

Een laatmiddeleeuwse
nederzetting langs de Westerweg.
Opgraving Heiloo-De Stolp

HOLLANDIA reeks 441



COLOFON

Hollandia reeks nr.	441
Titel:	Een laatmiddeleeuwse nederzetting langs de Westerweg. Opgraving Heiloo-De Stolp
Toponiemen:	De Stolp, Westerweg, Pastoor van Muijenlaan
Gemeente:	Heiloo
Onderzoeksmeldingsnummer Archis:	35142/ 35226
Hoekcoördinaten:	108.375/512.848 108.399/512.839 108.393/512.821 108.369/512.829
Auteurs:	J. de Koning, E. Poulus
Veldwerk:	R. Duindam, P. Floore, T. Hoogendijk, J. de Koning, Bert Ouweltjes (graafmachinist), M. van Raaij, J. Verduin en R. van Wesop, K. Zwaan en H. Vasbinder (metaaldetectie)
In opdracht van:	Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV
Contactpersoon opdrachtgever:	M.J.E. Schots Badweg 42 Postbus 83 Gorredijk
Wetenschappelijke leiding:	J. de Koning
Illustraties:	J. de Koning, E. Poulus
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

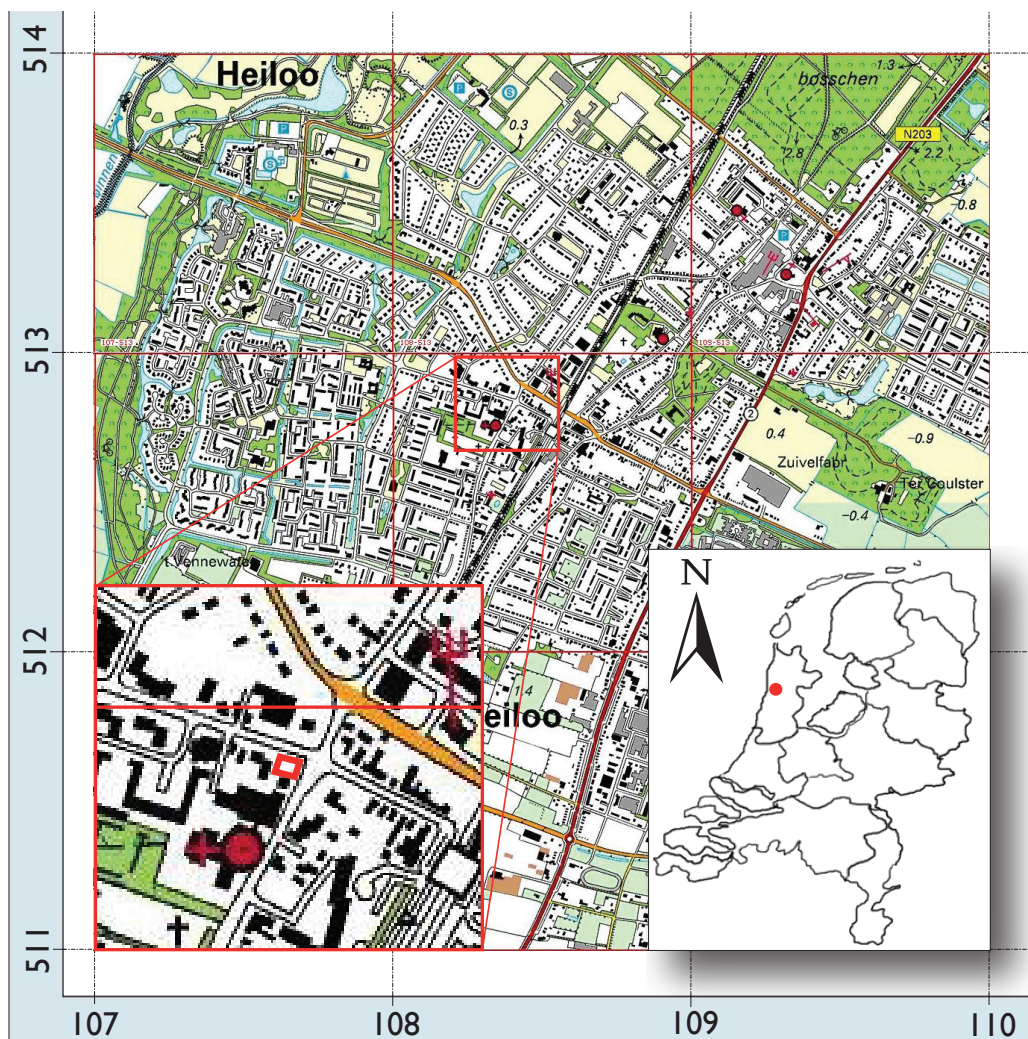
Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Verwachtingsmodel	11
2.1. Doelstelling	11
2.2. Vooronderzoek	11
2.3. Verwachtingsmodel	12
2.4. Vraagstelling	12
3. Methoden en technieken	15
4. Landschap en bewoning	17
5. Sporen en structuren	21
5.1. Datering van de sporen	23
5.2. De waterputten	32
5.3. Kringgreppels	57
5.4. Gebouwplattegronden en erfreconstructie	61
5.5. De laatmiddeleeuwse met klei beklede kelders	68
5.6. Een bakstenen kelder met een plavuizenvloer	73
5.7. Beschoeide erfgreppels	75
5.8. Een kuil met meerdere runderen	77
5.9. Erfreconstructie en periodisering	79
6. De Laatmiddeleeuwse kelders van Heiloo	
6.1. Inleiding	87
6.2. Inventarisatie	88
6.3. Gelijksortige laatmiddeleeuwse kelders in Noord-Holland Noord	102
6.4. Algemene beschrijving van de laatmiddeleeuwse kelderhut-type Heiloo	103
6.5. Het ontstaan van de 14e eeuwse kelders van type Heiloo in de context van de sociaal-economische ontwikkeling van de late middeleeuwen.	107
6.6. Overzicht van verdiepte structuren op het Nederlandse platteland van de 11e t/m 15e eeuw en de relatie tot kelderhut type Heiloo	112
6.7. Kelderhut type Heiloo en het woonstalhuis in de 14e-15e eeuw	116
6.8. Conclusie	119

7.Vondsten	121
7.1. Het aardewerk	121
7.2. Dierlijk bot	128
7.3. Metaalvondsten	129
7.4. Natuursteen	136
7.5. Houtvondsten	137
7.5. 1. Dendrochronologie	139
7.5.2. Het hout uit de waterputten	140
7.6. Ecologisch onderzoek	155
8.Heiloo de Stolp als onderdeel van de middeleeuwse buurtschap (Ewisbuurt)	157
9.Beantwoording onderzoeksvragen	161
10.Conclusie en aanbevelingen	165
Literatuur	167
BIJLAGEN	175
Bijlage 1: Alle sporenkaart groot met coupelijnen, spoornummers en vondstnummers	176
Bijlage 2: Tekening : Profielen en coupes	178
Bijlage 3: Sporenlijst	181
Bijlage 4: Vondstenlijst	192
Bijlage 5: Fotolijst	201
Bijlage 6: Determinatietabellen archeozoölogie	203
Bijlage 7: Dendrochronologie	229
Bijlage 8: Restauratieverslag Restaura	231

Samenvatting

Op het terrein van de voormalige stolpboerderij op de hoek van de Pastoor van Muijenweg en de Westerweg heeft Hollandia archeologen, in opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Aangezien tijdens dit onderzoek bleek dat er archeologische waarden in de bodem aanwezig waren die, omdat ze lange tijd waren afgedekt door de stolpboerderij, nauwelijks verstoord waren. Om deze reden werd het proefsleuvenonderzoek direct gevolgd door een definitieve opgraving van vrijwel het gehele te bebouwen oppervlak. Het onderzoek vond plaats tussen 14 en 26 mei 2009.

Op het terrein werden honderden sporen aangetroffen uit verschillende periodes. Hoewel enkele sporen op grond van richting en vondsten waarschijnlijk in de Romeinse tijd dateerden, stamt het merendeel van de sporen uit de late middeleeuwen meer specifiek vanaf de late 12e tot het einde van de 14e eeuw. In tegenstelling tot veel andere terreinen in het Stationsgebied was het bodemarchief nauwelijks verstoord door moesbedden. Het merendeel van de sporen bestaat uit paalkuilen, waterputten en kringgreppels, keldertjes, greppels en een enkele sloot. Hierdoor kon er een tamelijk duidelijk beeld gereconstrueerd worden van een laatmiddeleeuws erf langs een oude weg, de Westerweg, op de strandwal. Gecombineerd met de recente opgravingen in de directe omgeving biedt dit een waardevol overzicht van de complexe bewoningsgeschiedenis van een oude buurtschap in Heiloo.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart (in de uitvergroting rood omkaderd) en in Nederland.

1. Inleiding

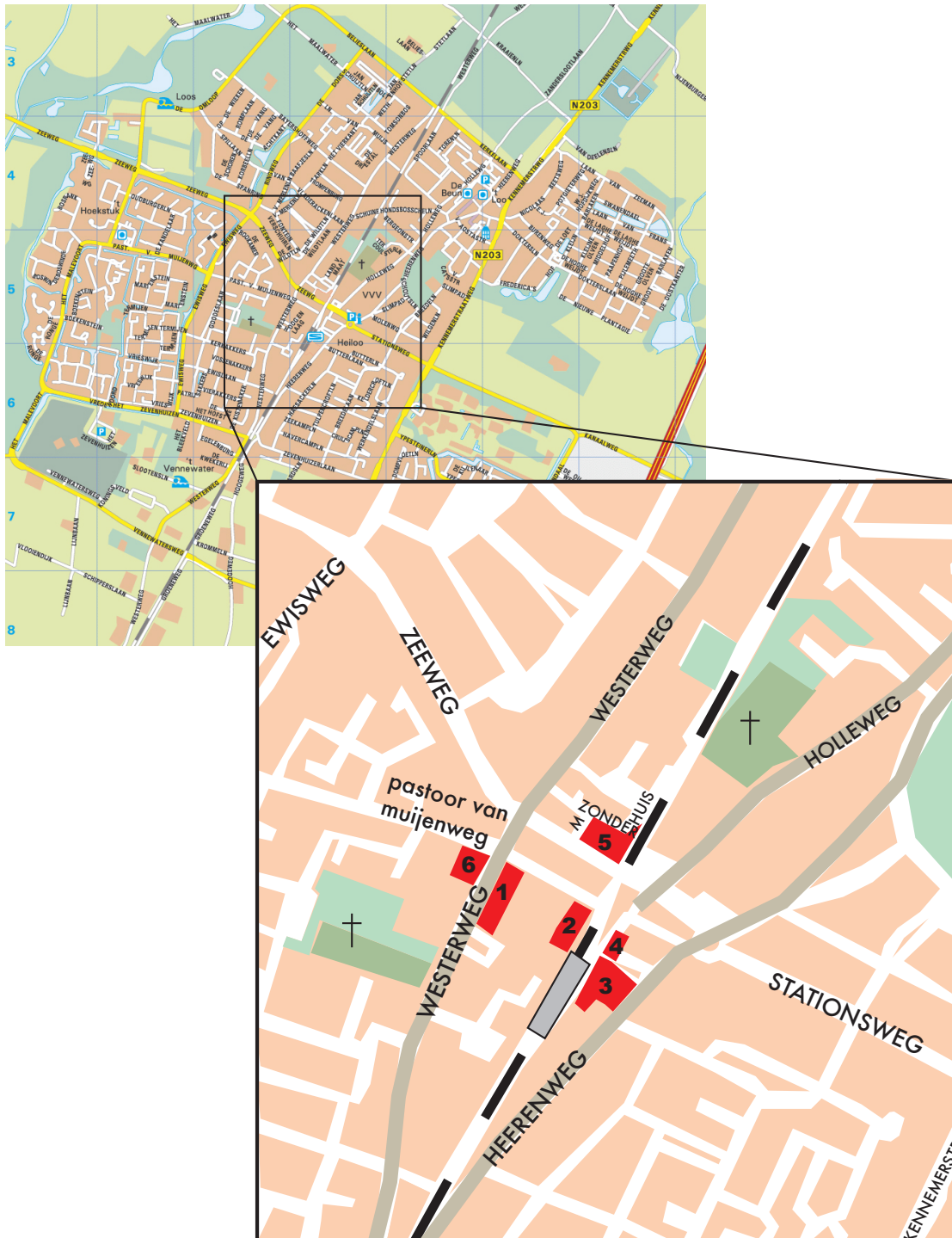
Van 14 tot 26 mei 2009 heeft Hollandia archeologen in opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV een archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein van de voormalige stolpboerderij op de hoek van de Westerweg en de Pastoor van Muyenweg. Dit onderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven met een daarop aansluitende archeologische opgraving.

Het onderzoek was vereist vanwege de geplande nieuwbouw van zorgcentrum De Stolp op deze locatie. Tijdens de bouw van dit zorgcentrum zou de bodem tot 0,75 m onder het maaiveld worden omgezet. Hierbij zouden eventueel in de grond aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Vanwege de ligging van de locatie op de strandwal van Heiloo sloot het archeologiebeleid van de gemeente behoud *in situ* uit.

Het veldwerk werd uitgevoerd aan de hand van een door het AAC geproduceerd Programma van Eisen ¹ en een Plan van Aanpak door Hollandia archeologen.²

1 Nyst 2007.

2 De Koning 2008.



Afbeelding 2. Relevant onderzoek in de Stationsbuurt van Heiloo: 1. locatie RABObank(Hollandia/Baduhenna); 2. Taxi Zwart (ADC); 3. Stationsplein (Hollandia); 4. Stationsplein (Archol); 5. Matthijs Zonderhuisweg (Hollandia) en 6. De Stolp (Hollandia).

2. Verwachtingsmodel

2.1 Doelstelling

Op locatie Heiloo De Stolp zal nieuwbouw worden gerealiseerd op het nu braakliggende terrein van de voormalige stolpboerderij. Dit terrein beslaat ca. 975 m². Tijdens een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven diende te worden vastgesteld of er op de planlocatie archeologische waarden in de bodem aanwezig waren en indien dat het geval was, wat de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze waarden was. Hierbij werd gekeken naar de aard, omvang, kwaliteit en datering van de resten. Tevens dienen de in paragraaf 2.4 genoemde onderzoeksvragen te worden beantwoord. Het veldonderzoek diende dusdanig te worden uitgevoerd dat het mogelijk was deze vragen te beantwoorden. Als tijdens het inventariserend veldonderzoek bleek dat er sprake was van een vindplaats, kon het proefsleuvenonderzoek worden uitgebreid tot een opgraving van het hele terrein. De gemeente Heiloo stelt namelijk in haar beleidsnota voor archeologie dat conservering van sporen op de strandwal (zoals op deze locatie het geval is) behoud *in situ* niet toelaat; alleen eventuele stenen funderingen kunnen in aanmerking komen voor behoud.

2.2 Vooronderzoek

Aardwetenschappelijke gegevens

Het onderzoeksterrein liggen op de hogere delen van de strandwal Limmen-Heiloo-Alkmaar. Deze is tussen 4300 en 3900 jaar geleden ontstaan. Uit onderzoek in de directe omgeving is gebleken dat onder de strandwalafzettingen de mariene afzettingen op een diepte van circa 8,50 m –mv liggen. In de regio aangetroffen archeologische sporen en vondsten bevinden zich in structuurloos (duin)zand. Op grotere diepte zijn onder afdekkende zandlagen inmiddels op meerdere plaatsen oude cultuurlagen en akkerlagen aangetroffen. Deze dateren vooral in de bronstijd tot de vroege/midden ijzertijd. Vermoedelijk bereikte de oude duinen in de late ijzertijd, mogelijk al in de 3e eeuw v. Chr. de huidige hoogte. Op de locatie Matthijs Zonderhuisweg werd de onderkant van een kuil gevonden met aardewerk uit deze periode. Dit geeft aan dat het toenmalige loopniveau in die periode niet veel verschilde van de huidige situatie.³

Het onderzoeksterrein valt op de geologische kaart van Nederland binnen de laagpakketten van Schoorl en Zandvoort (duin- en strandzand) van de formatie van Naaldwijk, hetgeen in overeenstemming is met de positie van het gebied op de strandwal van Heiloo. Hoewel de bodem door de stedelijke bebouwing van Heiloo niet is geclassificeerd op de bodemkaart van Nederland bevindt het plangebied zich binnen een groter gebied van kalkhoudende vlakvaaggronden (matig fijn zand, code Zn50A) en vlakvaaggronden van leemarm en zwak lemig zand (Zn21). De grondwatertrap voor dit gebied is vastgesteld op IV, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterspiegel >40 cm onder het maaiveld is, en de gemiddeld laagste grondwaterspiegel tussen de 80 en de 120 cm onder het maaiveld.

De hoge positie van de strandwal in het landschap betekent dat hier vanaf vroeg menselijke bewoning kan hebben plaatsgevonden. Hier wordt later in dit hoofdstuk dieper op ingegaan.

3 De Koning 2009.

Historische situatie en cartografische informatie

Vanwege de hoge ligging van het terrein op de strandwal Limmen-Heiloo-Alkmaar was bewoning al mogelijk vanaf het laat-neolithicum. De strandwal kent een lange bewoningsgeschiedenis. De aantrekkelijkste vestigingslocaties waren de top en flanken van de strandwal. Rituele deposities wijken van dit patroon af. Deze worden, vooral die uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd, juist veelal teruggevonden in de nattere delen van het landschap. Aan de hand van vondstmeldingen weten we dat er al vanaf het late neolithicum bewoning op de strandwal mogelijk was. De oudste sporen die tot op heden bekend zijn, stammen echter uit de midden bronstijd. Een voorbeeld hiervan is een drenkplaats gelegen op de westflank van de strandwal, op het volkstuintencomplex aan de Vennewatersweg. Sporen van landbouw uit de bronstijd kwamen aan de andere kant van de strandwal, namelijk aan de Oosterzijweg, te voorschijn. Een mogelijk deel van een plattegrond is tijdens het bouwrijp maken van de grond op de locatie van het voormalige ‘Trefpunt’ aan de Westerweg aangetroffen.

Al veel eerder (1930) werden er vier vuurstenen sikkels en een bronzen sikkel gevonden aan de Krommelaan iets ten zuiden van de Stationsbuurt.⁴ De afgelopen jaren zijn er voor het eerst ook grafheuvels ontdekt op een dieper niveau in de strandwal bij Zuiderloo, op de grens van Heiloo en Limmen. Al eerder was er in de westelijke strandvlakte tussen Heiloo en Egmond bij het Maalwater een palenkrans aangetroffen van een vergelijkbare grafheuvel. Enkele wegen rondom de onderzoekslocatie (de Westerweg, de Holleweg en de Heerenweg) komen onder hun huidige naam voor op historische kaarten en gaan waarschijnlijk zelfs terug tot de late middeleeuwen.⁵

Bekende archeologische waarden

Het plangebied heeft op de indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW) een hoge trefkans. Dit wordt veroorzaakt door de ligging van het terrein op de hoge strandwal, waardoor vroeg (en continu) bewoning mogelijk was. Archeologisch onderzoek en archeologische waarnemingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied bevestigen dat. Het onderzoeksterrein kan worden gerelateerd aan enkele vindplaatsen in de directe omgeving. De ensemblewaarde van een eventuele vindplaats is dan ook hoog.

3.3 Verwachtingsmodel

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) hebben de plangebieden een hoge archeologische verwachting. De verwachting is dat er sporen in het zand worden aangetroffen, maar geen cultuurlaag. Ook zal er sprake zijn van een lage vondstendichtheid. Per periode ziet de archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein er als volgt uit:

Steentijd

De archeologische verwachting voor de steentijd is onbekend. Vindplaatsen uit deze periode laten zich moeilijk lokaliseren. Dicht bij locatie De Stolp is een houten voorwerp gevonden ter hoogte van de Pastoor van Muyenweg/Ewisweg. Het betreft een voorwerp uit het late neolithicum, gedateerd met behulp van een ¹⁴C-onderzoek.

4 De Ridder 1995, 21.

5 De Cock 1965/1980

Bronstijd

De archeologische verwachting voor de bronstijd is op basis van het verwachtingsmodel laag tot gemiddeld. Ten zuiden van het onderzoeksterrein (locatie Mors) zijn paalgaten aan het licht gekomen die op grond van aardewerk aan de bronstijd worden toegeschreven. Sporen uit de bronstijd zijn elders binnen de gemeentegrenzen van Heiloo echter op een dieper niveau aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de locatie aan de Werkendelslaan (oostelijke strandwalflank), waar circa 2 m -mv in de bovenste laag van een veenpakket sporen van bewoning zijn aangetroffen en de grafheuvel bij Zuiderloo. Sporen uit de Bronstijd of ouder zullen naar alle waarschijnlijkheid dieper liggen en overdekt zijn door stuifzandlagen. Sporen uit de late bronstijd (1100-800 v. Chr.) zijn aangetroffen aan de Vlooiendijk.⁶

IJzertijd/Romeinse tijd

Op basis van verschillende vindplaatsen in de nabijheid en vanwege de ligging van het terrein op de hoogste delen van de strandwal is de verwachting voor de ijzertijd en Romeinse tijd hoog. Vondsten en sporen uit deze periode zijn tijdens recent onderzoek op het nabijgelegen stationsplein opgegraven. Tevens is een woonplaats uit de Romeinse tijd aangetroffen aan de Holleweg, ten noorden van de locatie.

Middeleeuwen

De archeologische verwachting voor de vroege middeleeuwen en late middeleeuwen is hoog. Dit is zowel gebaseerd op de geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens, als op de melding van aardewerk en nederzettingssporen in de directe omgeving. De Westeweg heeft deel uitgemaakt van een middeleeuws (en misschien ouder) wegennet op de strandwal. Binnen de Stationsbuurt is tot nu weinig vroegmiddeleeuws aangetroffen. Het beperkt zich tot een enkele greppel op het Stationsplein.⁷

3.4 Vraagstelling

De volgende vragen werden gesteld in het pve. Deze zullen in hoofdstuk 9 worden beantwoord.

Algemene vragen (A):

A1. Wat is de ouderdom, gaafheid, conservering en complexiteit van de aangetroffen archeologische resten?

A2. Komen de aangetroffen archeologische waarden in aanmerking voor behoud of voor verder onderzoek? Deze vraag dient al tijdens het veldwerk te worden beantwoord zodat het bevoegd gezag direct een selectiebesluit kan nemen, bijvoorbeeld tot een doorstart naar een opgraving.

A3. Komen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met de verwachtingen voor het gebied? Zo niet, hoe is dat te verklaren?

A4. Geeft het onderzoek aanleiding om de verwachting voor de directe omgeving aan te passen?

6 Haverman en De Ridder 1997.

7 Van Rooijen en De Koning 2006.

Vragen met betrekking tot het landschap (B):

B1. Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied door de tijd?

Vragen met betrekking tot menselijke aanwezigheid (C):

C1. Wat is de onderlinge relatie tussen de sporen en vondsten per periode en is er sprake van een discontinuïteit in gebruik?

C2. Is de eventuele afwezigheid van archeologische sporen per periode te verklaren door specifieke natuurlijke omstandigheden in het verleden, door conserveringsomstandigheden en/of door (recente) verstoringen?

C3. Wat is de relatie van eventuele sporen van bewoning en gebruik met vindplaatsen in de omgeving, zoals het stationsgebied?

C4. Zijn er aanwijzingen voor activiteiten in relatie tot een bestaanseconomie, zoals akkerbouw of beweiding?

C5. Zijn er aanwijzingen voor rituele of funeraire praktijken?

C6. Sluiten de resultaten aan bij bestaande bewoningsmodellen van het strandwallengebied?



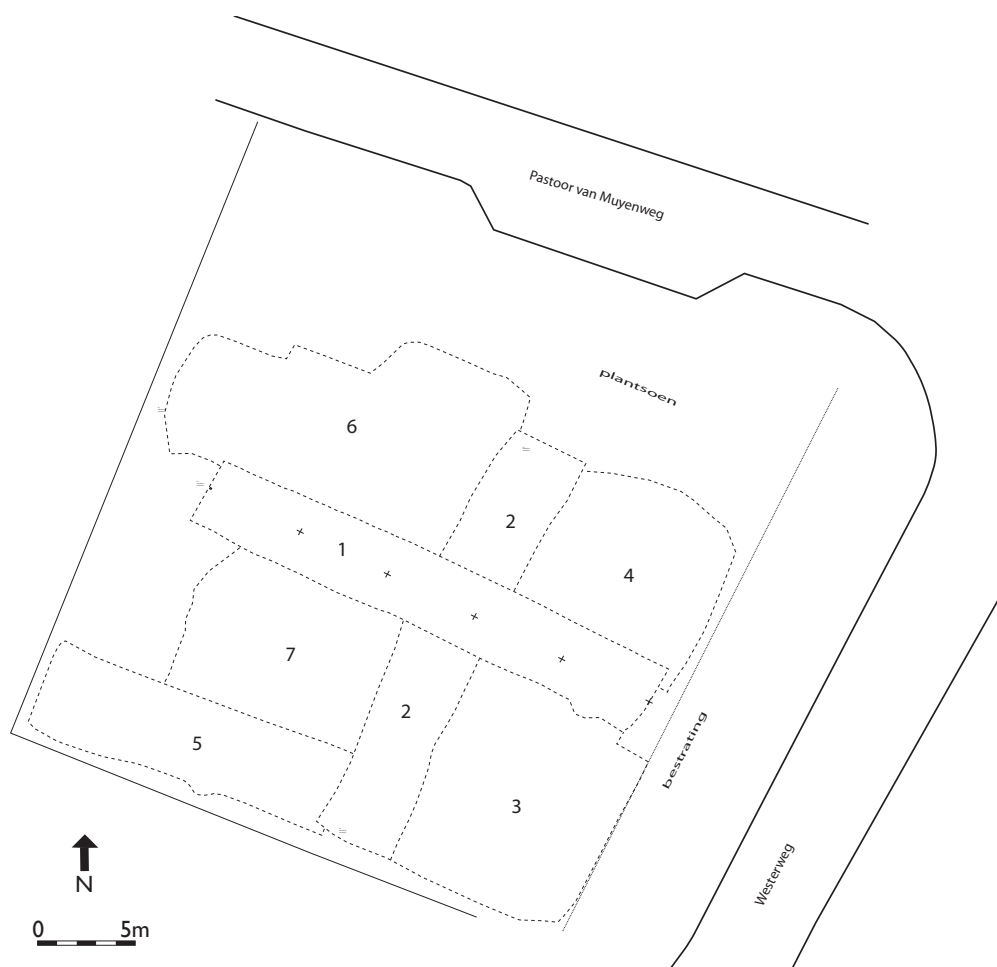
Afbeelding 3. Dit restant van een kelder (spoor 7, 8, 9 en 10-zie afb.6) was een van de weinige sporen die gerelateerd kon worden aan de stolpboerderij of een voorganger daarvan. We zien een deel van de bakstenen fundering op een houten plank. De rode laag bestaat uit verpulverd baksteen en vormde de onderlaag van de ingraving van de kelder, waarschijnlijk als isolatie tegen het vocht.

3. Methoden en technieken

Inventariserend veldonderzoek

Conform het programma van eisen werden op 14 mei 2009 twee gekruiste proefsleuven aangelegd van vier meter breed en ca. 25 meter lang (putten 1 en 2, afbeelding 4). Hoewel ervan werd uitgegaan dat de bodem tot ca. 0,75 m onder het maaiveld zou zijn verstoord door de huidige bebouwing (de geplande nieuwbouw zou ook een diepte van 0,75 m onder het maaiveld bereiken) bleek tijdens de aanleg van de proefsleuven dat de bodem nauwelijks verstoord was. Een stolpboerderij is immers altijd een bovengronds gebouw met een sterke interne houten gebintconstructie en heeft per definitie geen diepe fundering. Hierdoor was het bodemarchief nauwelijks verstoord door de bestaande bebouwing met uitzondering van een kleine kelder aan de voorzijde (afb. 3). De oude stolpboerderij heeft daardoor het bodemarchief beschermd tegen 19e en 20e eeuwse vergravingen, zoals de moesbedden die in de omgeving van het onderzoeksgebied veelvuldig voorkomen.

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven kon door het in het programma van eisen geformuleerde plan en het beleid van de gemeente Heiloo direct omgezet worden naar een definitieve opgraving.



Afbeelding 4. De locaties van de diverse werkputten.

Definitieve opgraving

Nadat was geconstateerd dat het bodemarchief onder de voormalige stolpboerderij nauwelijks was verstoord en archeologische sporen en vondsten bevatte werd besloten om een zo groot mogelijk deel van het te bebouwen terrein definitief op te graven, verdeeld over 5 werkputten (afbeelding 4). Uiteindelijk kon ca. 840 m² van de te bebouwen 1000 m² worden onderzocht. Op circa 80-90 cm onder maaiveld werd een intact sporenvak (rond 0 NAP) aangetroffen in het oude duinzand. Er werden 356 sporen aangetroffen en gedocumenteerd.

4. Landschap en bewoning⁸

Heiloo ligt op een deel van een langgerekte strook van oude duinen die zijn uitgewaaid tegen een oude strandwal. Deze strandwal heeft zich circa 4500 jaar geleden gevormd en liep in een noordelijke richting van Limmen tot aan Alkmaar. Omdat zich meer westelijk, bij Egmond en ten hoogte van de huidige kustlijn, een nieuwe strandwal vormde, kon er zich tegen deze oude strandwal een duingebied vormen. Tussen deze langgerekte duinstrook en het nieuwe duingebied bij Egmond lag de voormalige strandvlakte. Hier ontstond door opstuwend grondwater een laagveengebied (afbeelding 4.). De spoorlijn is over de top van de strandwal aangelegd. Het onderzochte terrein ligt op de westelijke flank (loefzijde) van de strandwal, zoals de naam Westerweg al doet vermoeden.

Het sporenniveau binnen het onderzoeksterrein lag rond de 0 N.A.P. dat is ongeveer 1 tot 1,20 meter onder maaiveld. De afgegraven bovenlaag bestond uit verrommelde grond met puin uit verschillende periodes. Op het sporenniveau is de natuurlijke onverstoorde beige duinzandlaag te zien.

De brede strand- en duinzanden vormden al vanaf de Prehistorie een zeer geschikt woongebied temidden van de veel nattere omliggende veen- en moerasgebieden (afbeelding 3). Over de gehele oppervlak van de strandwal zijn dan ook sporen aangetroffen die wijzen op bewoning en landgebruik vanaf circa 2000 v. Chr. Waarschijnlijk werd het gebied in gebruik genomen vanaf het moment dat de strandwal zich stabiliseerde en Heiloo (en Limmen en Alkmaar) dus aan de kust lag. Bekende prehistorische vondsten uit de omgeving zijn de stenen hamerbijl uit Limmen en de vuurstenen sikkels van Heiloo (Krommelaan, maar ook Vlooiendijk) en Alkmaar (Helderse weg).⁹ Inmiddels zijn er op meerdere plaatsen op wat grotere diepte in zowel de strandwal als de strandvlakte akkerlagen aangetroffen met eergetouwkrassen. Dit is het geval op de vindplaatsen Heiloo-Zuiderloo, Heiloo-Zandzoom en Limmen-Hooghuijs. Bij Zuiderloo op de strandwal en Maalwater in de strandvlakte zijn zelfs restanten gevonden van grafheuvels uit de midden bronstijd. Naast deze losse vondsten zijn er inmiddels ook op verschillende plaatsen nederzettingssporen aangetroffen, zoals de waterkuil uit de late Bronstijd bij de Vlooiendijk.¹⁰ Bij de opgraving Matthijs Zonderhuisweg werden enkele kuilen aangetroffen uit de late ijzertijd.¹¹ Ook uit de andere daarop volgende periodes zoals de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen zijn vindplaatsen bekend, maar deze beperken zich door de intensieve bebouwing vaak tot kleine waarnemingen, een enkel profiel en wat aardewerkfragmenten.¹² Voor de gehele strandwal mogen we aannemen dat deze min of meer doorlopend aantrekkelijk bleef voor bewoning. Maar doordat de archeologische informatie zo versnipperd is en met name grootschaliger onderzoek (onderzoek van grotere oppervlakten) ontbreekt voor dit strandwallengebied, ontbreekt ook een duidelijk beeld van het uiterlijk van deze bewoning. Daarvoor zijn we aangewezen op andere archeologische onderzoeken die weliswaar in de omgeving liggen, maar mogelijk niet representatief zijn. Voor beeldvorming van de bewoning van Heiloo in bijvoorbeeld de prehistorie en de Romeinse tijd is er gewoon

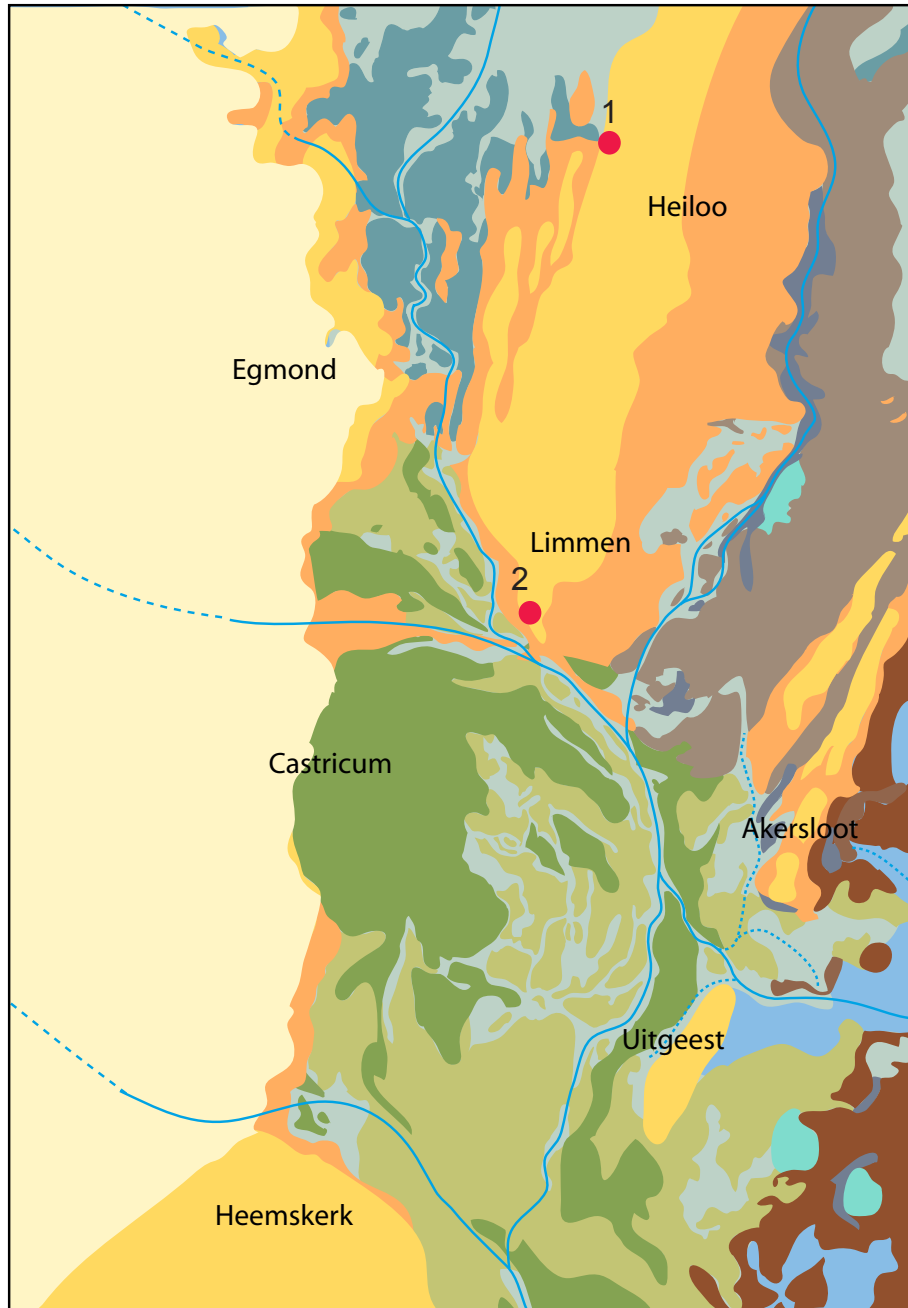
8 Tekst deels overgenomen, aangepast en verwerkt van een eerder verschenen rapport over het Stationsplein (Van Rooijen en de Koning 2005).

9 respectievelijk Brunsting 1962, 107, Cordfunke 1969, 51 en 1972, 13.

10 Haverman en De Ridder, 1997, 340.

11 De Koning 2009.

12 zie bijvoorbeeld De Ridder 1995, 17.



Geomorfologie van het centrale deel van het Oer IJ estuarium (naar De Roo 1953)

<ul style="list-style-type: none"> jonge duinen strandwal <p>Strandvlakte opgevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> vnl. zandige afzettingen pikklei (venige) pikklei op veen 	<p>Binnendelta:</p> <ul style="list-style-type: none"> relatief hooggelegen zandige afzettingen relatief laaggelegen zandige afzettingen <p>Erosiegeulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> opgevuld met kleiige en/of zandige en/of venige afzettingen opgevuld met vnl. laagveen 	<p>Veengebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> niet-moerassig veengebied bedekt met pikklei moerassig veengebied (vlietlanden) bebouwd, onbekend
--	---	--

Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart. Aangegeven staat de locatie van de opgraving in de Stations- of Ewisbuurt (1) en de opgraving Limmen-De Krocht (2).

nog te weinig informatie. Voor de vroeg- en laatmiddeleeuwse situatie zijn we nog grotendeels afhankelijk van historische en historisch-geografische literatuur (met name De Cock 1965 en 1982). In algemene termen is er natuurlijk wel een verhaal te vertellen.

Waarschijnlijk vormde de brede strook strandwal-en duingronden al vanaf de Prehistorie de kern van het nederzettingsgebied. De bewoners in de bronstijd lijken zich voor hun nederzettingen en akkers vooral beperkt te hebben tot de hogere zandgronden. Het omliggende lagere gebied was waarschijnlijk nog te nat en er was nog ruimte genoeg op de hogere delen. Van de vroege ijzertijd is voor dit gebied weinig bekend, maar vergelijkbare strandwal- en oude duingronden bij Heemskerk waren toen ook in deze periode volop in gebruik. Van de midden ijzertijd zijn er ook weinig specifieke vindplaatsen bekend, maar een complete pot van het type Ruinen-Wommels I (datering 600-400 v. Chr.), aangetroffen in het veen oostelijk van de zuidpunt van de strandwal bij Limmen, wijst erop dat men toen ook al de aangrenzende lagere delen benutte.¹³ In de late ijzertijd en Romeinse tijd zien we het aantal vondsten weer toenemen. Van de periode direct na de Romeinse tijd, de 4e, 5e en vroege 6e eeuw is noch in Heiloo, noch in Limmen, noch in Alkmaar tot op heden iets teruggevonden, maar het idee dat in deze periode het gebied geheel onbewoond was, is inmiddels door vondsten uit Dorregeest, Heemskerk, Castricum en Egmond achterhaald.¹⁴ Vanaf de late 6e en vooral vanaf de 7e eeuw raakt Kennemerland weer dichter bewoond. Mogelijk dat in de Karolingische tijd (8e-9e eeuw) bevolkingsdichtheden weer in de buurt kwamen van die uit de Romeinse tijd, toen het aantal bewoners op zijn hoogst was. Hierbij moeten we ons weer niet teveel voorstellen, aangezien schattingen van bevolkingsdichtheden op zijn hoogst uitkomen op 23-32 bewoners per km², wat natuurlijk niet te vergelijken is met de huidige bevolkingsdichtheid van 452 bewoners per km².¹⁵

Middeleeuwen

Hoe de nederzettingen er uit zagen in de Middeleeuwen kan maar deels herleid worden uit oude historische kaarten en andere historische gegevens zoals De Cock heeft gedaan voor Kennemerland, want aanvulling vanuit de archeologie blijkt inmiddels onmisbaar.¹⁶ Het historisch-geografische beeld kan als volgt geschetst worden. Boerderijen stonden haaks op de wegen die parallel aan de richting van de strandwal lagen. De strandwal werd gebruikt als bouwland (geest), terwijl het omliggende veengebied als weide diende. De oude geestgronden hebben meestal een ovale vorm, met wegen eromheen die in de smalle uiteinden van de geest weer bijeen kwamen. In het geval van Heiloo vormen de Heerenweg/ Holleweg en Westerweg samen de wegen om de geestgronden. De Heerenweg is waarschijnlijk de oudste weg van Heiloo.¹⁷ Met de naam Heerenweg wordt meestal een interlokale weg aangeduid. De Heerenweg was de grote doorgaande landverbinding die grotendeels over de oude strandwal- en oude duingronden liep in een overwegend natte omgeving. De Westerweg liep parallel aan de Heerenweg. De richting van de strandwal en de daarop gebaseerde verkaveling verklaard grotendeels de richting van aangetroffen archeologische sporen.

13 Van Regteren Altena 1969, 60-. Pot is in 1950 gevonden door D. Van Deelen.

14 De Koning 2007 en 2011.

15 Dit is bijvoorbeeld uitgerekend voor Texel (Woltering 1997, 341).

16 De Cock 1965.

17 De Cock 1982:36

De naam Westerweg is eveneens een oude noord-zuidverbinding en verwijst indirect naar de Heerenweg, als centrale middenweg. Ten westen daarvan was de Westerweg een westelijke parallelweg. De naam Oosterzij, als oude buurtschap van Heiloo is eveneens een geografische verwijzing naar het centrale gedeelte op de strandwal.¹⁸

De geestgronden kenden een strokenverkaveling dwars op de lengte van de geest, waarmee overtollig water kon afvloeien naar de omringende lagere delen. In een overwegend natte omgeving, waarin het landschap ook nog eens versnipperd was door meanderende getijde geulen van het Oer-IJ en later door de vele veenstromen, was een breed en droog duingebied zoals de strandwal- en duingronden van Limmen, Heiloo en Alkmaar een eerste keus als vestigingsgebied, met name vanwege de goede akkermogelijkheden. Deze strokenverkaveling en de daarin passende boerenerven is inmiddels op meerdere locaties op de strandwal Limmen-Heiloo duidelijk in kaart gebracht, vooral in de zuidpunt bij Limmen. Deze verkaveling liep als in een visgraatmotief over de strandwal.

De in 1991 en 1992 opgegraven Karolingische nederzetting bij de Zuidkerkenlaan ten zuiden van de oude kerk van Limmen, aan de zuidoostkant van de strandwal was gericht op de oude gereconstrueerde Smidseweg.¹⁹ Hier liepen de langwerpige boerderijen en bijbehorende kavelsloten in noordwestelijke richting. De vele middeleeuwse plattegronden en kavelsloten die in 2003 en 2004 bij De Krocht zijn opgegraven waren gericht op een verdwenen deel van een weg tussen de huidige Uitgeesterweg en een gereconstrueerde achterweg. Deze liep langs de uiterste westelijke rand van de strandwal. Gedeeltelijk parallel hieraan, maar oostelijker begon de Westerweg. Hier lopen de sloten en boerderijen dus in noordoostelijke richting.

Dit beeld kunnen we direct projecteren op de buurtschap die we tegenwoordig Stationsbuurt zouden noemen, maar wat vroeger de Ewisbuurt werd genoemd en waar we vooral laatmiddeleeuwse sporen en structuren hebben opgegraven. Ook hier stonden alle greppels en structuren gericht op de oude wegen. Op het Stationsplein opgegraven in 2005, liggen deze gericht op de Heerenweg dus in noordwestelijke richting. Bij de opgraving “De Stolp” lagen deze parallel aan of gericht op de Westerweg dus eveneens in noordwestelijke richting. Zeer kort geleden werd er voor het eerst een groot deel van een vroegmiddeleeuwse nederzetting opgegraven op nog geen kilometer ten zuiden van het station, bij Zuiderloo, een tuinencomplex ten oosten van de Hoogeweg, het verlengde van de Heerenweg.²⁰ Hier zijn de restanten van minimaal twaalf plattegronden aangetroffen, waarvan een groot deel waarschijnlijk in de 8e eeuw dateert. Ook deze lagen hoofdzakelijk gericht op of langs de oude Hoogeweg, dus in noordoostelijk-zuidwestelijke richting.

Ondanks het feit dat nog niet van alle periodes een substantieel deel is opgegraven, mogen we ervan uitgaan dat de ligging en vorm van de strandwal en de aangrenzende duinzanden de ligging heeft bepaald van zowel het wegenpatroon, als de namen ervan en de verkavelingstructuur bestaande uit greppels en huisplattegronden. Deze bleef vanaf de vroege middeleeuwen tot de dag van vandaag grotendeels hetzelfde.

18 De Cock 1965, 188.

19 Dijkstra *et al* 2006, 200-202. Fig. 15.1.

20 Opgraving Zuiderloo, uitgevoerd door Diachron onder leiding van M.F.P. Dijkstra.

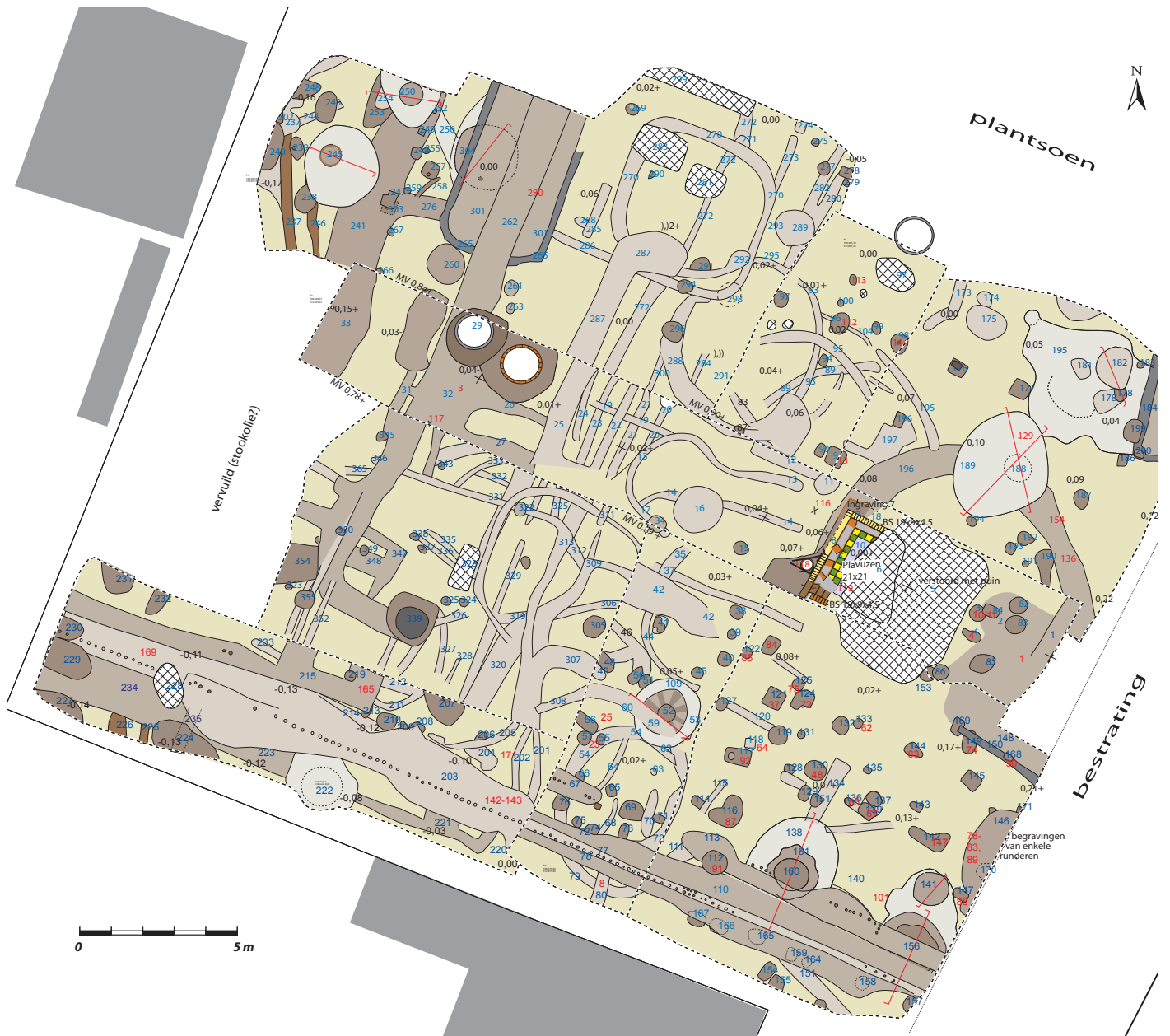
5. Sporen en structuren

Er zijn 356 sporen aangetroffen. Deze konden worden toegeschreven aan meerdere periodes. Het betreft 130 paalkuilen, 53 kuilen, 98 greppels, 12 mogelijke kringgreppels, 10 rechte greppels of slootjes en 15 waterputten.

De allesporenkaart (afb.7) toont een gedurende lange tijd intensief bewoond terrein. In tegenstelling tot de meeste omliggende terreinen in de Stationsbuurt zoals aan de overkant (afb.2 -Westerweg-Rabobank) en dichterbij het Station (afb.2 locaties Stationsplein, Matthijs Zonderhuisweg, Taxi-Zwart) bleek het bodemarchief onder de Stolpboerderij niet aangetast door moesbedden. Deze diep ingegraven met teelaarde gevulde bedden zijn waarschijnlijk aan het begin van de 20e eeuw aangelegd voor de aardbeienteelt. Het bodemarchief onder de Stolp geeft aan hoe een relatief ongeschonden locatie op de strandwal er uit kan zien en is dat opzicht een belangrijke aanvulling ten opzichte van de eerdere opgravingen in de Stationsbuurt.



Afbeelding 6. Voorbeeld van het vlak met sporen. Een wirwar van elkaar snijdende greppels met af en toe een paalkuil. De donkere sporen zijn recente putten.



Afbeelding 7. AlleSporenkaart met spoornummers in blauw en vondstnummers in rood. De kleuren zijn naturalistisch. Beigetonen zijn zandig, bruin betreft humeuze grond, grijs is klei. Zie ook bijlage 1.

5.1 DATERING VAN DE SPOREN

Met behulp van aardewerk, ruimtelijke samenhang en oversnijdingen van sporen kan de relatieve ouderdom van de sporen vastgesteld worden. Aardewerk uit een kuil of greppel geeft aan dat dat spoor minstens open moet hebben gelegen vanaf de introductiedatum van het desbetreffende aardewerk. Voorbeeld: uit een paalkuil komt een kogelpotscherf. Deze wordt gedateerd tussen de 10e en 12e eeuw (900-1100). Dat geeft aan dat de paalkuil in ieder geval open lag of gegraven is vanaf 900. Het aardewerk levert aan de paalkuil een *terminus post quem* of jonger-dan-datering van 900. De vondsten worden in een volgende hoofdstuk apart besproken, maar in dit hoofdstuk worden wel de dateringen gebruikt om de chronologische ontwikkeling van de bewoning en het gebruik van het terrein in kaart te brengen.

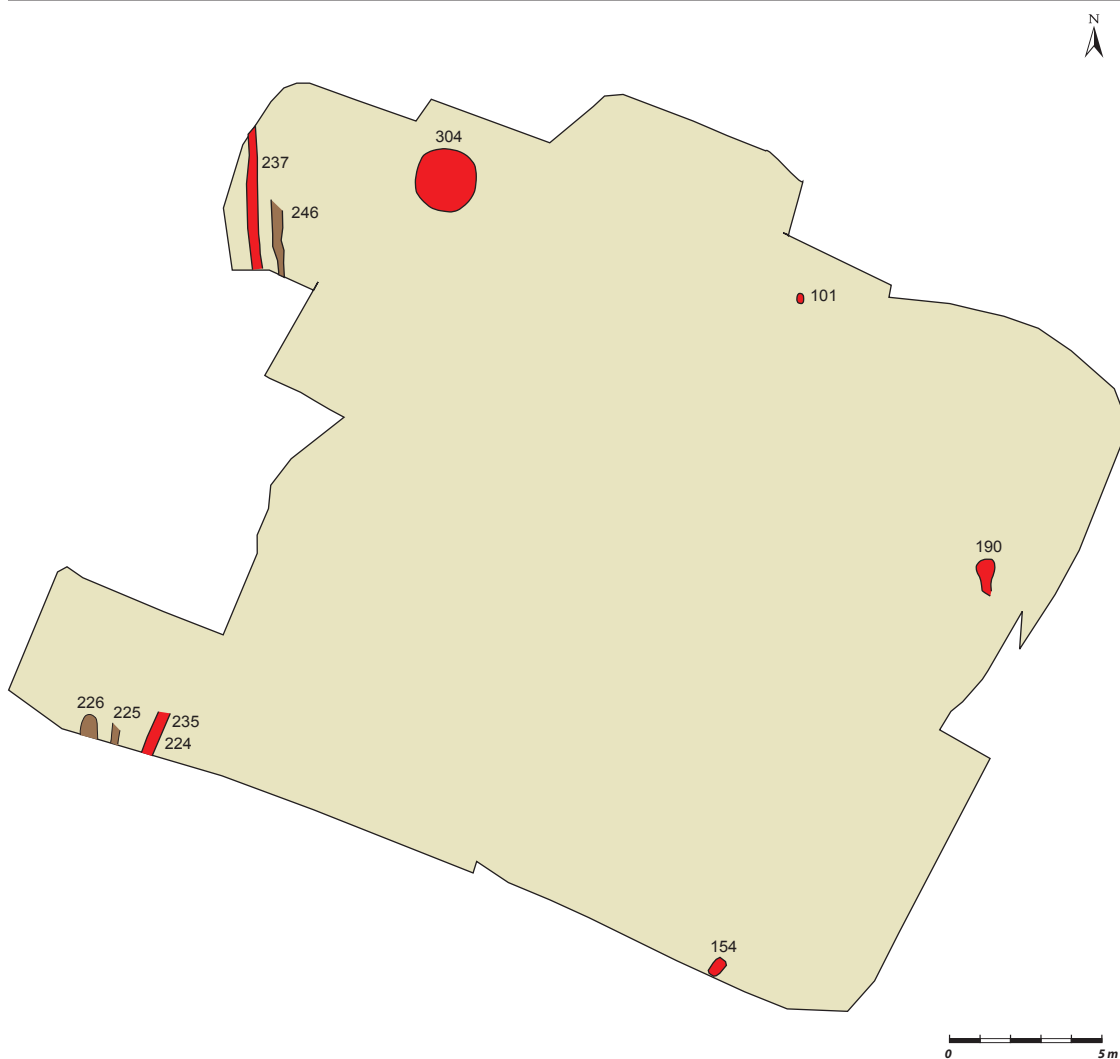
Het betreft hier voornamelijk (laat) middeleeuwse sporen, hoewel in enkele sporen handgemaakt prehistorisch/inheems Romeins aardewerk is aangetroffen. Opvallend is dat de middeleeuwse sporen vrijwel allemaal parallel aan of haaks op de Westerweg lopen, terwijl de sporen die waarschijnlijk uit de ijzertijd/Romeinse tijd stammen een andere oriëntatie hebben (zie afb. 8).

In het zuidelijk deel van de site loopt een sloot (haaks op de Westerweg) met daarin een palenrij/beschoeiing. Iets ten noorden van deze sloot zijn restanten aanwezig van een parallel lopende greppel met een houten paal en beschoeiing. De temporele relatie tussen beide sporen is niet met zekerheid vast te stellen, maar ze oversnijden beiden een kringgreppel waar kogelpot aardewerk in is aangetroffen.

We kunnen de chronologie van de bewoningssporen het beste illustreren aan de hand van de verspreiding van verschillende soorten aardewerk, beginnend met de oudste groep bestaande uit handgevoerd inheems aardewerk uit de late en/of Romeinse ijzertijd.

Sporen met inheems aardewerk uit de late of Romeinse ijzertijd (afb.8)

Er zijn zes sporen waarin kleine fragmenten zacht handgevormd aardewerk zijn gevonden. Het materiaal is dikwandig, zacht gebakken en heeft de typisch beige lichtbruine kleur aan de buitenzijde en een donkergrijze kern die we vooral kennen van het inheemse aardewerk uit de late en vooral de Romeinse ijzertijd (afb.9). In slechts twee gevallen betreft het waarschijnlijk ook sporen uit die periode. Het gaat om enkele overgebleven zeer kleine delen van smalle greppeltjes met een verrommelde vulling bestaande uit lichtgrijsbruin zand met bruine brokken humeuze grond. Waarschijnlijk zijn het de onderste restanten van akker- of perceelgrenzen. De enige informatie die we er uit af kunnen lezen is de richting. Van drie smalle greppels is de richting te bepalen. De greppels met spoornummer 237 en 246 lopen in noordzuidelijke richting, een greppel met vergelijkbare breedte (spoornummer 224/235) loopt van noordoost naar zuidwest. Aan de voorzijde van het opgravingssterrein, bij de Westerweg, werd nog een prehistorisch aardewerkfragment in een kuil gevonden (spoor190).



Afbeelding 8. Sporen met spoornummers waarin handgevormd aardewerk gevonden is uit de late of Romeinse ijzertijd. Deze zijn in rood aangegeven. In bruin zijn vondstloze sporen die door hun vulling en ligging vermoedelijk ook in deze periode dateren.

Uit dit spoor komt geen ander aardewerk zodat het mogelijk een prehistorisch spoor zou kunnen zijn. Spoor 190 maakt echter deel uit van een serie kuilen met een relatief donkere vulling. De overige sporen in deze rij bevatten laatmiddeleeuws aardewerk (kogelpot en Maaslandse waar). In dezelfde sporenzone is een tweede kuil aanwezig met prehistorisch aardewerk, spoor 154. Ook hieruit komt geen jonger aardewerk. Een datering in de prehistorie is mogelijk, maar niet waarschijnlijk. Het fragment inheems aardewerk uit waterput 10 (spoor 304) kan beschouwd worden als opspit. Uit het bovenstaande mag geconcludeerd worden dat er in de late of Romeinse ijzertijd bewoning heeft plaatsgevonden in de directe omgeving en mogelijk op de locatie zelf. Het merendeel van de sporen en vondsten uit die periode is echter verdwenen door jongere bewoningsactiviteiten.

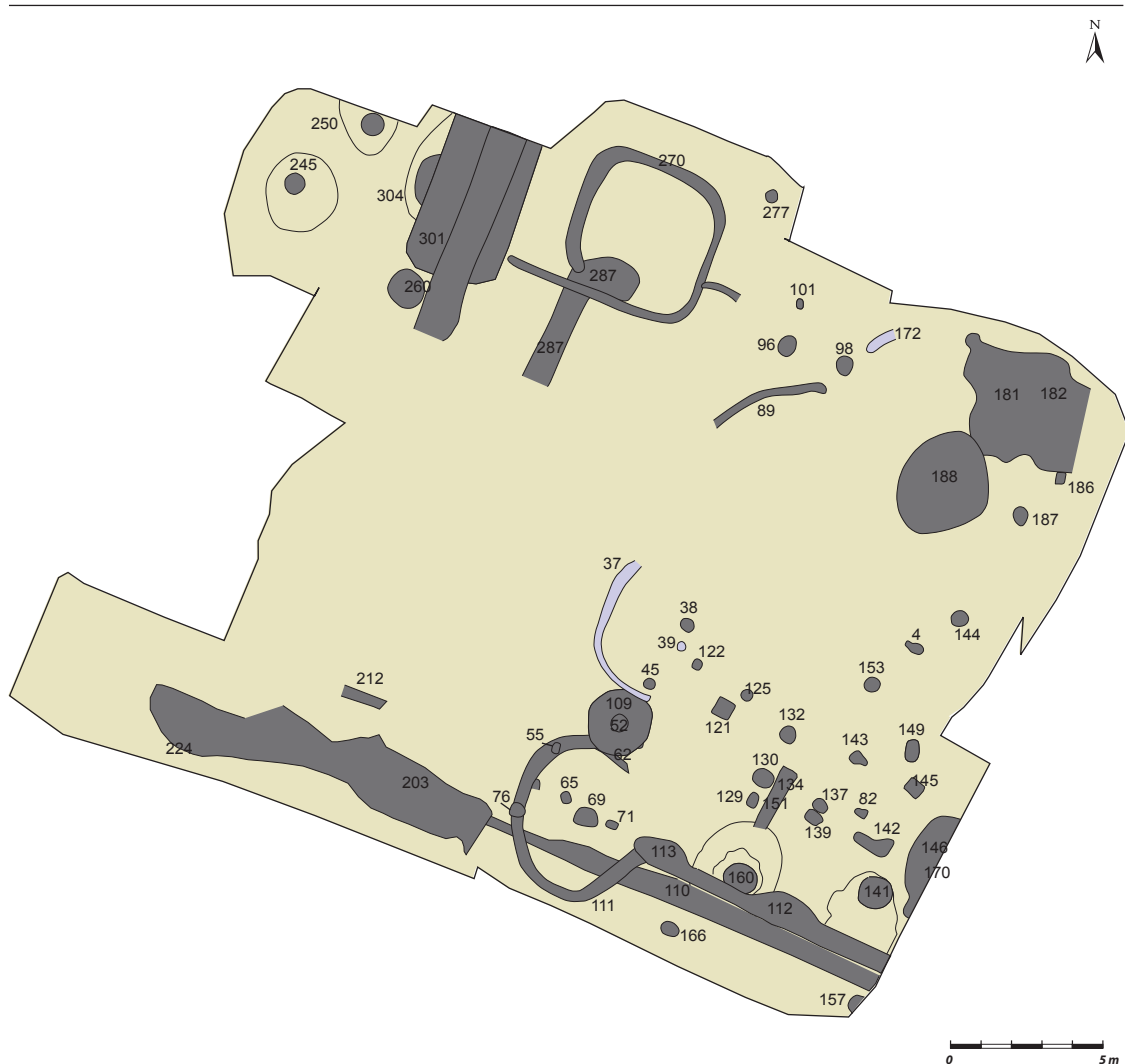
De vondsten betreffen zonder uitzondering kleine wandfragmenten zonder versiering. Het is dan ook niet exact te dateren dan in de late of Romeinse ijzertijd, ongeveer de periode tussen 200 v. en 300 na Chr.



Afbeelding 9 Kleine fragmenten van inheems handgevormd aardewerk uit late of Romeinse ijzertijd. Schaal 1:1

Sporen met laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk (afb. 10)

Uit relatief veel sporen komt kogelpotaardewerk. Dit is niet zo verwonderlijk aangezien dit gedurende de gehele middeleeuwen vanaf de 8e tot de 14e eeuw het meest gangbare gebruiksaardewerk was in ons land. Kogelpotaardewerk werd lokaal of regionaal op kleine schaal geproduceerd en werd met de hand gevorm. Kleine fragmenten zijn daardoor herkenbaar door het ontbreken van draairingen van de draaischijf. De verspreiding van het kogelpotaardewerk geeft vooral aan dat het over het gehele terrein heeft gelegen en in alle mogelijk sporen terecht kon komen. De lege zone op het midden van het terrein valt vooral samen met de kringgreppels en enkele recente waterputten. Deze kringgreppels waren grotendeels vondstloos. Het betreft grotendeels 12e, maar waarschijnlijk vooral 13e eeuwse kogelpotfragmenten die sindsdien in de sporen terechtgekomen zijn. Fragmenten van Paffrath kogelpotten zijn veel minder talrijk en zijn vooral aangetroffen in kringgreppels. Deze fragmenten dateren vooral in de 12e eeuw.



Afbeelding 10. Sporen met spoornummers waarin laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk is gevonden (12e-13e eeuw - donkergrijs). In lichtgrijs zijn sporen aangegeven waaruit Paffrath-aardewerk komt (12e eeuw).

Sporen met Pingsdorfaardewerk (afb.11)

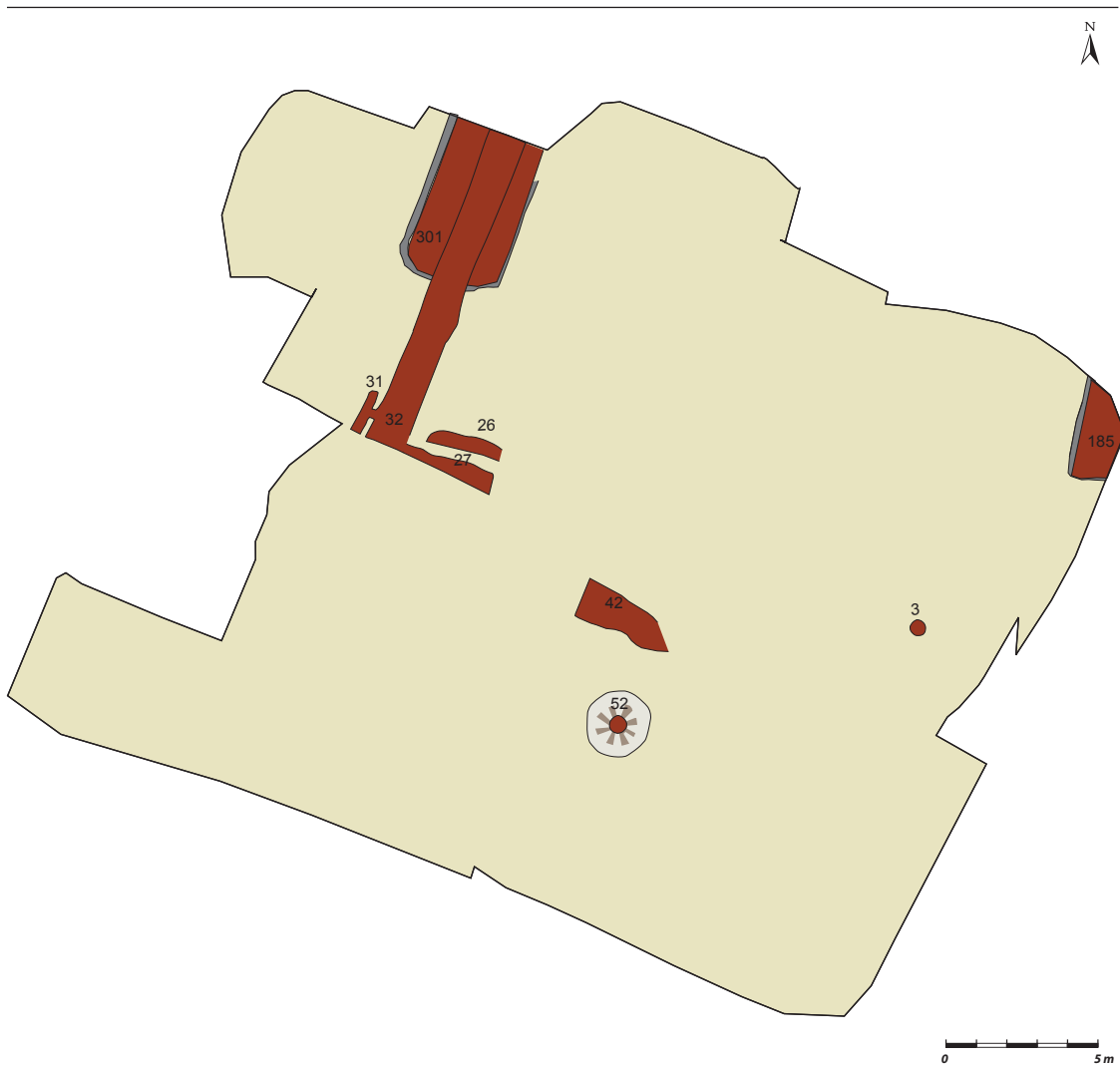
Bij de verspreiding van de sporen met Pingsdorfaardewerk zien we grote overeenkomsten. Pingsdorfaardewerk komt uit dezelfde waterputten en greppels waarin ook kogelpotaardewerk is gevonden. Uit negen van de zeventien sporen met Pingsdorfaardewerk komt ook kogelpotaardewerk. We kunnen ervan uitgaan dat dit aardewerk grotendeels gelijktijdig in de sporen is terechtgekomen.



Afbeelding 11. Sporen met spoornummers waarin laatmiddeleeuws Pingsdorfaardewerk (900-1225) is gevonden (geel).

Sporen met protosteengoed (afb. 12)

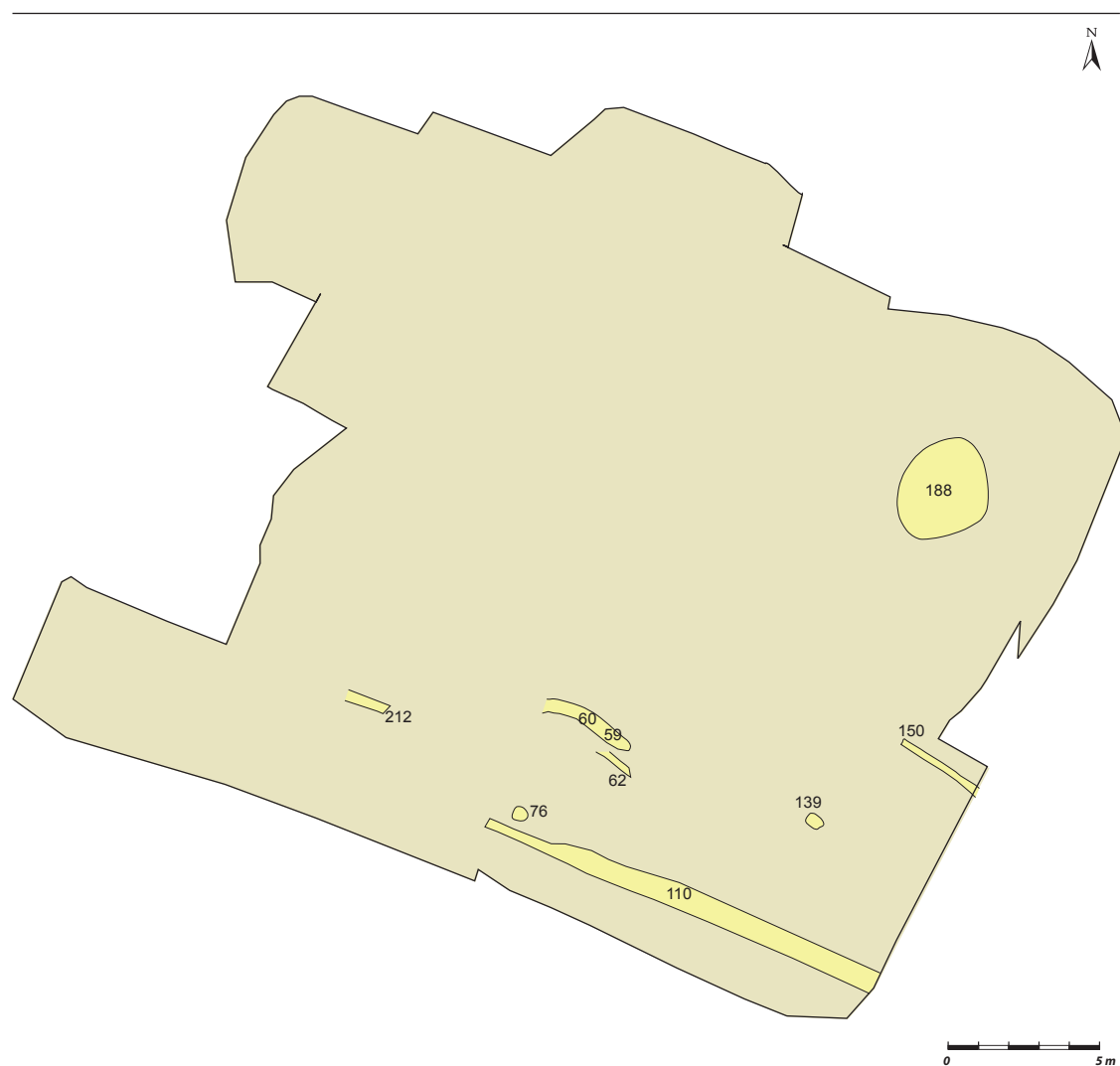
Protosteengoed kan worden beschouwd als een directe opvolger van het Pingsdorfaardewerk en een voorloper van het echte steengoed. Het was maar een relatief korte tijd in omloop vanaf het begin van de 13e eeuw en werd vanaf de tweede helft van de 13e eeuw steeds meer vervangen door bijna steengoed en vanaf de late 13e eeuw door echt steengoed (vooral Siegburg). Het gaat om aanzienlijk minder fragmenten dan bijvoorbeeld het kogelpotaardewerk. Protosteengoed maakt op basis van aantallen 3,1% uit van het totaal aantal middeleeuwse fragmenten, tegenover 52,3% kogelpot (zie afb. 69), maar toch is het relatief goed vertegenwoordigd in de sporen. Opvallend is de aanwezigheid van dit aardewerk in twee keldertjes (spoor 301 en 185).



Afbeelding 12. Sporen met spoornummers waarin protosteengoed is gevonden (13e eeuw-roodbruin).

Sporen met Maaslands aardewerk (afb.13)

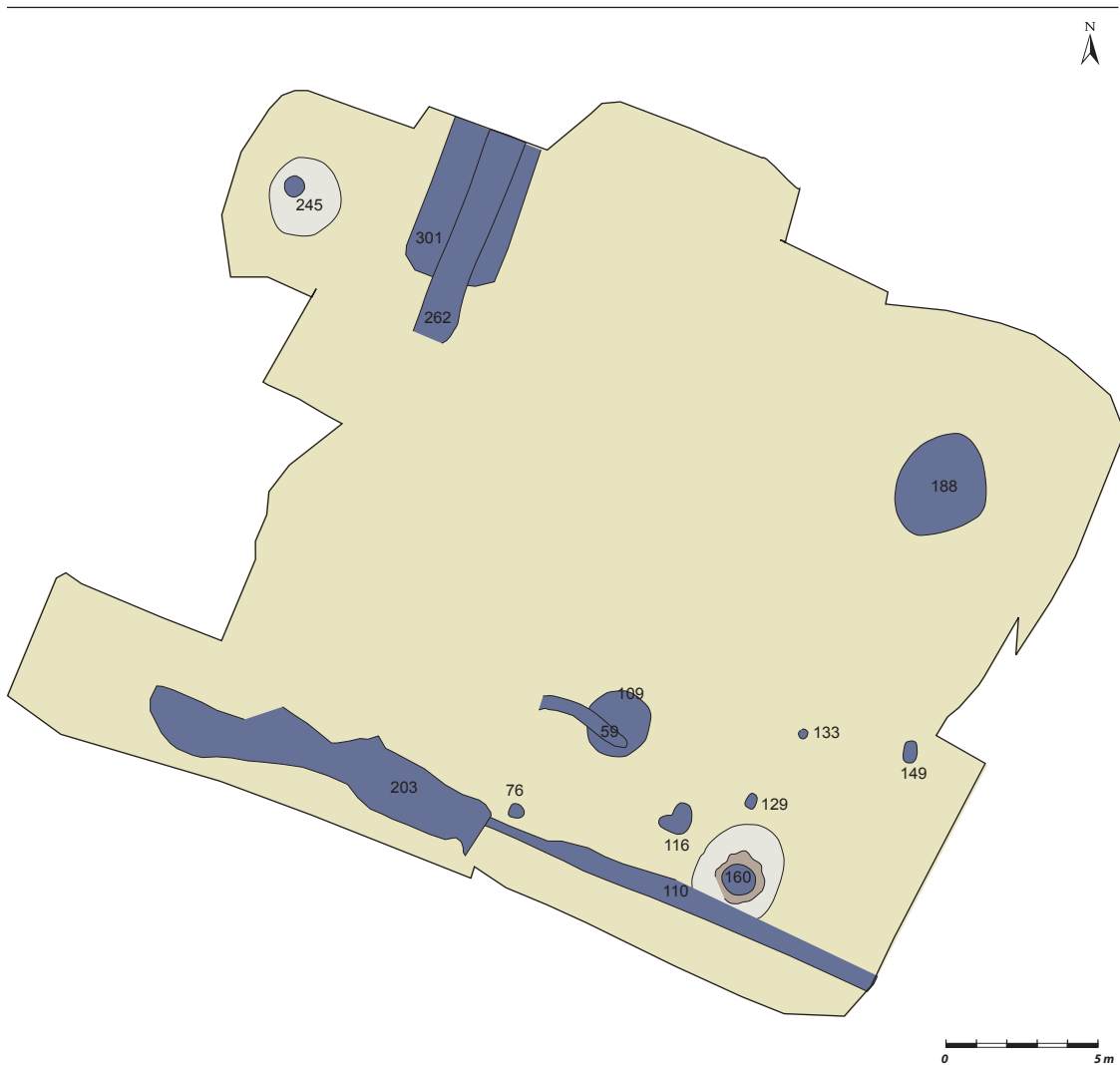
Maaslandse waar maakt 3,5% uit van het totaal aantal middeleeuwse aardewerkfragmenten en vinden we vooral terug in het zuidelijke deel van de opgraving. Zonder duidelijke randfragmenten is de exacte datering moeilijk te bepalen, maar gezien andere bekende vindplaatsen waar wel beter dateerbare fragmenten zijn aangetroffen, zal het Maaslandse aardewerk vooral in de 13e eeuw in de nederzetting terecht zijn gekomen. Uit waterput 5 (spoor 188) komt ook kogelpotaardewerk en blauwgrijs aardewerk.



Afbeelding 13. Sporen met spoornummers waarin Maaslands aardewerk (1050-1250) is gevonden (lichtgeel).

Sporen met blauwgrijs aardewerk (afb. 14)

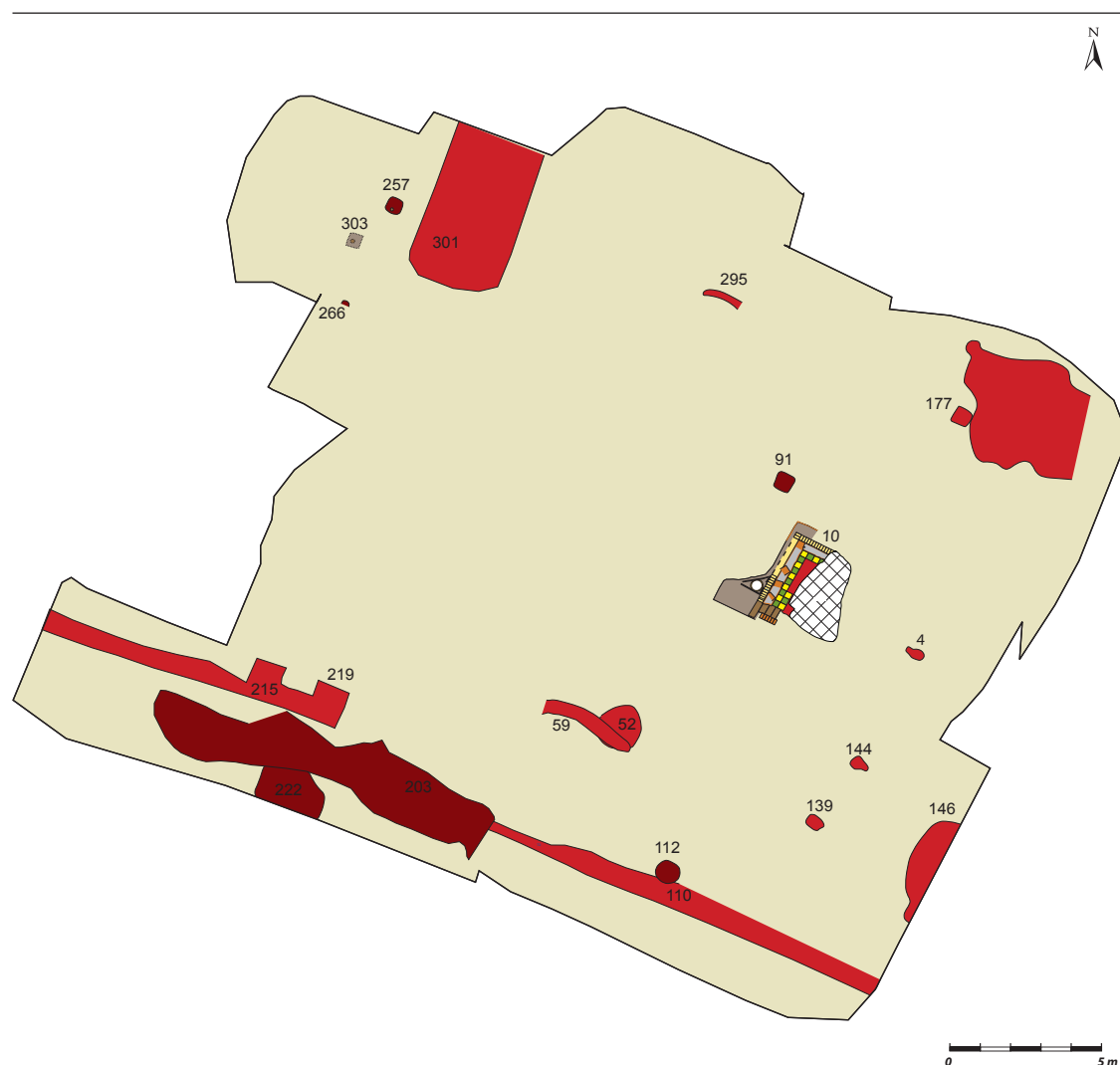
De verspreiding van blauwgrijs aardewerk is vooral indicatief voor de 14e eeuw. Het geeft aan dat een aantal waterputten zeker tot in die periode in gebruik zijn geweest. Dit aardewerk komt immers uit de kern van twee waterputten. Doordat dit aardewerk met 14,1% van het totaal aantal middeleeuwse fragmenten de tweede groep is na kogelpotaardewerk, is de verspreiding ervan verdeeld over het gehele terrein. We zien dezelfde plaatsen in het verspreidingsbeeld als bij de meeste andere groepen, met name kogelpotaardewerk en Pingsdorf.



Afbeelding 14. Sporen met spoornummers waarin grijsbakkend aardewerk is gevonden (13e-15e eeuw).

Sporen met roodbakkend aardewerk (afb. 15)

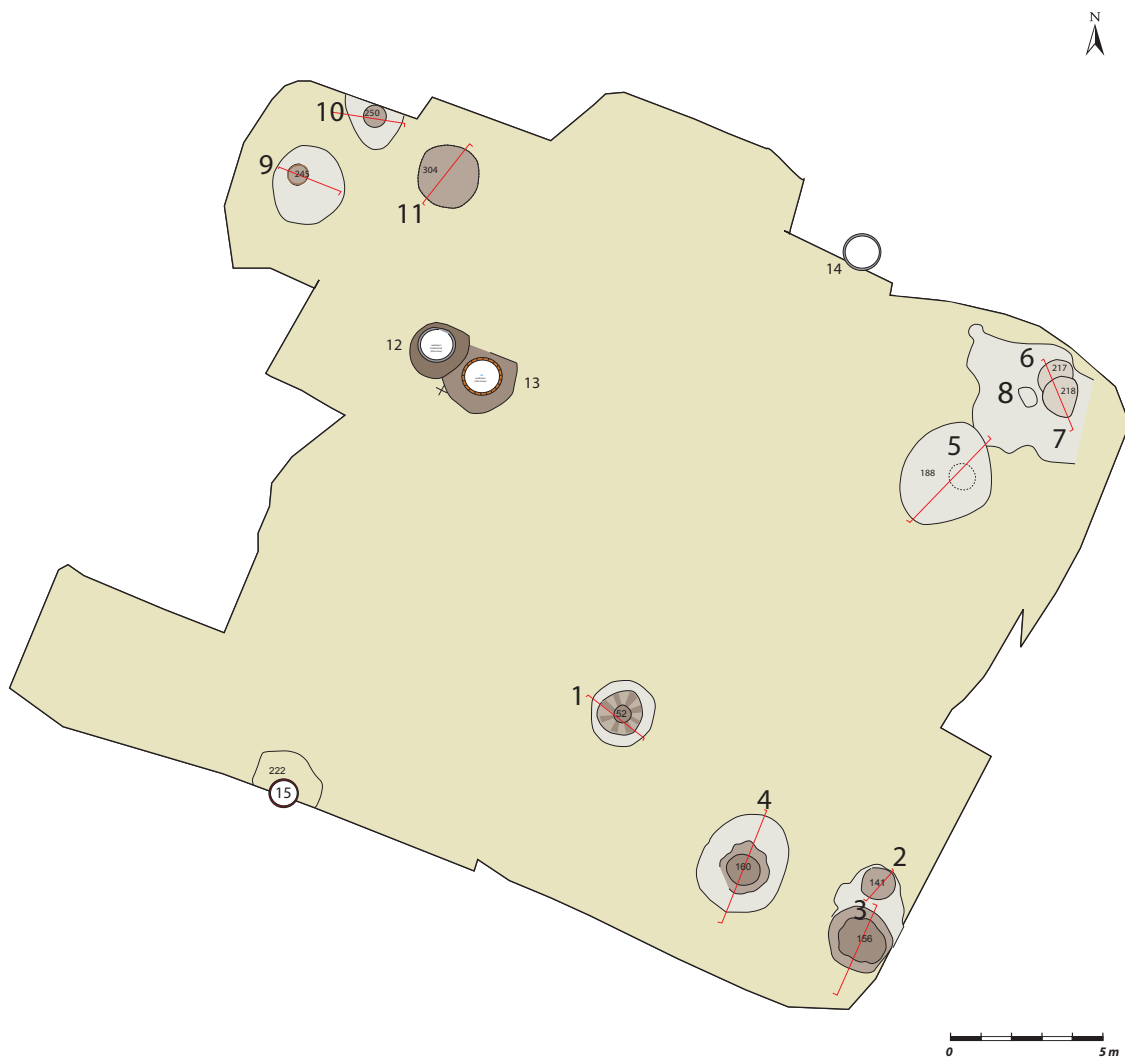
Roodbakkend aardewerk is in kleine fragmenten moeilijk dateerbaar, aangezien roodbakkend vanaf de 13e maar tot in de 20e eeuw geproduceerd werd. Op grond van de hoeveelheid glazuur, randvorm en andere specifieke kenmerken is wel een scheiding gemaakt tussen roodbakkend aardewerk dat vermoedelijk nog in de middeleeuwen dateert en fragmenten die jonger zijn (vanaf de 16e eeuw). In de verspreiding van de sporen waarin beide groepen apart zijn aangegeven, kan worden afgelezen dat een groot deel van het roodbakkende aardewerk uit sporen komt waar ook andere laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten komen. De echt jongere fragmenten komen vooral uit sporen waar ook nog andere jongere aardewerkgroepen afkomstig zijn. Het betreft dan met name de brede nazakking in de zuidelijke perceelsloot, spoor 203. Hieruit komt ook majolica en faïence.



Afbeelding 15. Sporen met spoornummers waarin roodbakkend aardewerk (1200-) is gevonden (rood). In donkerrood zijn de sporen aangegeven met jonger roodbakkend aardewerk dat waarschijnlijk dateert vanaf de 16e eeuw.

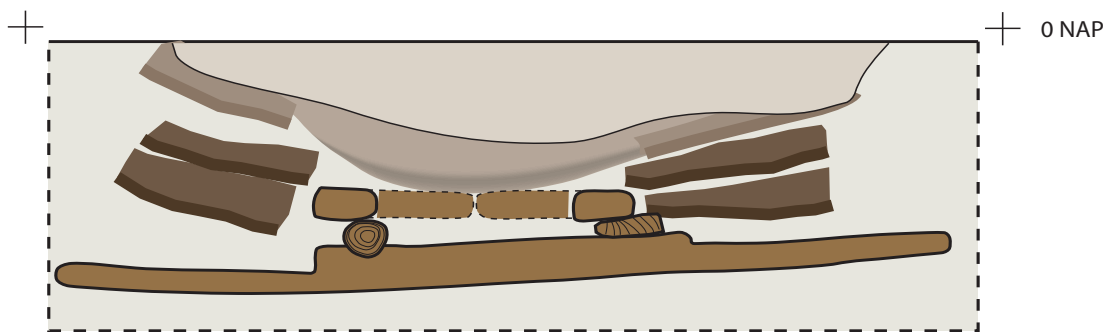
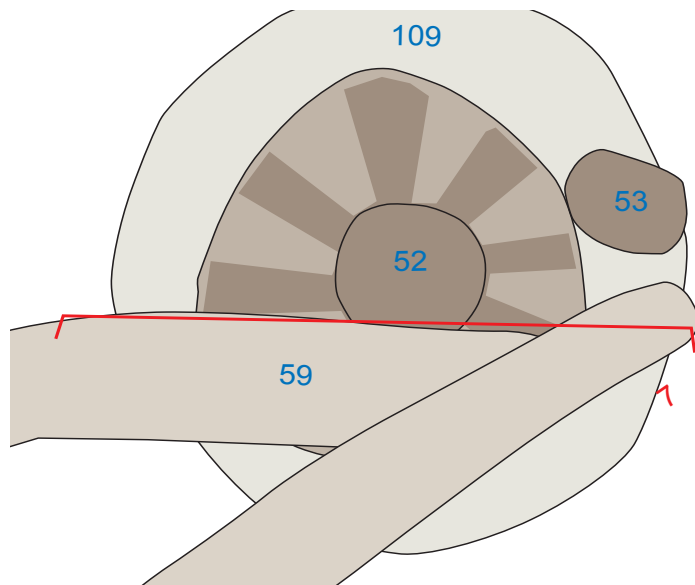
5.2. WATERPUTTEN

In totaal zijn er vijftien waterputten aangetroffen waarvan er elf uitgebreid zijn onderzocht. Deze bleken allemaal te dateren in de late middeleeuwen en worden hieronder uitgebreid in woord en beeld besproken. Drie waterputten (12-13-14) waren recent tot zeer recent (twee betonputten) en behoorden waarschijnlijk tot de stolpboerderij die hier kort voor de opgraving nog stond. Waterput 15 is mogelijk 16e eeuws. Deze zijn ingemeten, maar niet verder onderzocht. De laatmiddeleeuwse waterputten liggen in drie clusters. Waterput 1 tot en met 4 vormen een cluster in de zuidoosthoek en aan de Westerweg. Waterput 5 tot en met 8 vormen de tweede cluster aan de Westerweg. Waterput 9 tot en met 11 vormen een cluster in de noordwesthoek aan de achterzijde van het terrein.



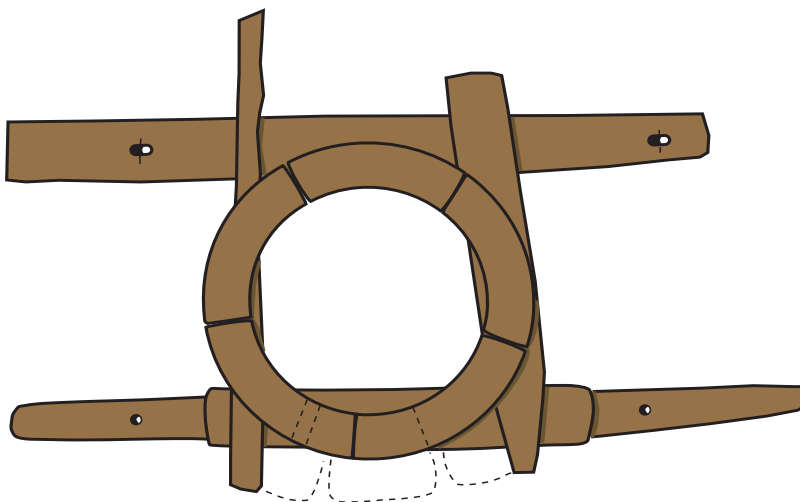
Afbeelding 16. Ligging van de waterputten. Waterput 1 tot en met 10 zijn laatmiddeleeuws en worden uitgebreid beschreven. Waterput 11 tot en met 14 zijn recente 20e eeuwse waterputten en zijn niet verder onderzocht.

WATERPUTCLUSTER 1
Waterput 1- spoor 52



+ 0 NAP

+ -1 m NAP



Afbeelding 17. Waterput 1 in vlak 1 en 2 en doorsnede. Schaal 1:20

Waterput 1 (S52) was opgebouwd uit een vierkant houten raamwerk bestaande uit secundair gebruikt hout (afb.17). Onderaan was een 1,80 m lange plank neergelegd en daaraan evenwijdig een 1,90 m lang ossenjuk. Dwars daaroverheen lag een onbewerkte tak en een korte plank. Hierop werd een houten wiel gelegd bestaande uit vijf met houten pennen verbonden velgdelen. Om dit karrewiel werd een krans van plaggen gestapeld. De volgende laag plaggen lag op het houten wiel. Van de plaggenwand zijn maar drie lagen bewaard gebleven. Het hoger gelegen deel bestaat uit een brede nazak die de gehele waterput, kern en ingraving afdekte. De houten onderdelen worden afzonderlijk besproken in het hoofdstuk over de vondsten.

Datering

Een plank van het houten raamwerk werd geselecteerd voor houtsoortdeterminatie/dendrochronologische datering. Het bleek om essenhout te gaan, waarmee zich hetzelfde probleem voordeed als met het raamwerk uit waterput 11: er is geen vergelijkingssequentie beschikbaar voor Nederlands essenhout. Toch kon worden vastgesteld dat de plank ca. 21 jaar eerder is gekapt dan het hout van het raamwerk uit put S304. Voor beide monsters (uit waterput 10 - S304 en waterput 1 - S52) werd een voorzichtige gemiddelde datering gegeven van 1212 n. Chr. (bijlage 1). Er moet rekening mee worden gehouden dat deze dateringen alleen een indicatie zijn wanneer de bomen waarvan het hout in de put afkomstig is werden gekapt. Hout kon een lange tijd meegaan en meerdere malen worden hergebruikt voordat het uiteindelijk in een put terecht kwam. We kunnen ervan uitgaan dat het hout minstens tien jaren of mogelijk zelfs tientallen jaren later in de constructie van de put is terechtgekomen. Uit de onderkant van de nazak komt een fragment van een 13e eeuwse protosteengoedkan en een kogelpot (Bijlage 4:Vondstenlijst V59). Uit de onderkant van de kern komt een kogelpotfragment (V60). Het aardewerk is gezien de mogelijke dendrodatering en de context in de waterput (nazak, kern) waarschijnlijk ouder of gelijktijdig met de constructie. Een aannemelijk datering van de gebruikperiode ligt rond het midden van de 13e eeuw (1225-1275).



Afbeelding 18a. Waterput 1 in vlak 1. De plaggenwand wordt net zichtbaar. Daar doorheen loopt een jongere greppel (S59).



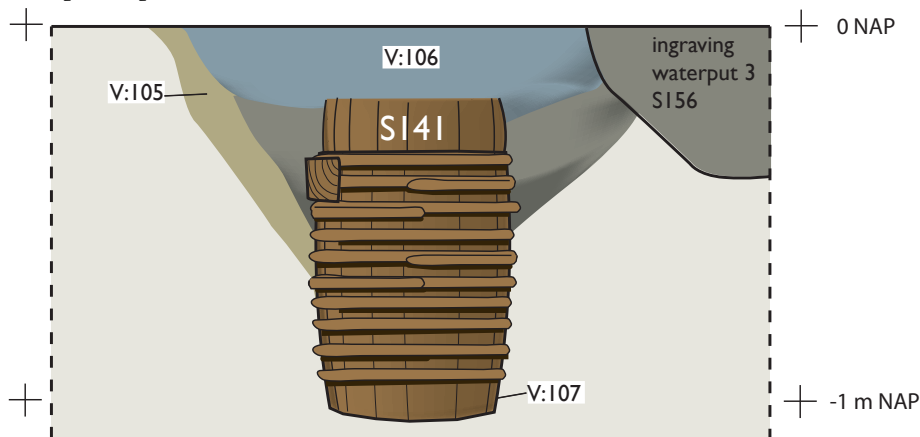
Afbeelding 18b. Bij het maken van de doorsnede komt het eerste deel van een houten wiel tevoorschijn. In het diepere vlak zien we ook de bloksgewijze opbouw van de plaggenwand.



Afbeelding 18c. Het houten wiel blijkt te liggen op een raamwerk van secundair gebruikt hout: oude planken en een afgedankt ossenjuk.



Afbeelding 18d. Detailfoto's van de houtconstructie: plank op juk, ronde tak met bast op juk, wioldelen met uitstekend spaakdeel, houtconstructie met pluggenwand en op de onderste foto de gehele houtconstructie.

Waterput 2-spoor 141*Afbeelding 19. Waterput 2 in doorsnede. Schaal 1:20.*

Waterput 2 bevindt zich in de zuidoosthoek van het terrein vlak tegen de Westerweg. De constructie bestaat uit een eikenhouten ton. Deze lijkt ingegraven in dezelfde kuil als waterput 3 - spoor 156, maar zoals uit de doorsnede blijkt is waterput 2 ouder dan waterput 3. De ingraving van waterput doorsnijdt immers die van waterput 2.. De put lijkt afgedekt door een kleiprop. Vermoedelijk werd dit bewust aangebracht om enige welwerking van de oude waterput tegen te gaan.

Datering

Drie duigen zijn bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek (V107). Dit leverde helaas geen resultaten op (zie bijlage 7). Een duig had niet genoeg ringen, de tweede leverde geen datering en de derde jaarringsequentie werd als “desolat” bestempeld, wat erop neerkomt dat er geen passende jaarringkalender gevonden kon worden. Voor een datering zijn we dus afhankelijk van het aardewerk. Uit de ingraving (V105) komen twee kogelpotfragmenten, waarschijnlijk uit de 12e eeuw. Uit de kern (V110) komen eveneens twee kogelpotfragmenten, maar deze zijn duidelijk laat 12e of 13e eeuws. Het betreft een fragment met bezemstreekversiering en een bodemfragment met een standring. We kunnen de gebruiksfase dateren in de 13e eeuw.



Afbeelding 20. Waterput 2 van bovenaf gezien met duidelijke ingraving en de houten ton die uitsteekt uit de coupe.



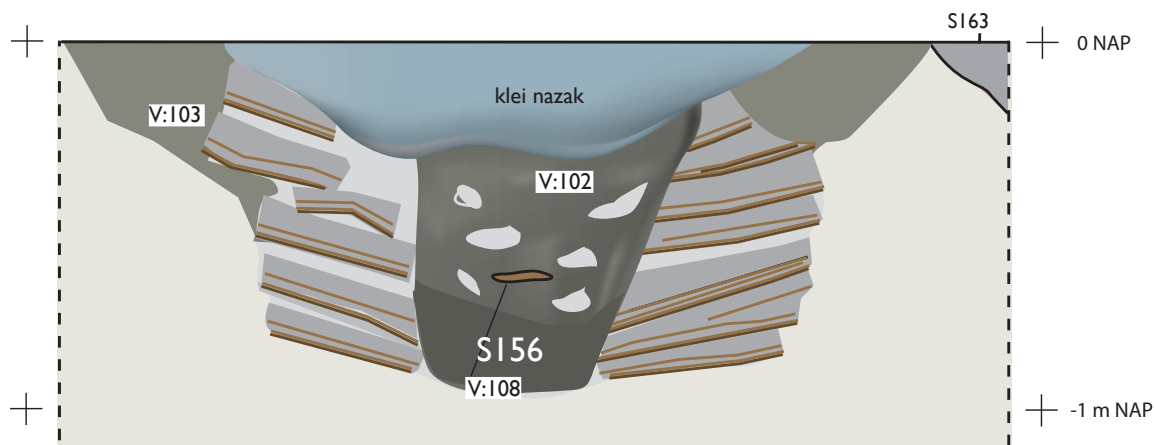
Afbeelding 21a. Waterput 2: doorsnede met met ton en hoepels.



Afbeelding 21a. Waterput 2: doorsnede geleidelijk opgevulde humeus gelaagde kernvulling (gebruiksfase).



Afbeelding 21c. Waterput 2: duigen van ton met vierkant gat.

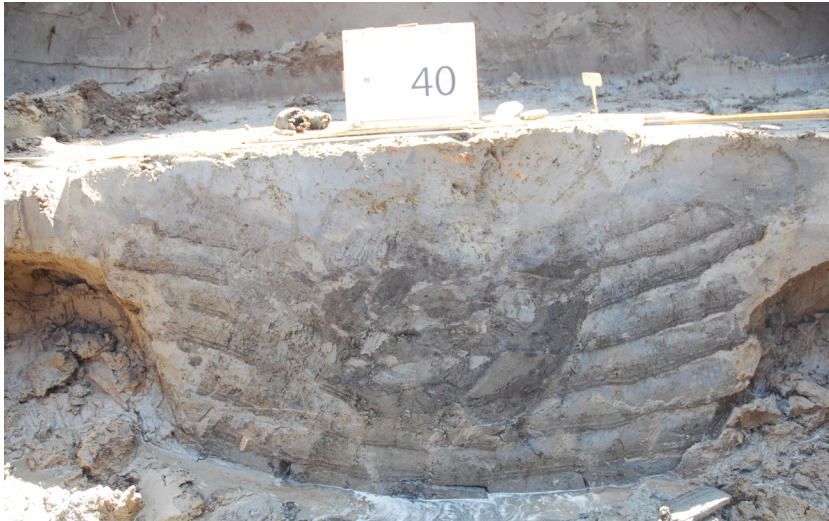
Waterput 3-spoor 156

Afbeelding 22. Waterput 3 in doorsnede. Schaal 1:20.

Waterput 3 was opgebouwd uit een krans van gestapelde plaggen. Zoals gebruikelijk was de bovenkant van de kern gevuld met stukken plag van de bovenkant. Na gebruik werden de wanden meestal naar binnen gedruwd. Dit is echter in waterput 4 nog veel duidelijker te zien. De kern werd afgedekt door een kleirop om welwerking van de oude put tegen te gaan. Zo bleef de plek droog. In de kern werd een losse houten plank gevonden. Mogelijk is dit een restant van een houten bekisting geweest, hoewel de combinatie van plaggen wand en houten bekisting weinig voorkomt. De plaggen lopen in doorsnede schuin naar beneden. Hierdoor kon water van boven naar de put sijpelen. De oude vegetatielaag van de plaggen fungeerde als een soort waterfilter. In de ingraving van waterput werden bij het couperen nog wat staakjes gezien van een jongere erfsloot (S110). In de coupe was deze jongere greppel niet te zien. Wel zien we aangrenzend tegen de ingraving van de waterput de andere parallel lopende greppel S163. Deze markante haaks op de Westerweg staande serie greppels met resten van houten staakjes (beschoeiingen) vormden dus pas na de gebruiksfase van waterput 3 een nieuwe erfgrans.

Datering

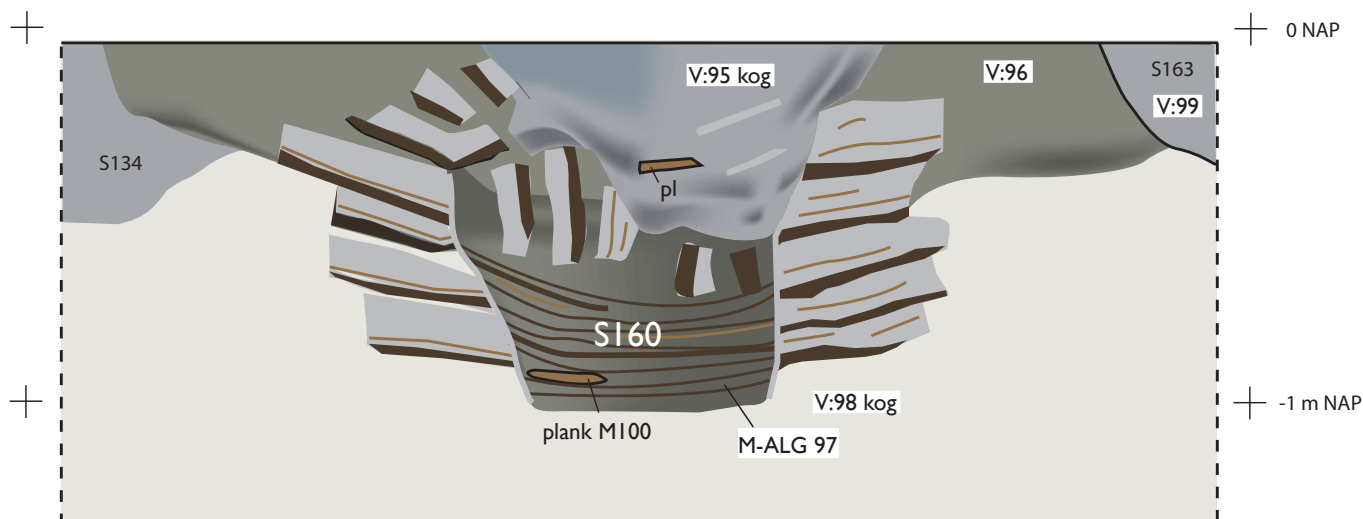
Het stuk hout, een duig uit de kern van de put (V108) is bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek, maar dit heeft geen resultaat opgeleverd (zie bijlage 7). Uit de kern komt ook een randfragment van een kogelpot. Dit fragment (V102) is te dateren in de late 12e of 13e eeuw. Een vergelijkbaar fragment komt uit de ingraving (V103). Hoewel we weten dat deze waterput jonger is dan waterput 2 is de gebruiksfase op grond van het aardewerk gelijk. Deze ligt namelijk ergens in de 13e eeuw. Gezien de ligging zal waterput 3 de directe opvolger zijn geweest van waterput 2. Door de datering in de 13e eeuw weten we dat de serie erfgreppels (S110, 163) jonger moeten zijn. Deze begrenzing speelde waarschijnlijk pas een rol in of direct na de 14e eeuw. Dit wordt ook bevestigd door een dendrochronologische datering van een stuk hout uit de kern van de andere waterput (waterput 4) die doorsneden wordt door greppel S163.



Afbeelding 23a. Doorsnede van waterput 3.



Afbeelding 23b. Detail van de pluggenwand en kernvulling met stukken van kleiplaggen. Bovenin zien we een deel van de kleiprop boven de put (met baksteenspikkel).

Waterput 4-spoor 160

Afbeelding 24. Doorsnede van waterput 4. Schaal 1:20.

Waterput 4 bevindt zich op dezelfde lijn als waterput 3, maar dan een meter verder van de Westerweg. De put wordt doorsneden door dezelfde (erf)greppel als waterput 3 (greppel S163). De constructie van beide putten is nagenoeg identiek en bestaat uit een krans van kleiplaggen. De plaggen van waterput 4 hebben echter een iets humeuze begroeiingslaag. De oorspronkelijke bovenkant van de plaggenput is hier duidelijk naar binnen gedrukt. Een aantal complete plaggen liggen op hun kant bovenin de kern. Boven deze put is geen kleiprop aangebracht, maar heeft een tijd een kuil open gelegen. Deze zogenaamde nazak, het gat dat boven de oude put achterbleef, is geleidelijk dichtgeraakt. Onderin vinden we ook nog enkele plaggen en een houten plank. De kern is zeer geleidelijk tijdens het gebruikt dichtgeslibd, gezien de zeer fijne humeuze gelaagdheid. Onderin in de kern bevond zich een houten plank (M100). Mogelijk behoorde dit hout tot de bovengrondse bekisting van de waterput.

Datering

De plank uit de kern van de waterput is bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek. Dit leverde een jonger-dan-datering op van 1295 (bijlage 7). Dit betekent dat de gebruiksfase van deze put in de 14e eeuw gezocht moet worden. In het aardewerk zien we een bevestiging van de dendrochronologische datering. Uit de ingraving komt een fragment van Pingsdorfaardewerk (V96) dat gezien mag worden als de oudste aardewerkcategorie binnen het opgravingsterrein, hooguit nog daterend tot in de eerste kwart van de 13e eeuw. Uit de ingraving komt echter ook een veel jonger fragment van gedraaid grijs aardewerk. Het betreft een bodemfragment met standlobben (V96). Dit geeft aan dat dit 13e of 14e eeuwse materiaal al op het erf rondzwerf op het moment dat de aanlegkuil of ingraving werd gegraven. Uit de kern van de waterput komt een fragment van Paffrathaardewerk dat in Noord-Holland vooral in 12e eeuwse contexten voorkomt. Uit de nazak boven de put komen twee kogelpotfragmenten met bezemstreekversiering en een onderkaak van een jong paard (V95). Naast de dendrochronologische datering is het fragment van gedraaid grijs aardewerk het meest bepalend voor het dateren van de gebruiksfase.

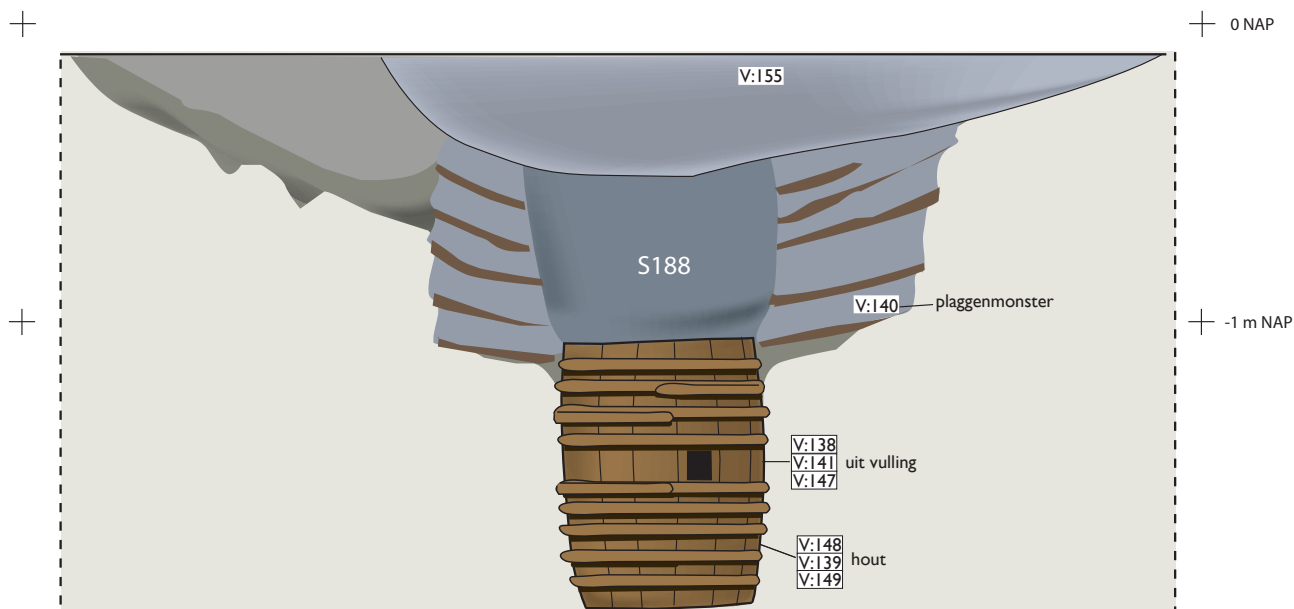
DE CHRONOLOGIE DE WATERPUTCLUSTER 1

Gezien de overeenkomst en ligging (een meter verder naar achteren) is het aannemelijk dat waterput 4 de directe opvolger is van waterput 3. Daarmee hebben een chronologische opeenvolging van drie waterputten, waarvan waterput 2 de oudste is, waterput 3 de zekere opvolger van waterput 2 (stratigrafisch verband) en waterput 4 de jongste. Waterput 1 met een gebruiksfase rond het midden van de 13e eeuw zou mogelijk de oudste kunnen zijn, maar dit verband is niet direct en minder zeker. De chronologie en opeenvolging van de waterputten geven aan dat het terrein vanaf het midden van de 13e tot in de 14e eeuw continu in gebruik is geweest.



Afbeelding 25. Boven: waterput 4 met onderin de plank die gedateerd kon worden na 1295. Links: Ron Duindam van het waterputteam.

WATERPUTCLUSTER 2
Waterput 5-Spoor 188



Afbeelding 26. Doorsnede van waterput 5. Schaal 1:25

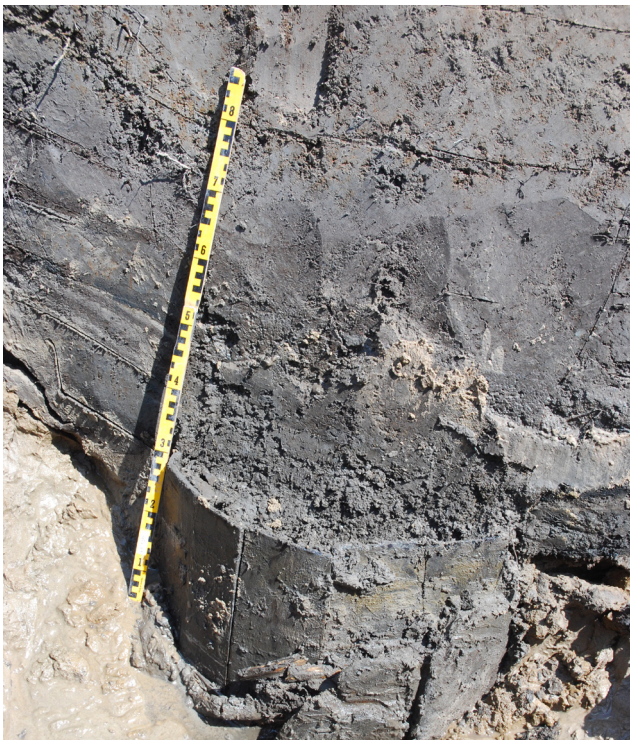
Waterput 5 vormt samen met waterput 6, 7 en 8 een tweede cluster van waterputten aan de Westerweg. De put is opgebouwd uit een krans van kleiplaggen, maar vanaf de onderzijde van de plaggenwand was nog een complete ton bewaard. Het is de vraag of er boven de ton nog een tweede heeft gestaan. De plaggenwand maakt zo'n tweede ton feitelijk overbodig. Het is opvallend dat deze put een meter dieper is dan de meeste andere waterputten. Alleen waterput 8, eveneens een tonput, bereikt dezelfde diepte (tot circa -2 m N.A.P.). De put is later afgedekt door een homogeen pakket met klei, de zogenaamde kleiprop die welwerking van de oude waterput moest voorkomen. Uit de ton kwamen restanten van een oudere ton en andere stukken hout.

Datering

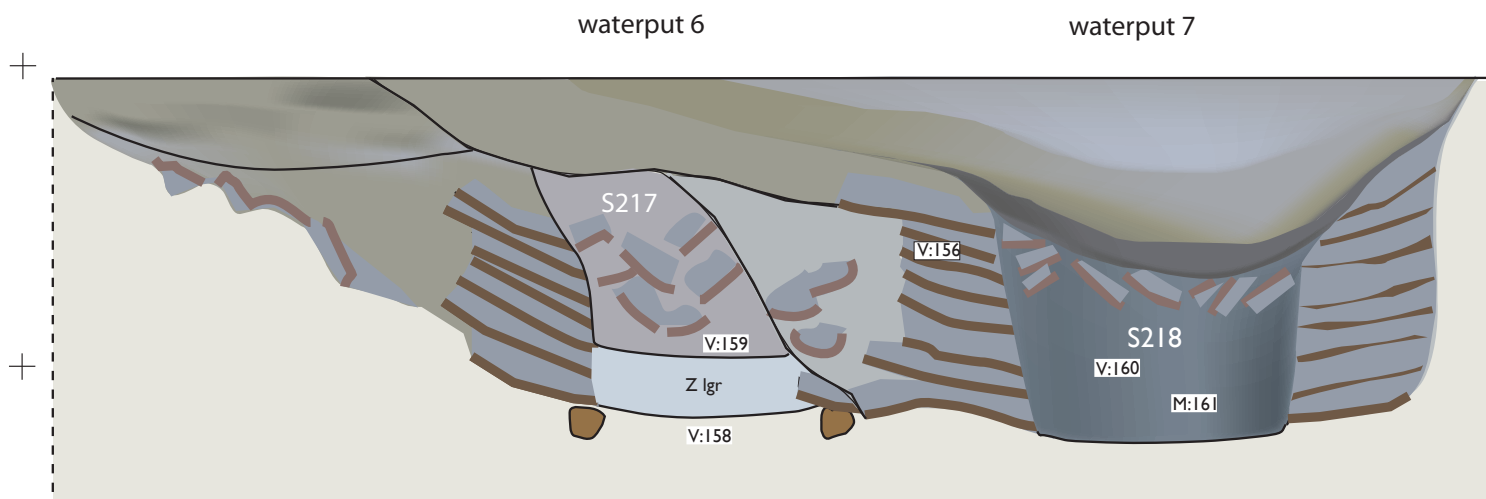
Vijf duigen geselecteerd voor houtsoortanalyse/dendrochronologische datering (bijlage 7 :V148 en 149). Vijf duigen bleken alle van uit eikenhout. Eén van de monsters leverde een te korte sequentie op voor een datering. De vier overige monsters leverden twee verschillende waarschijnlijke locaties van herkomst op en zijn waarschijnlijk afkomstig van twee verschillende tonnen, de ton die nog in situ als waterputmantel fungeerde en losse oude duigen die in de kern van de put werden gevonden. Twee duigen van de complete ton konden worden toegeschreven aan de regio van Nordwestmeckelenburg (Wismar). De twee losse duigen bleken afkomstig van een ton gemaakt van hout uit Nederland. De jongste ton dateert vanaf ca. 1320 en 1331 n. Chr., de oudere ton vanaf 1255 en 1254 n. Chr. De 14e eeuwse ton uit de omgeving van de hanzestad Wismar was voorzien van een zeer opmerkelijk kuipersmerk in de vorm van een koggeschip (zie 115).

De jongste datering wordt ondersteund door het aardewerk uit deze put: drie scherven grijs aardewerk (1350-1450) en twee scherven kogelpot (1100-1300) uit de kern, drie scherven grijs aardewerk (1200-1450), een scherf maaslands aardewerk (1050-1250) en een scherf kogelpot aardewerk (1100-1300) uit de nazak. Uit greppel S189, die gebaseerd op stratigrafie als ouder dan S188 kan worden beschouwd, kwamen vier scherven 13e of 14e eeuws grijs aardewerk. Uit de kern van de tonput komt ook een stuk ijzeren gereedschap. het betreft een

tweetandige vork, die met een ijzeren ring aan een houten steel bevestigd moet zijn geweest (afb.81). De dendrochronologische datering en het grijze aardewerk uit de kern wijzen op een gebruiksfase vanaf het midden van de 14e eeuw, maar de oude tonrestanten dateren van na het midden van de 13e eeuw. Het betreft hier dus feitelijk twee waterputten die chronologisch zijn te plaatsen tussen 1250 en 1350. De waterput met de ton uit Wismar is jonger dan alle waterputten uit de eerste cluster langs de Westerweg.



Afbeelding 27. Waterput 5. Boven: de volledige plaggenwand is afgedekt door een homogeen pakket met klei. Links: Detail van de ton met nog net zichtbaar de hoepels van wilgentenen.

Waterput 6 en 7 - spoor 217 en 218

Afbeelding 28. Doorsnede van waterput 6 en 7. Bovenste kruis is de 0 N.A.P - lijn. Schaal 1:25.

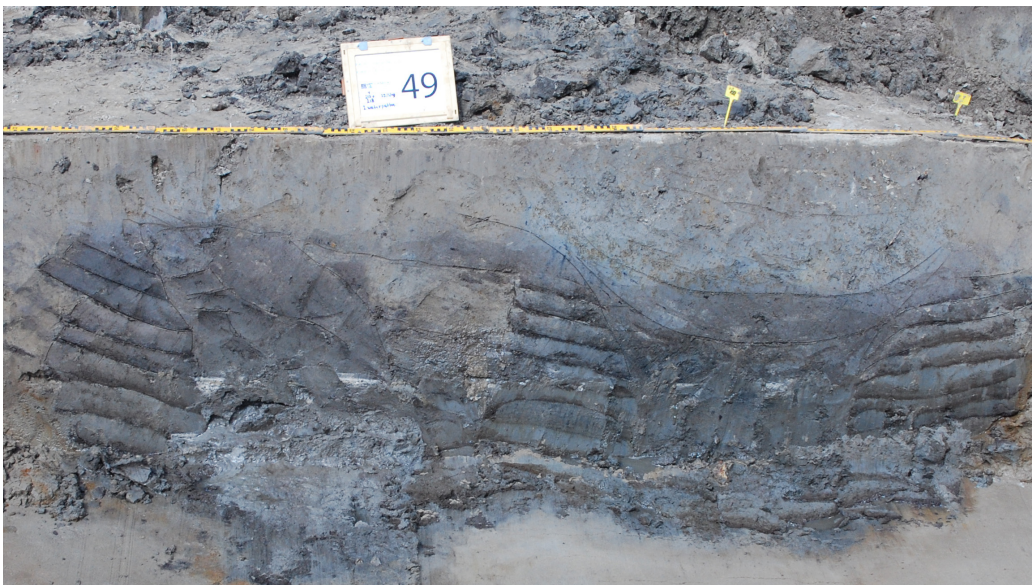
Waterput 6, 7 en 8 zijn in het vlak ingetekend onder spoor 179, een grote ingraving met daarin meerdere kleine kuilen met klei die de nazakking bleken te zijn van twee waterputten. Spoor 178 bleek de nazak te zijn van waterput 6 en spoor 182 die van waterput 7. Waterput 7 bleek door waterput 6 heen te zijn gegraven (afb.28). Waterput 8 die onder spoor 181 tevoorschijn kwam wordt apart besproken (zie afb.30).

Waterput 6 was uit een krans van kleiplaggen opgebouwd die rustten op een oud wagenwiel (V158). De put was nagenoeg vondstloos op een stukje baksteen van 108 gram na (V159). Dit kwam weliswaar onderuit de kern, maar deze is geheel opgevuld met plaggen van de ingestorte bovenkant. De onderkant van kern bestaat uit geheel schoon lichtgrijs zand.

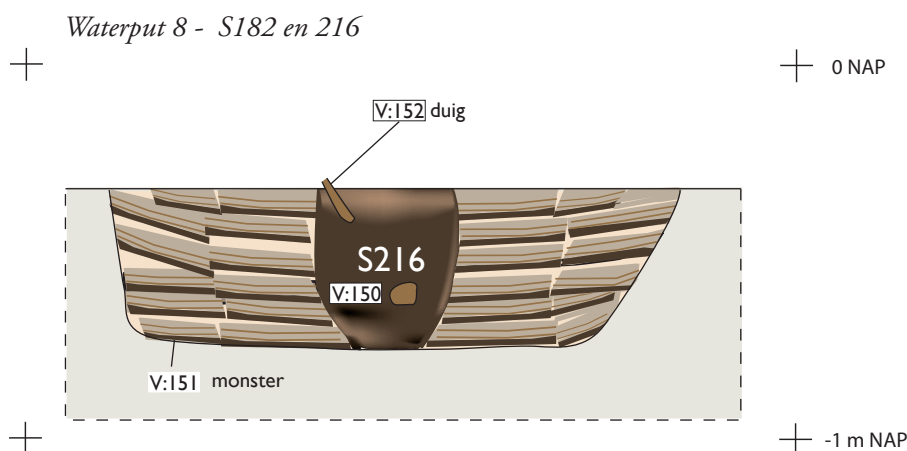
Waterput 7 was eveneens opgebouwd uit een krans van kleiplaggen, maar er is geen houtconstructie of raamwerk aangetroffen. De kern was relatief schoon en aan de bovenzijde opgevuld met plaggen van het bovenste deel van de wand. Uit de kern komt een stuk baksteen van 700 gram en een kogelpotcherf (V160).

Datering

Door de geringe hoeveelheid hout en vondsten zijn beide putten moeilijk te dateren. Het meest bepalend is een 13e eeuwse kogelpotfragment met bezemstreekversiering uit de kern van waterput 7. Dit levert een jonger-dan datering op in de 13e eeuw. De baksteenfragmenten uit de "kern" van beide putten komen waarschijnlijk uit de nazak. Een groot deel van de oorspronkelijke kern lag immers nog open en zijn aan het einde van de gebruiksfase volgestort met de plaggen van het bovenste deel van de wand. De datering van de gebruiksfase van beide putten is dus moeilijk nauwkeurig te bepalen. Waterput 6 is minstens een generatie ouder dan waterput 7. Er is echter ook nog een belangrijke oversnijding. De gezamenlijke ingraving van de drie waterputten wordt doorsneden door de ingraving van een kelder (spoor 185). Hieruit komt een fragment van een protosteengoedkan. De kelder zou mogelijk al in de eerste helft van de 13e eeuw in gebruik geweest kunnen zijn. De drie waterputten 6, 7 en 8 zijn, hoewel er stratigrafisch alleen een indirect verband is, zeer waarschijnlijk ouder dan de kelder. Een datering van de gebruiksfasen van alle drie de putten ligt waarschijnlijk tussen het midden van de 12e eeuw en het midden van de 13e eeuw. De putten zijn waarschijnlijk elkaars opvolger.



Afbeelding 29. Doorsnede van waterput 6 en 7.



Afbeelding 30. Doorsnede van waterput 8. Schaal 1:20.

Waterput 8 kwam tevoorschijn onder een kleine kuil (spoor 181) in spoor 179. Spoor 179 bleek een ingraven te zijn met drie waterputten. Waterput 8 was opgebouwd uit een dubbele rij zeer venige plaggen in tegenstelling tot de meeste andere plaggen die vooral uit klei zijn gestoken. De bovenkant van de put was vermoedelijk deels vergraven door de ingraven van waterput 6. Alleen het smalle gat, spoor 181 was nog in het vlak zichtbaar. Dit spoor is vermoedelijk ontstaan bij het verwijderen van de houten ton. Eén duig daarvan is in de put achtergebleven (V152). Uit de kern van de put komen drie grote randfragmenten (samen 500 gram) van twee grote kogelpotten met bezemstreekversiering (V150).

Datering

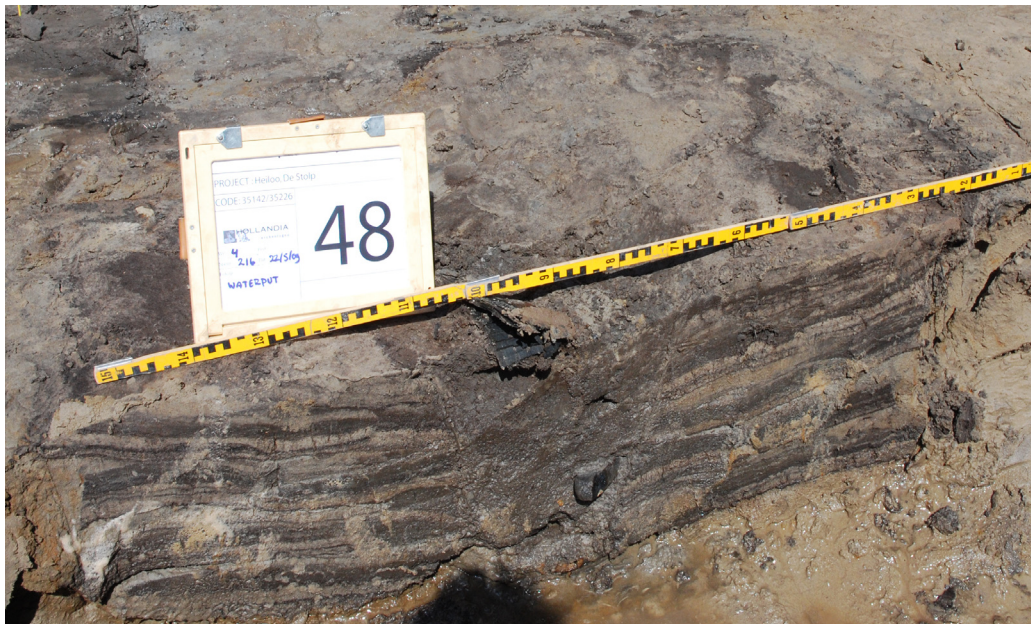
De duig is niet opgestuurd voor dendrochronologische analyse, omdat het te weinig ringen bevatte. Het aardewerk biedt de beste mogelijkheid voor het leveren van een datering. Het aardewerk komt bovendien uit het diepere deel van de kern van de put en is daardoor representatief voor de gebruiksfase. De kogelpotfragmenten zijn niet heel nauwkeurig te dateren. Hiervoor geldt een datering in de 13e eeuw. Het baksel is echter nog tamelijk grof gemagerd (met fijn steengruis), waardoor een datering in de vroege 13e eeuw waarschijnlijk is.

DE CHRONOLOGIE VAN DE WATERPUTCLUSTER 2.

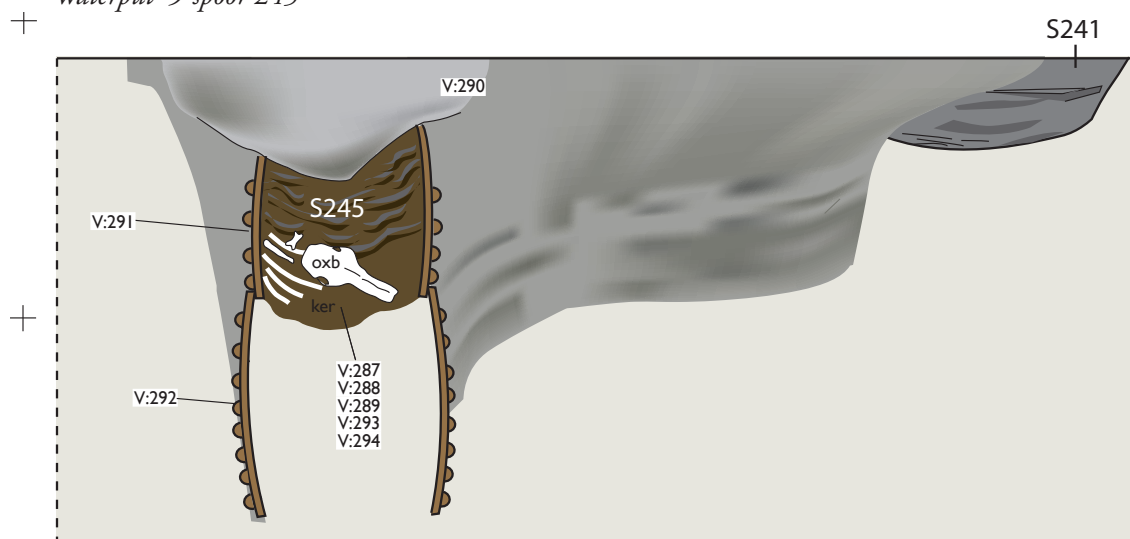
De vier waterputten in de noordwesthoek van het terrein zijn vermoedelijk net als waterputcluster 1 elkaar opvolger. Ze zijn dus representatief voor één erf. Waterput 5 is vermoedelijk de jongste van de vier waterputten met een duidelijke gebruiksfase rond het midden van de 14e eeuw. Van de drie andere waterputten is het zeker dat waterput 6 ouder is dan 7 en waarschijnlijk dat waterput 8 ouder is dan waterput 6 en 7. Het lijkt erop dat de plek zo geschikt was om een welput te graven of dat men niet genoeg ruimte had dat men dat steeds op dezelfde plek opnieuw een put heeft gegraven. Dit verschijnsel is ook waargenomen bij het Stationsplein, waar soms wel vier waterputten in één ingraven werden aangetroffen. Vermoedelijk vormen de waterputten een continue chronologie vanaf de 13e tot het midden van de 14e eeuw. Dit is gezien de geschatte levensduur van de putten van gemiddeld 20-30 jaar een te lange periode. De volgorde van oud naar jong is waterput 8, waterput 6, waterput 7 en waterput 5. Met de datering van waterput 5 na 1330 als meest betrouwbare zouden we kunnen veronderstellen dat de drie oudere waterputten zeker teruggaan tot het midden of het derde kwart van de 13e eeuw.



Afbeelding 31. Bij het verdiepen langs waterputten 6 en 7 kwam onverwacht een andere waterput tevoorschijn. Onder: doorsnede van waterput 8.



WATERPUTCLUSTER 3
Waterput 9-spoor 245



Afbeelding 32. Waterput 9 in doorsnede. Schaal 1:25

Waterput 9 was opgebouwd uit minstens twee op elkaar gestapelde tonnen (V291 en V292). De tonnen waren omwonden door hoepels van wilgentenen die met houten pennen waren vastgezet. Net als waterput 5 is deze waterput tweemaal zo diep ingegraven als de andere waterputten. De onderste ton is nagenoeg geheel in het natte schone zand gedrukt. De oorspronkelijke diepte van de waterput zal niet verder dan tot de onderkant van de bovenste ton zijn gekomen. Deze kern was volgestort met een nog gedeeltelijk in verband liggend runderskelet. Het betreft de kop met nek een rugwervels tot en met het bekken en heiligbeen (zie bijlage 7-V287). Het beest is vermoedelijk als karkas in de put gegooid. Rondom de botten lagen honderden schildjes van doodskevers. Het lijkt erop dat men de waterput bewust onbruikbaar wilde maken door er een rottend karkas in te gooien. De bovenste ton is afgedekt door een schoon en homogeen kleipakket (de kleiprop), om welwerking van de oude waterput tegen de gaan.

Datering

Beide tonnen zijn bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek (bijlage 7). Duigen van de onderste ton hadden niet genoeg jaarringen en leverde daardoor geen datering. Een duig van de bovenste ton leverde een jonger-dan-datering vanaf 1142. Er werd geen spinthout gevonden dus de boom kan nog later gekapt zijn. De herkomst van het hout moet gezocht worden in Noord-Duitsland, in het stroomgebied van de Elbe.

Het aardewerk leverde echter een veel jongere datering. Uit de ingraving komt zowel kogelpot als Pingsdorfaardewerk (V290). Dat onderschrijft een vroege maar waarschijnlijk nog wel 13e eeuwse beginfase. Uit de kern van de put komt een wandfragment van grijs aardewerk, dat strikt genomen nog 13e eeuws kan zijn, maar ook een bodemfragment van een tamelijk grove steengoed kan waarvan een gedeelte met zoutglazuur is bedekt (V289). Compleet zoutgeglazuurd steengoed is pas gangbaar rond het midden van 14e eeuw. Dit fragment zou nog kunnen dateren in de eerste helft van de 14e eeuw. Hoe dan ook het is afkomstig uit de onderkant van kern en geeft mogelijk de eindfase aan van deze waterput. De scherven zijn temidden van het dode beest gevonden en zijn mogelijk tegelijkertijd in de put gegooid. De gebruiksfase van deze put ligt vermoedelijk tussen het midden van de 13e eeuw en de eerste helft van de 14e eeuw.



Afbeelding 33. Waterput 9 was opgebouwd uit twee op elkaar gestapelde tonnen. Deze waren omwonden met hoepels van wilgentenen die aan elkaar waren bevestigd met kleine houten pennetjes (zie onder).



Waterput 10- spoor 250*Afbeelding 34. Waterput 10 in doorsnede. Schaal 1:25*

Waterput 10 is opgebouwd uit een krans van venige plaggen. Een deel van de plaggenwand was nog aanwezig. Een ander deel was wel in de put gestort, maar afzonderlijke plaggen in de kern van de put waren niet zichtbaar. Door verkleuring waren de bovenste plaggen niet meer zo goed zichtbaar (zie afb.34). De plaggenput had een conische vorm, dat wil zeggen dat de put in het midden deel het breedst was, maar dat zowel de onderkant als de bovenkant relatief smal was. Onderin de put stond nog een aangepunte paal tegen de binnenzijde. Deze houten staak moest de plaggenwand verankeren en voorkomen dat de al bij de aanleg naar binnen gedrukt zou worden. Het is mogelijk dat er nog een houten raamwerk in de put heeft gezeten, maar dat men het hout na gebruik heeft verwijderd. Dat is op de houten staak en een schuin in de kern liggende balk na gelukt. De balk (zie afb.35) had aan twee zijde een doorlopende groef. Het betreft mogelijk een oude hoekbalk van een gebouw. De bewerking geeft aan dat er aan twee zijden in een hoek van 90 graden houten planken hebben gezeten.

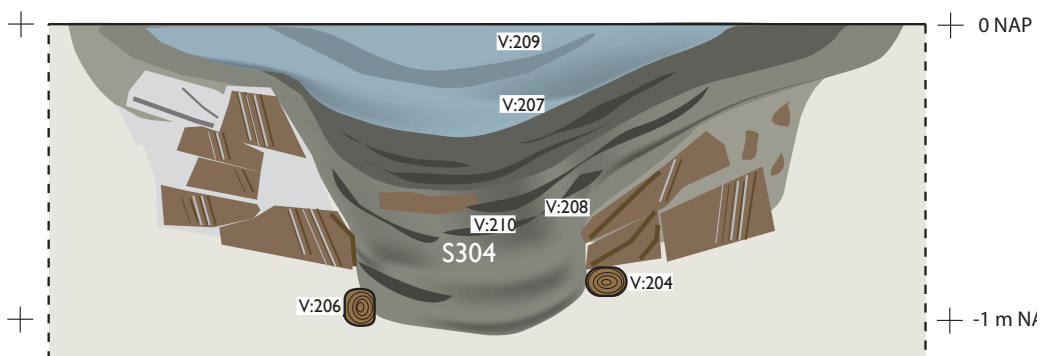
Datering

Uit de put komen slechts twee aardewerkfragmenten. Uit de kern komt een kogelpotfragment (V286) dat niet nauwkeuriger te dateren is dan vanaf de 10e tot in de 12e eeuw. Uit de nazak komt echter een randfragment van een vroege Pingsdorftuitpot (V200).²¹ Deze randvorm is kenmerkend voor de 11e en 12e eeuw. Het is significant dat uitgerekend zo'n fragment in de nazak of afvalkuil van een oude waterput terecht kwam. Zo'n kuil fungeerde als het ware als een "vondstvanger". Er zal veel meer afval geweest zijn, maar doordat dit fragment in een kuil terecht kwam is het latere vergravingen bespaard gebleven. Gezien deze vroege aardewerkdatering en het gebrek aan andere bijvoorbeeld dendrochronologische informatie kan deze waterput wel eens de oudste zijn van het opgravingsterrein. Een datering van de gebruiksfase in de 11e, maar waarschijnlijker pas in de 12e eeuw is aannemelijk. Gezien de jongere datering van alle andere waterputten kunnen we veronderstellen dat deze waterput daar direct aan vooraf is gegaan.

21 Randvorm 6 bij Verhoeven 1998, 72.



Afbeelding 35. Waterput 10 in doorsnede en een detail van de balk uit de kern.

Waterput 11 : spoor 304

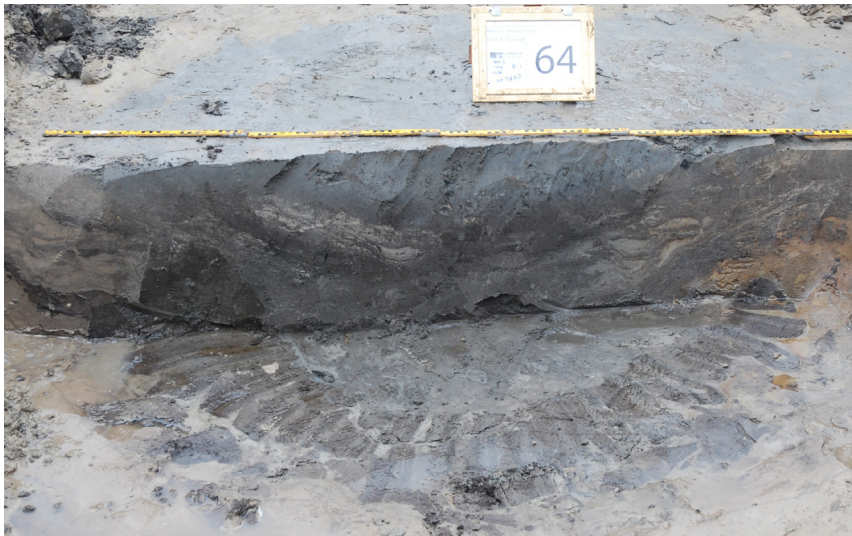
Afbeelding 36. Waterput 11 in doorsnede. Schaal 1:25.

Waterput 11 was opgebouwd uit een krans van schuine bijna op hun kant liggende pluggen (zie afb. 36 en 37). Deze was gestapeld op een vierkant houten raamwerk van vier in elkaar grijpende balken (zie afb. 37). De waterput kwam tevoorschijn onder een kelder met kleiwand (S301). Deze kelder wordt later in dit hoofdstuk besproken. Van het raamwerk werden monsters genomen ten behoeve van houtsoortdeterminatie/dendrochronologische datering (V204). Het hout werd gedetermineerd als essenhout. Na de gebruiksfase bleef er een tijd een kuil achter, de nazak, die geleidelijk dichttraakte. Hieruit kwam dierlijk bot, waarschijnlijk een deel van een poot van een rund en een fragment Pingsdorf (V209) en iets dieper in de nazak wervels van een grote tarbot (platvis) en een kogelpotfragment (V207).

Datering

Het hout van het raamwerk leverde geen zekere datering. Aangezien er voor Nederlands essenhout geen vergelijkingssequentie bestaat, was het onmogelijk om op basis van dit hout tot een gegronde dendrochronologische datering te komen. Twee van de monsters uit hetzelfde raamwerk konden niet worden gedateerd, maar wel kon worden vastgesteld dat ze niet op hetzelfde moment waren gekapt. Het derde monster kon worden geassocieerd met een houtmonster uit waterput 1, waarbij het monster uit deze waterput 21 jaar ouder was dan het hout uit waterput 11 (zie bijlage 7). Voor deze beide monsters werd voorzichtig een gemiddelde datering van 1212 n. Chr. gegeven, met daarbij de opmerking dat bij gebrek aan vergelijkingssequenties en kennis over onderlinge samenhang van de beide sporen geen definitieve datering mogelijk was (bijlage 6). Het aardewerk ondersteunt echter de waarschijnlijkheid van een datering in de 13e eeuw. Uit de kern komt een fragment van een Pingsdorfkogelpotje dat nog gedateerd kan worden tot in het eerste kwart van de 13e eeuw (V208).²² Drie wandscherven van kogelpotaardewerk eveneens uit de kern leveren geen extra informatie betreffende de datering op. Uit de kern komt ook nog een fragment van prehistorisch aardewerk (V210 - afb.9).

De put wordt afgedekt door een van de drie kleine keldertjes, spoor 302 (K1 - zie afb.48).



Afbeelding 37. Waterput 11 in doorsnede, detail van de plagenwand in het vlak en reconstructie van het raamwerk.

DE CHRONOLOGIE VAN WATERPUTCLUSTER 3

De derde cluster van waterputten ligt ten opzichte van de Westerweg een stuk verder naar achteren. Dit suggereert dat de bijbehorende boerderij dicht bij de Westerweg lag. De waterputten lagen meestal op het achtererf of naast de boerderij. Van de drie putten is waterput 10 waarschijnlijk de oudste. Waterput 11 dateert zeer waarschijnlijk in de 13e eeuw, terwijl waterput 9 zeker in de 14e eeuw is dichtgegooid. Ook hier betreft het drie elkaar in tijd opvolgende waterputten. Het door Heußner, houtspecialist van het DAI, gelegde verband tussen het hout uit waterput 1 en 11 is interessant, omdat het hierdoor aannemelijk is gemaakt dat er sprake is van twee gelijktijdige waterputten op verschillende locaties, op verschillende erven.

DE CHRONOLOGIE VAN DE LAATMIDDELEEUWSE NEDERZETTING AAN DE HAND VAN DE WATERPUTTEN.

Aan de hand van de dateringen van de waterputten kan een chronologie van de nederzetting gereconstrueerd worden. Deze is in de onderstaande tabel samengevat.

waterput	datering interpretatie	cluster	opvolger van waterput	gelijktijdig met
10	1175-1200	erf 3	oudste erf 3	
11	1200-1250	erf 3	10	1
1	1225-1275	erf 1	oudste erf 1	11
8	1250-1275	erf 2	oudste erf 2	
9	1275-1325	erf 3	11	2,6
2	1275-1300	erf 1	1	9,6
6	1275-1300	erf 2	8	2, 9
3	1300-1325	erf 1	2	7
7	1300-1325	erf 2	6	3
4	1325-1350	erf 1	3	5
5	1325-1350	erf 2	7	4

Tabel 1. Chronologie van de laatmiddeleeuwse waterputten per cluster/erf en de daaruit afgeleide fasering.

De tabel kan als volgt worden gelezen: uitgaande van een gebruiksduur van ongeveer 25 jaar. Waterput 10 is waarschijnlijk het oudst. Dat betekent dat hier de bewoning een aanvang neemt in de middeleeuwen. Rondom cluster 3 heeft waarschijnlijk het oudste erf gelegen. Binnen de andere clusters/erven zijn de oudste waterputten zeer waarschijnlijk pas 13e eeuws en een generatie jonger dan waterput 10. Waterput 10 behoort tot de oudste bewoningsfase, fase 1. In fase 2 in het begin of 2e kwart van de 13e eeuw worden de andere erven vermoedelijk in gebruik genomen. In deze periode worden er drie boerderijen/erven tegelijk bewoond. Dit blijft ook nog zo in fase 3, aan het einde van de 13e en begin van de 14e eeuw. Het eerste erf dat vermoedelijk verlaten wordt op grond van de waterputten is erf 3. De einddatering van de desbetreffende waterput (9) kan ook gemakkelijk rond het midden van de 14e eeuw liggen. Dat zou betekenen dat alle erven gelijktijdig opgegeven zouden zijn.

Op erf 1 en 2 zien we dat beide nog tot tweemaal toe een nieuwe waterput krijgen in de eerste helft van de 14e eeuw. Rond het midden van de 14e eeuw worden er geen nieuwe waterputten meer gegraven. Dat wil niet zeggen dat deze er niet geweest zijn. Ze kunnen in de directe omgeving, maar buiten de opgravingsgrenzen gelegen hebben. Bij het Stationsplein op steenworp afstand van deze locatie zijn in 2005 zeker drie waterputten uit de 15e eeuw opgegraven.²³

Aan de zuidelijke rand van het opgravingsterrein werd nog een waterput opgegraven met een bakstenen rand, waterput 15. Dit leek aanvankelijk een recente regenput, maar dieper uit de kern kwam vooral 16e eeuw-aardewerk (V166). Het is dus mogelijk dat deze put al in de 16e eeuw in gebruik was.



Afbeelding 38. Restanten van kringgreppel 2 en 3 (zie afb.39)

5.3. KRINGGREPPELS

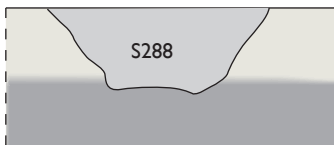
In het vlak waren delen van minstens elf kringgreppels zichtbaar. Deze waren vooral op het middenterrein goed bewaard gebleven. De randen van het terrein zijn immers sterk vergraven voor de aanleg van waterputten en kuilen. De meeste kringgreppels zijn achteraf gereconstrueerd, nadat alle sporen aan elkaar gekoppeld konden worden. De kringgreppels zijn vaak onder verschillende spoornummers beschreven en pas later samengevoegd (zie afb.38). Nagenoeg alle kringgreppels hebben eenzelfde diameter. Deze ligt tussen de 3 en 3,5 meter. Alleen kringgreppel 1 is met een gereconstrueerde diameter van 7,5 m groter. Deze kringgreppel is ook veel breder en heeft ook een donkerder vulling.



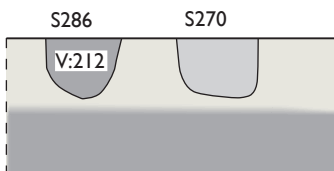
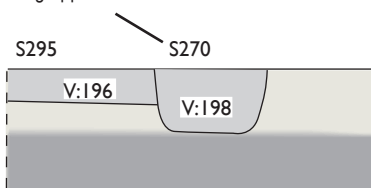
Afbeelding 39. Kringgreppelrestanten. In blauw de toegeschreven spoornummers. In zwart de nummers van de individuele kringgreppels (interpretatie)

De meeste kringgreppels waren gevuld met lichtgrijs schoon zand. Ze zijn in het algemeen vondstarm en relatief schoon. Geen van de kringgreppels had een humeuze vulling. Ze zijn na het graven dichtgegooid met hetzelfde maar net iets vuiler (grijzer) zand uit de directe omgeving. Hetzelfde geldt voor een aantal greppelrestanten die zich binnen dezelfde zone bevinden als de kringgreppels. Op grond van kleur en diepte zijn deze greppels (afb.40 spoor 37, 201, 202) in dezelfde periode en mogelijk met dezelfde bedoeling (afwatering) gegraven. Sommige rechtlopende grotere greppels (afb.40-spoor 287) kunnen worden geïnterpreteerd als erfscheiding.

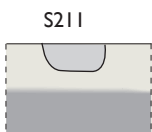
Kringgreppel 2



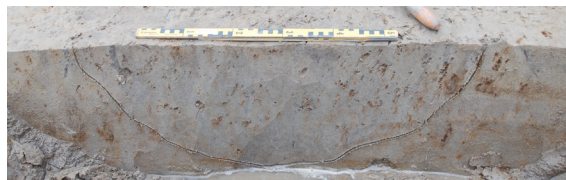
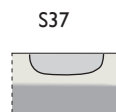
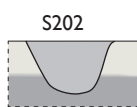
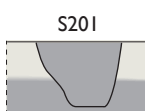
Kringgreppel 3



Kringgreppel 10



Andere greppels



Afbeelding 40. Doorsnede van enkele kringgreppels. In de afbeeldingen is de grens te zien van het oxidatie(beige)-reductieniveau(grijs). Soms waren de sporen alleen te zien doordat dit niveau in de greppels zelf ontbrak. De meeste kringgreppels en greppels waren erg ondiep (slechts 15-20 cm). De hoogte van het vlak schommelt rond de 0 m N.A.P. Schaal 1:20

Kringgreppels worden relatief veel aangetroffen bij opgravingen in Noord-Holland en zijn vooral bekend uit prehistorische sites in West-Friesland. Daar zijn soms clusters van tientallen kringgreppels aangetroffen buiten de nederzetting.²⁴ Ze zijn ook bekend uit de Romeinse tijd. Zo is de inhoud van een kringgreppel uit Limmen en uit deze periode paleo-ecologisch onderzocht.²⁵ Dit leverde enkele gerstkorrels op en vooral veel water- en overplanten, wat gezien de locatie vlak bij de oude getijdegeul van het Oer-IJ, tegenwoordig grotendeels samenvallend met de Schulpvaart, niet zo vreemd is. Ook de prehistorische kringgreppels zijn gedeeltelijk op hun archeobotanische inhoud onderzocht. Buurman heeft de kringgreppels daarom destijds (al in 1979) geïnterpreteerd als “crop circles”, greppels die gegraven werden rondom de gestapelde korenschoven.²⁶ Deze werden zo gestapeld dat eventueel regenwater er snel af kon druipen. De hoeveelheid korenschoven die binnen zo'n cirkel gestapeld konden worden zou ongeveer samenvallen met een dag oogsten. Op dezelfde strandwal als Heiloo, maar dan op de zuidelijke punt bij Limmen-De Krocht zijn ook concentraties gevonden van vergelijkbare cirkels. Deze hadden diameters tussen de 3 en 6,5 m.²⁷ De kringgreppels zijn hier vooral een 12e-13e eeuws verschijnsel.²⁸ In deze periode zien we ook vele kringgreppels in de Stationsbuurt (of beter Ewisbuurt) van Heiloo. Behalve de kringgreppels op het terrein van De Stolp, zijn deze ook aangetroffen op het Stationsplein.²⁹ Daar werden ze in de 11e of 12e eeuw gedateerd.

De concentratie van kringgreppelrestanten laat zien dat het middenterrein langere tijd ook intensief in gebruik is geweest voor oogstopslag. De vraag is of dit gelijktijdig is geweest met de erven/boerderijen uit de 13e en eerste helft van de 14e eeuw die bij de waterputten hoorden of dat het oudere of jongere kringgreppels zijn. We zien een paar markante oversnijdingen op de allesporenkaart (afb. 6).

Kringgreppel 1 oversnijdt waterput 5 en is daardoor 14e eeuws of jonger.

Kringgreppel 2 doorgraft kringgreppel 3. De rechthoekige vorm suggereert een samenhang met de palenrij die geassocieerd wordt met een gebouwplattegrond. Deze kringgreppel kan dan wel jonger zijn dan kringgreppel 3, maar ligt wel in de laatmiddeleeuwse bewoningsperiode (13e-14e eeuw). Er is wel een relatie met plattegrond 1 (zie volgende paragraaf) die op grond van de associatie met waterput 5 tot en met 8 in het tweede kwart van de 14e eeuw wordt gedateerd. De kringgreppel is dus ouder, waarschijnlijk laat 13e of vroeg 14e eeuws.

Kringgreppel 3 wordt oversneden door een brede rechte greppel S287 waaruit kogelpot- en pingsdorfaardewerk komt. Een datering binnen de op grond van de waterputten vastgestelde bewoningssequentie (13e-14e eeuw) is aannemelijk.

Kringgreppel 4 (spoor 95) is vondstloos maar oversnijdt kringgreppel 3. Gelijktijdigheid met kringgreppel 2 is stratigrafisch mogelijk.

Kringgreppel 5 heeft een rare sleutelgatvorm en ligt geheel vrij van andere sporen. Er is geen stratigrafisch verband en er komen geen vondsten uit. Op grond van ligging binnen de concentratie van kringgreppels en de typische lichte vulling zal ook deze greppel waarschijnlijk 13e- of 14e-eeuws zijn.

24 Schurmans 2010, 42.

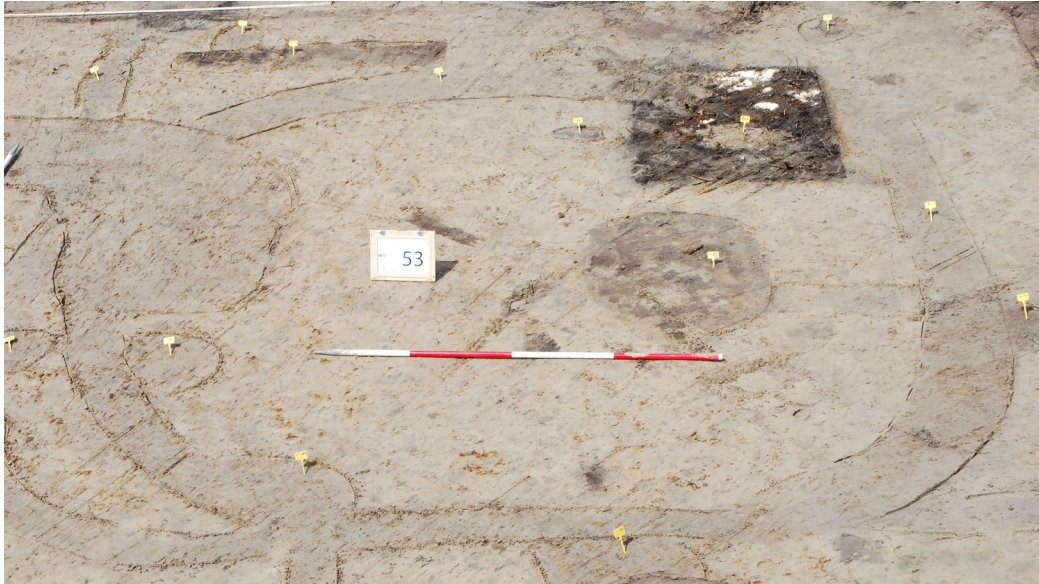
25 Van Haaster 2001.

26 Buurman 1979.

27 Dijkstra *et al* 2006, 82.

28 Idem, 58.

29 Van Rooijen & De Koning 2005, 23-24.



Afbeelding 41. Kringgreppel 2 zoals deze compleet in het vlak lag. Je kunt duidelijk zien hoe gering het kleurverschil is tussen de sporen en de natuurlijke ondergrond. Kringgreppel 2 is meer een vierkant met afgeronde hoeken dan een cirkel. De diameter (tussen 3, 5 en 4 m) komt wel overeen met de meeste andere kringgreppels. Deze kringgreppel ligt precies in het verlengde van een bouwplattegrond (plattegrond 1).

Kringgreppel 6 oversnijdt tal van sporen, voornamelijk greppels (spoor 306, 319, 320, 329, 331). Hieruit komen echter geen vondsten.

Uit **Kringgreppel 7** komen enkele laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten waaronder Paffrath en Pingsdorf (V9). Een laatmiddeleeuwse datering, vermoedelijk de 13e eeuw is zeer waarschijnlijk.

Kringgreppel 8 wordt doorgraven door waterput 1 en is dus ouder dan het eerste kwart 13e eeuw.

Kringgreppel 9 (spoor 59) is door waterput 1 heen gegraven. Deze kringgreppel bevat behalve een fragment van kogelpotaardewerk ook een stuk roodbakkend aardewerk (V31). De oversnijding geeft al aan dat de greppel pas vanaf het einde van de 13e eeuw gegraven kan zijn. Waterput 1 is echter de oudste put van erf 1. De kringgreppel kan dus gemakkelijk gelijktijdig zijn met een van de andere waterputten uit de jongere bewoningsfasen.

Kringgreppel 10 heeft geen duidelijke oversnijdingen met andere sporen. Er is ook maar een klein deel van overgebleven. Het grootste deel zal juis door de omliggende sporen zijn vergraven. Een laatmiddeleeuwse datering is waarschijnlijk.

Van **kringgreppel 11** is ook maar een klein gedeelte overgebleven. Hiervoor geldt hetzelfde als voor kringgreppel 10.

Voor **kringgreppel 12** geldt hetzelfde als voor kringgreppels 10 en 11.

Voor zover de kringgreppels onafhankelijk te dateren zijn wijst alles erop dat ze behoren tot dezelfde laatmiddeleeuwse bewoningsfase als de waterputten. Ze zijn indicatief voor plekken waar oogstopslag plaatsvond.

5.4. GEBOUWPLATTEGRONDEN EN ERFRECONSTRUCTIE

Binnen de sporen zijn een aantal duidelijke configuraties zichtbaar van paalkuilen. Sommige paalkuilen hebben nog hun oorspronkelijke vorm. Het gaat om vierkante kuilen van 40-50 cm (met afgeronde hoeken) waarin nog de kern van de (weggerotte of uitgetrokken) paal zichtbaar is. Andere paalkuilen met vergelijkbare diameters zijn rond of ovaal en zijn niet gedifferentieerd. Vermoedelijk gaat het hier om de restanten van paalkuilen, waar door het uittrekken van de paal de gehele paalkuil en oorspronkelijke kern door elkaar is geraakt. De structuren of paalkuilconfiguraties liggen aan het oostelijke deel van de opgravingsput, het deel aan de Westerweg.



Afbeelding 42. Overzicht van alle paalkuilen en daaruit gereconstrueerde plattegronden en kelders. Grote nummers (1-3) zijn de paalkuilstructuren, K-nummers zijn de kelders met kleiwand en bodem. Dikke stippellijnen zijn erfgrenzen. De twee van de Westerweg lopende onderbroken lijnen onderaan zijn de jongere erfbegrenzingsen.

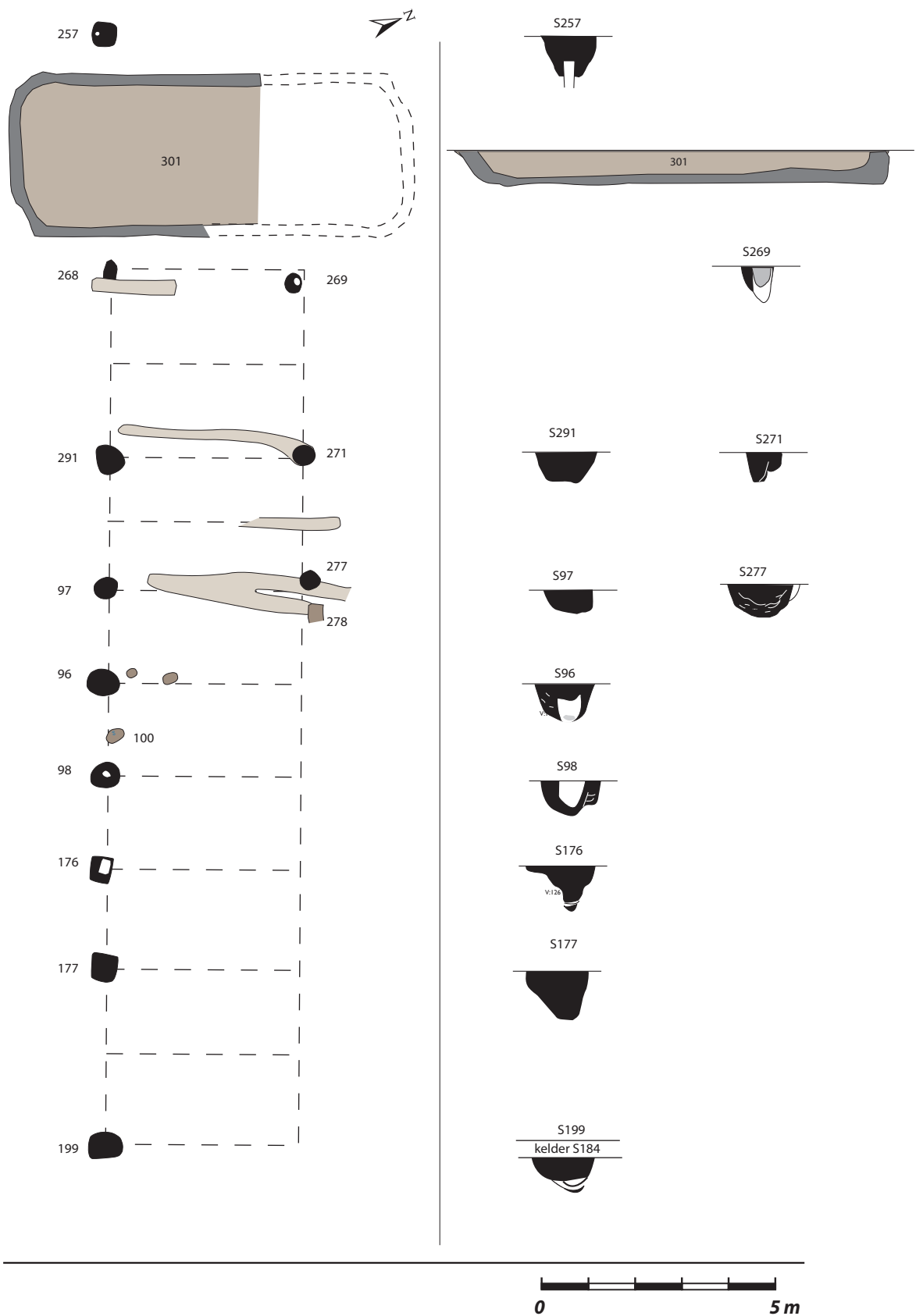
PLATTEGROND 1

Plattegrond 1 bestaat uit een rij paalkuilen die minimaal een lengte van 18, mogelijk 23 meter bestrijkt en min of meer haaks staat op de Westerweg (afb. 44). De paalkuilen staan in een rechte lijn met een gemiddelde onderlinge afstand van 2 meter (. Er is gezocht naar de tegenhangers van deze rij, maar alleen in de achterste 7 meter kon de werkput genoeg naar het noorden uitgebreid worden. Daar werden op ongeveer 4 meter afstand drie tegenhangers gevonden. Het zou daarmee gaan om een kleine eenschepige of grote drieschepige plattegrond van minimaal 18 meter lang en 4 meter breed. Uit de paalkuilen komt kogelpotaardewerk (afb. 10 spoor 96 en 98) en roodbakkend aardewerk (afb.15 - spoor 177). Het laatste fragment is aangetroffen dicht bij de ingraving van waterput 6, 7 en 8. Een van de paalkuilen (spoor 199) oversnijdt deze ingraving.³⁰ Hierdoor kan worden vastgesteld dat het gebouw dateert na de gebruiksfasen van deze drie waterputten. De eindatering van de jongste waterput in deze ingraving, waterput 6 is geplaatst in het eerste kwart van de 14e eeuw (zie tabel 1). De plattegrond is daarmee in ieder geval 14e eeuw of jonger. Waterput 5 ligt op een mooie afstand naast de plattegrond en zou heel goed gelijktijdig kunnen zijn. De gebruiksfase van deze waterput, de jongste van de elf laatmiddeleeuwse waterputten is gedateerd in het tweede kwart van de 14e eeuw. Verder valt op dat de kelder (spoor 301) en kringgreppel 2 (spoor 270) precies gelijk geïntendeerd is met de plattegrond. De kringgreppel wordt oversneden door een van de paalkuilen en is dus ouder dan de plattegrond. Kringgreppel 3 wordt door kringgreppel 2 oversneden en ligt ook gedeeltelijk binnen de plattegrond. Beide zijn daarmee ouder, waarschijnlijk laat 13e of vroeg 14e eeuws. Kringgreppels die mogelijk gelijktijdig zijn met de plattegrond zijn vooral de ongedateerde kringgreppels 6, 7 en 9. Kringgreppel 1 oversnijdt waterput 5 en is dus jonger.

Het is de vraag of de langwerpige kelder bij de plattegrond behoort heeft. Hierover wordt in een volgend hoofdstuk veel uitgebreider ingegaan. De richting van zowel de kelder als de palenrij is echter exact gelijk, namelijk bijna, maar net niet haaks op de Westerweg. De kelder was daarmee waarschijnlijk in de bovengrondse houtstructuur geïncorporeerd. Achter de kelder is nog een paalkuil gevonden met een restant van een paaltje. Dit spoor (257) bevat behalve roodbakkend en baksteen ook nog een randfragment van een faiencebord (vnr 279). De paalkuil ligt echter exact in lijn met de rij. Direct daarachter loopt een brede greppel parallel aan de Westerweg (spoor 241). Hieruit komen geen vondsten maar het zou heel goed de achtergrens geweest kunnen zijn van dit erf. Deze sloot oversnijdt echter wel een relatief oude waterput, namelijk waterput 11. De eindatering van de gebruiksfase van deze put valt echter net samen met de mogelijke begindatering van dit erf (zie tabel 1).



Afbeelding 43. Doorsnede van paalkuil spoor 176 (l) en 291 (r). Spoor 291 wordt oversneden door kringgreppel 2 (S292).



Afbeelding 44. Plattegrond 1 in het vlak en doorsnede. Schaal van het vlak is 1:80. Schaal van de paalkuilsdoorsnedes is uitvergroot. Zwart is de paalkuil. In wit is de paalkern aangegeven. In grijs is een houtrestant aangegeven (S96 en S257) in donkergrijs een kleiige nazak (S269). De grijze sporen zijn greppels en kuilen die mogelijk iets met de plattegrond te maken hebben (onzeker).

PLATTEGROND 2A

Een tweede plattegrond bestaat uit een duidelijke configuratie van zes paalkuilen in het zuidelijke deel van het opgravingsterrein, in waterputcluster 1. Deze constructie is ongeveer 2,40 bij 4,25 m. Vier paalkuilen liggen vrij in het vlak. Twee paalkuilen kwamen onder een kuil vandaan waarin grote delen van runderskeletten lagen (Afb.46 - S146). De paalkuilen hebben een onderlinge afstand van iets meer dan twee meter, zowel in de breedte als de lengte. Het gaat hier vermoedelijk om een bijgebouw, bijvoorbeeld een spieker. Zespalige spiekers zijn ook gevonden bij Limmen De Krocht.³¹ Deze konden worden gedateerd in de 9e en de 11e eeuw, maar dergelijke eenvoudige gebouwen zijn weinig tijdspecifiek. Plattegrond 2 wordt oversneden door spoor 146 (kuil met runderskeletten) dat op grond van het aardewerk 14e of mogelijk zelfs nog in de 15e eeuw gedateerd kan worden. Plattegrond 2 loopt parallel aan een tweede kelder (spoor 148 en 150). Ze zijn dus mogelijk gelijktijdig. Uit de paalkuilen (spoor 139, 142, 144, 145, 170 en 171) komt relatief veel kogelpot, maar ook een fragment van Maaslands, roodbakkend aardewerk en baksteen (zie afb.45-spoor 142 en 145). Op grond hiervan kan plattegrond gedateerd worden vanaf de 14e eeuw. Drie waterputten liggen er direct naast. Het betreft waterput 2, 3 en 4. Plattegrond 2A kan in directe relatie gestaan hebben tot de kelder K3 (zie paragraaf over kelders).

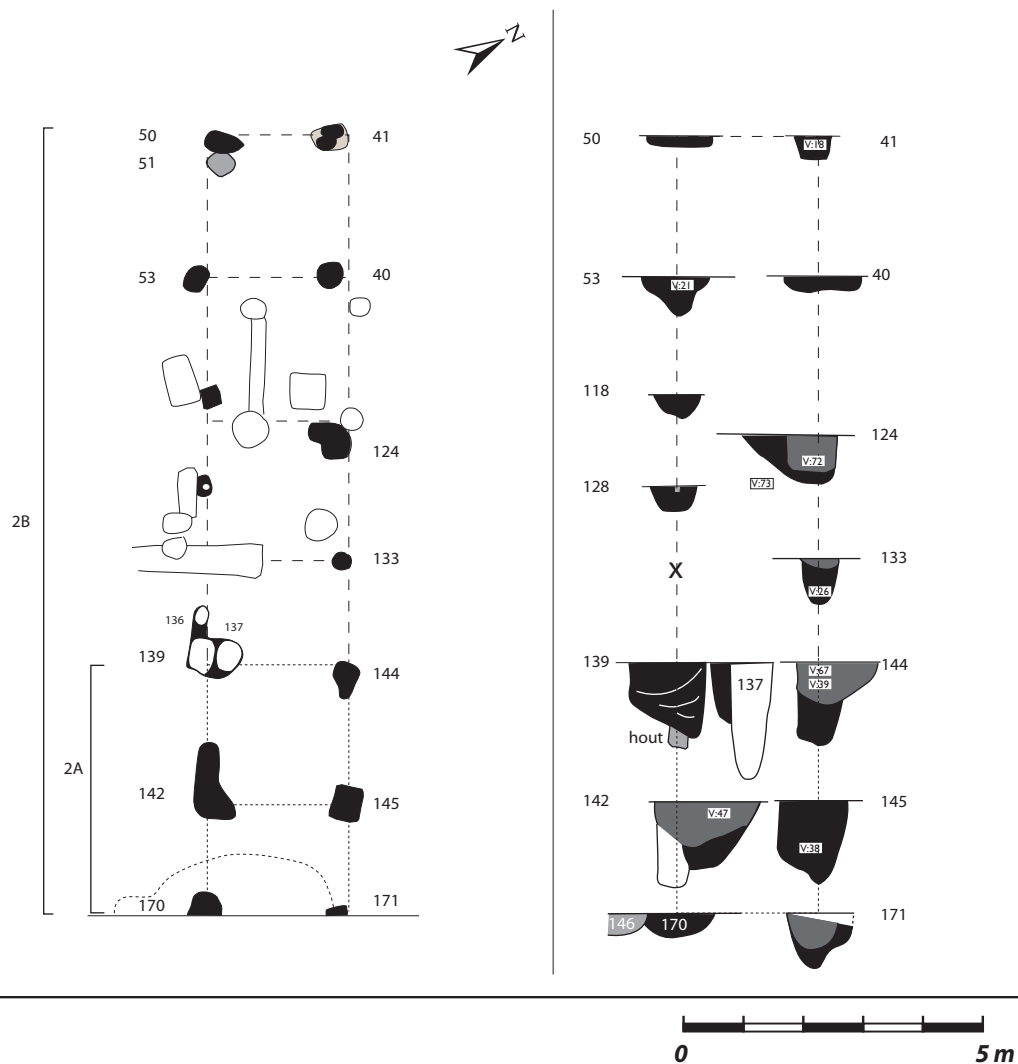
PLATTEGROND 2B

We kunnen bovengenoemde plattegrond ook nog anders interpreteren. De noordelijke rij paalkuilen kan worden verlengd met een serie paalkuilen tot 13 m. Tegenhangers bij deze aanvullende paalkuilen zijn echter maar gedeeltelijk teruggevonden. Tegenover paalkuil spoor 41 ligt spoor 51, tegenover spoor 40, spoor 53. In het middendeel van de configuratie ontbreekt deze regelmaat. Er lijkt ook sprake van meerdere reparaties. Paalkuilen spoor 139, 137 en 136 liggen strak tegen elkaar en in dezelfde paalkuil. Aan de bovenkant van de plattegrond zien we ook tweemaal een dubbele paalkuil spoor 50 en 51 en tweemaal binnen spoor 41. Spoor 53 is in de ingraving van waterput 1 gegraven. Dat betekent dat plattegrond 2B met zekerheid dateert vanaf het einde van de 13e eeuw. Gezien de vondsten van baksteen en roodbakkend aardewerk in spoor 53 en een aantal andere paalkuilen (S142 en 144) is een datering in de 14e eeuw waarschijnlijker.



Afbeelding 45 Paalkuilen van Plattegrond 2A: Van links naar rechts spoor 142, 144 en 145.

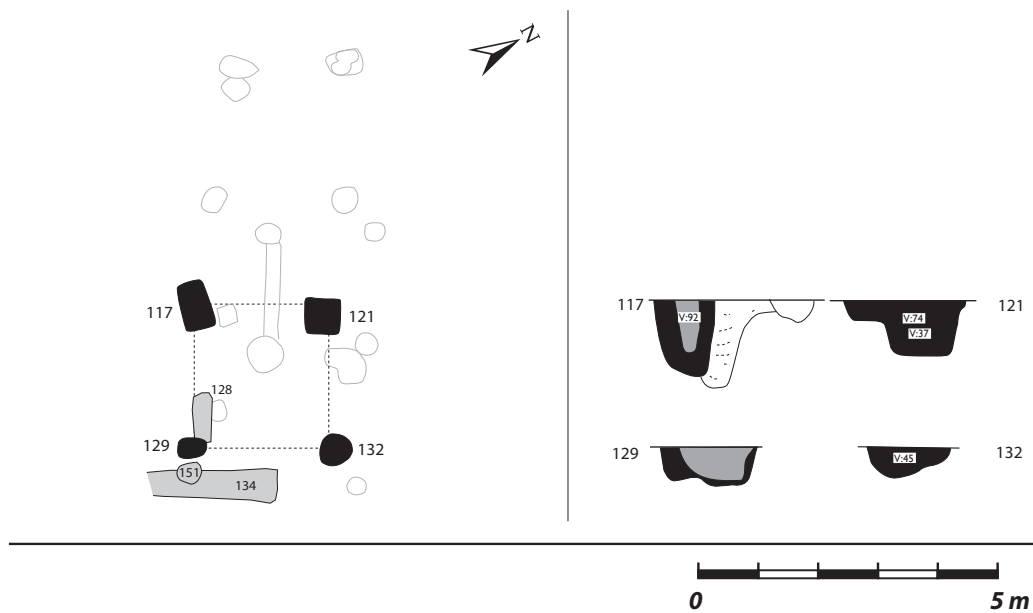
31 Dijkstra *et al* 2006, 81 plattegrond 65 en 76.



Afbeelding 46. Plattegrond 2A en B (alternatief) in het vlak en doorsnede. Schaal van het vlak is 1:80. Schaal van de paalkuildoorsnedes is uitvergroot. Zwart is de paalkuil. In wit is de paalkern aangegeven. In grijs is een houtrestant aangegeven (S128 en 139) in donkergrijs een kleiige nazak (S133, 124, 142, 144 en 171). De diepte van de paalkuilen is iets vertekend door hoogteverschillen in het vlak. Bij de diepste paalkuilen S130, 144, 142 en 145 ligt het vlak op circa +0,10 cm. Bij de overige paalkuilen ligt dit rond 0 N.A.P. In het vlak zijn ook de paalkuilen weergegeven van twee vierpalige spiekers plattegrond 3 en 4 (zie afb. 45 en 46).

PLATTEGROND 3

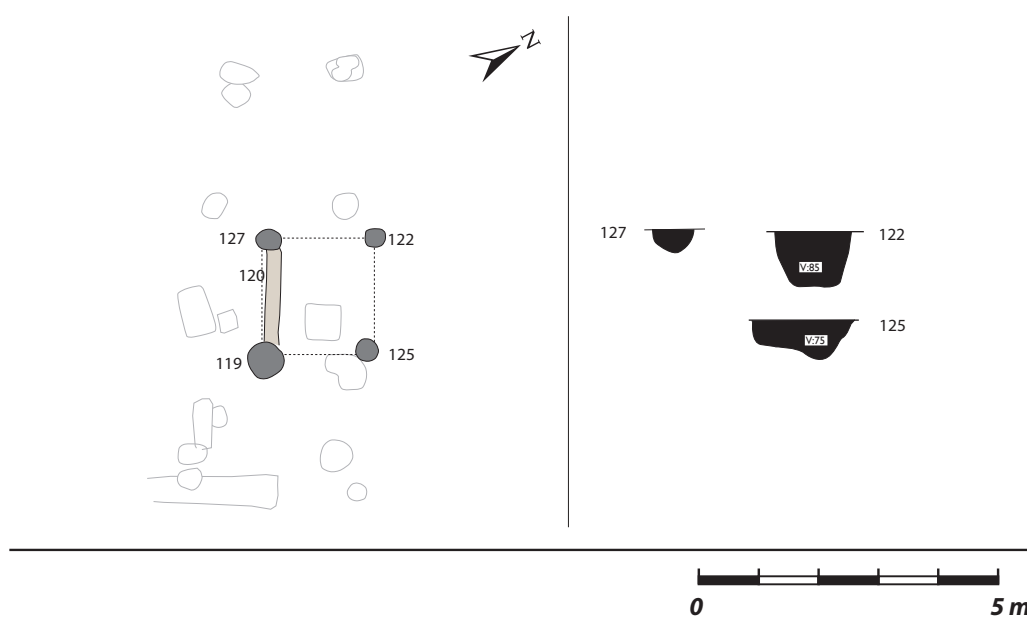
Binnen platterond 2B ligt nog een vierpalige constructie, die we meestal als een spieker of opslaggebouw interpreteren. Het betreft een vierkante configuratie van paalkuilen van 2,25 bij 2,40 m. Uit twee paalkuilen komt kogelpotaardewerk (spoor 121, 132). Uit paalkuil spoor 121 komt een ijzeren nagel. Een vroegere datering dan die van plattegrond 2B, bijvoorbeeld in de tweede helft van de 13e eeuw is aannemelijk.



Afbeelding 46. Plattegrond (nr. 3) van een vierpalige spieker. Op grond van het aardewerk is deze spieker vermoedelijk ouder dan plattegrond 2. Schaal 1:80

PLATTEGROND 4

Eveneens binnen plattegrond 2B ligt een tweede vierpalige spieker. Deze configuratie van vier paalkuilen is iets kleiner dan 2 meter. De paalkuilen spoor 122 en 125 behoren waarschijnlijk niet tot de constructie van het grotere bijgebouw 2B. Uit beide sporen komt kogelpotaardewerk en geen roodbakkend aardewerk of baksteen, zodat een vroegere datering (dan plattegrond 2B) voor de hand ligt.



Afbeelding 47. Plattegrond (nr 4) van een tweede vierpalige spieker. Op grond van het aardewerk is deze spieker vermoedelijk ouder dan plattegrond 2. Op de plaats van spoor 119 werd geen kuil meer aangetroffen. Het vlak was hier wat vlekkeriger en vuiler. Het kan de onderkant zijn geweest van een paalkuil. Spoor 127 is ook slechts 10 cm diep. Schaal 1:80

5.5. DE LAATMIDDEEUEWSE MET KLEI BEKLEDE KELDERS

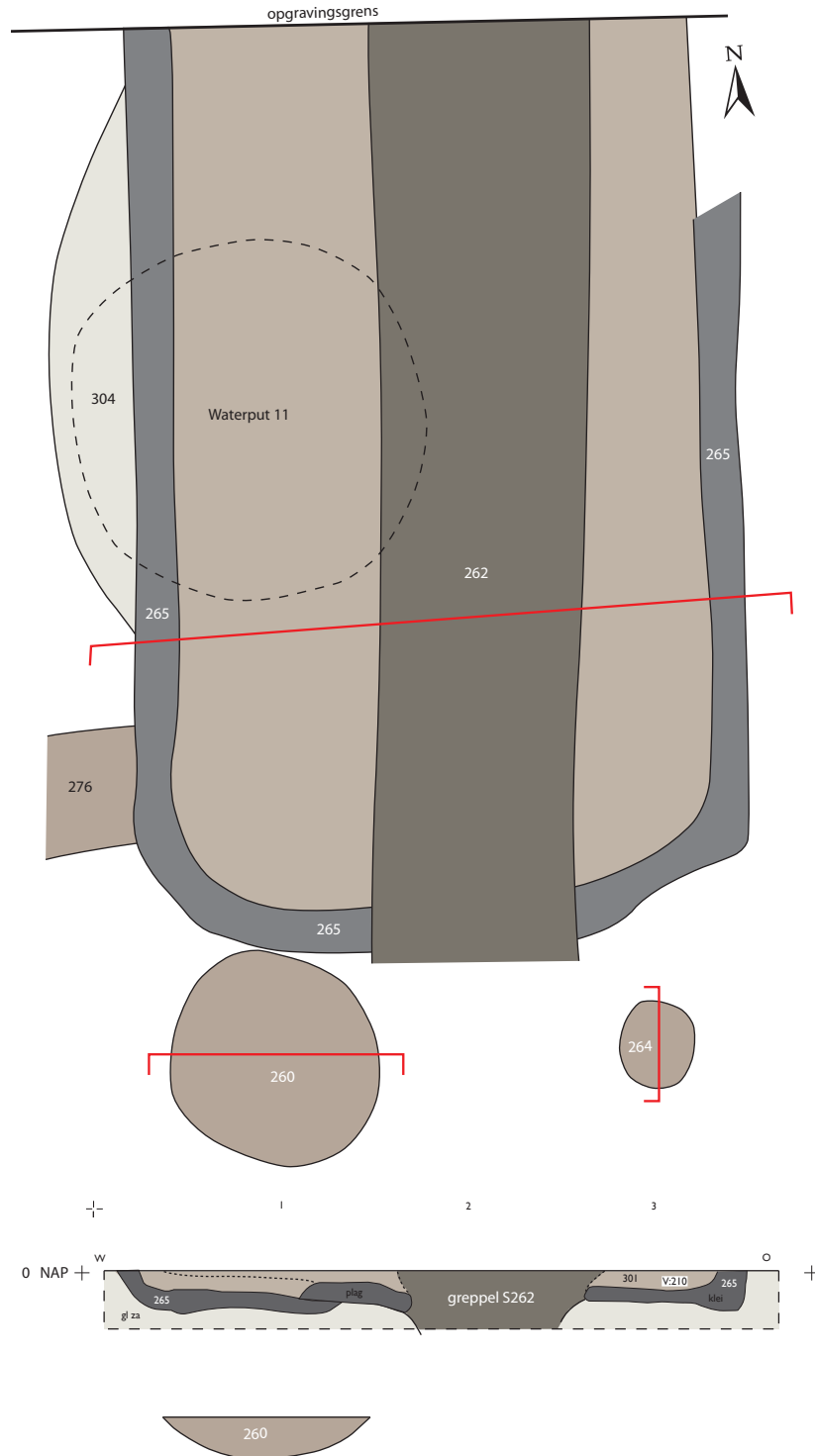
Er zijn delen van drie ingegraven structuren gevonden die we hier geïnterpreteerd hebben als “kelder”. Het gaat om lange rechthoekige kuilen die waren bekleed met een wand en een vloer van kleiplaggen. Het was niet de eerste keer dat in Heiloo dergelijke structuren werden aangetroffen. Ze zijn ook aangetroffen bij de opgraving langs de Heerenweg (Stationsplein) en in Limmen. Het lijkt hier te gaan om een specifiek lokaal of regionaal, laatmiddeleeuws cultureel verschijnsel betreft. De vorm van deze keldertjes wijst ook op een praktische mogelijk sociaal-economische functie. Deze aannames waren voldoende reden om een onderzoek te laten uitvoeren naar het voorkomen van deze kelders en de mogelijke betekenis ervan. Dit onderzoek, uitgevoerd door Mark van Raaij is in zijn geheel opgenomen in deze rapportage in een volgend hoofdstuk. In dit hoofdstuk zullen de kelders alleen even kort omschreven worden, gedateerd en geplaatst in de stratigrafie/chronologie van de opgraving.

KELDER 1 (spoor 301 - kelderkuil, spoor 265 kleiplaggenbekleding)

Kelder 1 is 3,5 m breed en minimaal 4, 15 m lang (afb.48). Van de plaggensbekleding was nog zo'n 10 cm over. Dat betekent dat het vloerniveau rond 0,10 cm - N.A.P. heeft gelegen. De wanddikte bedraagt tussen de 15 en 20 cm. De kelder ligt precies in de lijn met plattegrond 1. De kelder zou daarmee tot dezelfde structuur behoord kunnen hebben. Wanneer we de kelder langs de as van plattegrond 1 spiegelen zou de kelder een lengte hebben gehad van 8 meter. Dat is tamelijk groot in vergelijking met andere kelders in de omgeving (zie hoofdstuk Van Raaij). Het is de vraag hoe de kelder bovengronds geïncorporeerd is geweest met het gebouw. Plattegrond 1 kan drieschepig geweest zijn. Dat betekent dat we alleen de paalkuilen hebben teruggevonden van de diep ingegraven dragende staanders. De wanden zouden dan langs de buitenkant van de kelder hebben gestaan. Het zou dan een inpandige kelder betreffen. Alle tot nu toe bekende parallellen waren niet geïncorporeerd in een gebouw. De op grond van de relatie met plattegrond 1 veronderstelde lengte van 8 meter is erg groot en atypisch. Wel liggen er in het verlengde van de kelder aan de buitenzijde twee kuilen langs de korte wand (spoor 260 en 264). De eerste kuil bleek ondiep, maar bevatte wel een fragment kogelpotaardewerk (V199). Van de tweede is geen doorsnede getekend. In de kelder zelf zijn geen sporen van paalkuilen aangetroffen, zodat we uit moeten gaan van een eenvoudige bovengrondse constructie. Van Raaij heeft gewezen op de aanwezigheid van spijkers in enkele kelders. Dit zou kunnen wijzen op een bekleding met planken.

Datering van kelder 1

De kelder wordt oversneden door een brede greppel of sloot, spoor 262. De kelder is aangelegd boven een oude waterput (waterput 11). Deze waterput is gedateerd in de eerste helft van de 13e eeuw. Er zijn vondsten verzameld (V280) bij het maken van de doorsnede, maar hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen de kelder (spoor 301) en de sloot (spoor 262). Hierbij zitten fragmenten van vier soorten aardewerk: Pingsdorf, grijsbakkend, kogelpot en protosteengoed. Aardewerk dat wel met zekerheid aan de kelder kan worden toegeschreven is kogelpotaardewerk (V210). Uit een van de kuilen (spoor 260) direct langs de korte wand aan de buitenzijde komt ook een kogelpotfragment (V199).



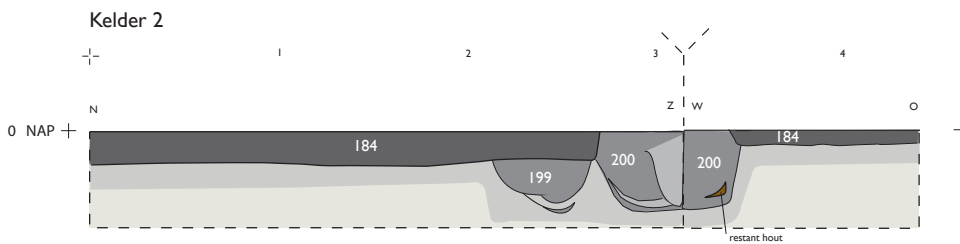
Afbeelding 48. Vlak en doorsnede van kelder 1. De kelder wordt oversneden door een greppel (S262) en oversnijdt waterput 11 (spoor 304). Schaal 1:40.

KELDER 2 - spoor 185 (kelder - spoor 184 (kleiplaggenbekleding))

De tweede kelder (K2) ligt in de noordoosthoek van het opgravingsterrein. Hiervan zijn dus alleen minimale afmetingen te bepalen. Deze zijn 3,30 bij 1,60. Uitgaande van dezelfde richting als kelder 1 zou deze afmetingen respectievelijk de minimale lengte en breedte zijn. Deze kelder ligt iets meer naar het westen gedraaid ten opzichte van kelder 1. In tegenstelling tot kelder 1, heeft kelder 2 wel interne paalkuilen. Deze lagen in de hoek (spoor 200).

Datering van kelder 2

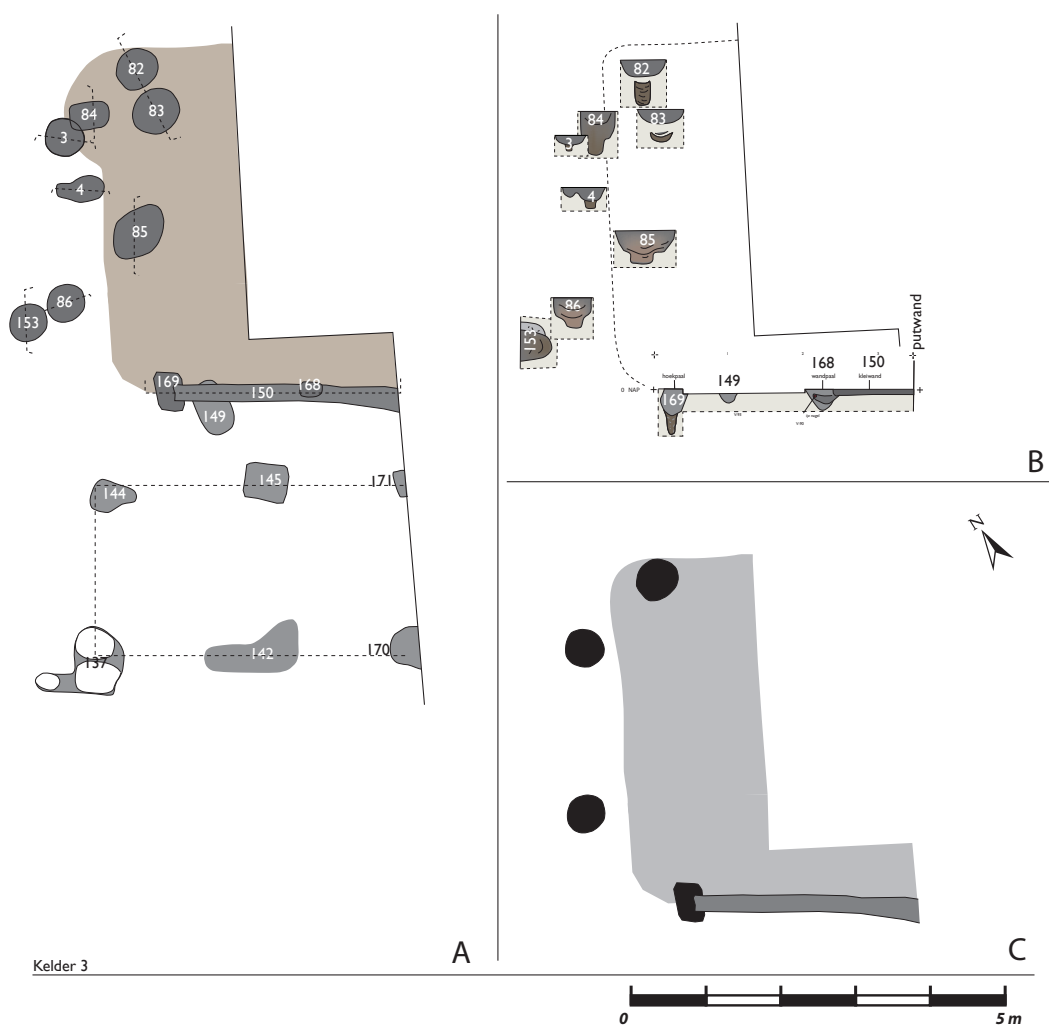
Kelder 2 is stratigrafisch jonger dan plattegrond 1 vanwege een oversnijding door de kelder van paalkuil spoor 199. Deze oversnijding maakt de kelder jonger dan de meeste omliggende sporen inclusief waterputcluster 2. Uit de vulling van de kelder komt een fragment van een protosteengoedkan (V135). Dit levert echter slechts een jonger dan datering van 1200. Plattegrond 1 is gedateert in het tweede kwart van de 14e eeuw. Deze kelder zou behoord kunnen hebben tot een opvolger daarvan. Hiervan zou de bovengrondse constructie grotendeels verdwenen zijn waardoor alleen de kelder is teruggevonden.



Afbeelding 49. Doorsnede (NZ) en dwarsdoorsnede (WO) van kelder 2. Kelder 2 oversnijdt een paalkuil van plattegrond 1 (spoor 199) waardoor een datering in de tweede helft van de 14e eeuw aannemelijk is. Schaal 1:40.

KELDER 3 - spoor 148 (kelder-spoor 150 (kleiplaggenbekleding))

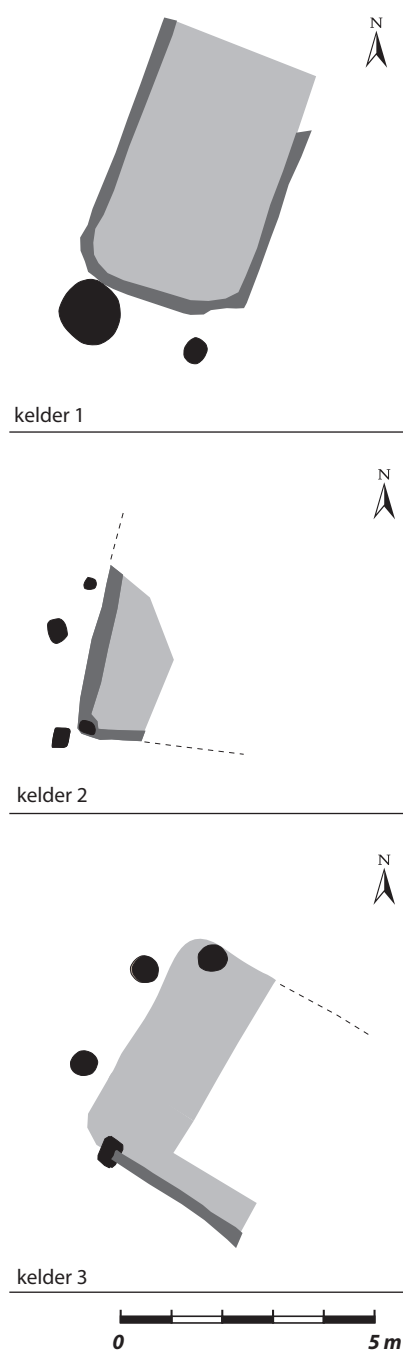
De derde kelder ligt net als kelder 2 tegen de Westerweg. Van deze kelder is de oorspronkelijke lengte van 5 m bewaard. De breedte was minimaal 3,75 m. Alleen aan de zuidkant is nog een deel van de kleiplaggenwand bewaard gebleven. Bij deze kelder zijn veel paalkuilen aangetroffen (afb.50). Paalkuilen spoor 82 en 169 op de hoeken van de kelder zijn deel van de basisconstructie. Andere paalkuilen waren waarschijnlijk deel van de wand (spoor 168) of de westelijke ingang. Hier zien we drie paar paalkuilen, spoor 83 en 85, spoor 3 en 84 en het meest gecentreerd en buiten de kelder spoor 3 en 86. Het deel direct westelijk van de kelder is het vlak verstoord door de ingraving van een veel jongere kelder die mogelijk nog bij de stolpboerderij of een voorganger daarvan behoort heeft (afb. 3 en 6).



Afbeelding 50. Vlak (A), doorsnede van kelder 3 en geassocieerde paalkuilen (B) en ideale vorm (C). Kelder 3 heeft dezelfde richting als plattegrond 2A. Ze kunnen gelijktijdig geweest zijn. Schaal 1:100.

Datering van kelder 3

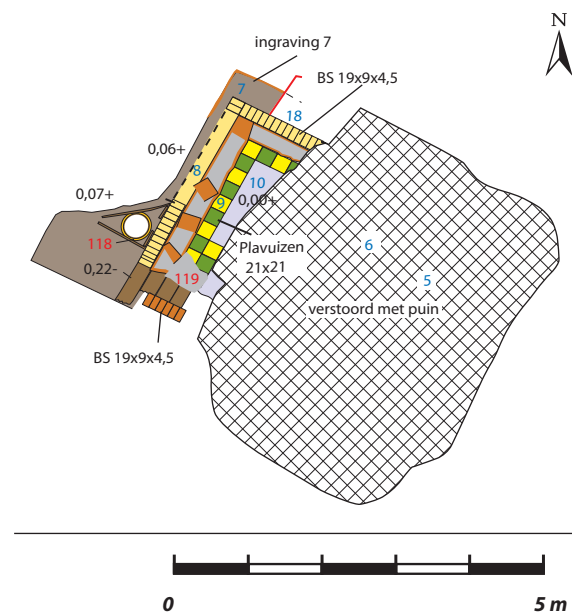
Uit de kelder en de geassocieerde paalkuilen komt relatief veel aardewerk. Nagenoeg alle perioden die in afbeelding 10 tot en met 15 zijn weergegeven, zijn vertegenwoordigd. Uit de kelder zelf (spoor 148) komt een fragment van Pingsdorfaardewerk. Dit komt ook uit een van de paalkuilen (spoor 3). Uit ditzelfde spoor komt ook een fragment van protosteengoed. Uit de kleiwand komt Maaslands aardewerk. Uit spoor 4 (paalkuil) komt zowel kogelpot- als roodbakkerd aardewerk. Uit spoor 149 een paalkuil in de kelderwand komt grijsbakkerd en kogelpotaardewerk. Het jongste aardewerk, rood- en grijsbakkerd en in de context daarvan dateert deze kelder in de 14e eeuw. Gelijktijdigheid met plattegrond 2A is waarschijnlijk.



De kelders op het terrein aan de Westerweg blijken zonder uitzondering te dateren in de 14e eeuw. De kelders zijn mogelijk gelijktijdig met enkele plattegronden en waterputten. Bij twee kelders zijn sporen van hoekpalen in de kelder gevonden van de bovengrondse constructie. Vondsten van losse spijkers wijzen op een bekisting van de wand met planken. Alleen in kelder 1 zijn geen paalkuilen gevonden. Kelder 1 en 3 hebben wel twee (paal) kuilen langs de korte wand die mogelijk behoorden tot de bovengrondse constructie. Bij kelder 2 zijn ook meerdere paalkuilen buiten de wand aangetroffen. Deze zijn wat onregelmatiger dan bij de andere kelders. Mogelijk waren deze buitenpalen van een ingang tot de kelder.

Afbeelding 51. Schematische weergave van de drie 14e eeuwse kelders met hun richting en mogelijk bijbehorende paalkuilen.

5.6. EEN BAKSTENEN KELDER MET EEN PLAVUIZENVLOER-spoor 7, 8, 9 en 10



Afb.52. Bakstenen kelder mogelijk behorende bij de gesloopte stolpboerderij of een voorganger daarvan.



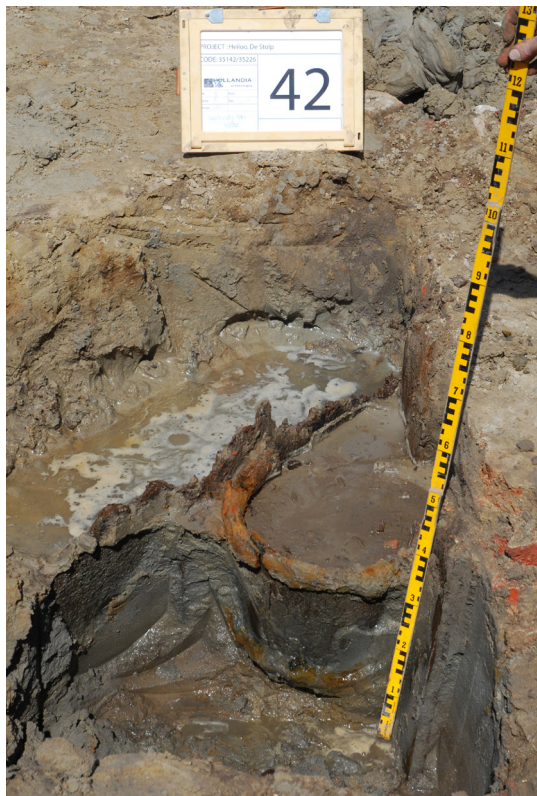
Afbeelding 53. Het kelderrestant gezien richting het westen.

In de eerste werkput werd op de eerste dag van de opgraving een restant van een bakstenen kelder opgegraven. Dit bleek later samen met mogelijk een enkele betonput het enige te zijn dat mogelijk nog bij de gesloopte stolpboerderij behoort kan hebben. De kelder was aan de voorzijde al grotendeels gesloopt. Hier was alleen het puingat (afb. 52 spoor 5 en 6) nog zichtbaar, bestaande uit losse grond met een baksteen. Van het gedeelte dat nog zichtbaar was kon het volgende vastgesteld worden. De kelder was minimaal 3 m breed. Van de lengte was nog slechts 1,5 meter over. De achterwand, spoor 8 bestond uit gele bakstenen van 19 bij 9 bij 4,5 cm. De noordelijke zijwand, spoor 18 bestond uit bakstenen met dezelfde maat, maar hier was sprake van een afwisseling van drie lagen gele op twee lagen rode bakstenen. De gehele baksteenconstructie lag op een fundering van houten planken. De oudste vloer bestond uit een patroon van om en om gelegde groene en gele plavuizen van 21 bij 21 cm (afb. 52 - spoor 9 - afb. 53).

De kelder had een ingraving die bekleed was met een fijn rood gruis. Dit is geïnterpreteerd als vergruisd baksteen, dat vermoedelijk diende tegen optrekkend vocht (afb.54)..



Afbeelding 54. De ingraving van kelder 4 bekleed met een rode gruislaag van baksteen. Vermoedelijk diende dit tegen optrekkend vocht.



Afbeelding 55. Restant van een houten ton met ijzeren hoepels tegen de buitenzijde van de kelder muur, afgezet met drie houten planken.

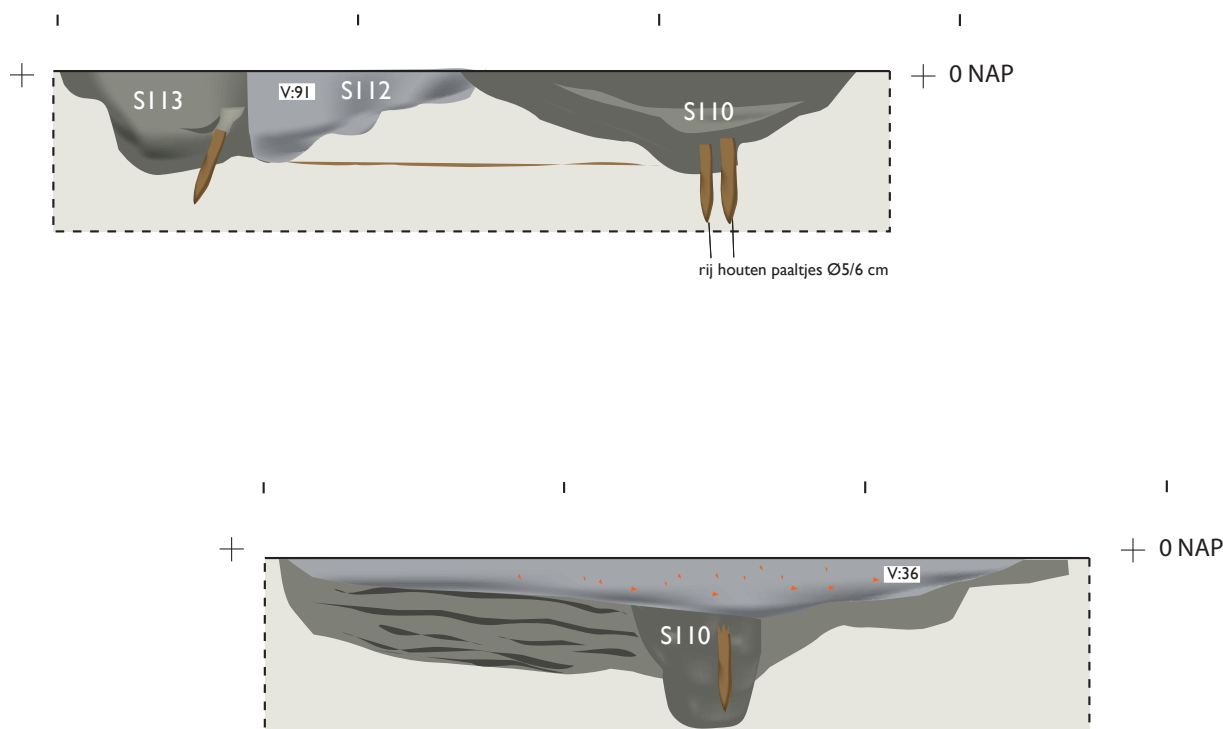


Aan de achterzijde, tegen de buitenmuur van de kelder stond nog een ingegraven houten ton waarvan alleen de onderste helft nog aanwezig was. De duigen werden bij elkaar gehouden door twee ijzeren hoepels (afb. 52 V118 en afb. 55). De ton had nog een bodem en was afgezet door twee houten planken die op hun kant waren in gegraven. Vermoedelijk diende deze constructie voor de opvang van regenwater en afvoer van schrobwater (schrobputje). Vermoedelijk betreft het een 19e eeuwse of vroeg 20e-eeuwse tonnetje. Deze is niet geconserveerd.

Afbeelding 56. Bodem, ijzeren hoepel en duigrestanten van de regenton.

5.7. BESCHOEIDE ERFGREPPELS - spoor 77, 110, 113 en 156 en een jonge nazak (spoor 203)

Langs de zuidkant van het opgravingsterrein loopt een greppel. Deze loopt dus vanaf de Westerweg tot en met het achterterrein. De vondstspreading laat zien dat hier zowel veel laatmiddeleeuws aardewerk in is gevonden als jonger aardewerk uit de nieuwe tijd (vanaf de 16e eeuw). Het jongere materiaal komt vooral uit een brede nazak op het achterterrein. Deze ligt ter hoogte van een bakstenen waterput (waterput 15, spoor 203 - V143 en 163). Uit deze nazak komen fragmenten van roodbakken grappen, bakpannen met platte steel en kleine pijpекoppen. Met name de laatste zijn indicatief voor de late 16e en vroege 17e eeuw. Een fragment van een majolica en een faience bord bevestigd deze "jonge" datering. Onder deze nazak bevinden zich de oorspronkelijke greppels (spoor 110 en 200). Deze zullen ouder geweest zijn dan de 16e eeuw. Hieruit komt rood- en grijsbakkend aardewerk waardoor een datering in de 14e of 15e eeuw waarschijnlijk is. Het betreft minimaal twee parallel lopende smalle greppels waarin rijen van kleine houten staakjes zijn gevonden. Mogelijk representeren ze dus erfbegrenzingsen van twee opeenvolgende bewoningsfasen. Een van deze greppels (spoor 110, 77 en 234) loopt van de Westerweg langs een aantal waterputten nagenoeg helemaal door tot het achterterrein. Uit spoor 110 komen fragmenten van alle laatmiddeleeuwse aardewerkgroepen en een stuk tefriet (V36). Parallel aan deze greppel loopt een vergelijkbare greppel, maar deze wordt onderbroken op meerdere plaatsen (spoor 113, 67 en 213). Deze greppel is geheel vondstenloos. Het stratigrafisch verband met de waterputten 2, 3 en 4 is niet geheel duidelijk. In een hoger vlak loopt de greppel over de drie waterputten heen, maar op het tweede vlak wordt de stakenrij onderbroken door de waterputkernen. De staken lopen wel door de ingraving van deze putten. De waterputten zijn waarschijnlijk wel



Afbeelding 57. Twee op dezelfde lijn geplaatste doorsnedes van greppel spoor 110. In de bovenste doorsnede is te zien dat deze jonger is dan de noordelijke greppel, spoor 113. Schaal 1:25.

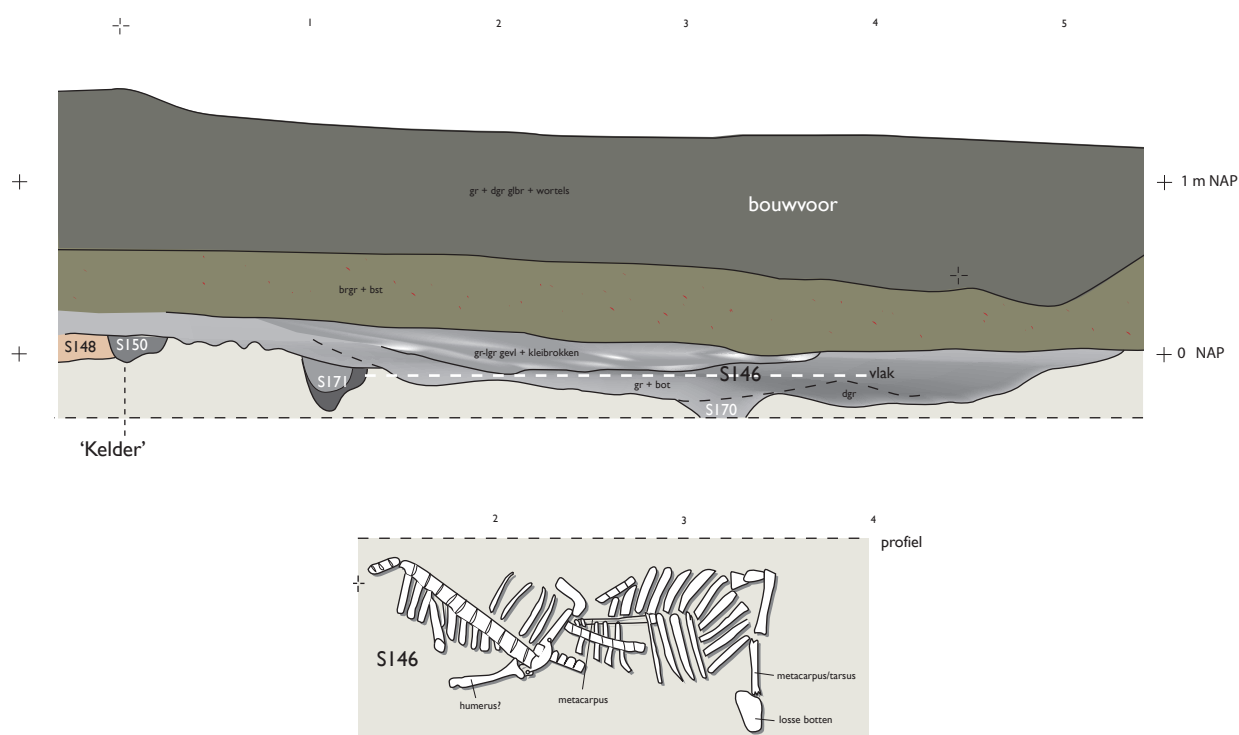
ouder dan de meest noordelijke greppel (spoor 113), maar mogelijk wel gelijktijdig met de zuidelijke greppel (spoor 110). In de noordelijke greppel zit halverwege een lichte knik. Het achterste deel van deze greppel loopt exact parallel aan de rij paalkuilen van plattegrond 1 en kelder 1. In een doorsnede is gezien dat de zuidelijke greppel (spoor 110) de noordelijke greppel (spoor 113) oversnijdt.



Afbeelding 58. Doorsnede van greppel spoor 110. Onder: detail van de houten staakjes in greppel spoor 113 in een lengteprofiel.

5.8. EEN KUIL MET MEERDERE RUNDEREN-SPOOR 146

Langs de oostzijde van het terrein tegen de Westerweg werd een langwerpige kuil aangesneden waarin grote gearticuleerde delen werden aangetroffen van minimaal drie runderen (zie bijlage 7-tabel individu). Behalve veel dierlijk bot, het gaat om meer dan 400 botten die bij elkaar iets meer dan tien kilo wegen, zijn er een aantal aardewerkfragmenten gevonden en een wetsteen (V68 en V83- zie paragraaf 8.4). Het betreft enkele fragmenten van kogelpot- en roodbakkend aardewerk, waaronder dat van een bord en een kan of grape. De kuil waarin de botten gevonden zijn oversnijden twee paalkuilen van plattegrond 2A, respectievelijk spoor 171 en 170. Een datering in de tweede helft van de 14e eeuw is waarschijnlijk.



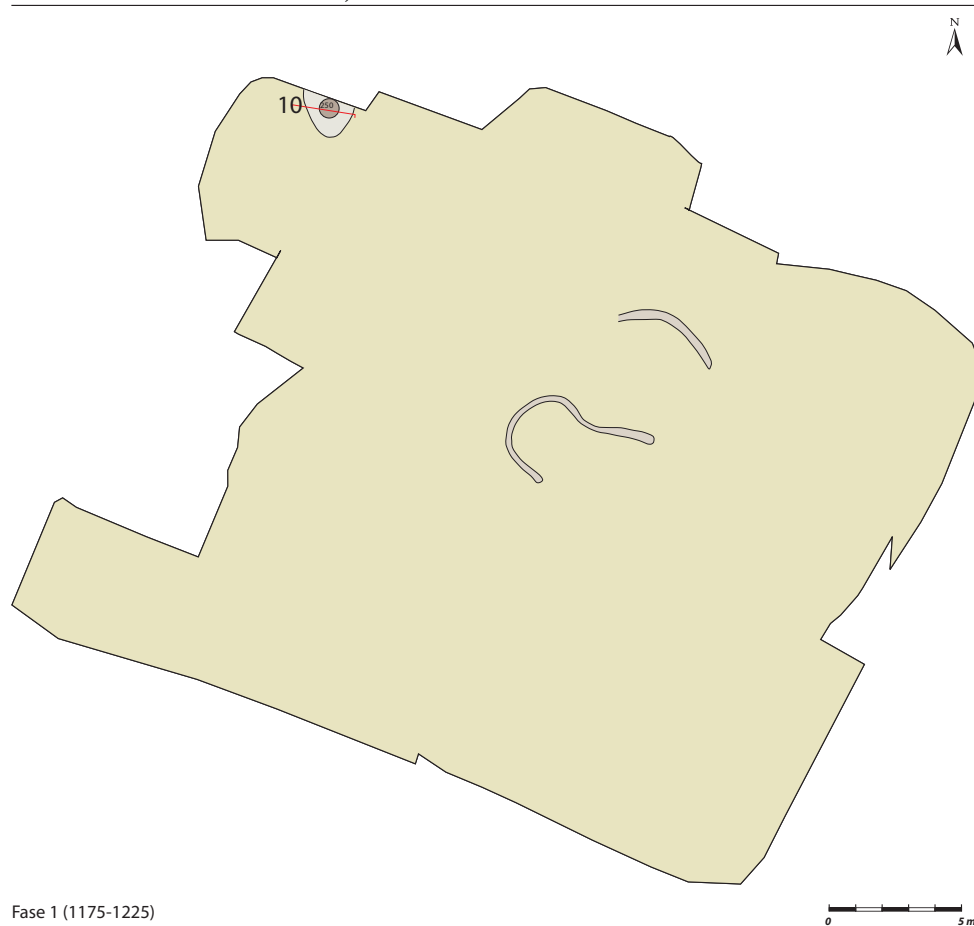
Afbeelding 59. Doorsnede van de gehele terreinopbouw vanaf het maaiveld tot de sporenzone. De sporen waaronder een deel van de kleiplaggenwand van kelder 3 (spoor 150) en een paalkuil van plattegrond 2A (spoor 171), liggen onder een grijze cultuurlaag. Hetzelfde geldt voor de kuil, spoor 146 met de runderskeletten. Deze is jonger dan plattegrond 2A. Een datering in de tweede helft van de 14e eeuw is waarschijnlijk.



Afbeelding 60. Aanzicht in oostelijke richting (boven) en van boven (onder) van de uitgeprepareerde runderskeletdelen.

5.9. ERFRECONSTRUCTIE EN PERIODISERING

Uit de eerder beschreven sporen en structuren, de dateringen van de waterputten, kelders en plattegronden en hun onderlinge oversnijding kan een fasering opgesteld worden binnen de laatmiddeleeuwse sporen. Basis hiervoor vormen de dateringen van de waterputten zoals deze zijn weergegeven in tabel 1. Op het onderstaande overzicht zijn alleen de sporen en structuren aangegeven waarvan de datering met enige zekerheid is vastgesteld. Uiteindelijk hebben onderlinge oversnijdingen ertoe geleid dat we binnen de 13e en 14e eeuw een fasering konden maken op een kwart eeuw nauwkeurig.³² De aanname voor een gebruiksfase van 25 jaar voor een waterput is speculatief, maar gezien het chronologisch raamwerk en de bewoningsduur op het terrein wel waarschijnlijk. Er zijn echter op andere vindplaatsen en onder landschappelijk geheel andere omstandigheden wel waterputten bekend met een levensduur van soms wel 150 jaar.



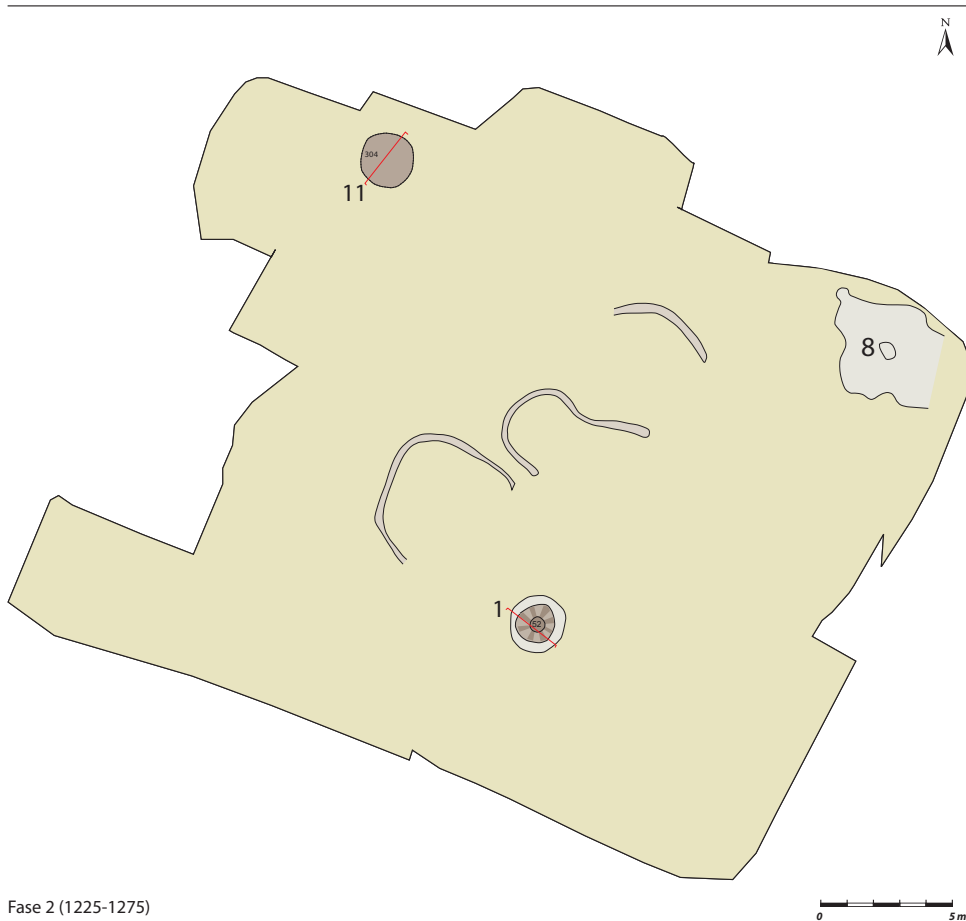
Fase 1 (1175-1225)

Afbeelding 61. Sporen die met zekerheid zijn toe te schrijven aan fase 1 (1175-1225). Dit kan gezien worden als de beginfase van de bewoning op deze opgravingslocatie, sinds de Romeinse tijd.

FASE 1 (1175-1225)

Waterput 10 is met zekerheid de oudste waterput op het opgravingsterrein. De datering van deze periode is iets ruimer dan de opvolgende fases, omdat niet goed is vast te stellen wanneer

³² Hieraan moet, gezien de basis van de absolute dateringen (aardewerk en dendrochronologie), een betrouwbaarheidsmarge toegekend worden van ongeveer 25 jaar.



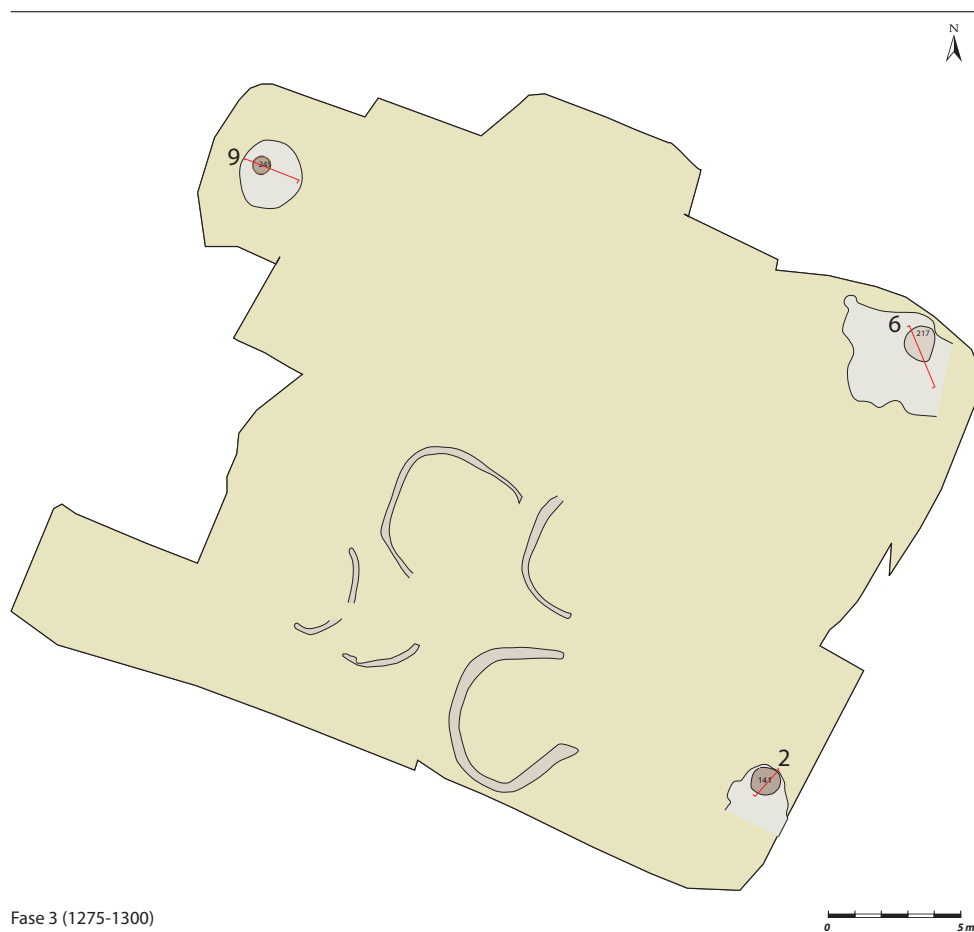
Fase 2 (1225-1275)

Afbeelding.62. Sporen die met zekerheid zijn toe te schrijven aan fase 2 (1225-1275). Hierin is waarschijnlijk sprake van het in gebruik nemen van meerdere, mogelijk drie gelijktijdige erven.

de bewoning aanvangt. Bij de waterput heeft natuurlijk ook een boerderij gelegen en een erf. Deze kan net buiten het opgravingsterrein hebben gelegen in zowel noordelijke als westelijke richting.

FASE 2 (1225-1275)

Vanaf het tweede kwart van de dertiende eeuw zien we een duidelijke uitbreiding van de bewoning binnen het opgravingsterrein. We kunnen ervan uitgaan, gezien de 13e eeuwse waterputten in de directe omgeving, dat deze uitbreiding representatief is voor de gehele buurt. Het is waarschijnlijk dat er in deze periode delen van drie erven gelijktijdig in gebruik zijn genomen. Behalve de waterputten konden er geen andere bewoningssporen specifiek aan deze periode worden toegeschreven, omdat de aardewerkdateringen daarvoor niet toereikend zijn. Het is waarschijnlijk dat enkele paalkuilen en kringgreppels wel tot deze periode behoord zullen hebben. Met name de zone met kringgreppels binnen het centrale deel van deze opgraving kunnen, gezien de veronderstelde functie, opgevat worden als een aanwijzing voor een achterterrein. De bij de waterput behorende boerderijen uit deze periode zullen waarschijnlijk net buiten de opgravingsput hebben gelegen. De boerderijplattegrond van waterput 1 is mogelijk vergraven door de latere erfgreppels (S77, 110 - zie paragraaf 5.7).

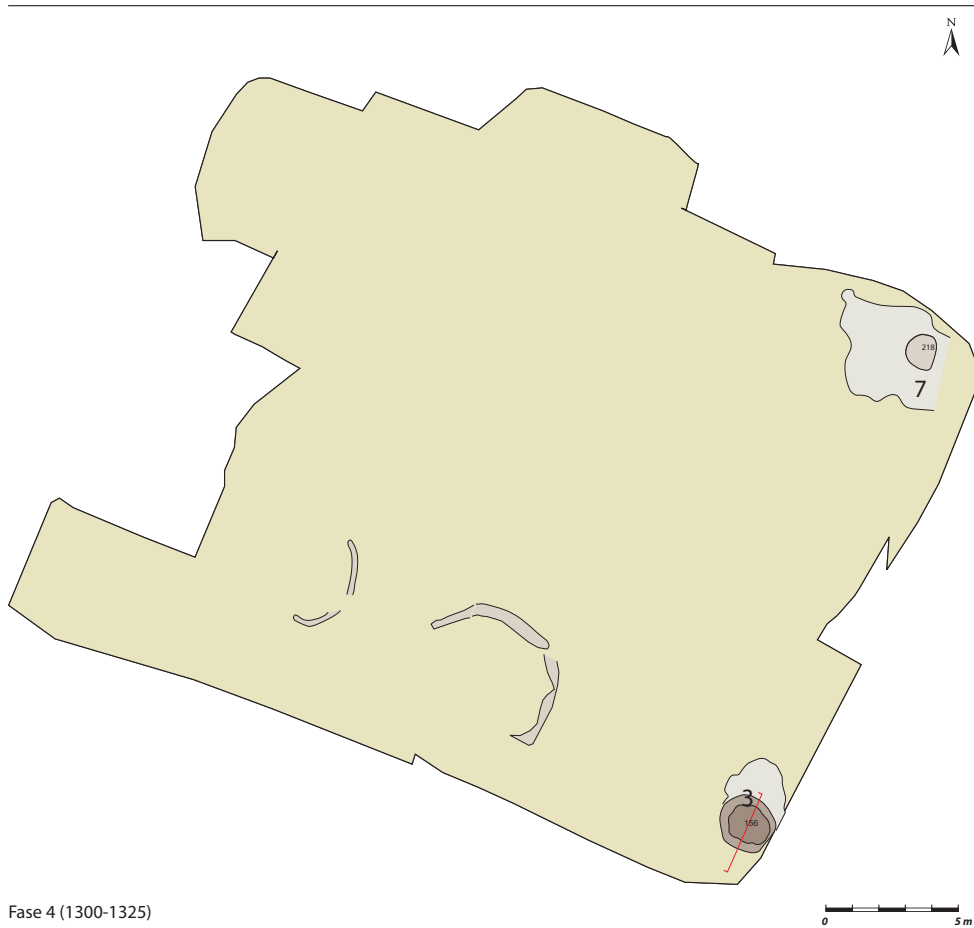


Fase 3 (1275-1300)

Afbeelding 63. Sporen die zijn toe te schrijven aan fase 3 (1275-1300). Het beeld van drie gelijktijdig bewoonde erven wordt hier voortgezet. Enkele kringgreppels wijzen erop dat een groot gedeelte van het middendeel in gebruik genomen als achterterrein. Kringgreppels worden geassocieerd met oogstopslag en hadden een afwaterende functie voor in een cirkel opgestapelde korenschoven.

FASE 3 (1275-1300)

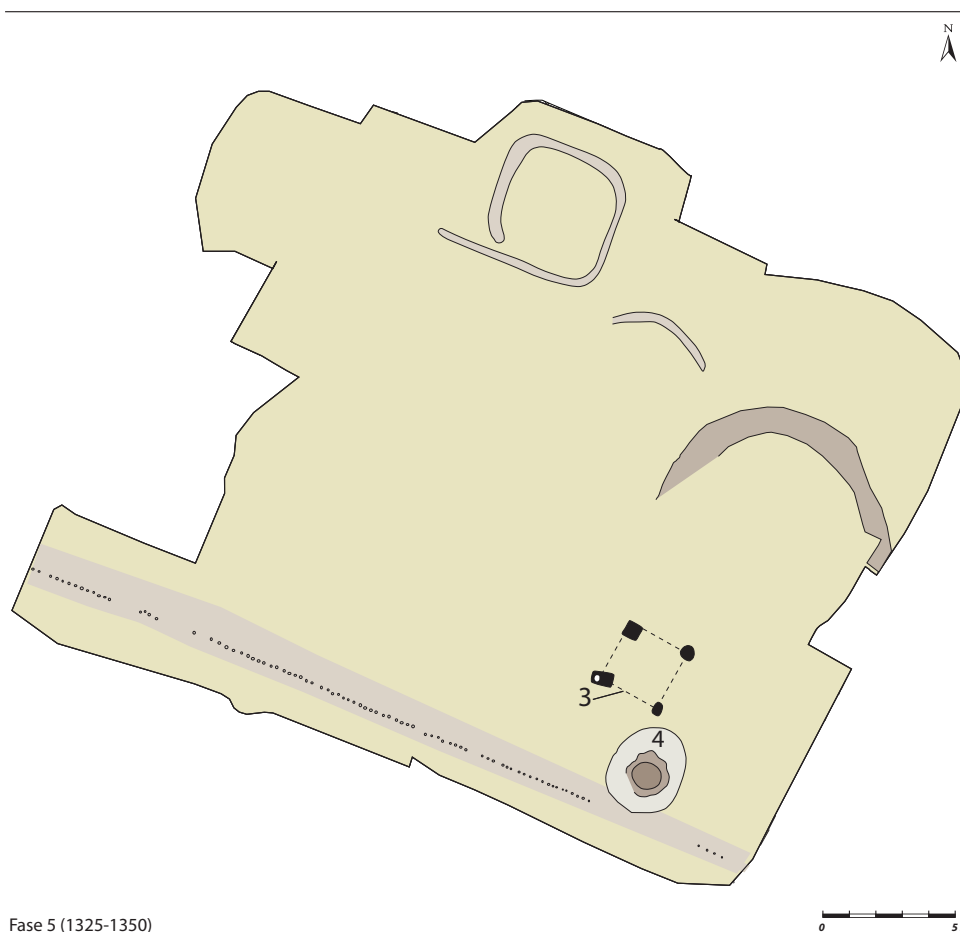
Het beeld uit de voorgaande periode wordt in de late 13e eeuw voortgezet. Op alle drie de erven zijn nog waterputten in gebruik. Het is mogelijk de laatste fase voor de boerderij op het achterterrein. In waterput 9, bestaande uit een dubbele ton, wordt in het begin van de 14e eeuw een karkas van een jong rund geworpen, blijkbaar met de bedoeling de put voor eens en altijd onbruikbaar te maken. Aangezien dit de jongste en laatste waterput is van het desbetreffende erf, zou dit kunnen worden opgevat als een "rituele" afsluiting van een oud erf. De twee erven aan de Westerweg blijven nog zeker een aantal generaties in gebruik.



Afbeelding 64. Sporen die met enige zekerheid zijn toe te schrijven aan fase 4 (1300-1325). Alleen de twee erven vooraan langs de Westerweg blijven bewoond aan het begin van de 14e eeuw. De boerderijen zullen naast de waterputten hebben gelegen dwars op de Westerweg. Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden. Dat een groot deel van het opgravingsterrein in gebruik was als achtererf bewijzen de resten van kringgreppels en de bijgebouwen in de jongere fasen (5 en 6).

FASE 4 (1300-1325)

Aan het begin van de 14e eeuw zijn er nog twee erven bewoond. De boerderijen lagen vermoedelijk haaks op de Westerweg. Hiervan is helaas niets teruggevonden. Het idee berust geheel op vergelijkbare situaties op andere locaties en andere periodes (zie hoofdstuk 4 - middeleeuwen). Het middenterrein was vermoedelijk vooral in gebruik als achter- of tussenerf. Hier bevonden zich de waterputten en kringgreppels.

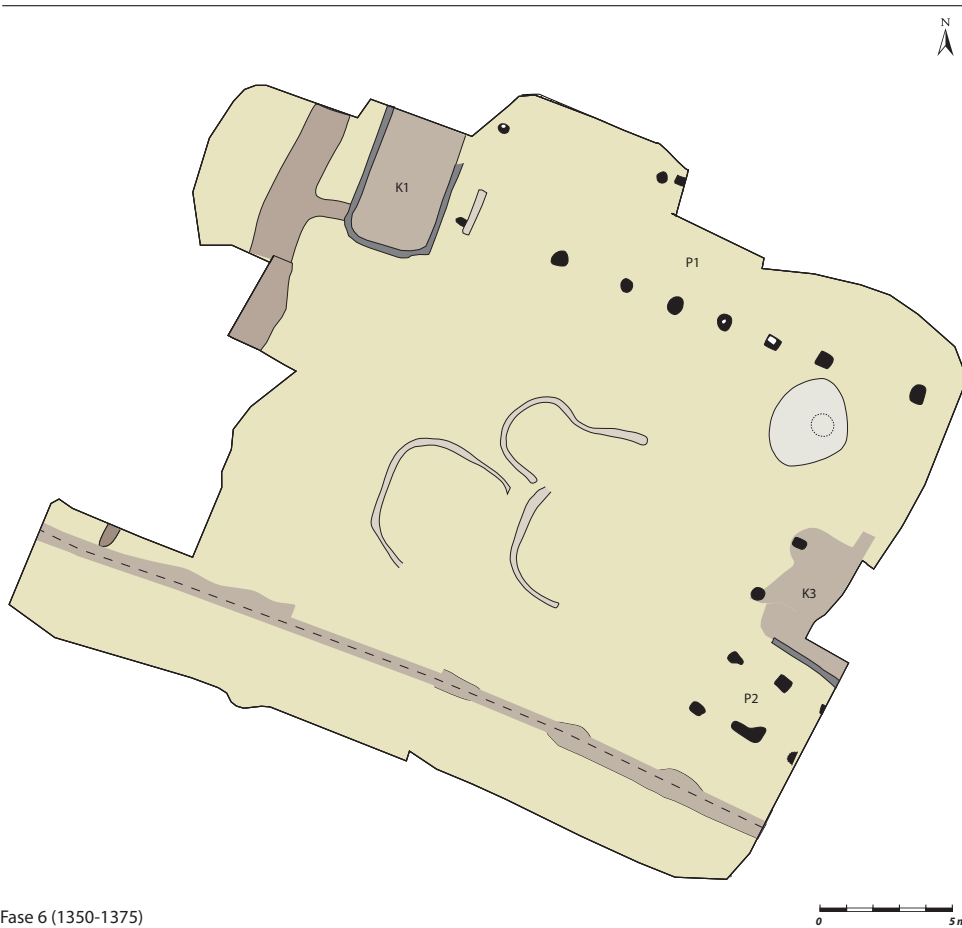


Fase 5 (1325-1350)

Afbeelding 65. Sporen die met enige zekerheid zijn toe te schrijven aan fase 5 (1325-1350). Waarschijnlijk bleven er twee erven bewoond. Van het zuidelijke erf hebben we naast een waterput ook een spieker of opslaggebouw teruggevonden. Op het noordelijke erf vinden we in deze periode hoofdzakelijk kringgreppels. Van dit erf is vooral in de periode hierna, fase 6, veel teruggevonden.

FASE 5 (1325-1350)

In de loop van de 14e eeuw bleef vooral het zuidelijke erf bewoond. Uit deze periode dateert ook de doorlopende erfbegrenzing, spoor 77-110. Dit keer zijn het niet alleen kringgreppels die wijzen op gebruik van het terrein als achtererf, maar vinden we ook een vierpalige structuur. Het betreft plattegrond 3, geïnterpreteerd als een vierpalige spieker die diende voor de bovengrondse opslag van graan. Op het noordelijke erf vinden we vooral enkele kringgreppels die op grond van het aardewerk zeker in de 14e eeuw dateren. Het kan zijn dat directe bewoningssporen van dit erf zich net buiten het archeologische blikveld bevinden. Het kan ook zijn dat het erf tijdelijk niet bewoond werd. Feit is dat we juist van dit erf in de volgende bewoningsfase, fase 6 het meest complete beeld hebben.

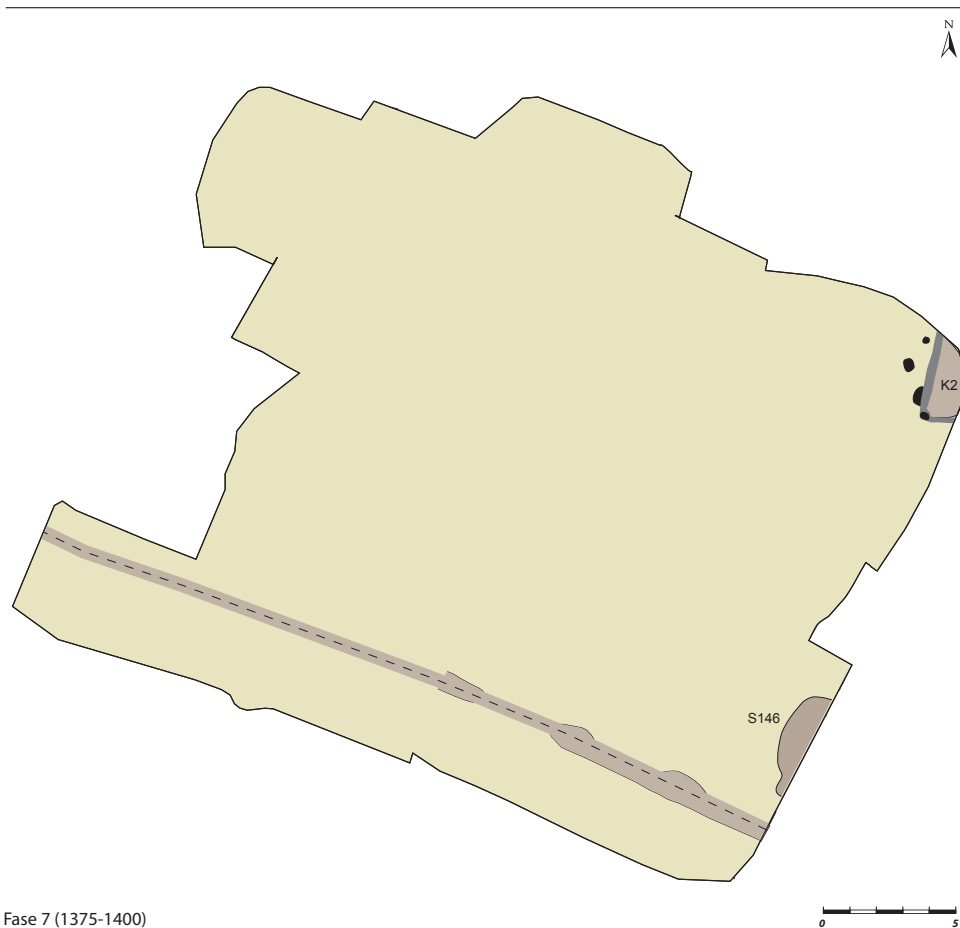


Fase 6 (1350-1375)

Afbeelding 66. Sporen die met enige zekerheid zijn toe te schrijven aan fase 6 (1350-1375). Rond het midden van de 14e eeuw vinden we op het noordelijke erf de resten van een lang (bij) gebouw, plattegrond 1 (P1). Hierachter lag met exact dezelfde richting een rechthoekige kelder, kelder 1 (K1). Langs de plattegrond lag een waterput. Op de plek van het zuidelijke erf vinden we geen waterput meer terug, maar wel een zespalig bijgebouw, plattegrond 2 (p2), en wederom een rechthoekige kelder, kelder 3 (K3). Beide liggen in dezelfde richting. Het gehele erf wordt hier zowel aan de achterkant als de zuidzijde begrensd door respectievelijk een sloot en een greppel. Enkele kringgreppels kunnen ook nog uit deze periode stammen.

FASE 6 (1350-1375)

De bewoningsfase rond het midden van de 14e eeuw is het best bewaard gebleven. Voor deze periode is het de vraag of het één of twee erven betreft. Voor het eerst vinden we twee erfbeugnende sporen, een slootje aan de achter- of westzijde en een smalle greppel aan de zuidzijde. De richting van beide sporen loopt exact gelijk met enkele bewaarde structuren. Meest opvallend is de plattegrond van het lange (bij)gebouw (plattegrond 1) en de daar vlak achter of tegenaan aangelegde kelder (kelder 1). Ook aan de voorzijde langs de Westerweg vinden we een vergelijkbare kelderkuil, kelder 3. Precies daarlangs stond een minimaal zespalige bijgebouw (plattegrond 2A). In deze periode zijn er mogelijk ook nog enkele kringgreppels gegraven op het middenterrein.



Fase 7 (1375-1400)

Afbeelding 67. Sporen die zijn toe te schrijven aan fase 7 (1375-1400). Dit is de laatste bewoningsfase op het terrein. Kelder 2 (K2) oversnijdt de lange plattegrond (afb. 66 - P1) en toont hiermee aan dat het terrein nog iets langer bewoond bleef. Mogelijk zijn de drie begraven runderen uit kuil S146 aan de Westewegkant van het terrein wederom te beschouwen als een soort rituele afsluiting van de bewoning van dit erf.

FASE 7 (1375-1400)

Deze periode aan het einde van de 14e eeuw vertegenwoordigt de eindfase van de laatmiddeleeuwse bewoning. De sporen die zijn aangegeven zijn alleen op basis van stratigrafie (oversnijdingen) toegeschreven aan deze fase. Aardewerkdateringen zijn niet precies genoeg om fase 6 van fase 7 te kunnen onderscheiden. De kuil met runderskeletdelen (paragraaf 5.8) lag over twee paalkuilen van plattegrond 2A en is daardoor zonder twijfel jonger. Kelder 2 oversnijdt een paalkuil van plattegrond 1 en is daardoor stratigrafisch jonger. De begraving van enkele runderen kan ook hier worden geassocieerd met de eindfase van de bewoning. Van een jongere bewoningsfase is binnen het opgravingsterrein niets teruggevonden. Er is geen 15e-eeuws aardewerk gevonden. Er is dus wel degelijk sprake van een bewoningshiaat. Dit geldt echter alleen voor het opgravingsterrein en niet voor de directe omgeving.

De 13e - 14e eeuwse bewoningsfasen zijn echter op alle opgravingen in de directe omgeving zeer goed vertegenwoordigd, zodat we voorzichtig kunnen spreken van een intensivering van de bewoning.³³ Ook de bewoningsafname aan het einde van de 14e of begin van de 15e eeuw is een patroon dat we op meer locaties tegenkomen. De Cock beschrijft in zijn standaardwerk over de historische geografie van Kennemerland voor alle dorpsgebieden een afname van het aantal buurtschappen. Dit geldt ook voor Heiloo en Oesdom. Oesdom was tot in de 14e eeuw een zelfstandig ambacht, maar in de 16e eeuw zijn beide verenigd onder Heiloo.³⁴ Deze reorganisatie heeft te maken met een algehele landbouweconomische crisis en daarmee gepaard gaande sociale verschuivingen en bevolkingsafname vanaf de 2e helft van de 14e eeuw. In deze periode zorgen een aantal ontwikkelingen voor zulke drastische veranderingen dat we ze ook met enige moeite terugvinden in het bodemarchief. De groeiende bevolking en de opkomst van de steden, in dit geval vooral Alkmaar en Haarlem, zorgen voor een grotere druk op het platteland. Uiteindelijk leidde dit tot overexploitatie en uitputting van de landbouwgronden, met als gevolg hongersnood en grotere sterfte. Vermoedelijk vond er als reactie hierop migratie plaats, juist naar de opkomende steden vanuit het platteland. De leegloop of ontvolking van het platteland vinden we terug bij het verkleinen van het aantal buurtschappen in nagenoeg alle dorpen van Kennemerland. Zelfs op een klein oppervlak als dat van de opgraving langs de Westerweg vinden we dit patroon terug. Veel bewoningssporen uit de 13e en 14e eeuw en slechts een enkel spoor en mogelijk een waterput uit de 16e of 17e eeuw.

33 Zie opgraving Stationsplein, Archol-Stationsplein, Taxi-Zwart en Rabobank. Voor locatie zie afb. 2.

34 De Cock 1965, 186.

6. De laatmiddeleeuwse kelderhutten van Heiloo en Limmen

door: Mark van Raaij

6.1 INLEIDING

Aanleiding voor de bespreking en overzicht van de laatmiddeleeuwse kelderhutten van Heiloo (Oesdom) en Limmen is dat in de relatief korte periode van 2005 tot en met 2009 bij drie opgravingen in Heiloo³⁵ niet minder dan acht half ingegraven structuren met kleiplaggen wanden en kleivloer uit de 14e eeuw werden ontdekt en twee opvolgers in baksteen uit de 15e-16e eeuw. Een tiende kelderhut met plaggenwand door de Stichting Baduhenna opgegraven in Heiloo aan de Kennemerstraatweg blijft hier buiten beschouwing doordat deze zeer fragmentarisch is overgeleverd. Deze opgravingen in Heiloo zijn het resultaat van een zeer succesvol archeologisch beleid waar bij archeologisch vooronderzoek consequent gebruik gemaakt wordt van het graven van proefsleuven anders dan alleen boringen. Lange tijd was de laatmiddeleeuwse kelderhut van Limmen-Oosterzijweg 1 (buurtschap Laan), opgegraven door de AWN in 1994, een vreemde eend in de bijt.³⁶ Nu jaren later blijkt dit type kelderhut geen uitzondering maar bijna regel te zijn bij opgravingen van laatmiddeleeuwse nederzettingen op de strandwal van Heiloo.

DOEL EN STRUCTUUR VAN DEZE BIJDRAGE

Hier zal eerst een korte inventarisatie worden gepresenteerd van in totaal negen archeologisch onderzochte kelderhutten uit Limmen en Heiloo (feitelijk Oesdom), inclusief de drie kelderhutten van De Stolp. Voor een uitgebreide beschrijving van de laatsten wordt verwezen naar het hoofdstuk Sporen en structuren (paragraaf 5.5). Er zal hier vooral worden ingegaan op een algemene beschrijving. Ze zullen worden vergeleken met elkaar en met soortgelijke structuren elders. Tenslotte zal een poging worden gedaan om te komen tot uitspraken over de mogelijke functie.

HISTORISCH KADER

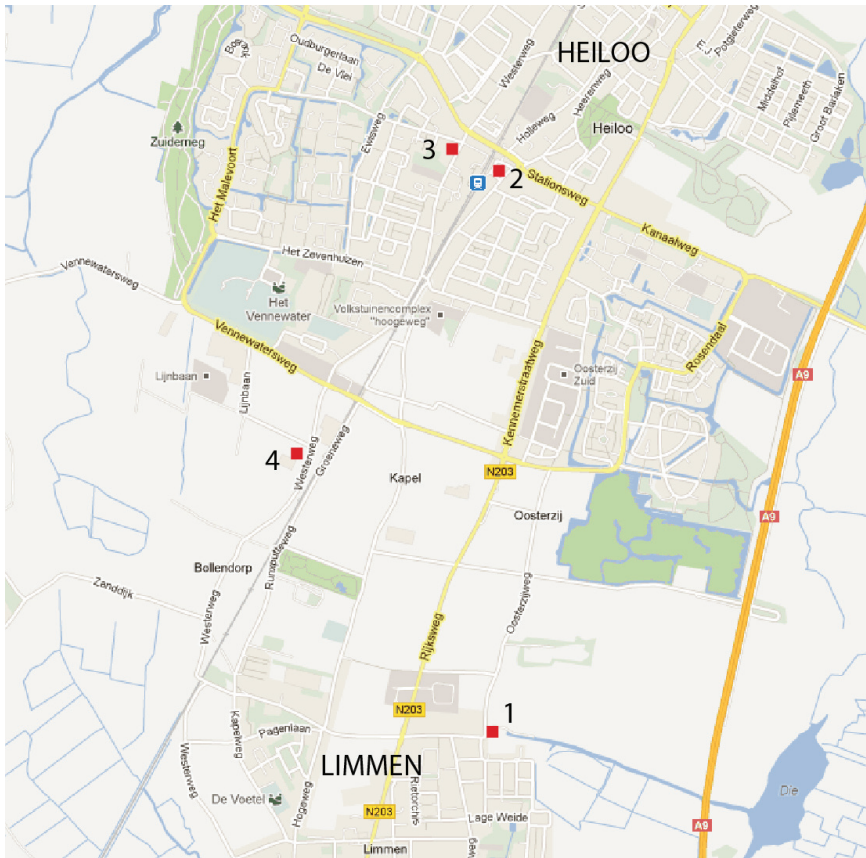
Alle hier besproken kelderhutten zijn gelegen in het voormalige ambacht Oesdom (nu een zuidelijk deel van Heiloo) en Limmen. In de administratie van de Abdij van Egmond (de vroonlanden) viel Oesdom onder Limmen.³⁷ Vanaf de 16e eeuw werd Oesdom onder Heiloo gerekend.³⁸

35 Heiloo-Stationsplein (de Koning 2006), Heiloo-Westerweg/De Stolp (de Koning 2009) en Heiloo-Westerweg/Schipperslaan (niet gepubliceerd).

36 Van Raaij 1994.

37 Hof 1973, 424.

38 Hof 1973, p 424; de Cock 1965, p 186-188. Zie ook hoofdstuk 5. Middeleeuwen.



Afbeelding 68. Uitsnede van de topografische kaart met daarop de vier locaties waar de hier besproken laatmiddeleeuwse kelderhutten zijn aangetroffen: 1) Kelderhut 1 -Limmen Oosterzijweg 1 (buurtschap Laan); 2) Kelderhut 2, 3 en 4-Heiloo Stationsplein (buurtschap Ewis); 3) Kelderhut 5, 6 en 7 Heiloo Westerweg/Pastoor van Muijenweg (buurtschap Ewis); 4) Kelderhut 8 en 9-Heiloo Westerweg/Schipperslaan (buurtschap Bollendorp).

6.2 INVENTARISATIE

Hier volgt een opsomming in chronologische volgorde van de tot 2010 opgegraven kelderhutten (afb.68). Ze zullen hier in het vervolg worden aangeduid met een hoofdletter K met volgnummer. De eventuele opvolgers in baksteen worden niet apart genummerd omdat het accent ligt op de vroegste kelders met kleiplaggenwanden, maar worden onder hun vroege voorganger beschreven.

Wat betreft de naamgeving het volgende. Een aangebouwde verdieping aan een schuur wordt hier *keldergebouw* genoemd. Een vrijstaande verdieping wordt aangeduid als *kelderhut*, ook in twijfelgevallen. Een in-of aanpandige verdieping bij een hoofdgebouw wordt, zo als gangbaar is, een *kelder* genoemd. Daarmee wordt verwarring met de traditionele hutkom voorkomen en ook recht gedaan aan de veranderde functie van deze verdiepingen, namelijk die van koele opslag. Zoals hieronder zal worden besproken.

Bij de afmetingen van de kelderhutten wordt de straatzijde de breedte genoemd en steeds eerst vermeld. De maat haaks hierop is de lengte. Dit om ze beter te kunnen vergelijken.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
breedte (wegkant)	4,7 m	6,4 m	5 m	(>2,4 m)	5 m	-	(>5,4 m)	6 m	5 m
lengte	4,3 m	2,15 m	4,75 m	1,5 m	(>3,75 m)	-	3,3 m	5,5 m	(5 m)
diepte	80 cm	90 cm	90 cm	80 cm	105 cm	115 cm	115 cm	100 cm	100 cm
vierkante variant	O		O		O	-		O	O
smalle rechthoekige variant		O		O		-	O ?		
afstand tot weg	3 m	18 m	6 m	7 m	3,5 m	-	18 m	3 m	3 m
aanbouw		O			inpan-dig?	-	O ?		
vrijstaand	O		O	O		-		O	O
palen buiten kuil			O	O	O	O			O
palen binnen kuil					O hoek- en midden palen (in wand)	O hoek-paal		O hoek-palen	
poeren			O					O	O
ingang		2 deurposten korte zijde ? breedte 1,5 m	2 deurposten aan hoek ? breedte 1,5 m				2 deurposten korte zijde ? breedte 2 m	centrale ingangskuil met helling en deurpost 2,25m breed	2 deurposten aan hoek ? breedte 1,5 m
baksteen			O					O	O
datering	14	14a	14B-15a	13 ?	14c	14d	14c	14	14

Tabel 2. Overzicht van de afmetingen en uiterlijke kenmerken van de laatmiddeleeuwse kelders uit Heiloo en Limmen.

Kelderhut K1 - Limmen Oosterzijweg 1 (tabel 2)

Deze kelderhut is aangetroffen bij een opgraving door de Archeologische Werkgroep Limmen aan de Oosterzijweg 1 (hoek Visweg) in 1994³⁹. De contouren van de pluggenwand tekende zich af op een diepte van 50-60 cm onder het maaiveld (-20 cm NAP) vlak onder de jongste tweede ophogingslaag uit de 16e-17e eeuw. De structuur werd niet direct als zodanig herkend en aangezien voor een meer recente constructie. Na verdieping tot het eerste vlak reesteerde nog slechts het onderste deel van de totale kelderkuil - hoogte van circa 80 cm. Op het vlak waarin de kelderhut zichtbaar werd zijn overigens geen andere sporen aangetroffen (dus ook niet van een gebouw waarin of waaraan deze kelderhut gelegen kan zijn). Deze kelderhut wordt in de 14e eeuw gedateerd op basis van oversnijding met een oudere sloot (13e-14e eeuw) en een Siegburg scherf in de vulling van de kelderhut. De oriëntatie is vrijwel

loodrecht op de Oosterzijweg en de afstand tot deze weg bedraagt ca 3-5 m. De afmetingen zijn 4,7 (straatzijde) x 4,2 m lang. De kelderhut had rondom wanden van kleiplaggen met een dikte van ca. 30 cm. De vloer was bedekt met een dunne kleilaag. Er waren geen sporen van een ingang. Ook geen sporen van staanders of andere aanwijzingen voor een dakdragende constructie. Andere sporen uit dezelfde periode als waterputten of greppels werden niet aangetroffen. Daarvoor kan de opgravingsput te klein zijn geweest (ca.130 m²).

Keldergebouw K2 -Heiloo Stationsplein (zie afb.69-tabel 2)

Keldergebouw K2 werd aangetroffen bij de opgraving op het Stationsplein in Heiloo aan de Heerenweg.⁴⁰ De afmetingen van deze kelderhut zijn 6,5 m breed (wegzijde) x 2,15 m lang. De wanden waren van kleiplaggen, waarschijnlijk rondom (de kelderhut werd oversneden door een jongere waterput). De bodem was met een dunne kleilaag bedekt. De totale diepte wordt geschat op 90 cm. De oriëntatie is loodrecht op de Heerenweg en de afstand tot deze weg is ongeveer 18 m. Deze kelderhut heeft behoord bij een gebouw met ingegraven staanders. De palenstructuur bestaat uit 9 staanders die een bijna vierkant tweeschepig gebouw vormt. De kelderhut ligt tegen de oostzijde van dit gebouw (aan de wegzijde). Tegen deze zijde waren nog extra palen tussen de staanders geplaatst zodat als het ware een vrij dichte rij palen was gevormd. Deze palenrij stond dicht tegen de plaggewand aan wat er op wijst dat de palen niet na het aanleggen van de kelderhut werden geplaatst, maar dat de kelderkuil na het oprichten van het gebouw is uitgegraven. Binnen de kelderhut nabij de korte zuidzijde werden twee kleine paalkuilen aangetroffen en eveneens aan de korte noordzijde. Aan deze noordzijde bevonden zich ook twee paalsporen tegen de buitenzijde van de kelderwand (mogelijk deurposten van een ingang, dit is ook bij K7 geconstateerd). Onduidelijk is of deze paalsporen binnen en vlak buiten de kelderhut samen met de palen van het hoofdgebouw één dakdragende constructie hebben gevormd of dat de kelderhut een aanbouw betreft met eigen dakstijlen. Aan de lange oostzijde werden geen paalsporen aangetroffen. Waarschijnlijk zal hier een lichte (vlechtwerk) wand hebben gestaan die ondiep gefundeerd was en geen sporen heeft achtergelaten. Als het bijgebouw een zadeldak had en haaks lag op de Heerenweg dan heeft de kelderaanbouw tegen de voorgevel aan gelegen met een eigen aflopend dak en met de ingang in de noordelijke korte zijde (dit is een veel gebruikte constructie voor een aanbouw). Heeft het bijgebouw parallel aan de Heerenweg gelegen dan zal de kelder aan de zijkant onder het doorlopende dak hebben gelegen. Deze bouwwijze is ook historisch bekend van oude afbeeldingen uit Heiloo. Beide opties zijn mogelijk echter is de gebruikelijke ligging van de gebouwen haaks op de wegen. De buitenmaten van het gebouw met kelder zijn ongeveer 7 x 6,5 m. Gezien de kleine omvang zal het een bijgebouw zijn geweest. De datering is 14e eeuw. Direct tegen de noordzijde van het gebouw bevindt zich een waterput die gelijktijdig kan zijn geweest: de insteek van de waterput volgt grotendeels de wandlijn. De dendochronologisch datering geeft een ouderdom aan van 1302 ±5. In dat geval zal de kelder in de eerste helft van de 14e eeuw zijn aangelegd (de waterput is niet aangegeven op afb.69).

In de 15e eeuw is deze kelderhut vervangen door een bakstenen kelder van 6,7 x 5 m (vlak tegen de westzijde van de kelderhut). Dat het een directe opvolger is lijkt aannemelijk omdat de nieuwe kelder vrijwel even breed is en precies naast de kelderhut ligt. Enkele baksteenfragmenten waren 10,5 cm breed en 4,5 cm dik. Vergelijkbare bakstenen zijn in Alkmaar bekend uit een 15e eeuwse context.⁴¹ Van een hoofdgebouw, waarin of waaraan deze kelder gelegen kan hebben, is niets teruggevonden. Tegen de zuidzijde van de stenen kelder

40 Van Rooijen en de Koning 2006, 33.

41 Bitter 2002 p 86-88.

is een begraving van een volledig kalf aangetroffen.⁴²

Deze kelder is al in de 16e eeuw of eerder geheel uitgebroken, daar uit deze periode over de uitbraaksleuf een hardkuil is geplaatst. Bovendien bevindt zich binnen de kelder en gedeeltelijk over de uitbraaksleuf heen een bakstenen poer die dus niet gelijktijdig kan zijn geweest. Op grond van het baksteen formaat zou deze poer zelfs nog 2e helft 15e eeuws kunnen zijn.

Kelderhut K3 -Heiloo Stationsplein (Afb. 70-tabel 2)

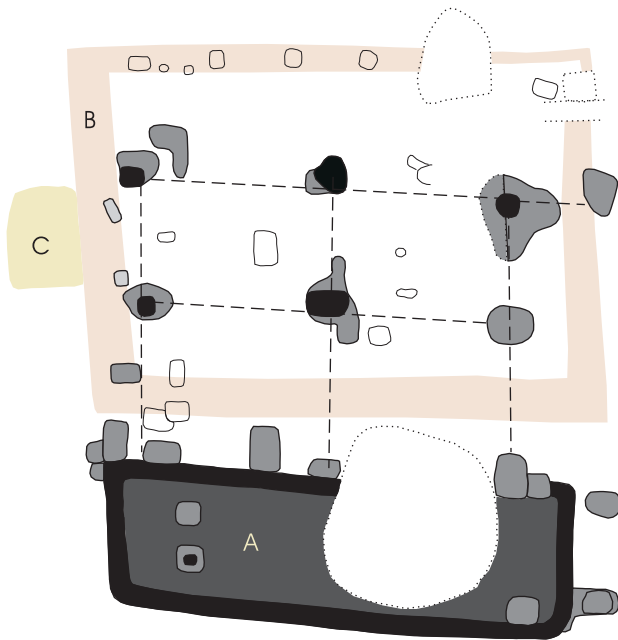
Kelderhut K3 is ook aangetroffen bij de opgraving op het Stationsplein in Heiloo aan de Heerenweg.⁴³ Deze kelderhut werd aangetroffen onder een jongere kelder van baksteen. Door deze latere uitbreiding resteerde vrijwel geen wanden meer maar alleen de kleivloer. De afmetingen zijn 5 m breed x 4,75 m lang. De diepte was circa 90 cm. De afstand tot de Heerenweg is circa 6 m. De gemiddelde dikte van de nog gedeeltelijk resterende pluggenwand is 40 cm. De noordelijke pluggenwand bestond aan de binnenzijde uit een enkele rij halve bakstenen van 13 cm breed en 7 cm dik. Bakstenen met dezelfde maten kennen we van Alkmaar uit laat 13e- en vroeg 14e eeuwse context.⁴⁴ Onduidelijk is of deze hele binnenwand opgetrokken was uit baksteen of alleen heeft gediend als onderlaag. Twee poeren (elk op een meter van de westwand), van enkele naast elkaar gelegde baksteenfragmenten, kunnen gediend hebben als ondersteuning van een noord-zuid, aan de westzijde van de kelderhut, gelegen legplank. Maar het is ook mogelijk dat de poeren gediend hebben als ondersteuning voor twee dakdragende staanders. In dat geval zijn ze waarschijnlijk ook groter geweest, er is immers later een grotere kelder overheen geplaatst waarbij ze grotendeels werden opgeruimd. Ook bij de kelderhutten K8 en K9 werden poertjes van baksteen aangetroffen (bij één was zelfs in het profiel hierop nog een staande paal zichtbaar, zie afb 74). Nochtans uniek is de in deze kelderhut ingegraven ton in de zuidoost hoek van de kelderhut. Deze ton had een dichte bodem en was dus niet bedoeld als waterput. De ton moet nog ruim boven de keldervloer hebben uitgestoken. In de noordoost hoek ontbreekt de kleivloer en wand. Waarschijnlijk is dit wat hoger liggende deel vergraven bij de aanleg van de latere bakstenen kelder. Maar een mogelijk ingang ter plaatse hoort ook tot de mogelijkheden. Twee vierkante paalsporen direct tegen de westwand kunnen bij de kelder gehoord hebben (mogelijk deurposten) Zoals al vermeld is deze kelder (vanaf circa de 15e eeuw) vergroot en opgetrokken uit baksteen in meerdere fases (tot een totale breedte van 9,5 m). Daarvan restte slechts enkele muurresten en uitbraaksleuven/lagen en aan de noord- en zuidzijde twee standgreppels met paalsporen van mogelijk houten wanden die de eerste uitbreiding aanduiden. De west- en noordwand bleven vrijwel op dezelfde plaats liggen zodat de uitbreiding naar het zuiden plaats vond. De uitbreiding in oostelijke richting (naar de Heerenweg toe) kon niet vastgesteld worden. Deze viel buiten de opgravingsput. De nieuwe vloer lag in de laatste fase circa 20 cm hoger dan die van de kelderhut en was toen bekleed met plavuizen. Direct tegen de westelijke achterzijde van de bakstenen kelder lag een beerput wat duid op een bepaalde welstand.⁴⁵ Mogelijk betreft het hier een zijdelings aan het woongedeelte (onderkelderde) aanbouw (mogelijk een stenen kamer: de grote lengte van 9,5 m wijst in die richting, evenals het voorkomen van een beerput). Iets verder achter de kelder lagen de waterputten.

42 Van Rooijen en de Koning 2006, 35.

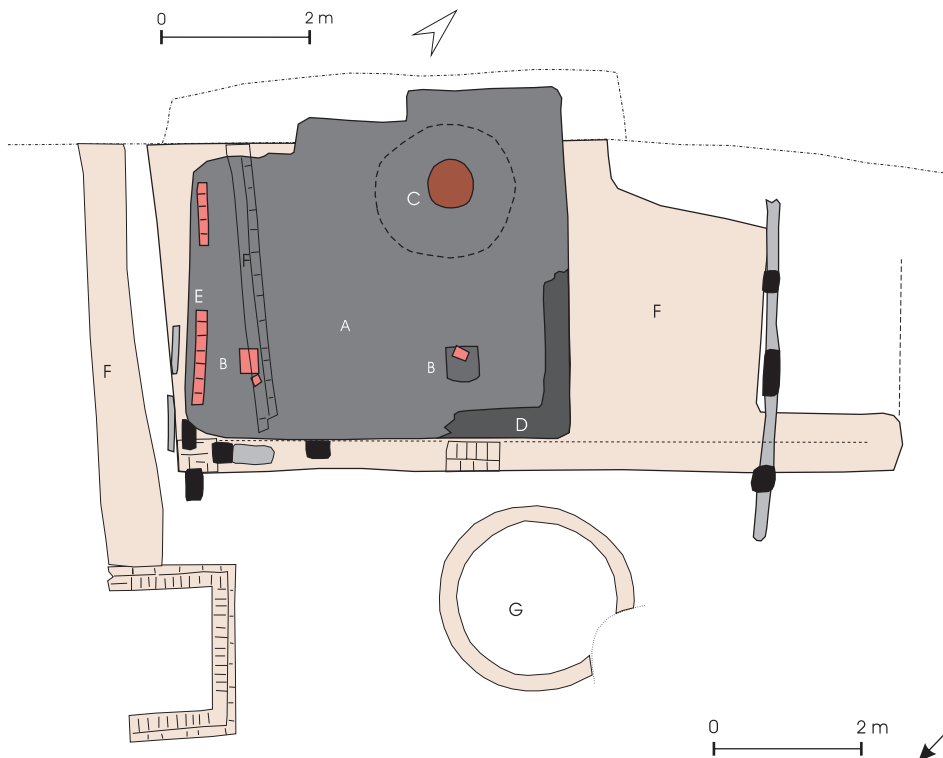
43 Van Rooijen en de Koning 2006, 40 Spoor 1080.

44 Bitter 2002, 86-88.

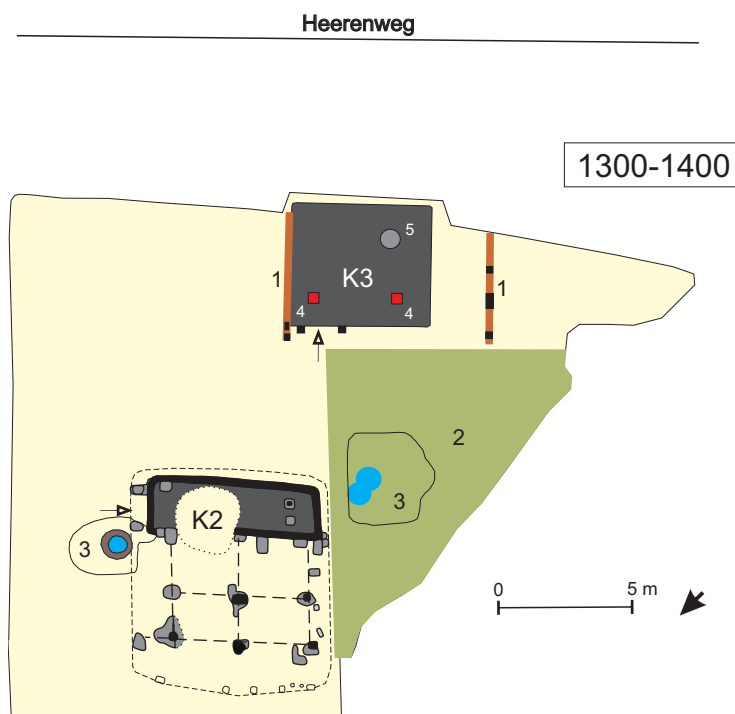
45 Ook bij de opgegraven boerderij de Hoogeweide nabij Leidsche Rijn (datering circa 1520) bevond zich direct tegen de achtergevel van de kelder een latrine (zie Van der Kamp 2011). De kelder was zijdelings aan het (vermoedelijk) houten bedrijfs gedeelte gebouwd.



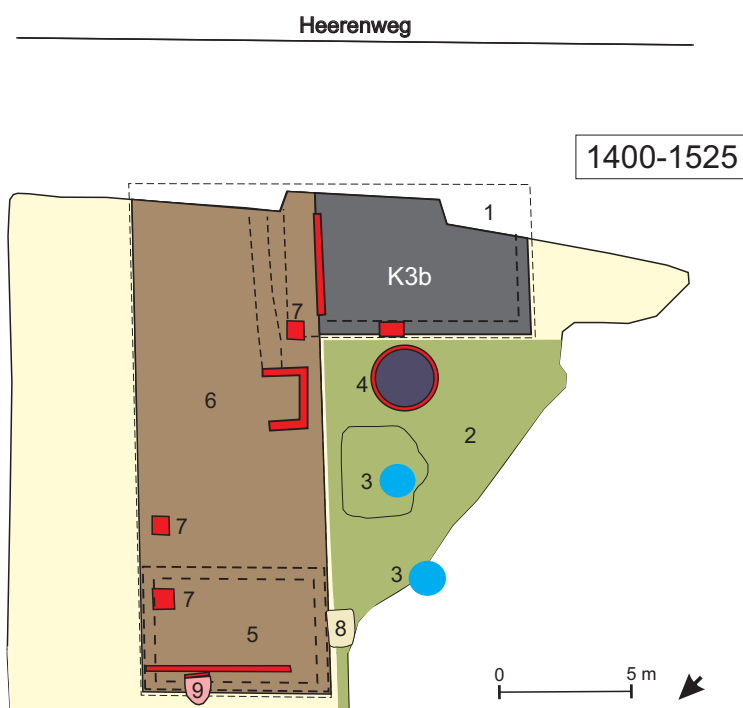
Afbeelding 69 Keldergebouw K2 van Heiloo-Stationsplein aan de Heerenweg. A) aanpandige kelder met pluggenwand tegen bijgebouw (14e eeuw). Mogelijke ingang van de kelder in de korte noordzijde (twee deurposten). B) bakstenen opvolger (grotendeels uitbraaksleuf) uit de 15e eeuw. C) runderbegraving 14e/15e eeuw.



Afbeelding 70a Kelderhut K3 van Heiloo Stationsplein aan de Heerenweg. Kelderhut 14e eeuw (A) met restant pluggenwand (D), baksteen in de noordwand (E), twee bakstenen poeren (B) en ingegraven ton (C). Geïssocierde paalsporen (kunnen ook nog behoren bij bakstenen opvolger): twee palen tegen de westwand (mogelijk deurposten), standgreppel met paalspoor tegen de noordwand en standgreppel met paalsporen op 2,5 m van de zuidwand. In licht oranje versterking en uitbreiding van de kelder fases 15e-16e eeuw en muurwerk aan de noordzijde (F). Met beerput 16e-17e eeuw (G) op achtererf.



Afb.70b. Schematische reconstructie van Heiloo-Stationsplein, periode 1300-1400, met de ligging van de keldergebouwen K2 en K3. In de groene zone (2) waren de waterputten(3) geconcentreerd van de 14e -18e eeuw (12 in totaal). De noordoost zijde (haaks op de Heerenweg) vormde tot in de 20e eeuw de kadastrale grens van de laatste boerderij (een stolp)



Afb.70c. Schematische reconstructie van Heiloo-Stationsplein, periode 1400-1525, met de ligging van de bakstenen opvolger van K2 (5-reeds geheel uitgebroken in de 15e eeuw) en van K3, die waarschijnlijk (zijdelings aan het woongedeelte) was aangebouwd aan een woonstalhuis (6). In rood de bakstenen resten, waaronder drie poeren (7) en een stookkuil (9) tegen de vermoedelijke achtergevel. Direct achter de kelder lag een beerput (4) en twee waterputten(3). Tegen de zuidgevel van de bakstenen opvolger van K2 lag een runderbegraaving (8).

De ligging van de beerput en de waterputten samen met de ligging dicht aan de weg bevestigd het idee van de zijdelingse aanbouw omdat er daardoor zowel achter als voor de kelder geen plaats meer is voor een groter gebouw. Dit gebouw zelf zal dan aan de noord- of zuidkant hebben gelegen. De zuidkant kon door een sanering niet volledig opgegraven worden maar daarentegen wijzen de aanwezigheid van de naar het achtererf doorlopende noordmuur van de kelder met een (in de 16e eeuw) aangebouwd (water)keldertje(?) en twee overgebleven, loodrecht op de Heerenweg liggende, poeren aan de noordzijde op de aanwezigheid van een groot gebouw. Een enkelsteens restant van een muur kan de westwand zijn geweest. In dat geval zal de totale lengte 18 m zijn geweest en het bedrijfsgedeelte een breedte van 7 m. Het woongedeelte was waarschijnlijk veel smaller. Hierbinnen is (in de 16e/17e eeuw) een waterput aangelegd, wat toen veel voorkwam.⁴⁶ Dit moet dan de boerderij zijn die door J. Dou is afgebeeld op de Kaart van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West -Friesland van 1680. Daarop is de vorm echter niet herkenbaar. Een dergelijke boerderij met zijdelingse aanbouw uit Heiloo is afgebeeld op een landmeterskaartje van Laurens Pietersz uit 1560, waarbij de ligging van de zijdelingse aanbouw dezelfde was als hier.⁴⁷ (zie afb.71)

De ligging van de elkaar opvolgende waterputten bleef dezelfde tot in de 18e/19e eeuw wat er op wijst dat gedurende die periode de boerderij is blijven staan. Op het minuutplan van ca 1830 komt hier echter een andere boerderij voor, een stolp. Deze lag iets noordelijker (muurwerk van de zuidoosthoek lag nog juist binnen de opgravingsput). Een 19e/20e eeuwse waterput lag ten zuiden van deze boerderij die in de 20e eeuw gesloopt is waarbij er een einde kwam aan een (boeren)erf dat vanaf in ieder geval de 13e/14e eeuw continue in gebruik is geweest.



Afbeelding 71 Boerderij met zijdelingse (waarschijnlijk onderkelderde) aanbouw uit Heiloo. Afgebeeld op een landmeterskaartje van Laurens Pietersz uit 1560. Was gelegen aan de Oosterzijweg onder de naam Bayer Jansz Hofstede. De huidige (ernaast gelegen) stolp heet Bayerhof.

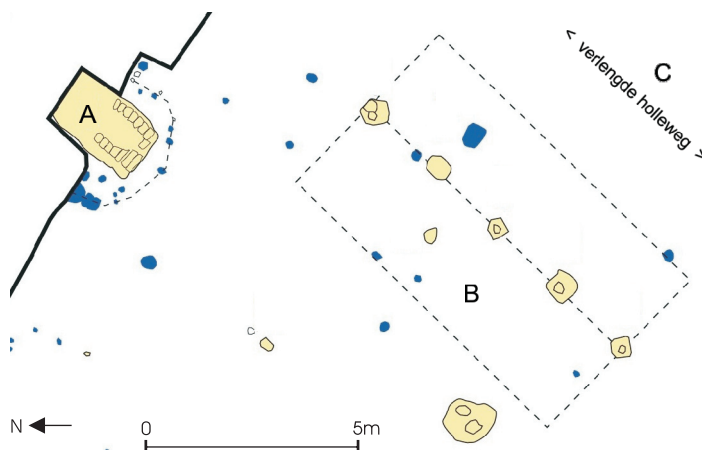
Kelderhut K4 -Heiloo Stationsplein (Afb. 72-tabel 2)

Kelderhut K4 is eveneens aangetroffen bij de opgraving op het Stationsplein in Heiloo aan de Heerenweg, maar is destijds als een stookplaats geïnterpreteerd.⁴⁸ Waarschijnlijk betreft het echter een kelderhut. Het is mogelijk de oudste van de hier beschreven kelderhutten. De kelderhut ligt nabij een 'achterweg' met andere structuren waaronder een palenrij van een twee-schepig gebouw van bijna 9 m lang, mogelijk een schuur. De datering is globaal 1100-1350. De afstand tot deze achterweg bedraagt circa 7 m, waar de kelderhut parallel aan ligt. Die achterweg kan toentertijd overigens ook een 'hoofdweg' zijn geweest. Een aanwijzing hiervoor is dat dit pad naar het noorden toe in het verlengde ligt van de huidige Holleweg. Van in onbruik geraakte wegen zijn regionaal meer voorbeelden bekend, zoals het

⁴⁶ Zo ook bij de eerder genoemde boerderij De Hoogweide (Van der Kamp 2011).

⁴⁷ zie Brandts Buys 1974, 468.

⁴⁸ Van Rooijen en de Koning 2006, 26 Spoor 935.



Afbeelding 72 Kelderhut K4 (A) van Heiloo Stationsplein, mogelijk circa 13e eeuw. Gelijktijdigheid met het tweeschepige gebouw (B) uit de 13e-14e eeuw is mogelijk. Beiden liggen parallel aan een, vermoedelijk circa 11e eeuw ontstane en pas circa de 19e eeuw verdwenen, pad of weg die in het verlengde lag van de nog heden bestaande Holleweg, die nu stopt tegen de Stationsweg (voorheen Breede Laan). Deze weg was een 'achterweg' van de Heerenweg en liep hier parallel aan. Het vormde de achtergrens van de erven aan de Heerenweg. Op de kaart van Dou (Hoogheemraadschap Uitwaterende sluizen Kennemerland en West-Friesland) van 1680 wordt hij echter al niet meer als (hoofd)weg aangegeven.

verlengde van de Uitgeesterweg op het terrein De Krocht bij Limmen.⁴⁹ De minimale lengte van deze kelderhut is tenminste 2,4 m. De breedte is slechts 1,5 m. De wanden zijn net als de andere kelderhutten van gestapelde kleiplaggen. De totale diepte moet ongeveer 70-80 cm zijn geweest.

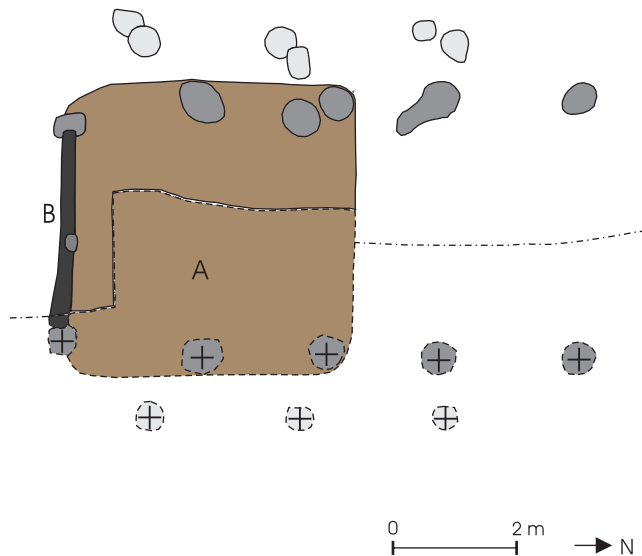
Het was niet mogelijk om deze kelderhut geheel op te graven omdat het noordelijke deel buiten de opgravingsput viel. Daardoor was het niet mogelijk om te bepalen of deze smalle kelderhut, net als K2, bij een gebouw met ingegraven staanders heeft behoord. Rondom werden wel enige paalkuilen aangetroffen. Opvallendst daarbij zijn de op 75 cm van de westwand en parallel daaraan gelegen rij dicht op elkaar staande zwaardere palen. De andere lichtere palen liggen (op wat onregelmatig afstanden) rondom de kelderkuil op ca. 50 cm afstand (ook tussen de genoemde zwaardere palen en de westwand van de kelderkuil). Dit suggereert dat aan de lange westzijde van de kelderkuil een stevige wand van palen heeft gestaan waarop een schuin naar de andere zijde aflopend dak was geplaatst over de kelderhut heen, rondom ondersteund door een lichte (vlechtwerk)wand.

Kelderhut K5 (=K3 in dit rapport, zie pag.71 en afb. 50, 66 en 73-tabel 2)

Kelderhut K5 is opgegraven op het terrein van Heiloo De Stolp aan de Westerweg.⁵⁰ Het oostelijke deel van deze kelderhut, aan de Westerweg, viel buiten de opgravingsput. Alleen aan de zuidzijde werd een smalle kleiplaggenwand vastgesteld van circa 20 cm breed. Aan de binnenzijde, direct tegen deze plaggewand aan werden m.b.v. een metaaldetector enkele ijzeren spijkers aangetroffen. Mogelijk dat sprake was van een houten constructie. Maar daar werd verder niets van teruggevonden. De westzijde van de kelderkuil had een onregelmatig

49 Dijkstra *et al* 2006, 200-201.

50 Dit rapport, zie paragraaf 6.5 K3.



Afbeelding 73. Keldergebouw K5 van Heiloo Westerveg-De Stolp. Reconstructie van variant als schuur met vijf gebinten met aan de zuid-zijde een inpandig kelder (A). Alleen aan de zuidelijke korte zijde werd een plaggenwand (B) vastgesteld. Tegen de binnenkant zal nog een houten wand hebben gestaan van (horizontale) planken (aanwezigheid van spijkers), evenals tegen de andere binnenwanden van de kelder, op hun plaats gehouden door de staanders. De constructie met binnenpalen is verwant aan de (zespalige) hutkom en komt in de late middeleeuwen in Nederland nauwelijks voor (Haagsittard). In (vooral oostelijk) Duitsland regelmatig, nog tot in de 13e/14e eeuw.

verloop en zoals gezegd werd hier geen plaggenwand aangetroffen. Wel lagen hier drie paalporen. Mogelijk was hier een (later uitgebroken) houten wand (en mogelijk ook aan de noordzijde). De onregelmatige putwand hier kan ook verband houden met een vullaag tegen deze houten buitenwand (dit is bij de andere kelderhutten nooit vastgesteld). De rij bestond uit vijf palen op vaste afstand van elkaar die een haakse hoek vormden met de plaggenwand. Daarvan vielen zoals gezegd drie palen binnen de kelderkuil (als twee hoekpalen en een middenpaal). De andere twee palen lagen, in het verlengde, buiten de kelderkuil. De totale lengte van deze palenrij was 8,8 m. Of deze palenrij tegenover liggende palen bezat en aldus een schuur vormde met vijf gebinten en een inpandig kelder kon niet worden vastgesteld maar lijkt aannemelijk (zie afb. 73 voor een reconstructie). De afmetingen van deze schuur waren dan 5 m breed bij bijna 9 m lang. Ongewoon is de ligging parallel aan de Westerveg omdat de gangbare ligging haaks op de weg is.

Ook aan de westzijde op circa 50 cm en parallel aan de de genoemde palenrij lag nog een rij van lichtere palen, net buiten de kelderkuil gelegen. Mogelijk dat het iets te maken heeft met de buitenwand van de schuur (waarin een ingang?). De breedte (wegzijde) van de kelder zelf bedroeg 5 m. De lengte is tenminste 3,75 m maar dus onvolledig. Waarschijnlijk betrof het hier de vierkante kelderhut-variant. De totale diepte moet circa 105 cm zijn geweest. De afstand tot de weg is dus niet precies te bepalen maar de kelderhut lag in ieder geval zeer dicht aan de Westerveg. Indien de lengte van de kelderhut 5 m zou zijn geweest (vierkant) is de afstand tot de weg slechts circa 2-3 m. De datering ligt rond het midden van de 14e eeuw.⁵¹ Direct ten zuiden van deze kelderhut lag nog een, waarschijnlijk gelijktijdige, 6-palige spieker parallel aan de zuidelijke plaggenwand.⁵²

51 Zie pagina 84. Fase 6.

52 Structuur 2A van dit rapport op pagina 64.

Kelderhut K6 (=K2 in dit rapport, zie pag. 70 en afb. 49 en 67-tabel 2)

Kelderhut K6 is ook opgegraven op het terrein van De Stolp aan de Westerweg.⁵³ Van deze kelderhut ligt slechts de zuidwest hoek binnen de opgravingsput. Deze kelderhut had een smalle kleiplaggenwand van 18-23 cm. De diepte is circa 115 cm. De datering ligt aan het einde van de 14e eeuw.⁵⁴ In de hoek bevindt zich een kleine hoekpaal en één net buiten de wand. Onzeker is of deze bij de oorspronkelijke kelderhut behoren of een oversnijding van jongere sporen betreft. De kelderhut ligt vlak aan de Westerweg maar de afstand is niet precies te bepalen. De afstand is ongeveer dezelfde als bij K5. Opvallend is de lichte draaiing ten opzichte van de andere min of meer gelijktijdige sporen. Mogelijk heeft dat te maken met de ligging tegen de hoek met de Pastoor van Muyenweg, een oude west-oost lopende verbindingsweg over de strandwal die in 1261 mogelijk nog Outburghelaan werd genoemd.⁵⁵ Dit vormde de noordelijke begrenzing van Oesdom.

Kelderhut of -gebouw K7 (=K1 in dit rapport, zie pag.68 en afb. 44, 48 en 66-tabel 2)

Kelderhut K7 is ook opgegraven op het terrein van De Stolp aan de Westerweg.⁵⁶ Dit is een kelderhut met een lengte van 3,5 m. De breedte is onbekend maar tenminste 4,15 m. Het noordelijke deel viel buiten de put. Ook hier is de kleiplaggenwand gemiddeld 20-25 cm breed. De diepte moet ongeveer 115 cm zijn geweest. Opvallend zijn de afgeronde hoeken. Bij de andere kelderhutten zijn de hoeken vrijwel haaks. De mogelijkheid dat er nog een houten wand tegen de zoden heeft gelegen lijkt hier onwaarschijnlijk. De datering ligt rond het midden van de 14e eeuw.⁵⁷ De afstand tot de Westerweg is ongeveer 18 m. Daar de langste zijde naar de Westerweg is gericht lijkt de oriëntatie toch daarop gericht te zijn (vergelijk ook K2 en K4). En dus niet op de ernaast gelegen dwarsweg, waar hij feitelijk dichterbij ligt (ca. 6 m). Deze kelderhut ligt aan de achterzijde van, en kan gelijktijdig zijn met, het lange gebouw 1 van dit rapport.⁵⁸

53 Dit rapport, zie paragraaf 6.5 K2.

54 Zie pagina 85. Fase 7.

55 De Cock 1965, 188.

56 Dit rapport, zie paragraaf 6.5 K2.

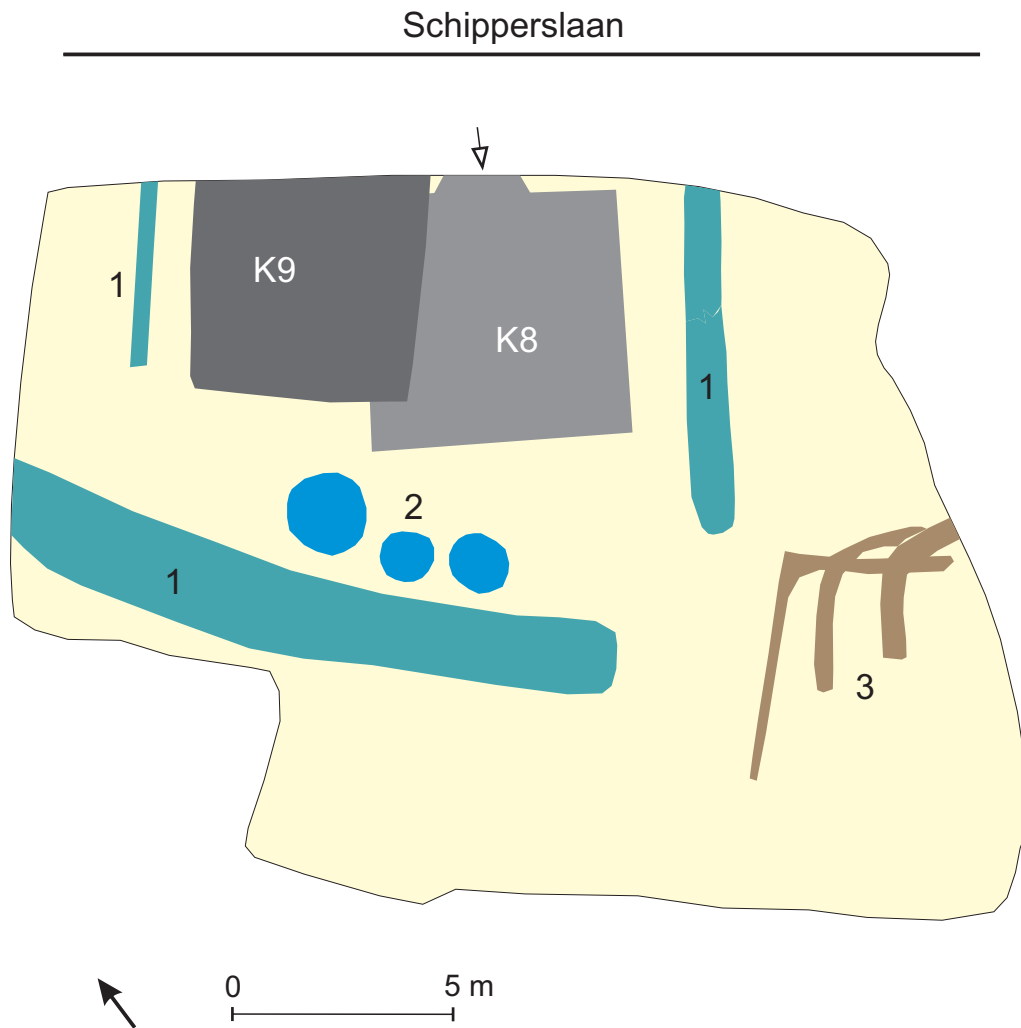
57 Zie pagina 84. Fase 6.

58 Voor een bespreking zie dit rapport op pag. 68.

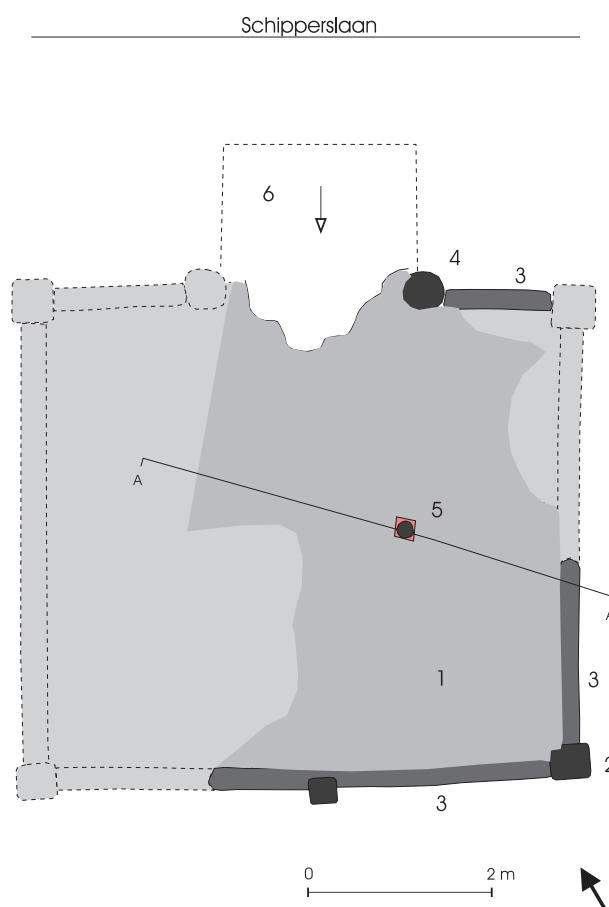
Kelderhut K8 - Heiloo Westerweg/hoek Schipperslaan (afb.74-76-tabel 2)

Kelderhut K8 is aangetroffen bij een opgraving langs de Westerweg, hoek Schipperslaan.⁵⁹ Dit ligt 1,5 km ten zuiden van de locatie Heiloo-De Stolp. De breedte is onbekend door de oversnijding met K9, maar indien de ingang centraal is geplaatst zal de breedte circa 6,5 m zijn geweest. De lengte is 5,5 m. De diepte moet ongeveer 0,8/0,9 m zijn geweest. De datering is circa 14e eeuw.

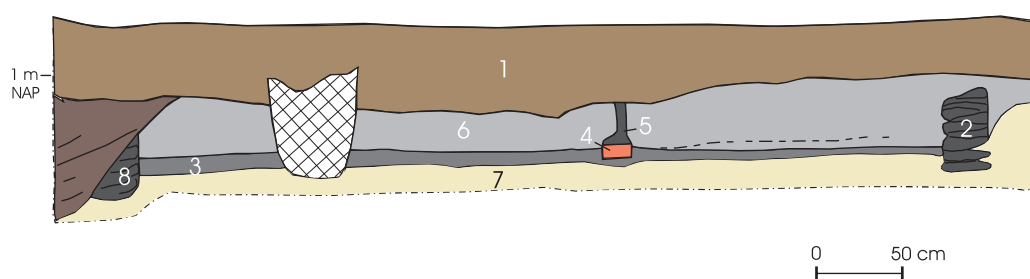
De wanden zijn ook hier met kleiplaggen verstevigd. Dikte van deze wand was 25-30 cm. De vloer was met een kleilaag van 5-10 cm bedekt. De afstand tot de Schipperslaan is circa 3 m.



Afb. 74. Schematische plattegrond van de opgraving Heiloo-Schipperslaan met de 14e eeuwse bewoningssporen, waaronder de kelderhutten K8 en K9. Deze liggen aan de zuidzijde van een weg (de huidige Schipperslaan) en liggen op een door een sloot en greppels (1) afgeschermd deel van het erf. Direct achter de kelderhutten lagen drie waterputten (2). Aan de zuidoost kant begint een zone met (kring)greppels (3). Uit de ligging op het erf is op te maken dat de twee kelderhutten geen deel hebben uitgemaakt van een groter (bij)gebouw



Afbeelding 75 Kelderhut K8 van Heiloo Westerweg/hoek Schipperlaan. Gestippelde delen zijn gereconstrueerd. Kelderhut met vermoedelijk vier hoekpalen (2), kleivloer (1), kleiplaggenwanden (3), één of twee ingegraven deurposten (4) aan weerszijden van de toegangskuil met helling (6). In het profiel A-A' werd een (restant) van een bakstenen poertje aangetroffen. De staander (diameter ca. 18cm) is (deels) blijven staan tijdens het dicht gooien/geraken van de kelderkuil, want deze is in de grond vergaan en was goed zichtbaar in het profiel (zie afb.74 hieronder).



Afbeelding 76 Profiel A-A' van kelderhut K8 (zie afb.75 hierboven). 1) bouwvoor, 2) kleiplaggenwand, 3) kleivloer, 4) (restant) bakstenen poer, 5) houten staander op poer, 6) keldervulling, 7) geel duinzand (strandwal), 8) kleiplaggenwand van kelder K9, die K8 oversnijdt.

Aan de noordkant (de wegkant) bevond zich een (centrale) onderbreking van de plaggenwand. Aan één zijde van de opening, tegen de plaggenwand aan, is een paalspoor aangetroffen. Door een oversnijding met een jongere kelderhut (K9) kon de exacte breedte van deze opening niet bepaald worden en ook niet of hier eveneens een paalspoor aan de andere kant heeft gelegen. Maar waarschijnlijk gaat het om een centraal in de wand gelegen opening. In dat geval moet de breedte van de ingang 2,25 m zijn geweest. Daar er sprake is van een opening in de wand moet er een ingangskuil aan de buitenzijde hebben gelegen, mogelijk met een helling. Dit kon echter niet onderzocht worden omdat deze buiten de opgravingsput viel en uitbreiding door leidingen niet mogelijk was. De staander(s) aan weerszijden van de opening zullen niet alleen gediend hebben om de zijden van de wand te beschermen maar ook voor de ophanging van de (tweedelige) toegangsdeur.

De zuidoosthoek en mogelijk ook de zuidwesthoek hadden een hoekpaal en in het midden van deze zuidelijke plaggenwand een kleinere paal. De andere twee hoeken en de west- en oostzijde konden door verstoringen niet onderzocht worden. Maar het lijkt aannemelijk te veronderstellen dat zich op alle hoeken een hoekpaal bevond. In het midden van de kelderhut op 2 m afstand van de oostelijke wand bevond zich op de kleivloer een poertje van een enkele baksteen (maar mogelijk betreft het alleen een restant, zie ook bij K3). Hierop heeft een staander gestaan die in het profiel duidelijk zichtbaar was (zie afb.75). Dat betekent dat de kelderhut is dichtgegooid terwijl deze staander nog overeind stond. Deze staander zal dan mogelijk niet bij een dakdragende staander hebben behoord. Het dak zal eerst verwijderd zijn voor het mogelijk was de kelderhut vol te gooien. Of het keldergebouw is na het dichtgooien nog in gebruik gebleven. Ook mogelijk is een lagere houten constructie b.v. als ondersteuning van liggende planken. Andere van dergelijke (bakstenen) poertjes werden in de kelderhut niet aangetroffen. Het kan zijn dat op gelijke afstand van de westelijke wand ook een dergelijke staander heeft gestaan (net als de symmetrisch geplaatste poeren van K3) maar door de oversnijding van K9 kon dit niet meer onderzocht worden.

Geassocieerde paalsporen buiten de kelderkuil kon niet worden vastgesteld. Er lijkt dus sprake van een vrijstaande kelderhut met dakdragende hoekpalen in de kuil net zoals bij een hutkom. De dakconstructie moet echter anders zijn geweest omdat, door de ligging van de ingang, de voor een hutkom kenmerkende paar palen midden in de wand, die de nokbalk van het zadeldak droegen, hier ontbreken.

Kelderhut K9 -Heiloo Westerweg/ hoek Schipperslaan

Kelderhut K9 is ook aangetroffen bij de opgraving langs de Westerweg, hoek Schipperslaan.⁶⁰ Deze kelderhut oversnijdt K8 en is dus de jongste van de twee. De breedte (zijde Schipperslaan) is 5,2 m. Een halve meter van de westwand bevindt zich nog een plaggenwand die parallel loopt maar iets korter is. Mogelijk is de kelderhut versmalt (bij de aanleg ?) door er 0,5 m meer naar binnen een nieuwe wand te plaatsen. De oorspronkelijke breedte moet dan 5,7 m zijn geweest. Maar het is ook mogelijk dat er sprake is van een oversnijding met een oudere kelderhut. De nieuwe (iets diepere) kelderhut K9 moet dan vrijwel geheel over de oudere zijn gelegd. De lengte is onbekend doordat de noordelijke wand buiten de put viel.

60 Nog geen publicatie beschikbaar.

Bij een latere uitbreiding van de opgravingsput kon geen volledige kleiplaggenwand worden gevonden. Mogelijk dat ook hier sprake was van een verdiepte ingang als bij K8 maar is onzeker door enkele verstoringen. De lengte moet circa 5 m zijn geweest. Deze kelderhut heeft ongeveer dezelfde afstand tot de Schipperslaan, circa 3 m. Net als bij K5 werden hier met een metaaldetector enkele ijzeren spijkers aangetroffen en wel tegen de binnenzijde van de westelijke plaggenwand. Maar ook hier ontbreekt verder elke aanwijzing voor een houtconstructie. Direct tegen de buitenzijde van de westelijke plaggenwand en tegen de zuidelijke wand lagen ieder twee paalsporen die met de kelderhut te maken kunnen hebben (mogelijk deurposten). Andere geassocieerde paalsporen binnen of buiten de kelderhut konden niet vastgesteld worden.

Ook bij deze kelderhut werden, net als bij K8, in het profiel twee poertjes van een enkel baksteenfragment aangetroffen en wel op 1,3 en 1,4 m van respectievelijk de westelijke en oostelijke binnenwand. De afstand tot de noordelijke wand kon helaas niet meer vastgesteld worden. Ook deze kelderhut was waarschijnlijk gericht op de Schipperslaan (een weg dwars op de strandwal). K9 oversnijdt K8 en moet dus jonger geweest zijn. Datering ca. 14e eeuw. Direct ten zuiden (op slechts 1,5-2m afstand) van de kelderhutten K8 en K9 lagen drie waterputten en een west-oost lopend slootje die waarschijnlijk gelijktijdig zijn geweest.

6.3. GELIJKSOORTIGE LAATMIDDELEEUWSE KELDERHUTTEN IN NOORD-HOLLAND NOORD

Er zijn zover bekend drie meldingen van mogelijk gelijksoortige kelderhutten (met plaggenwand) uit Noord-Holland Noord. Eén is een als hutkom omschreven verdiepte structuur aangetroffen in een proefsleuf getrokken op een terp bij Schagen.⁶¹ De afmetingen zijn niet bekend. In het profiel had het een breedte van 5 m wat overeenkomt met de grootste kelderhutten van Heiloo en Limmen. Eén wand was van zoden met een breedte van ongeveer 60/70 cm (wat breder is dan die van Heiloo en Limmen). De diepte t.o.v. het maaiveld was ongeveer 1,3 m. Wat ongeveer de originele diepte moet zijn geweest daar de kelderhut vanuit de voorlaatste ophoging (die gedateerd wordt in de 13e eeuw) is ingegraven. De datering van het gevonden aardewerk (kogelpot met bezemstreek, vroeg grijs en rood aardewerk) dateert de hutkom in de 13e of 14e eeuw. Verder is er mogelijk nog een dergelijke, als hutkom beschreven, verdiepte structuur bekend uit de terp van Warmenhuizen. Deze was echter helaas sterk fragmentarisch.⁶² Ook in Alkmaar zou er een mogelijke 'hutkom' opgegraven zijn.⁶³ Op de foto en de tekening is het oostelijke deel te zien van een rechthoekige structuur (met een inwendige breedte van ca 2,5 m) i.v.v. een strakke zwarte 'rand' met een geel zandig midden deel. De zwarte 'rand' zou oppervlakkig gezien een plaggenwand kunnen zijn maar dan niet van de gebruikelijke kleiplaggen zoals in Heiloo en Limmen, maar van veen. De beschrijving spreekt echter van "een zware standgreppel...diep in het zand ingegraven en opgevuld met compact weinig materiaal, waarin een enkele verteerde paal nog aanwezig was". Er lijkt dus geen sprake te zijn van een kuil (zoals bij een hutkom) maar van een standgreppel. Dus waarschijnlijk is het geen hutkom of kelderhut maar een standgreppel van een gebouw. Een tekening van het profiel over de standgreppel zou meer duidelijkheid bieden maar deze was helaas niet aanwezig. De westelijke standgreppel van de 'hutkom' ligt in het verlengde van, maar oversnijdt, een palenwand van een gebouw met een breedte van 5 m en onbepaalde lengte. Erg duidelijk is dit echter niet door de vele jongere verstoringen. De datering van beide sporen ligt binnen de 12e eeuw.

61 Diederik 1983.

62 Woltering 1978.

63 Cordfunke 1972.

6.4 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LAATMIDDELEEUWSE KELDERHUT-TYPE HEILOO

Er zijn uit de hiervoor besproken inventarisatie een aantal algemene kenmerken te halen, die we zouden kunnen gebruiken om een kelderhut-type Heiloo in het leven te roepen.

Afmetingen van de kelderkuil

Er lijkt sprake van twee varianten. De breedte (wegzijde) van alle kelderhutten ligt tussen de 4,7 tot 6,4 m (marge 1,7m). In de lengte (d.w.z. haaks op de weg) zijn twee varianten te herkennen: een smal type A met een lengte van 1,5 - 2,3 m en een bijna vierkant type B met een lengte van 4,75 – 5,5 m (marge 75 cm). Van de acht hier besproken kelderhutten behoren er drie (37%) tot het smalle rechthoekige type (K2,K4,K6) en vijf (63%) tot het vierkante type (K1, K3,K5,K8,K9). Van de negende kelderhut K7 kon niet bepaald worden tot welk type het behoorde (deze viel grotendeels buiten de opgravingsput).

Wanden van de kelderkuil

Kuilen met loodrechte verticale wanden en vlakke horizontale bodem. De diepte bedraagt 80-115 cm onder het (gereconstrueerde) toenmalige maaiveld. Alle wanden zijn rondom bekleed met gestapelde kleiige plaggen van circa 25 cm breed (één plag breed). Er zijn twee uitzonderingen. Bij kelderhut K5 (afb.73) was maar één wand met plaggen bekleed maar deze had wel hoek- en middenpalen tegen de binnenwand waartegen mogelijk een houtenwand heeft gestaan. De andere uitzondering betreft kelderhut K8 waar de plaggenwand (aan de wegzijde) is onderbroken i.v.m. een ingang met toegangskuil.

In twee kelderhutten (K9 en K5) zijn een aantal ijzeren spijkers gevonden tegen de binnenkant van de plaggenwand. Mogelijk was sprake van een houtconstructie (van waarschijnlijk horizontale planken) tegen de binnenkant van de plaggenwand. Het houtwerk is in de loop der eeuwen dan vergaan terwijl de spijkers achter bleven. Er zijn echter geen verkleuringen of restanten gevonden die duiden op vergaand hout. Wel hadden beide kelderhutten hoekpalen waartegen de houtenwand gelegen kan hebben.

Vloer van de kelderkuil

De vloer was bedekt met een laagje (zandige) klei van 5 tot 10 cm dik. In enkele gevallen is ook hierop liggend schoon zand aangetroffen.

Ingang

Slechts in één geval was sprake van een duidelijke ingang (bij K8). Deze lag aan de wegkant, en was zichtbaar door een onderbreking in de plaggenwand. Voor deze ingang bevond zich een ingangskuil met helling naar de bodem van de kelderhut. Bij de drie andere kelderhutten met een volledige plattegrond (K1,2 en 3) was de kleiwand rondom gesloten en in de vijf overige fragmentarisch opgegraven kelderhutten werd ook geen duidelijke ingang aangetroffen. Wel lijkt sprake van deurposten. Zie hieronder bij f) *ingegraven deurposten*

Begeleidende palen of palenstructuur

Bij alle kelderhutten zijn enkele paalsporen tot complete (bij)gebouwstructuren geassocieerd. De diversiteit in constructies is zeer groot. Feitelijk zijn alle kelderhutten op dit gebied anders. Waarschijnlijk het gevolg van het zoeken naar de meest ideale constructie na introductie van deze noviteit (er was immers nog geen sprake van een eeuwenlange ontwikkeling). Overigens zijn veel kelderhutten onvolledig opgegraven wat niet bijdraagt tot een goede vergelijking. De volgende constructieve elementen konden worden vastgesteld:

a) de kelderhut als aanbouw aan een (bij)gebouw (hier keldergebouw genoemd).

Kelder K2 (afb.69) ligt tegen een klein bijna vierkant tweeschepig gebouwtje van ongeveer 6,5 x 6,5 m (3 gebinten).

Kelder K7 ligt direct achter of mogelijk binnen een lang éénschepig of drieschepig gebouw. (zie afb.44)

b) paalkuilen buiten de kelderkuil

Kelderhut K4 (van de smalle variant) heeft waarschijnlijk een (dakdragende) constructie gehad met palen buiten de kelderkuil. Hoe precies is niet geheel duidelijk. Bij de kelderhutten K1, K3, K6 en K9 komen ook enkele paalsporen buiten de kelderkuil voor maar hier was een reconstructie niet mogelijk.

c) Hoekpalen en middenpalen tegen de binnenwand van de kelderkuil

Kelderhut K5 heeft mogelijk binnen (aan een uiteinde) van een schuur met 5 gebinten gelegen waarvan er drie binnen tegen de kelderkuil waren gelegen met daar mogelijk een houten wand i.p.v. plaggen. Alleen de wand aan de korte zijde was verstevigd met plaggen (zie afb.73).

Kelderhut K8 had waarschijnlijk vier hoekpalen en in ieder geval één middenpaal in de wand en het betreft waarschijnlijk dakdragende palen van een vrijstaande kelderhut met een hutkom-achtige constructie. De ingang met deurposten en de toegangskuil met helling zijn elementen die vooral bij kelderhutten van het type Emmen uit Oost-Nederland in de hoge - en late middeleeuwen voorkomen (zie afb.74).

De onvolledig opgegraven kelderhut K6 had zowel een hoekpaal als mogelijke palen buiten de kuil.

d) paalkuilen binnen de kelderkuil (niet tegen de wand)

Kelder K2 (die tegen een schuur is aangebouwd) heeft aan beide korte zijden binnen de kelderkuil twee ingegraven binnenpalen (afb.69). Waarschijnlijk een dakdragende functie. Dezelfde functie, maar dan niet ingegraven, hebben de binnenstaanders op poeren (zie bij e) hieronder).

e) poeren binnen de kelderkuil

De kelderhutten K3, K8 en K9 hebben ieder twee poeren of poertjes van baksteen. De poeren van K8 en K9 lijken wat licht als bedoeld voor dakdragende staanders maar is niet onmogelijk. Ook kan gedacht worden aan een stelling met legplanken of iets dergelijks. Deze binnenstaanders hebben ook een (oudere?) variant met ingegraven staanders (bij d) beschreven). De twee poeren van K3 zijn groter en lijken wel duidelijk bedoeld voor het dragen van een dak- of vloer.

f) ingegraven deurposten

Kelderhut K8 heeft (waarschijnlijk) een centrale ingang (van 2,25m breed) gehad met tenminste één deurpost tegen de binnenwand. De kelderhutten K2 en K7 (van de smalle variant A) hebben beiden twee paalkuilen aan een korte zijde direct buiten de wand die mogelijk deurposten kunnen zijn geweest. De hartafstand van de palen bij K2 is 1,5 m, bij

K7 ca. 2m.

Ook bij de kelderhutten K3 en K9 (hier aan twee zijden, waarvan één mogelijk een jongere oversneden kelderhut is) komen twee paar paalkuilen voor die tegen de buitenzijde van de plaggenwand aan liggen. Opvallend genoeg ligt de eerste paal steeds 30-40 cm van een hoek af en is de hartafstand tot de tweede paal precies 1,5 m (net als bij K2). Dat het hier gaat om deurposten lijkt aannemelijk.

Ligging op het erf en de relatie met andere structuren.

Opvallend is de ligging van de kelderhutten van de vierkante variant die allen vlak aan de weg liggen, op een afstand van 3 tot 7 m. De smalle variant zoals K2 en de mogelijk tot deze categorie behorende kelderhut K7 liggen echter aanmerkelijk verder van de weg, namelijk beiden op ca. 18 m. Ze zijn beiden een kelderaanbouw aan een (bij)gebouw met een eigen ingang aan één van de korte zijden (met ingegraven deurposten buiten de kelderkuil).

De ligging zeer dicht aan de weg van deze vierkante kelderhutten sluit een gebouw met achterkelder uit. Echter ook aan de achterzijde van de kelderhutten lijkt er weinig ruimte voor een gebouw te zijn daar hier bij 4 van de 5 vierkante kelderhutten op 2 tot 5 m achter de kelderhutten waterputten liggen die waarschijnlijk gelijktijdig zijn geweest. Zodat een gebouw haaks op de weg met kelder aan de voor- of achterzijde onwaarschijnlijk lijkt. Blijft over een uitbouw aan de zijkanten wat feitelijk neerkomt op twee varianten: een gebouw parallel aan de weg met inpandige kelder (wat niet ondenkbaar is daar kelder K5 mogelijk een dergelijke constructie heeft) of een gebouw haaks op de weg met de kelder als zijdelingse aanbouw aan de wegzijde. Dit laatste sluit aan bij archeologisch en historisch bekende voorbeelden vanaf de eerste helft 16e eeuw (de stenen kamers niet meegerekend). Zie verder bij 'Verstening' hieronder.

Een mooi voorbeeld van de situering van de kelderhutten op een erf is die van afb. 66. Het betreft fase 6 van Heiloo-De Stolp (1350-1375) met het grote gebouw 1 met waterput en daarachter kelderhut of-gebouw K7. Dicht aan de Westerweg ligt kelderhut K5 met daarnaast een spieker en erachter een aantal kringgreppels (beiden voor oogstopslag). Het erf wordt aan de west en zuidzijde begrenst door een slootje, aan de oostzijde door de Westerweg en aan de noordzijde door de Pastoor van Muyenweg.⁶⁴ De afmetingen van het erf zijn ongeveer 30 x 30 m.

Ook bij Heiloo Westerweg/Schipperslaan is sprake van kringgreppels en een mogelijke schuur. Duidelijk is ook hier sprake van een agrarische context. Gelijktijdige kringgreppels, spiekers of schuren werden bij Heiloo Stationsplein en Limmen Oosterzijweg niet aangetroffen. Een agrarische context lijkt echter wel aannemelijk.

Verstening

Bij drie kelderhutten met kleiplaggenwand werd (beperkt) baksteen verwerkt. Bij K3, K8 en K9 komen (restanten) van bakstenen poeren voor. Bij K3 is aan één zijde baksteen in de plaggenwand verwerkt. In alle gevallen gaat het om halve stenen in een enkele laag. Het formaat wijst op de 14e eeuw.⁶⁵ Bij K8 was in het profiel zichtbaar dat een staander op deze enkele laag stond (zie afb.75). De poeren bij K3 waren echter duidelijk van een groter formaat (beiden vierkant 50 cm) zodat waarschijnlijk meer lagen baksteen aanwezig waren t.b.v. standers ter ondersteuning van dak of vloer (zie afb. 70).

64 Een oude weg dwars over de strandwal die de noordelijke grens van Oesdom vormde, in 1680 Obrigs Laen geheten, volgens De Cock dezelfde weg als de in 1261 genoemde Outburghelane (zie De Cock 1965,188).

65 Bitter 2002.

Een duidelijke vervanging van de plaggenwand door baksteen is niet aangetroffen. Wel komen bij Heiloo Stationsplein, waar de bewoning continue doorliep tot in de 20e eeuw, twee bakstenen opvolgers voor. Zie verder bij K2 (pag.89) en K3 (pag.91).

Hoewel in de kelderhutten 14e eeuws baksteen is verwerkt is van een verstening nog geen sprake. Bovendien gaat het om halve stenen en fragmenten. Waarschijnlijk kon men zich hele stenen niet permitteren. De echte verstening blijkt pas met de eerste bakstenen kelders uit de 15e eeuw. Ook de eerste poeren van baksteen zijn uit deze periode. Of de wanden ook van baksteen waren kan niet beantwoord worden. Zoals gebruikelijk vangt de verstening zeker een eeuw later aan dan die in de nabij gelegen stad Alkmaar (vroeg 14e eeuw).⁶⁶

Te verwachten zou zijn dat uit de 14e eeuw dan woonstalhuizen met ingegraven staanders zijn opgegraven. Dat is echter (nog) niet het geval. Hoewel het lange gebouw 1 (van circa 1350) uit dit rapport een goede kandidaat is.⁶⁷ Het kan ook zijn dat er een fundering op liggend hout werd gebruikt. Toekomstig onderzoek zal hier mogelijk meer duidelijkheid over verschaffen.

Datering

Alle kelderhutten met plaggenwand van Heiloo en Limmen die hier zijn beschreven kunnen worden gedateerd in of rond de 14e eeuw. Bij slechts twee kelderhutten (K2 en K3 van Heiloo-Stationsplein) zijn bakstenen opvolgers aangetroffen. Dit wijst op een verstening van dit soort constructies in de 15e eeuw. Bij de andere sites werden overigens geen 15e eeuwse sporen aangetroffen (door inkrimping van de buurtschappen, zie hoofdstuk 6.5 hieronder voor de sociaal-economische achtergronden en hoofdstuk 8 van dit rapport over de ontwikkeling van buurschap Ewis).

66 Bitter 2002.

67 zie dit rapport pag. 62-63.

6.5. HET ONTSTAAN VAN DE 14E EEUWSE KELDERHUTTEN VAN TYPE HEILOO IN DE CONTEXT VAN DE SOCIAAL-ECONOMISCHE ONTWIKKELING VAN DE LATE MIDDELEEUWEN.

Een verklaring voor het verschijnen van de kenmerkende kelders binnen Heiloo in de 14e eeuw moet gezocht worden in de veranderde sociaal-economische omstandigheden vanaf de late middeleeuwen.

In algemene context kunnen we spreken over zeer grote sociaal-economische veranderingen die vooral plaatsvonden in 14e eeuwse Europa met de pandemie van de pest (in Holland vanaf 1349/51) als meest beruchte uitwas. Dit leidde tot een bevolkingsafname in Europa, met name in het zuiden en Engeland (tot 30-50% van de bevolking). In de Lage Landen echter aanmerkelijk minder zodat van een totale ontwrichting van de samenleving hier geen sprake is geweest.⁶⁸ Ook uit de opbrengsten van tienden in Kennemerland van de Abdij van Egmond, die grotendeels afhankelijk was van de opbrengsten op het platteland, blijkt dat er geen sprake was van een economische terugval in de periode 1350 tot 1570, ook niet voor Heiloo/Oesdom en Limmen.⁶⁹ Was elders in Europa dus sprake van een crisis, Holland kon door het overnemen van handelsactiviteiten uit het zuiden tot grote bloei komen en “een voorsprong” nemen. Demografisch gezien was er vanaf de volle middeleeuwen sprake van een constante groei van de bevolking. Wat in de 9e en 10e eeuw al had geleid tot de ontginning van de veengebieden vanuit het westelijk gelegen kustgebied. In deze nieuw ontgonnen gebieden werd ook veel graan verbouwd. Door de ontwatering optredende bodemdaling (inklinking en oxydatie door verdroging) ontstond vernatting, waardoor akkerbouw nauwelijks meer mogelijk was. Daarom ging men vanaf de 13e-14e eeuw over op veeteelt (de grafelijke opbrengsten aan korentienden namen daardoor sterk af.⁷⁰ Ook werd gezocht naar andere bestaansmiddelen buiten het platteland. Door de trek naar stedelijke centra in deze periode is er met name in Holland daardoor sprake van een sterke verstedelijking. Woonde aan het begin van de 14e eeuw naar schatting slechts 20% van de bevolking in de steden, een eeuw later is dat zeker 44%.⁷¹ Ook het direct ten noorden van Heiloo gelegen Alkmaar beleefde een explosieve groei in de periode 1350-1375.⁷² Hoewel de situatie op de geestgronden geheel anders was dan in de veengebieden zijn er ook hier sterke aanwijzingen voor een afname van de bevolking en een “heroriëntatie” van de dorpsstructuur in de 15e eeuw of eerder nog het praktisch verdwijnen van deze buurtschappen, gevolgd door een meer verspreide bewoning langs met name de randen van de strandwal (b.v. Westerveg en Oosterzijweg). Nog op het kaartbeeld van de 17e eeuw⁷³ tot aan de 20e eeuw is dit duidelijk zichtbaar. Illustratief hiervoor is ook het door De Cock uitvoerig voor elk dorpsgebied beschreven grote aantal buurtschappen in de voorgaande periode tegenover een beduidend lager aantal vanaf de 15e eeuw.⁷⁴ Zo werd voor Limmen in 1394 het aantal schepenen teruggebracht van 8 naar 5, waaruit afgeleid kan worden dat er eerst sprake was van 7 buurtschappen (de kerkbuurt leverde 2 schepenen) later afgenomen naar 4. Ook het aantal riemgetallen (op te roepen mannen voor de heervaart) werd verminderd van 21 naar 15.⁷⁵ Illustratief is ook de ontwikkeling van het buurtschap

68 De Boer 1978, Blockmans 1980

69 Hof 1973, 458

70 Hoppenbrouwers 2002, 136

71 idem 136

72 Bitter 2002

73 Jan Jansz Dou 1680, kaart van het hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West-Friesland

74 De Cock 1965, 186-188. Bijvoorbeeld Heiloo. Deze afname is echter nagenoeg in alle Kennemer dorpen vastgesteld.

75 Scholtens 1968

Ewis (waar zes van hier besproken kelders werden aangetroffen) wat zijn bloei en grootste uitbreiding kende in de 14e eeuw, waarna in de 15e eeuw een sterk verval en inkrimping plaats vindt.⁷⁶ Echter zien we bij de hierboven genoemde opbrengsten van de abdij van Egmond geen terugval in de inkomsten. Blijkbaar bleven de kloosterlanden goed bevolkt en was er voldoende mankracht beschikbaar. We zien deze veranderende omstandigheden ook duidelijk in de opgraving Limmen-De Krocht. Tot en met de 13e eeuw wordt deze zuid-west punt van de strandwal bij Limmen nog in beslag genomen door een aantal boerderijen, maar in de 14e eeuw was dit gebied grotendeels verlaten. Pas in de 16e eeuw worden er weer delen van het terrein bewoond getuige enkele stenen waterputten aan de randzones van de opgraving.⁷⁷ De situatie op Limmen-De Krocht is anders dan het buurtschap Ewis laat zien, waar juist in de 14e eeuw een sterke uitbreiding van de bewoning optrad. Uit archeologische gegevens blijkt dat de bewoning in Limmen zich ging concentreren op drie buurtschappen die meer aan de oostkant en het uiterste zuiden van de strandwal van Limmen waren gelegen en die vanaf de 12e/13e eeuw tot ontwikkeling kwamen⁷⁸ wat te maken had met de opkomst van de binnenvaart⁷⁹ o.a. voor de handel in zeevis vanuit Egmond aan Zee⁸⁰, de binnenwater-visserij, transport van schelpen voor de kalkovens van o.a. Alkmaar en Akersloot, het transport van aan de oostzijde van de strandwal gestoken turf.⁸¹ Voor de binnenvaart had Limmen tot 1494 circa 14 schepen. Deze binnenvaart werd door de graven gestimuleerd.^{82 83} Het is opvallend dat de meeste kelders van Heiloo juist in de 14e eeuw dateren. In tegenstelling tot Limmen kon Heiloo door zijn ligging buiten de binnenvaartroutes waarschijnlijk nauwelijks profiteren van de handel via de scheepvaart (veroorzaakt door de west-oost lopende Limmerdam aan de oostzijde van de strandwal die de vaartverbinding via het Die naar Akersloot en de Schermer afsloot). Liggen bij Limmen de oude buurtschappen meer aan de (oostelijke en zuidelijke) randen van de strandwal, in Heiloo is dat niet het geval. De meeste kelders van Heiloo zijn rond het Stationsplein gevonden (voormalig buurtschap Ewis), vrijwel midden op de strandwal gelegen. Maar wel gelegen (via de Heerenweg en Westerweg) aan een rechtstreekse wegverbinding naar Alkmaar. De meest logische verklaring hiervoor is de nabijheid van de opkomende stad Alkmaar. De boerderijen in de buurtschappen in de directe omgeving van Alkmaar profiteerden waarschijnlijk door hun bedrijfsvoering aan te passen. Alkmaar dat feitelijk buiten de grote handelsroutes was gelegen (anders dan b.v. plaatsen als Dordrecht en Amsterdam) had een sterke centrumfunctie voor de regio (al vanaf de hoge middeleeuwen), met een sterke binding naar omringende dorpen (ook van hoger hand gestimuleerd, dan wel opgelegd) die een aanvoer van producten naar de markten van de stad moest garanderen. Voor de lokale producten waren de weekmarkten het belangrijkste. De aanvoer bestond uit graan, zuivel (boter en kaas), vis (zowel zoetwater- als zeevis, waaronder haring) en slachtvee. Eind 14e eeuw telde Alkmaar ook 4 jaarmarkten. Van de zuivel was boter tot aan de 16e eeuw belang-

76 Zie pag. 157 e.v. van dit rapport.

77 Dijkstra *et al* 2006, 58-61.

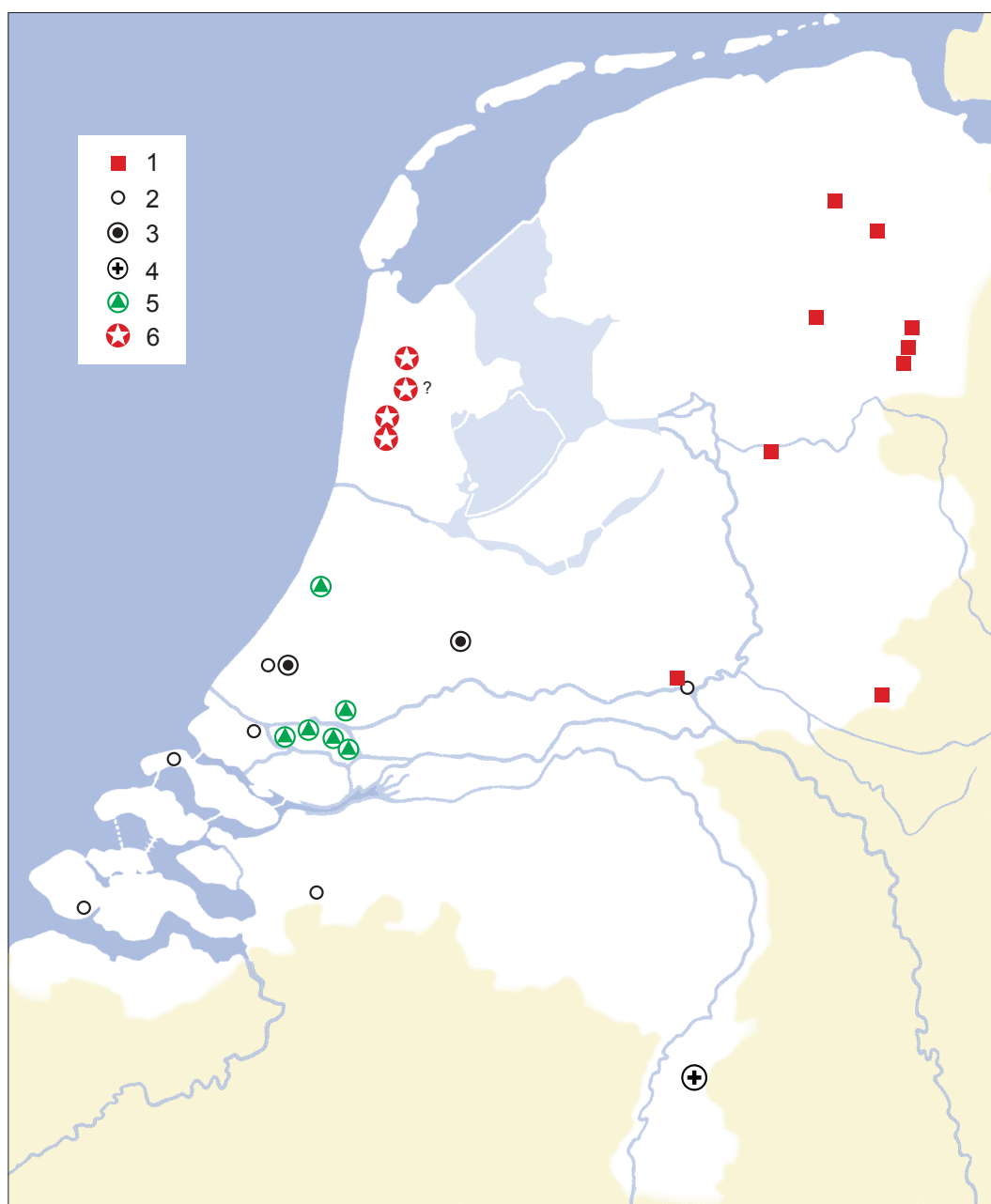
78 Van Raaij 1994.

79 Door het graven van vaarten (Laandervaart, Dusseldorpvaart en Schulpvaart) bij respectievelijk de buurtschappen Laan, Dusseldorp en Zuideinde.

80 Via de Zanddijk en de Visweg naar buurtschap Laan in Limmen, van daaruit naar met name Utrecht wat echter waarschijnlijk van korte was duur door de opkomende grootschalige turfwinning in Zuid-Holland vanaf de 14e eeuw.

82 Scholtens 1968.

83 Archeologische aanwijzingen voor een meer op handel, transport en nijverheid gericht functioneren van deze buurtschappen zijn de bij de opgraving in het buurtschap Laan gevonden benen kam (voor het opruwen van lakens), een speciale houten pen voor het herstellen van visnetten, de aanwezigheid van een smid (door een zeer groot aantal smeedslakken), overslag van tufsteen (door een grote hoeveelheid tufsteen-puin) en een kelder voor opslag (zie Van Raaij 1994).



Afbeelding 77 Verdiepte structuren in Nederland op het platteland van de 11e t/m de 15e eeuw. Voor een beschrijving zie hoofdstuk 6.6, pag.112

- 1) Kelderhut type Emmen (vrijstaand, geen ingegraven staanders), 11e-14e eeuw
- 2) Inpandige kuil in woonstalhuis en schuur (meestal zonder wandversterking), 11e-13e eeuw
- 3) Vrijstaande kelderhut (met wand van hout en/of baksteen), 12e-15e eeuw
- 4) Inpandige kelderkuil (type Haagsittard), 12e-13e eeuw
- 5) Kelder type Stenen Kamer, 13e-16e eeuw (aangegeven is de verspreiding in de 13e-14e eeuw)
- 6) Kelderhut type Heiloo (vrijstaand of aangebouwd), 14e eeuw

rijker dan kaas. De Enquête van 1494 vermeldt dat de haringvaart en de koopvaart waren afgenomen.⁸⁴ Dat de koopvaart tegen circa 1500 afgenomen was is ook voor de binnenvaart van Limmen te constateren waar het aantal binnenschepen sterk afgenomen was.⁸⁵ Dit had te maken met het verschuiven van de scheepvaart en handel richting het IJ, Zaanstreek en Zuiderzee waar door de betere waterwegen meer mogelijkheden lagen (inclusief zeevaart). Door afdammen van waterwegen (met name in de Kromme Nie) en droogleggen van meren werden de mogelijkheden verder beperkt. Dit was een ingrijpende invloed, de bevolking van de kuststreek (oude duinen) en de kop van Noord-Holland nam substantieel af terwijl in de rest van Noord-Holland boven het IJ er een belangrijke toename plaats vondt.⁸⁶ Alkmaar wist zich echter te handhaven met o.a. vanaf de 16e eeuw een belangrijke handel in kaas.⁸⁷ Zo werd de oude duinstreek dus dubbel getroffen: eerst door een trek naar de stad en daarna door een trek naar de Zaan- en Zuiderzee streek.

Het verschijnen van minimaal negen kelders binnen het “steekproefgebied” van Heiloo moet gezien worden tegen de hierboven beschreven achtergrond. In de 13e-14e eeuw zijn de Hollandse boeren van de veengebieden, door de toenemende vernatting door bodemdaling, steeds meer overgegaan op rundveehouderij en het verbouwen van gewassen die niet zulke hoge eisen aan de bodem stelden, zoals hooi- en haver.⁸⁸ De Oude Duinen waren van oudsher de plaats van het gemengde boerenbedrijf, maar met een sterk accent op akkerbouw, met name granen. Door het wegvallen van de graanproductie uit de veengebieden moet er een tekort zijn ontstaan. Een export-verbod op graan was het gevolg. Bovendien werd aan de vraag voldaan door de import van graan uit Oost-Nederland, Noord-Duitsland en Noord-Frankrijk naar Zeeland en Zuid-Holland vanaf de 14e eeuw.⁸⁹ Alkmaar speelde (tot in de 18e eeuw) een grote rol in de binnenlandse graanhandel met graan vanuit de geestgronden maar ook kwam vanaf de 14e eeuw import opgang van rogge (een belangrijk voedingsmiddel in die tijd) vanuit het Oostzeegebied (waarvoor Amsterdam een belangrijke handelsplaats was).⁹⁰ Wat de invloed van deze (mogelijk goedkope) importen van graan op de akkerbouw van de geestgronden is geweest en er daardoor werd overgegaan op verbouw van andere producten en/of ook meer op veeteelt en zuivelproductie is nog onbekend. Hof kon wel uit de tienden van de Abdij van Egmond afleiden dat er in de 14e eeuw nog veel graan werd verbouwd op de geestgronden, maar dat in de 15e eeuw meer werd overgegaan op vlas (voor linnen) en hennep (voor touw).⁹¹ Uit de vlastienden van Heiloo tussen 1344 en 1396 kan echter worden opgemaakt dat al in de tweede helft van de 14e eeuw de opbrengsten met een factor zes zijn toegenomen, vervolgens in de jaren daarna met de helft afnam en ten slotte (tot ca 1570) ongeveer op hetzelfde niveau bleef.⁹² Dat kan dus wijzen op een veranderde bedrijfsvoering met mogelijk een veranderde verhouding binnen akkerbouwproducten, als ook akkerbouw-veeteelt. Archeo-botanisch onderzoek die dit beeld kan ondersteunen is tot op heden helaas nog niet voorhanden. Ook is niet bekend of door de bedijkingen, waardoor het laaggelegen potentiële weide- en hooiland niet meer overstroomd werd, meer veeteelt mogelijk was.

84 Zie voor de ontwikkeling van Alkmaar: Bitter 2002.

85 Scholtens 1968.

86 Bos 1990.

87 Bitter 2002.

88 Hoppenbrouwers 2002, 136.

89 Noordegraaf en Valk 1996.

90 Bitter 2002, 116.

91 Hof 1973.

92 Idem.

In de zomer zal dit laag gelegen gebied rond de geestgronden droger zijn geweest dan daarvoor (behoudens na een overstroming door een dijkdoorbraak). Maar door de beperkte mogelijkheden van afwatering (alleen spuien bij laag buitenwater) zal er zeker in de winter nog veel (hemel)water hebben gestaan. Dit zal pas na 1500 door actieve bemaling door molens sterk zijn verbeterd. Zo werd bij de Informacie van 1514 voor Limmen als beschikbare grond slechts 560 ha (650 morgen) opgegeven terwijl het totale oppervlak van de banne ca 1270 ha is.⁹³ Overigens was het aantal koeien dat er per boerderij gehouden werd bijzonder gering (t.o.v. onze huidige tijd). Uit de Informacie van 1514 voor Limmen blijkt dat het gaat om een gemiddelde van vijf stuks per boerderij.⁹⁴ Dat zal waarschijnlijk voor Heiloo niet veel anders zijn geweest, ook voor de periode van de 14e eeuw. Zelfs voor de op de veeteelt gespecialiseerde veengebieden lag het aantal koeien maar op 4-6 per 10-20 hectare.⁹⁵ Voor Limmen met zijn 65 boerderijen in 1514 kom je met een melkproductie van 'slechts' ca.1300 liter per jaar per koe echter toch uit op ruim 422.000 liter melk in totaal. De zuivelproductie kan dus evengoed aanzienlijk zijn geweest.

De functie van de kelder type Heiloo

De meest waarschijnlijke functie van de kelders in Heiloo en Limmen in de 14e eeuw kan dus zijn: de productie en opslag van zuivelproducten, met name melk, boter en kaas. Andere opslagproducten als bier, (gedroogde of gerookte) vis, tonharing, levertraan, fruit en groenten liggen minder voor de hand maar zijn niet uit te sluiten. Een combinatie is natuurlijk ook mogelijk. Zuivelproductie kan gestimuleerd zijn door de "zuigende" werking van de zuivelhandel in het naastgelegen Alkmaar (die al langer bestond doordat men in West-Friesland al in de 12e/13e eeuw overging op veeteelt). Dat werd versterkt door de groeiende export mogelijkheden (naar Brabant en Vlaanderen).⁹⁶ Heiloo kon hier dus van profiteren doordat het net als Limmen 'zoekende' was naar andere bestaansbronnen dan alleen landbouw, maar anders dan Limmen niet de mogelijkheden had van een binnenvaart. Bovendien werden de lokale markten van hogerhand tegengewerkt wat de centrumfunctie van Alkmaar heeft versterkt.

Misschien moeten we niet alleen het ontstaan van de Heiloër kelders in het licht zien van een verschuiving naar veeteelt, maar ook de runderbegravingen op zowel het terrein van de Stolp als aan de Heerenweg.

93 Druiven 2003.

94 Druiven 2003.

95 Hoppenbrouwers 2002, 139.

96 Bitter 2002, 123.

6.6 OVERZICHT VAN VERDIEPTE STRUCTUREN OP HET NEDERLANDSE PLATTELAND VAN DE 11E TOT EN MET 15E EEUW EN DE RELATIE TOT KELDERHUT TYPE HEILOO (ZIE AFB.77)

Een vogelvlucht perspectief door de menselijke geschiedenis leert dat verdiepte structuren van alle tijden en culturen zijn met als meest geziene functies: opslag van voedsel en goederen, als werkplaats, maar ook een woonfunctie komt veel voor. Hun opkomen en ontwikkeling in uiteenlopende geografische streken heeft vaak geen relatie in ruimte en tijd. Telkens weer kwamen mensen vanuit verschillende achtergronden en behoeftes tot constructief hetzelfde. In bepaalde gevallen echter kon een verdiepte constructie wel veel navolging krijgen en een grote ruimtelijke verspreiding. De hutkom is zo'n voorbeeld, met een grote, hoewel onregelmatige, verspreiding in NW-Europa in Romeinse tijd en Vroege middeleeuwen.⁹⁷ In Nederland is hij zeer gangbaar geweest in vooral de oostelijke helft van het land. Het gaat hier om vrij kleine (gemiddeld 2 x 3m) half verdiepte gebouwtjes (gemiddeld 50 cm diep) met als belangrijk kenmerk dakdragende palen tegen de binnenwand van de kuil. De belangrijkste functie is als werkplaats, met name textielproductie (weven). Daarbij wordt specifiek productie ten behoeve van handel verondersteld.⁹⁸ Om redenen die niet geheel duidelijk zijn verdwijnen ze in de 11e en 12e eeuw.⁹⁹

Pas tegen de 13e maar vooral 14e eeuw komt er op dit gebied weer een nieuwe, ook wijdverspreide, "trend" opzetten: die van de (in- en aanpandige) kelder. Eerst in de tot ontwikkeling gekomen stedelijke centra in stadshuizen, maar ook vrijwel gelijktijdig op het platteland bij herenboerderijen als zijdelings naast het woongedeelte aangebouwde onderkelderde stenen huizen met opkamer en zolder, die waarschijnlijk bezit waren van de stedelijke elite (zgn. stenen kamers).¹⁰⁰ Bij de "gewone" boerderij kwam de inpandige kelder pas vanaf de 15e eeuw in zwang en gaat eigenlijk gelijk op met de verstening van het platteland, die overigens niet overal gelijktijdig verloopt.¹⁰¹ De functie van deze kelder als verdiepte structuur is geheel anders dan die van de hutkom: niet als werkplaats maar die van (koele) opslag. Incidenteel zien we dit fenomeen al in vroege handelscentra langs de IJssel, met name Deventer, vanaf het midden van de 10e eeuw, met geheel of gedeeltelijk onderkelderde gebouwen, zowel in hout (met de staanders op een liggend raamwerk) als in (tuf)steen. Deze houten bouwwijze (in het Duits: Schwellrahmengebäude) heeft in Nederland geen grotere verspreiding gekregen, wel in de Duitse en Deense (handels)steden als b.v. Lübeck, maar ook wel in dorpskernen van Oost-Duitsland.¹⁰²

Een inventarisatie voor het platteland van de periode 11e t/m de 14e-15e eeuw leert dat, naar onze huidige archeologische informatie, verdiepte structuren op het platteland voorkomen maar betrekkelijk schaars zijn (zie afb.77). Daarbij zijn zeven types te onderscheiden, elk in een specifieke regio. De stenen kamers worden hier niet meergerekend omdat ze, zoals hierboven reeds beschreven als herenverblijf dienden en feitelijk geen deel uitmaakten van de normale bedrijfsvoering.

Eén van de types is de traditionele hutkom (niet opgenomen bij afb.76) die in deze periode aan het verdwijnen is maar nog heel af en toe in het oosten van het land wordt aangetroffen.¹⁰³ In Noordoost-Duitsland komt hij echter tot in de 12e /13e eeuw nog regelmatig voor.¹⁰⁴ De

97 Wüsthube 1996.

98 Weinmann 1994, 158-166.

99 In Duitsland (met name het oosten) nog tot de 13^e eeuw (zie b.v. Kenzler 2002)

100 Alders 1982.

101 Voskuil 1979.

102 Voorbeelden in Nederland in Deventer: Mittendorff 2007; Zutphen: Groothedde 2007; motte Montferland: Schut 2003.

103 Eersel (N-Br): zie Lascaris 2011; Haagsittard: zie Stoepker 1992.

104 Zie b.v. Biermann 2006, Kenzler 2002.

functie van de andere zes types is vrijwel zeker die van (koele) opslag, waarme een aanzet werd gegeven naar die van de inpandige kelder.

In Oost-Nederland (voornamelijk op het oude esdorpengebied van de Drentse heuvelrug, maar ook in Overijssel en Gelderland) verschijnt in deze periode een kelderhut (vaak ook hutkom genoemd, zie voetnoot 10) met een geheel ander constructie (hier type Emmen genoemd) met als belangrijkste kenmerk de afwezigheid van dakdragende staanders, zowel binnen als buiten de kuil. Deze kelderhutten zijn allen van een groot formaat en vaak bijna vierkant (tot 5 x 5 m). Ze zijn dieper dan de hutkom, tenminste circa 1 m diep. In alle gevallen is sprake van een vullaag aan de buitenzijde van de wand. Na het graven van de kuil werd de wand opgericht in hout, zoden/leem of keien waarna de opening tussen de wand en de kuil werd opgevuld. De ingang bevindt zich meestal tegen een hoek aan en er is soms sprake van een ingangskuil met helling. Door het ontbreken van ingegraven staanders moet de dakdragende constructie zich aan het maaiveld hebben bevonden. Hoe precies is niet bekend (b.v. op liggers). Wel is het mogelijk dat bij brede wanden van zoden/leem of keien de wand dakdragend was.¹⁰⁵ De gepubliceerde exemplaren dateren van de 10e -12e eeuw. Waterbolk dateert ze echter tot en met de 14e eeuw, waarbij ook een voorbeeld in Yde (ten

105 Voorbeelden zijn gevonden in Emmen (Van Es 1964, Waterbolk 1991 en 2009), Arnhem (Van der Mark et al 2006), Aalten (Schut 1982), Varsen (Verlinde en Klarenbeek 1981). Naar voorbeeld van de woonstalhuizen met aangebouwde hutkommen in Telgte (10^e/11^e eeuw) heeft Waterbolk reden gezien deze verdiepte structuren te omschrijven als (in- of aanpandige) kelders (Waterbolk 2009). Dit lijkt onjuist om de volgende redenen: de aangebouwde hutkommen van Telgte hebben de duidelijk klassieke constructie van een hutkom met binnen de verdieping ingegraven staanders tegen de wand terwijl deze bij type Emmen juist ontbreken. Ook zijn er nooit woonstalhuizen uit deze periode opgegraven met dit type verdiepte structuur. Waterbolk merkt wel op dat onze archeologische informatie te beperkt is omdat de opgravingen in Drenthe te klein waren, mede omdat ze zich onder de jongste, nu nog bewoonde dorpskernen bevinden. Buiten Drenthe is echter dit type hutkom bij wat grotere opgravingen bekend (Varsen, Arnhem) waar niet kon worden aangetoond dat ze in of aan een (woonstal)huis hebben gelegen. De aangebouwde hutkommen van Telgte hebben geen navolging gevonden in latere perioden en kunnen als zodanig niet beschouwd worden als het begin van een ontwikkeling naar de inpandige kelder. (zie ook voetnoot 11). Vooralsnog gaan we uit van vrijstaande verdiepingen. Ze worden hier echter toch kelderhutten genoemd omdat de functie voornamelijk dezelfde is als de kelder, namelijk die van koele opslag. Vandaar ook dat ze veel dieper zijn dan een hutkom. In de Duitse literatuur is er een uitgebreide typologie en discussie op het gebied van hutkommen en kelders en hun ontwikkeling in relatie tot het woon(stal)huis (b.v. Biermann 2006, König 2007, Frey 2005, Kenzler 2002). De ontwikkeling daar komt niet geheel overeen met de Nederlandse situatie. In Noord-Duitsland komt kelderhut type Emmen ook voor, meestal met een keienwand. Deze lijken enerzijds over te gaan in een type gebouw met woonfunctie (Steinschwellengebaude, zie b.v. König 2007), anderzijds is er een sterke gelijkenis met de oudste dorps/stads kelders uit de 13^e/14^e eeuw (zie b.v. Küntzel 2004, Kenzler 2002). Omdat in Duitsland de hutkom (Grubenhäuser) ook in deze woonkernen voorkomt en nog tot in de 12^e/13^e soms zelfs de 14^e eeuw (b.v. in Altarm der Amper), wordt hij hier wel beschouwd als de voorloper van de inpandige kelder die in de 11^e/12^e eeuw, via kelderhutten als type Emmen, naadloos overgaat in de inpandige kelder. Dat geldt dan overigens alleen voor dorpskernen. Of dat ook geldt voor solitaire boerderijen is niet duidelijk. Dit is een ontwikkeling die voor Nederland (nog) niet onderschreven kan worden. Wat wel met de Nederlandse situatie overeenkomt is het feit dat ook in Noordwest-Duitsland kelders zo goed als niet binnen gebouwen met ingraven staanders voorkomen (wel in Midden- en Noordoost-Duitsland, zie b.v. Biermann 2006; in Nederland is Haagsittard de enige uitzondering; zie Stoepker 1992). Maar pas bij gebouwen met vakwerkbouw op een horizontale fundering op het maaiveld. Zoals in Noordwest-Duitsland, maar ook in Nederland in stedelijke woonkernen, vanaf de 12^e/13^e eeuw voorkomt (van baksteen of natuursteen). Voor Nederland, wat betreft het platteland en dorpskernen, lijkt dat vooralsnog te vroeg. Het bouwen met ingegraven staanders voor woonstalhuizen gaat in Nederland op het platteland door tot in de (eerste helft) 14^e eeuw (voorbeelden in Hoogkerk: Huis in 't Veld 2011, In Berghem 't Reut: Hemminga 2011, Sint Anthonis: Van Wijk en Van Hoof 2007, Nederweert: Hiddink 2005). Voor bijgebouwen gaat deze bouwwijze zelfs enkele eeuwen langer door. De huidige gegevens voor de aanvang van de inpandige kelder op het Nederlandse platteland wijzen meer in de richting van het midden van de 15^e eeuw, gelijk met de verstening (zie ook pag 101 bij *Verstening*).

zuiden van de stad Groningen) met bakstenen wanden.¹⁰⁶ De vraag is of deze reeds inpandig en dus een kelder is geweest. Dat suggereerd dan tevens dat type Emmen een overgang vormt naar de aan-of inpandige kelder. Net als dat in Duitsland wordt verondersteld (zie voetnoot 11).

In oostelijk Brabant en Limburg waar hutkommen ook voorkwamen tot in de vroege middeleeuwen en eveneens abrupt afnemen in de hoge middeleeuwen¹⁰⁷, zijn verdiepte structuren in de late middeleeuwen op het platteland, naar de huidige archeologische gegevens, zeer schaars. Eén van de uitzonderingen is Haagsittard waar in de 12e-13e eeuw inpandige hutkomachtige kelders voorkomen in zowel gebouwen met ingegraven staanders (zover bekend het enige geval in Nederland) als gebouwen op stiepen of liggers (die geen sporen hebben achtergelaten, behalve concentraties aan aardewerk). De site raakt in de 14e-15e eeuw verlaten maar mogelijk ligt bewoning uit deze en jongere periodes onder de centraal gelegen huidige boerderij.¹⁰⁸ Deze kelders zijn dus bijzonder voor Nederland. Mogelijk dat hier van een opeenvolgende ontwikkeling sprake is van hutkom naar de inpandige kelder, wat lijkt op de Duitse situatie (zie voetnoot 11)

De situatie in Zuidwest-Nederland (Zeeland, Zuid-Holland, Utrecht en Westelijk-Brabant) is wederom geheel anders. Deze regio kent, net als de rest van westelijk Nederland, zo goed als geen hutkom-traditie. De eerste bescheiden schreden naar een kelderachtige opslag wordt hier gevormd door inpandige kelderkuilen. Het zijn vrij kleine wat ronde tot onregelmatige ondiepe kuilen meestal zonder versterking van de wand of een vloer. Ze komen hier van de 11e t/m de 13e eeuw voor. Geheel duidelijk is de situatie niet. Worden ze in het veronderstelde woongedeelte aangetroffen dan worden ze vaak aangeduid als voorraadkuil. Liggen ze in het stalgedeelte, al of niet met een mestachtige vulling, dan worden ze mestkuilen genoemd, ook als hun ligging zeer onpraktisch lijkt en de bewegingsvrijheid ernstig beperkt.¹⁰⁹

In de streek IJsselmonde kwamen vanaf het midden van de 13e eeuw de eerste stenen kamers voor. Deze boerderijen met aangebouwd bakstenen herenvertrek zijn waarschijnlijk gesticht vanuit de nabij gelegen stad Dordrecht, die door zijn strategische ligging een ongekende bloei doormaakte als handelsplaats. De elite breidde vervolgens hun invloed uit naar het platteland. Zoals hierboven al vermeld duurde het waarschijnlijk tot aan de 15e eeuw voor de kelder van baksteen zijn intrede deed bij de “gewone” boerderij. Archeologische gegevens zijn echter bijzonder schaars en meestal incompleet. Vaak is de kelder, al of niet uitgebrouwen, het enige tastbare bewijs van de boerderij en is een reconstructie niet mogelijk. Dat er ook vrijstaande kelderhutten voorkwamen blijkt in ieder geval uit twee opgravingen. Bij Utrecht-Hogeweide komt op een erf, continue in gebruik van de 13e t/m de 20e eeuw, een bakstenen kelder voor, in gebruik van eind 14e t/m de 17e eeuw, liggend op een deel van het erf met ook hooibergen. Ten oosten van dit deel van het erf is een ‘lege’ zone waar het 14e/15e eeuwse woonstalhuis wordt vermoed (waarschijnlijk gebouwd op stiepen).

106 Waterbolk 1991.

107 Komen in de hoge middeleeuwen nog voor in b.v. Eersel (Lascaris 2011) en HaagSittard (Stoepker 1992).

108 Stoepker 1992, nog niet gepubliceerd.

109 Voorbeelden binnen woonstalhuizen zijn te vinden in Nispen-Oostmoer /gem Roosendaal (Van Domburg 2008); Oost-Souburg (Van Heeringen 1995); Spijkenisse (Van Veen 1992); Rijswijk-De Bult, met houtbekleding en deksel, ze komen ook naast het gebouw voor (Bloemers 1978); voorbeelden binnen schuren: Ouddorp /Goeree-Overflakkee (Stokkel 2009) en Arnhem-Musiskwartier (Van der Mark *et al* 2006).

In de 16e eeuw wordt ter plaatse een opvolger gebouwd met een zijdelings uitgebouwde bakstenen kelder met een vermoedelijk houten bedrijfsgedeelte. Het vrijstaande kelder(gebouw) bleef echter in gebruik tot in de 17e eeuw.¹¹⁰ Drie van dergelijke, maar kleinere, vrijstaande kelderhutten (uit de 15e eeuw) zijn ook opgegraven op een afgescheiden deel van een erf in Leidsche Rijn. De wanden waren daar van halve bakstenen en hout.¹¹¹

Noord-Holland tenslotte is werkelijk het meest hutkom vrije deel van Nederland geweest. Voor zover bekend is hier, in geen enkele periode, een hutkom aangetroffen. Een uitzondering vormt Texel (en mogelijk ook Wieringen) waar ze juist veel voorkwamen (tenminste bij Den Burg). Hier lag blijkbaar een culturele relatie met Noord/Oost-Nederland. Ook andere verdiepte structuren werden hier op het platteland t/m de hoge middeleeuwen niet aangetroffen. In de late middeleeuwen (14e eeuw) verschijnen de kelders van Heiloo en Limmen die in dit artikel worden besproken. Het gaat om grote rechthoekige of bijna vierkante verdiepingen met een kleiplaggen- en/of mogelijk houten wand aangelegd aan of in bijgebouwen met ingegraven standers of als vrijstaande kelderhutten. Er zijn vage aanwijzingen dat ze mogelijk ook elders in noordelijk Noord-Holland voorkwamen.¹¹² In de 15e eeuw worden de wanden van baksteen en mogelijk vormen ze dan een in-of aanpandig deel van de boerderij (eventueel als zijdelingse aanbouw). Interessant is dat in Heiloo en Limmen het gebruik van een kelder gelijktijdig aanvangt met die in de naastgelegen stad Alkmaar (hier in de vroege 14e eeuw). Daar vormt het echter, zoals voor stadshuizen gebruikelijk, reeds een inpandig deel van het gebouw en wordt al in baksteen uitgevoerd en niet in plaggen en/of hout. Waarschijnlijk was baksteen in de 14e eeuw op het platteland nog te kostbaar als bouw materiaal.

Ondanks deze lappendeken aan verschillende verdiepte structuren zijn toch wel enkele hoofdlijnen zichtbaar. Zo blijkt Oost-Nederland duidelijk aansluiting te vinden en onder invloed te staan van aangrenzend Duistland. Het vormt feitelijk het westelijke verspreidingsgebied van een, tegelijk met het verdwijnen van de hier eens populaire hutkom, het opkomen van een nieuw type verdieping namelijk kelderhut type Emmen. Deze wordt later opgevolgd door de inpandige kelder met stenen wand. Dit is het duidelijkst in Oost-Duitsland maar wordt naar Oost-Nederland toe minder duidelijk. West-Nederland, dat zich ook al onderscheidde door het praktisch ontbreken van de hutkom, heeft duidelijk een andere ontwikkeling doorgemaakt. Feitelijk is hier, met uitzondering van een enkele voorraadkuil in Zuidwest-Nederland, tot aan de 13e/14e eeuw geen gebruik gemaakt van verdiepte structuren. Pas dan komt, net als elders, de stadskelder als koele opslag in zwang en ongeveer een kleine eeuw later de inpandige melk-en kaaskelder van baksteen op het platteland. Daarmee is in de 14e eeuw een einde gekomen aan deze tweedeling.

112 Van der Kamp 2011

111 Van der Kamp 2006

112 Schagen: zie Diederik 1983, Warmenhuizen: zie Woltering 1978

6.7 KELDERHUT TYPE HEILOO EN HET WOONSTALHUIS IN DE 14E-15E EEUW

Bekijken we dit overzicht van verdiepte structuren (zie 7.6) in het licht van de ontwikkeling van het woonstalhuis dan zien we dat voor het platteland van de 14e en 15e eeuw vrijwel geen archeologische gegevens beschikbaar zijn. Dat komt omdat er, in de 14e eeuw, een verandering optrad in de bouwwijze van ingegraven staanders naar een fundering aan het maaiveld m.b.v. liggende balken, eventueel op poeren en/of een (bak)stenenfundering. Deze funderingswijze laat minder diepe sporen achter is dus gevoeliger voor latere verstoringen, zodat deze gebouwen archeologisch ongrijpbaar worden. Vaak zijn diepere sporen als kelders en poeren (naast begeleidende sporen als waterputten, greppels e.d.) de enige resten die op een boerderij wijzen. Interessant daarbij is dat uit de archeologische gegevens blijkt dat de in- of aanpandige kelder pas opkomt na de verstening van het platteland, een vrij jonge ontwikkeling is en goed bekend van de historische boerderij. Er komen, landelijk gezien, alleen inpandige kelders van baksteen voor en niet van hout, plaggen of keien. Dat komt wat merkwaardig over omdat, zoals in het hoofdstuk over de sociaal-economische achtergronden is gebleken dat er, voor Noord-Holland, reeds vanaf de 13e en vooral 14e eeuw een specialisatie optrad naar veeteelt tezamen met een zuivelproductie (vooral boter) bestemd voor de stedelijke markten. Te verwachten zou zijn dat er in deze periode veel behoefte zou ontstaan aan een kelder als koele opslag van deze producten. Dit is nog niet algemeen aantoonbaar gebleken. De spaarzame aanwijzingen voor keldervorming uit deze periode wijzen op vrijstaande kelderhutten. De kelderhutten van Heiloo en Limmen zijn een voorbeeld van deze ontwikkeling en ook van keldervorming van vóór de verstening van het platteland, waarna we in de 15e eeuw voorbeelden in baksteen zien, mogelijk ook dan eerst nog vrijstaand. De wat jongere, ook vrijstaande, kelderhutten (14e en 15e eeuw) nabij Utrecht zijn reeds geheel of gedeeltelijk in baksteen opgetrokken, wat te maken kan hebben met een vroegere verstening van het platteland dan in Noord-Holland. Mogelijk dat de jongste verdiepingen van kelderhut type Emmen in Oost-Nederland (13e/14e eeuw) hier ook nog toe gerekend kunnen worden, waarbij de jongsten eveneens van baksteen zijn. Toekomstige archeologische gegevens zullen dit beeld ongetwijfeld uitbreiden en verfijnen of eventueel herzien.

De goed bekende historische boerderij heeft een bedrijfsgedeelte met meestal een drieschepige opzet met aan de voorzijde een vaak éénschepig, en daardoor meestal smaller, woongedeelte. Kwamen traditoneel het woongedeelte en bedrijfsgedeelte onder één dak voor, door de verstening van het woongedeelte, terwijl het bedrijfsgedeelte nog lang van hout werd gebouwd, ontstond een gescheiden bouwwijze. Het woongedeelte werd feitelijk aan het bedrijfsgedeelte gebouwd (of zoals in Zeeland en Vlaanderen zelfs geheel los geplaatst van het bedrijfsgedeelte¹¹³). Pas later werd ook het bedrijfsgedeelte opgetrokken in baksteen. Maar de gescheiden ontwikkeling bleef herkenbaar. Het woongedeelte heeft diverse vertrekken met verschillende functies, waaronder een kelder. Ook het bedrijfsgedeelte heeft een inrichting met verschillende functionele delen, waaronder vaak een inpandige hooiruimte nabij het stalgedeelte. Al naar gelang het accent ligt op akkerbouw of veeteelt bepaald het de grootte van de verschillende onderdelen. Dit is vaak geografisch bepaald waardoor een dergelijke specialisatie streekgebonden boerderij-types heeft opgeleverd.¹¹⁴

113 Cruyningen 2002

114 voor een overzicht zie b.v. Hekker 1958

Van een dergelijk ontwikkeld woonstalhuis is bij de jongste ons bekende woonstalhuizen met ingegraven staanders uit de 13e / begin 14e eeuw nog geen sprake. Wel moet bedacht worden dat ons veel minder gedetailleerdere gegevens beschikbaar zijn wat de indeling betreft. Wel is duidelijk dat in deze periode voor een groot deel van Nederland de boerderijen 3-schepig waren en de bootvorm plaats maakte voor een rechthoekige plattegrond. Meestal bevond er zich alleen een wand tussen het woon- en bedrijfsgedeelte. De hooi- en waarschijnlijk ook de oogstberging bevonden zich in aparte vrijstaande bijgebouwen. Van een aan-of inpandige kelder was nog geen sprake. Deze 3-schepigheid vormt het enige houvast naar de in aanleg 3-schepige historische boerderij.¹¹⁵

De ontwikkeling in Noord-Holland is wat afwijkend. In de 13e eeuw zijn b.v. de woonstalhuizen bij Limmen-De Krocht éénschepig. De grootsten waren bootvormig, meestal echter met rechte wanden.¹¹⁶ Deze rechthoekige woonstalhuizen zijn ook bekend van Texel¹¹⁷ en Assendelft¹¹⁸. Uitkubbingen buiten de stijlen ,zoals elders in Nederland veel voorkomt, worden in Noord-Holland in deze periode vrijwel niet aangetroffen. Deze uitkubbingen worden wel als een ontwikkeling naar het drieschepige woonstalhuis beschouwd. Drieschepige woonstalhuizen komen hier, in ieder geval in de eerste helft van de 14e eeuw, al wel voor zoals een voorbeeld uit Alkmaar laat zien (Achterdam 26).¹¹⁹ Van een werkelijke verbreding is dan echter nog geen sprake daar de “zijbeuken” hier slechts een kleine meter breed zijn en de totale breedte ca. 6,25 m. Wat sterk afwijkend is t.o.v. de brede drieschepige woonstalhuizen elders in Nederland vanaf de hoge middeleeuwen met zijbeuken van 1,5-2 m breed en een totale breedte van 10/12 m. Ook de vroeg 15e eeuwse boerderij aan de Bloemstraat in Alkmaar (publicatie in voorbereiding) wijkt niet wezenlijk af van die aan de Achterdam. De vraag of deze boerderijen representatief zijn voor elders in Noord-Holland kan nog niet beantwoord worden. Feit is ook dat deze (door Brandts Buijs zo genoemde) langhuisboerderijen, ook na de ontwikkeling van de boerderij met vergroot bedrijfsgedeelte (“stolp-vorming”), nog lang in gebruik bleven. Hij komt al regelmatig voor op het kaartbeeld van ca. 1560 (zowel in Kennemerland als in West-Friesland met een percentage van 20-30%). Brandts Buijs plaatst deze ontwikkeling al in de 14e eeuw wat gezien de huidige archeologische gegevens te vroeg lijkt. Het is ook nog maar de vraag of deze vroege stolpvormen reeds een binnenberging (hooi) hadden. Bij de afgebeelde exemplaren van rond 1560 lijkt de verbreding van het bedrijfsgedeelte gering te zijn en suggereerd dat alleen sprake is van een (vergroete) stal met hoogstens een beperkte inpandige hooiopslag (klamp) en waarschijnlijk nog geen “vierkant”. Kenmerkend is namelijk dat regelmatig vierkante hooibergen naast de boerderijen zijn afgebeeld. De inpandige berging is dus niet voldoende geweest. Het bedrijfsgedeelte is steeds van hout, terwijl het woongedeelte al meestal geheel van baksteen is. De veel grotere “normaal” stolp met centrale hooiberging in het vierkant komt pas goed in beeld bij de droogmakerijen vanaf ca. 1600.

Brands-Buijs gaat er voor Noord-Holland van uit dat de eerste kelders van de boerderijen als zijdelingse aanbouw voorkwamen (ook zonder opkamer en zolder).¹²⁰ Op het vroegste kaartbeeld voor Noord-Holland (1560) zien we daar nog voorbeelden van (in Heiloo kwamen ze blijkbaar regelmatig voor, waaronder drie in de kerkbuurt, wat het idee versterkt dat hij om rijkere herenboerderijen gaat). Hij geeft ook voorbeelden waar de aangebouwde kelder

115 Voor Drenthe zie b.v Huijts 1992 en Waterbolk 2009

116 Dijkstra et al 2006

117 Woltering 1975

118 Besteman 1990

119 Bitter 1996a

120 Brandts-Buys 1974, 471-475

meer naar achter naar het bedrijfsgedeelte of tegen het stalgedeelte is geplaatst i.p.v. zijdelings aan het woongedeelte. Brandts Buys gaat er van uit dat dit type (ontstaan in de 15e eeuw ?) de voorloper is geweest van de later inpandige kelder van de, vanaf circa 1550 voorkomende, langhuisstolp of gewone stolp. Een zelfde ontwikkeling als die de hooiberging heeft doorgemaakt: van de vrijstaande hooiberg, eventueel met overkapping, via de aangebouwde hooischoor naar de geheel inpandige centrale hooiberging van de (langhuis) stolp. Vooral in bepaalde regio's bleven echter de oude vormen bestaan, met name het langhuis met vrijstaande hooischoor. De L-vormige boerderij, met (onderkelderde) zijdelingse aanbouw aan het woongedeelte, verdwijnt uit Noord-Holland vanaf de 17e eeuw. Op de kadastrale minuutplannen van ca 1820 komt hij in het geheel niet meer voor. Waarschijnlijk door het opkomen van de (langhuis)stolp met geheel inpandige kelder (eventueel werd een oudere kelder daarin geïntegreerd). Daarentegen bleef hij in, met name het rivierengebied van Zuid-Holland, Utrecht en Gelderland, nog veel en lang voorkomen. Hij wordt daar krukasboerderij genoemd.

Voor Heiloo en Limmen is er vooralsnog geen aanwijzing dat de kelderhutten met pluggenwanden en/of hout in of aan een woonstalhuis hebben gelegen. Met uitzondering misschien van kelder K7 die achter het mogelijke (drieschepige) woonstalhuis gebouw 1 (van dit rapport) heeft gelegen. Voor enkele kelders is echter duidelijk dat ze aan- of in een bijgebouw hebben gelegen (zeker voor K2 en mogelijk K5 en K7). Als zodanig kunnen deze worden beschouwd als een aanzet tot de latere integratie in een gebouw. Verder zijn de twee kelderhutten K2 en K3 bij Heiloo Stationsplein vanaf de 15e eeuw opgevolgd door (vergroete) kelders met een wand van baksteen. Voor de bakstenen kelder van K3 zijn er wel sterke aanwijzingen dat het een zuidelingse aanbouw betreft (zie p.91)

6.8. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In Heiloo en Limmen werden bij opgravingen een groot aantal 14e eeuwse verdiepte structuren met kleiplaggenwand (en mogelijk ook hout) aangetroffen. Begeleidende paalsporen wijzen op keldergebouwen (bijgebouwen met aangebouwde kelder) maar merendeels waarschijnlijk vrijstaande kelderhutten met ingegraven palen of palen op poeren binnen de kelderkuil en/of ingegraven palen buiten de kelderkuil. De bouwconstructie is echter niet éénduidig. Wel is duidelijk dat het gebruik van ingegraven staanders in Heiloo doorgaat tot in de 14e eeuw, ook voor grote (bij)gebouwen (zoals ook recent op andere plaatsen in Nederland is vastgesteld). Verder lijkt er sprake van twee varianten: een smalle rechthoekige en een vierkante. Vooralsnog lijkt het er op dat de smalle variant ouder is en opgevolgd wordt door de grotere vierkante variant.

Vanaf de 15e eeuw komen (opvolgende) kelders voor met wanden van baksteen en vinden we de eerste bakstenen poeren (het ingraven van staanders is dan vrijwel verdwenen). Waarschijnlijk is er dan sprake van een in-of aanpandige kelder van een woonstallhuis, met name als zijdelingse aanbouw aan het woongedeelte. Dit komt dan overeen met de door Brandts Buys beschreven ontwikkeling van de kelder bij het Noord-Hollandse langhuis en (langhuis)stolp. Onduidelijk is nog het aandeel van de stenen kamer, het herenvertrek met eigen haard en verdieping, als zijdelingse aanbouw aan het woongedeelte. Mogelijk zijn alle zijdelings aangebouwde kelders t/m de 16e eeuw stenen kamers.

Alle keldergebouwen en kelderhutten waren gelegen in voormalige buurtschappen (dorpskernen) in een agrarische context. Als belangrijkste functie van deze kelders wordt gezien de productie en opslag van zuivelproducten (met name boter) bestemd voor de handel. Vandaar waarschijnlijk de ligging vlak aan de weg. De aan schuren aangebouwde kelders kunnen worden gezien als een combinatie van een koele ruimte voor het opromen van de melk met daarnaast karnruimte voor het karnen van de room. De geproduceerde boter kon (na het zouten) weer opgeslagen worden in de kelder.

De factor die het opkomen van de kelderhutten van Heiloo vooral heeft bepaald is de marktwerking vanuit de nabij gelegen stad Alkmaar. Dit in een wisselwerking met andere sociaal-economische factoren zoals (gedwongen) veranderende agrarische bedrijfsvoering en arbeidsverhoudingen. We zien in buurtschap Ewis in Heiloo een duidelijke uitbreiding van de nederzettingssporen in de 13e en 14e eeuw. Blijkbaar heeft de handel de groei van het buurtschap bepaald.

Al op het eind van de 14e eeuw echter lijkt er een duidelijke afname van nederzettingssporen in te zetten. Was er eerst al sprake van een bevolkingstrek trek naar de stad nu kwam daar ook nog een trek naar de Zaan- en Zuiderzeestreek bij, waar een grote bloei van het (internationale) scheepvaartverkeer op gang kwam. De bloei van de buurtschappen in het strandwalgebied is daarbij over en er treedt een meer verspreide (zuiver agrarische) bewoning op langs de hoofdwegen, met name aan de rand van de strandwal. Opvallend is dat ook bij Alkmaar, na een explosieve groei in de 14e eeuw, er een stagnatie optreedt waarna vanaf het eind van de 15e eeuw echter een hernieuwde groei inzet. Dezelfde factoren lijken daarbij een rol te spelen, maar dient verder onderzocht te worden. De relatie platteland - stad komt weer duidelijk in beeld als Alkmaar in de 16e eeuw opkomt als kaasstad. De productie van deze kaas komt uit de omgeving rond Alkmaar. Uit historische gegevens blijkt dat ook de agrarische bevolking van Heiloo en Limmen een goed aandeel had in deze kaasproductie.

Een opgesteld overzicht van de verdiepte structuren in Nederland van de 11e t/m 15e eeuw leverde 7 types op, elk in een eigen regio, die geen verband met elkaar lijken te hebben. Voor de kelderhutten- en gebouwen van Heiloo en Limmen zijn daarbij geen parallellen gevonden.

De algemene trend is alleen het gebruik van een verdieping als koele opslag die vanaf de 11e eeuw inzet, maar pas in de periode van de verstedelijking echt tot bloei komt. De gelijktijdige opkomst, maar eerst alleen lokaal in IJsselmonde, van de herenboerderij met stenen kamer kan gezien worden als een stedelijke invloed. Het algemeen gebruik bij de “gewone” boerderij van een in- of aanpandige kelder is niet precies bekend, maar daar alleen bakstenen kelders werden aangetroffen lijkt deze ontwikkeling de verstening van het platteland te volgen, ongeveer de periode 15e/16e eeuw. De kelderhutten en -gebouwen van Heiloo en Limmen met zijn pluggenwanden zijn zover als bekend de enige kelders op het platteland van vóór de verstening aldaar en kunnen gezien worden als een voorloper van de later in- en aanpandige (bakstenen) melkkelder van de historische boerderij.

7. Vondsten

Er zijn 294 vondstnummers uitgeschreven. Het grootste deel hiervan kon direct aan sporen toegeschreven worden en bestaat vooral uit aardewerk en dierlijke botfragmenten. Metaalvondsten bleken vooral te dateren uit de laatste tweehonderd jaar en grotendeels afkomstig van de stort. Houtvondsten werden zoals gebruikelijk alleen gedaan in waterputten.

7.1. AARDEWERK

Het merendeel van het aardewerk is middeleeuws en beslaat met name de periode van de 12e tot en 14e eeuw. De complete lijst met aantal rand-wand en bodemfragmenten, type, baksel en datering is weergegeven in bijlage 5.

PREHISTORISCH AARDEWERK

Slecht zes wandfragmenten uit vijf verschillende sporen zijn gedetermineerd als handgemaakt aardewerk uit de late ijzertijd of Romeinse tijd. Dit is 1,7% van het totaal aantal aardewerkfragmenten. De verspreiding ervan zagen we in afbeelding 8. Het betreft relatief zacht, waarschijnlijk organisch gemagerd, tamelijk dikwandig aardewerk. Omdat het zonder uitzondering zeer kleine fragmenten betreft (afb.9) valt niet meer uit te maken of dit aardewerk uit de late ijzertijd komt of de Romeinse tijd. Vindplaatsen met dergelijk aardewerk uit beide perioden zijn bekend uit de directe nabijheid. Van het Stationsplein komen enkele waterputten met duidelijk inheems aardewerk uit de 2e-3e eeuw na Chr.¹²¹ Niet ver daarvandaan werden aan de Matthijs Zonderhuisweg twee kuilen gevonden met aardewerk uit circa 200 v. Chr.¹²² Schuin tegenover het terrein van De Stolp zijn in augustus 2012 ook inheemse aardewerkfragmenten uit de late ijzertijd of Romeinse tijd.¹²³

MIDDELEEUWS AARDEWERK

Van de 352 fragmenten waren er zeker 256 toe te schrijven aan de late middeleeuwen, vooral de periode tussen 1100 en 1400. De 12e eeuw zou alleen vertegenwoordigd kunnen zijn binnen het Pingsdorf- en het kogelpotaardewerk. Dit aardewerk vormt 72,7% van het totaal aantal fragmenten. De overige fragmenten zijn te dateren in de prehistorie (1,7%) en nieuwe tijd (25,6%). Het laatmiddeleeuwse aardewerk is de neerslag van een periode waarin het terrein intensief in gebruik is geweest. Het grootste deel hiervan komt dan ook uit sporen, zoals paalkuilen, greppel, waterputten en kelders. Uit de verspreiding hiervan zien we een gelijke verdeling van dit aardewerk over het gehele terrein (zie afb.11 tot en met 15). In tegenstelling tot het aardewerk uit de nieuwe tijd kan het laatmiddeleeuwse aardewerk gezien worden als een bij elkaar horend complex. De fragmenten uit de Nieuwe tijd zijn meer het gevolg van enkele in tijd soms ver uit elkaar liggende gebeurtenissen.

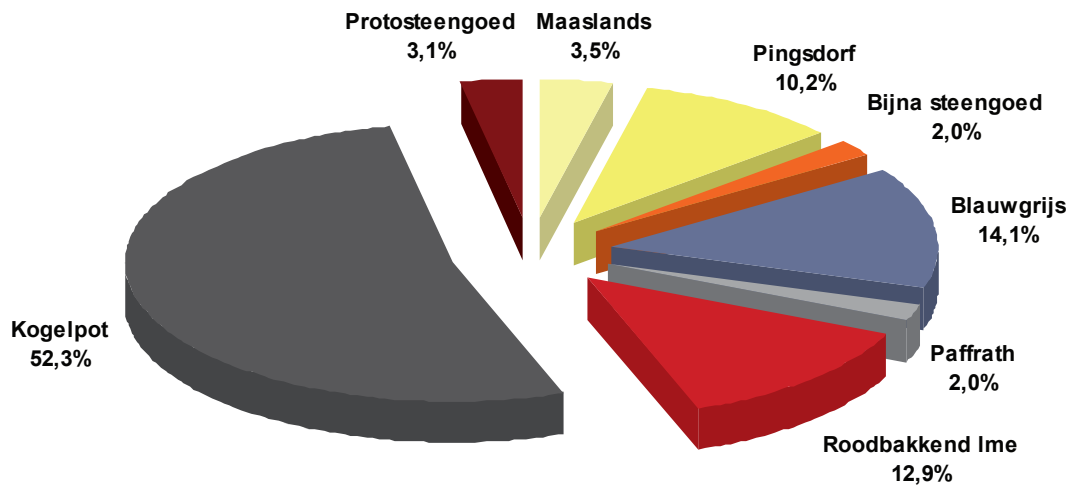
Het is dus wel zinvol om de verdeling te bekijken van de bakselgroepen binnen het laatmiddeleeuwse aardewerk. Hieruit blijkt een groot deel te bestaan uit eenvoudig gebruiks-aardewerk dat waarschijnlijk lokaal is vervaardigd. Kogelpotaardewerk beslaat meer dan de helft (52,3%) wanneer we kijken naar het totaal aantal fragmenten (afb. 78). Het percentage eveneens lokaal vervaardigde roodbakkend aardewerk is hier slechts 12,9%. De andere lokaal vervaardigde aardewerkgroep, het blauwgrijze aardewerk maakt hier 14,1% uit van het totaal aantal fragmenten.

121 Knippenberg 2007.

122 De Koning 2009, 23.

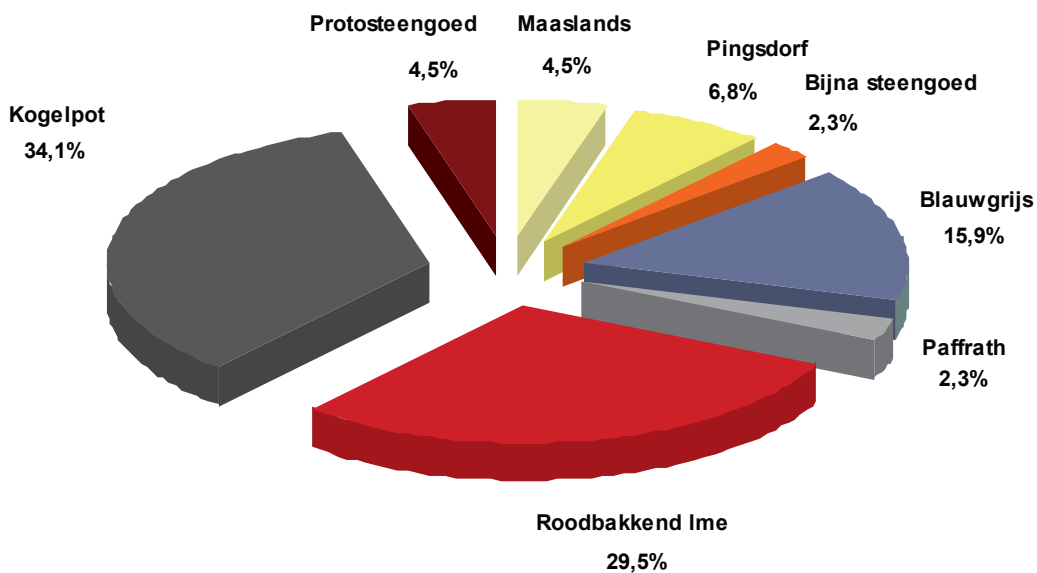
123 Onderzoek Westerweg 234 (omnr 52931).

aantal



Afbeelding 78. Schijfdiagram met de groepen middeleeuws aardewerk, gebaseerd op het totaal aantal fragmenten.

MAI

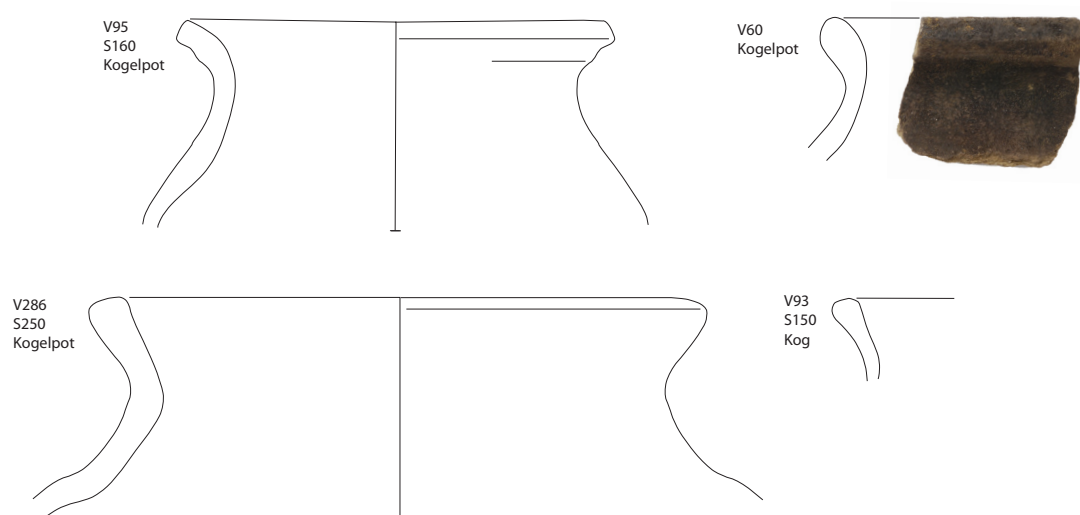


Afbeelding 79. Schijfdiagram met de groepen middeleeuws aardewerk, gebaseerd op het minimum aantal exemplaren (MAI).

Bij elkaar is dat 79,3%. Wanneer we de percentage van de drie groepen in het andere diagram optellen, hier is gebaseerd op minimum aantal exemplaren (op basis van randfragmenten) komen we op een bijna exact percentage uit, namelijk 79,5%. We kunnen ervan uitgaan dat deze aardewerkverdeling (80% lokaal vervaardigd aardewerk tegenover 20% import) representatief is voor een gemiddelde “landelijke” laatmiddeleeuwse nederzetting. Een echt significant groter aandeel importaardewerk vinden we vooral in stedelijke en adellijke contexten, bijvoorbeeld op kasteelterreinen of adellijke hoeves.

LAATMIDDELEEUWS KOGELPOTAARDEWERK

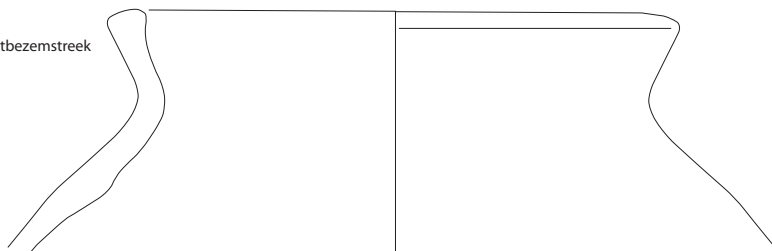
Kogelpotaardewerk vormt de grootste groep binnen het aardewerk van Heiloo-De Stolp. Het gaat echter niet om een grote hoeveelheid. Het betreft 134 fragmenten waaronder 14 randfragmenten van verschillende potten en een bodemfragment met standring. De kogelpot is een opmerkelijke “uitvinding” van de vroege middeleeuwen en was meer dan 600 jaar het meest gebruikte aardewerk in onze streken. De kogelpot werd aanvankelijk op kleine schaal met de hand vervaardigd en komt voort uit meer eivormige potten die nog een min of meer vlakke bodem hadden. Deze eivormige potten werden in het noordwestelijke kustgebied vervaardigd en vermoedelijk is de vroegste kogelpot, een pot zo rond als een kogel, ook hier ontstaan in het begin van de 8e eeuw. Deze vroege kogelpotten zijn nog tamelijk dikwandig en grofgemagerd met steengruis. Aan het eind van de 8e eeuw verschijnen er echter verfijndere dunwandige kogelpotten die door hun uniformiteit waarschijnlijk wel in regionale gespecialiseerde werkplaatsen werden gemaakt. In het Noordduitse kustgebied worden dergelijke kogelpotten gemagerd met schelpgruis. Al deze vroegmiddeleeuwse kogelpotten zijn echter nog relatief zacht gebakken. Aan het begin van de late middeleeuwen worden de kogelpotten harder gebakken en de grove magering wordt vervangen door grof zand. De kogelpotten zijn dan veel dunwandiger en de randen worden meer afgewerkt. Op grond van de randvorm en baksel kunnen laatmiddeleeuwse kogelpotten gemakkelijk onderscheiden worden van de vroegmiddeleeuwse. Al de fragmenten van De Stolp zijn laatmiddeleeuws. Op grond van de versiering zoals vingervegen en bezemstreken is een aantal kogelpotten te dateren in de 13e eeuw. Hetzelfde geldt voor een kogelpotfragment met standring (afb. 81).



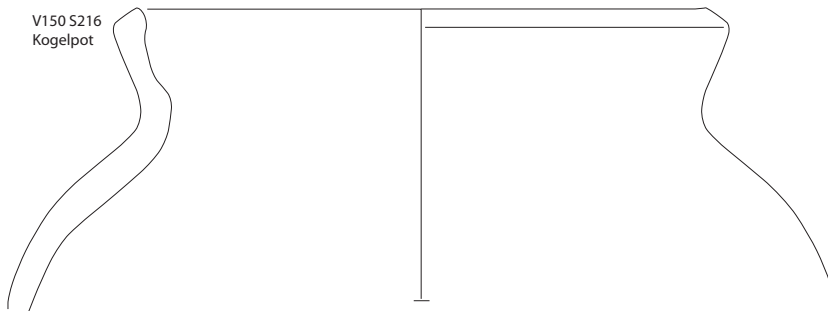
Afbeelding 80. Laat 12e-/13e-eeuwse kogelpotfragmenten. Schaal 1:2.

Volgende bladzijde: Afbeelding 81. 13e eeuwse kogelpotten met bezemstreekversiering en mogelijk 14e eeuwse standring van een kogelpot (onder). Schaal 1:2.

V44
S134
Kogelpot met bezemstreek



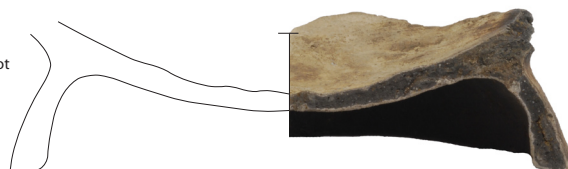
V150 S216
Kogelpot



V150 S216
Kogelpot

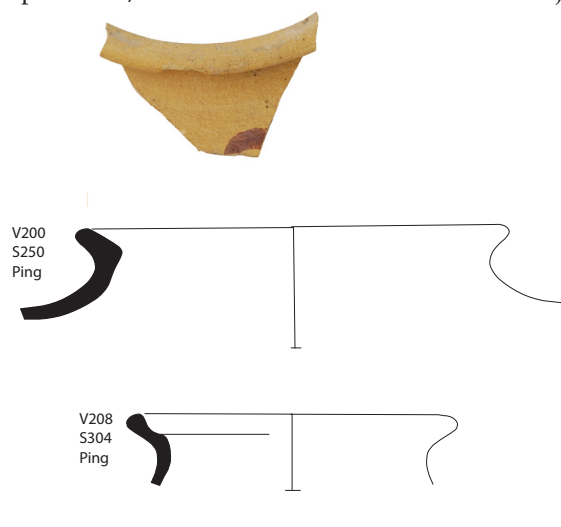


V110
S141
Kogelpot



PINGSDORF

Het aardewerk dat aan de productieplaats Pingsdorf toegeschreven kan worden maakt tussen de 10,2 (aantal) en 6,8 % (MAI) binnen de groep laatnmiddeleeuws aardewerk. Hieronder bevinden zich slechts drie randfragmenten van twee potten ten opzichte van negentien wandfragmenten. De randfragmenten zijn van een relatief vroege tuitpot en een kogelpot, respectievelijk randvorm 6 en 2B in het overzicht van Verhoeven.¹²⁴ De randvorm van de

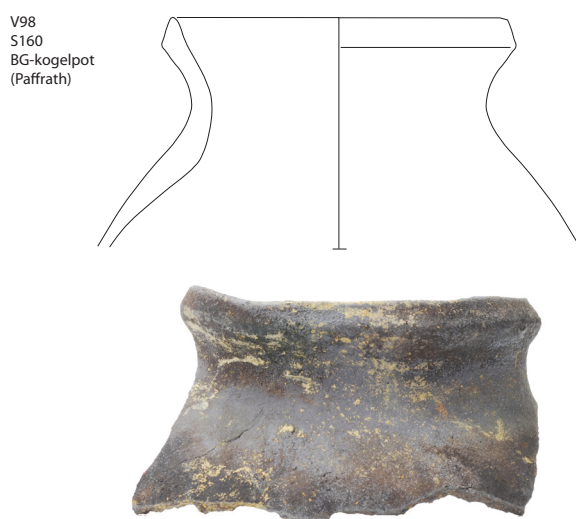


tuitpot is aan de binnenzijde uitgehold en is typerend voor tuitpotten uit de 10e en 11e eeuw. Veel van dergelijke potfragmenten zijn gevonden in de binnenstad van bijvoorbeeld bij de opgravingen Tol-Zuid en Koornmarkt.¹²⁵ De kogelpot uit Pingsdorf wordt gedurende de gehele periode in Pingsdorf gemaakt dat wil zeggen tussen 900 en 1225.¹²⁶ De twee randfragmenten komen uit waterput 10 en 11 (resp. S250 en 304).

Afbeelding 82. Randfragmenten van Pingsdorfaardewerk uit waterput 10 (boven) en 11 (onder). Schaal 1:2.

PAFFRATH

Er is erg weinig Paffrathardewerk gevonden op het terrein van de stolp. Uit de onderkant van waterput 4 (spoor 160) komt de enige rand van een kogelpot uit Paffrath. Dit aardewerk



wordt net als Pingsdorfer waar al geproduceerd vanaf de 10e eeuw, maar de vroegste voorbeelden kennen we vooral uit handelsplaatsen zoals Tiel. Het merendeel van het Paffrathardewerk dat in Noord-Holland is gevonden, komt uit 12e-eeuwse contexten. Dit verklaard waarschijnlijk de geringe hoeveelheid Pingsdorf en Paffrathardewerk. De nederzettingssporen op het terrein van De Stolp zijn vooral jonger.

Afbeelding 83. Randfragment van een kogelpot uit Paffrath afkomstig uit waterput 4. Schaal 1:2.

124 Verhoeven 1998, 72.

125 Dijkstra 1998.

126 Zie vooral Sanke 2002.

PROTOSTEENGOED

Het aandeel protosteengoed is gering. Het gaat om fragmenten van minimaal minimaal twee kannen en acht wand/bodemfragmenten. Dit geringe aantal kan minder gemakkelijk worden toegeschreven aan de datering van de nederzetting. dan de twee voorgaande aardewerkgroepen.

V59
S52
Protosteengoed



Afbeelding 84. Randfragment van een protosteengoedkan afkomstig uit waterput 1. Schaal 1:2.

De 13e eeuw, het protosteengoed is vooral kenmerkend voor de eerste helft van deze eeuw, is immers duidelijk vertegenwoordigd binnen de nederzettingssporen. Mogelijk ligt de nadruk van de nederzetting meer op de tweede helft van de 13e eeuw dan de eerste.

GRIJSBAKKEND AARDEWERK

Het grijsbakkend aardewerk is tamelijk goed vertegenwoordigd. Dit komt enerzijds doordat het aardewerk waarschijnlijk in de directe omgeving is geproduceerd, bijvoorbeeld in de omgeving van Alkmaar of Haarlem. de twee opkomende Hollandse steden. Anderzijds



doordat dit aardewerk typerend is voor de 13e en vooral de 14e eeuw en juist deze periode erg goed vertegenwoordigd is binnen de opgraving. Dit aardewerk kan beschouwd worden als lokaal vervaardigd samen met het roodbakkend en het kogelpotaardewerk. Het grijze aardewerk maakt tussen de 14,1 en 15,9% binnen het laat-middeleeuwse aardewerk. De fragmenten liggen wat meer verspreid over de sporen en komen niet alleen uit waterputten. Uit de jongste waterput 5 komen de hiernaast afgebeelde randfragmenten van twee grijsbakken kannen. Een randfragment van een andere kan komt uit een van de erfgreppels, spoor 110.

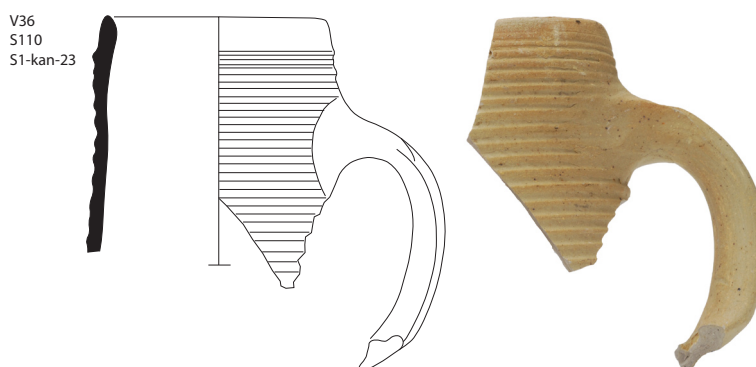
Afbeelding 85. Randfragmenten van grijsbakkend aardewerk, waarschijnlijk van kannen. Beide zijn afkomstig uit waterput 5. Schaal 1:2.

ROODBAKKEND

Roodbakkend aardewerk dat waarschijnlijk in de directe regio is geproduceerd, vormt na kogelpotaardewerk de grootste groep in de late middeleeuwen. Het gaat om respectievelijk 12,9% op grond van het aantal fragmenten, maar om 29,5% op basis van het minimum aantal potten. Het laatmiddeleeuwse roodbakkende aardewerk is in gefragmenteerde staat niet gemakkelijk te onderscheiden van 16e of 17e eeuwse roodbakkend aardewerk. Vaak is het laatmiddeleeuwse aardewerk minder rijk voorzien van glazuur en het vormenspectrum veranderd iets. Voor zover er vormen herkend konden worden binnen de scherven betrof het vooral fragmenten van grappen (7x), bakpannen (3x) en mogelijk een enkele kan. Andere vormen zoals borden dateren vermoedelijk vooral in de 15e of 16e eeuw en zijn niet in deze telling meegenomen.

STEENGOED

Enkele fragmenten van steengoed zijn zeker 14e eeuwse. Het gaat feitelijk om een rand van een Siegburgkan, afkomstig uit de erfgreppel (S110) (afb.86). Andere fragment met zoutglazuur zijn vermoedelijk 16e eeuwse of jonger.



*Afbeelding 86. Randfragment van een steengoedkan uit spoor 110.
Schaal 1:2.*

7.2. DIERLIJK BOT

Dierlijk bot was tamelijk goed geconserveerd door de hoge grondwaterstand en humeuze contexten zoals in vullingen van waterputten. Alle dierenbotten uit context zijn gedetermineerd door Gerard Graas (Hollandia). Dit betrof vooral de nog in verband liggende skeletdelen van de runderen uit 146 (zie paragraaf 5.8 en bijlage 6), het deel van het runderskelet uit waterput 9 (spoor 245) en losse botten uit waterputten, kuilen en greppels.

Het betreft 1144 botfragmenten verdeeld over negen vondstnummers en afkomstig uit vijf sporen. De meeste botten komen uit kuil met spoornummer 146 (992 stuks)-zie tabel 3).

spoor	vondstnummer	aantal	gewicht in grammen	soorten
52-waterput 1	60	14	476	rund, paard,mg
146	78-82,89	992	10502	alleen rund
219	167	81	131	mg, rund
245-waterput 9	287	57	4318	alleen rund
totaal		1144	15427	

Tabel 3. Afgeleide van de tabellen in bijlage 6 met aantal en het gewicht van de botten per spoor. Mg staat voor middelgroot dier.

Het is opvallend dat nagenoeg alle botten konden worden toegeschreven aan rund. Alleen uit waterput 1 komen enkele paardenbotten. Van het rund dat in waterput 9 is terechtgekomen blijken alleen de poten te ontbreken. Om dit karkas in de tonput te krijgen moesten de poten verwijderd worden.

Vis

Niet in de lijsten en tellingen opgenomen zijn een aantal relatief grote wervels van een vis. Het betreft wervels van een tarbot, een zeevis die in de kustwateren kan worden gevangen. Het fragment is afkomstig uit de nazak waterput 11 (V207-spoor 304).

EEN BENEN PLAATJE

In werkput 5 werd een benen plaatje gevonden met een diameter van 3,2 cm. Op het plaatje staat in een duidelijk handschrift een nummer, 608 met daaronder de naam *J. Schong. Z.*



Daarboven zit een rond gat. Vermoedelijk betreft het een soort merkplaatje dat aan een product was bevestigd, bijvoorbeeld een kledingstuk. De naam Schong is nog bekend in Heiloo en omstreken. Bij een zoekopdracht op internet vinden we direct vijf maal de naam Schong. Onder die naam vinden we een vishandel en een behangersbedrijf in Heiloo en een Schong schilderswerken in Akersloot. Het handschrift geeft aan dat het plaatje 19e of vroeg 20e eeuws is (eerste helft). Het gebruik van been doet vermoeden dat het voor de opkomst van het plastic dateert. Dat wordt in ons land pas op grote schaal gebruikt vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw.

Afbeelding 87. Benen plaatje met opschrift: 608, *J.Schong Z. Schaal 2:1.*

7.3. METAAL

Metaalvondsten (ijzer, brons en zilver) zijn geborgen onder 19 vondstnummers. Deze konden slechts mondjesmaat aan sporen worden toegeschreven. Dankzij de hulp van enkele vrijwilligers met een metaaldetector zoals Kees Zwaan, Ron van Wesop en Henk Vasbinder zijn er tamelijk veel metaalvondsten geborgen. De meeste vondsten zijn gevonden in de stort of de bovenlaag.

De metaalvondsten kunnen worden opgesplitst in twee categoriën, namelijk laatmiddeleeuwse metaalvondsten en jongere metaalvondsten uit de bovenlaag, dus zonder duidelijke context.

7.3.1. LAATMIDDELEEUWSE METAALVONDSTEN.

ZILVEREN PENNING FLORIS IV

Er is een laatmiddeleeuwse zilveren munt gevonden (V121). Deze komt uit de stort van werkput 3. Aangezien deze werkput voor een groot deel uit waterputten bestaat is er een kans dat de munt uit de nazak van waterput 5, 6, 7 of 8 komt. De munt is een penning van de Hollandse graaf Floris IV ofwel Floris De Voogd, en wordt door Grolle gedateerd tussen 1222 en 1234.¹²⁷ Aan de muntzijde staat een dubbel kruis dat typerend is voor deze munt. Aan de kopzijde is een deel van de krans nog zichtbaar en een deel van de kop.



Afbeelding 88. Zilveren penning van Floris IV (1222-1234), afkomstig uit de stort van werkput 3. Schaal 4:1. Inzet voorbeeld van een minder versleten exemplaar op ware grootte.

EEN KOPEREN GESP

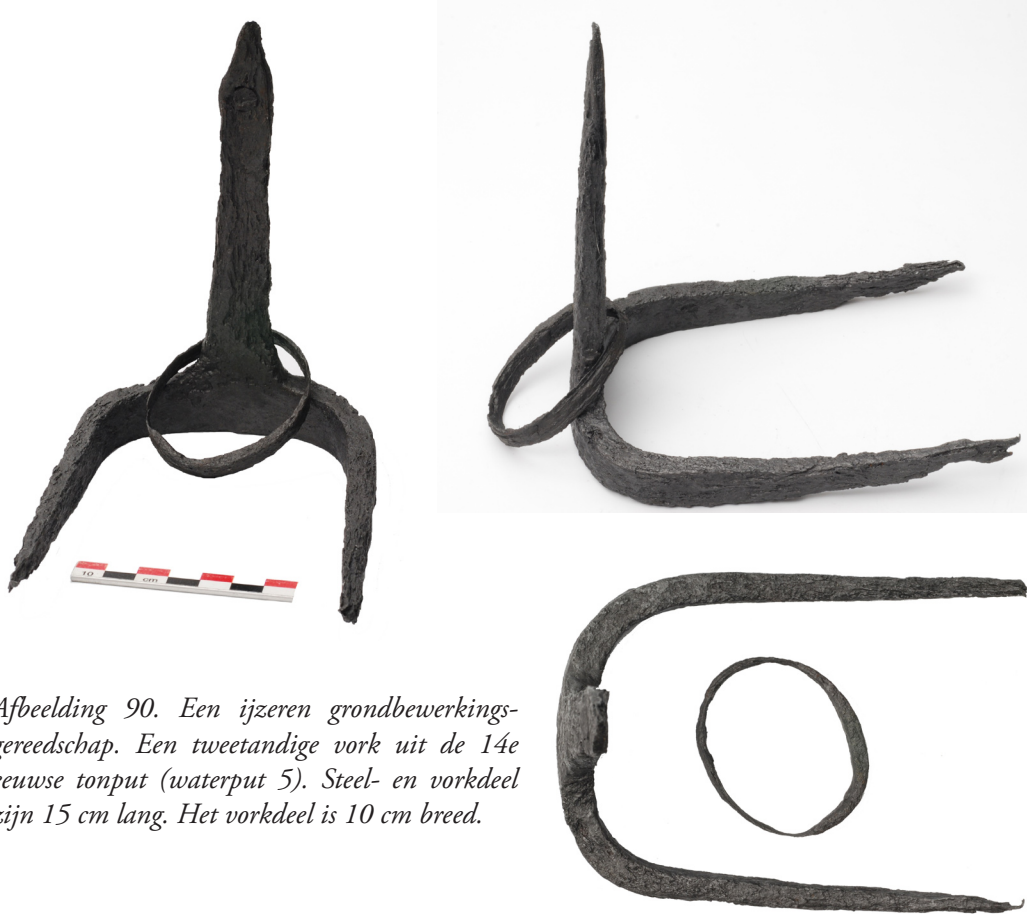
Uit het oostprofiel van werkput 3 kwam een koperen gesp (V146). Deze is 3,6 cm hoog en 2,8 cm breed. De gespbeugel is trapezoïdaal. De middenstijl is rond is doorsnede zodat de angel er om heen kon draaien. Het andere deel van de beugel is platgehamerd. De gesp heeft aan een smalle riem gezeten. De gespvorm is geen aanwijzing voor een duidelijke datering. Vergelijkbare eenvoudige gespen komen voor vanaf de late middeleeuwen tot ver in de nieuwe tijd.



Afbeelding 89. Koperen gesp uit het oostprofiel van werkput 3. Schaal 1:1.

EEN IJZEREN HAK UIT WATERPUT 5

Uit de dubbele tonput komt een ijzeren tweetandige vork (V147). Deze waterput is gedateerd in de 14e eeuw en de ijzeren vork dateert waarschijnlijk ook in deze periode. In ongeconserveerde toestand zat de ijzeren bevestigingsring nog aan de stang vast. Deze ring is tijdens de conservering losgemaakt. Met deze ring en een ijzeren nagel in de stang zat de vork vermoedelijk aan een houten steel bevestigd. Ijzeren gereedschappen zijn vaker aangetroffen in waterputten uit verschillende periodes. Bij een opgraving aan de Herenweg in Egmond werd een eentandige ijzeren vork gevonden in een laatmiddeleeuwse waterput.¹²⁸ In de Karolingische nederzetting Castricum-Willem de Rijkelaan/Somerweg werd in een waterput zowel een ijzeren bijl gevonden, als de ijzeren kouter van een ploeg.



Afbeelding 90. Een ijzeren grondbewerkingsgereedschap. Een tweetandige vork uit de 14e eeuwse tonput (waterput 5). Steel- en vorkdeel zijn 15 cm lang. Het vorkdeel is 10 cm breed.

De tweetandige vork kan worden gezien als een grondbewerkingsgereedschap. Dergelijke vorken zijn handig om bijvoorbeeld rond een plant de grond los te maken om de knollen te oogsten. De vork bestaat uit twee delen. Een deel is een 15 cm lange platte staaf die in een punt uitloopt en aan de houten steel bevestigd is geweest. Het andere deel dat hieraan is vastgesmeed is het vorkdeel. Dit bestaat uit een platte staaf die in een U-vorm is gebogen. Beide uiteinden zijn aangepunt. Het vorkdeel is vanaf de onderkant van de boog ook 15 cm. De ijzeren ring heeft een ovale vorm van 5,5 bij 4,5 cm, mogelijk de oorspronkelijke vorm van de houten steel (afb.182). De vondst is geconserveerd door Archezorg.



Afbeelding 91. Details van de ijzeren vork. Links de nagel in de houten steel. Rechts de ijzeren ring. Schaal 1:1.

7.3.2. OVERIGE METAALVONDSTEN UIT SPOREN

Uit een 16e-17e eeuwse nazak (spoor 203) in de erfgreppel S110 komt behalve veel aardewerk uit de 16e en 17e eeuw zoals fragmenten van roodbakkerd en faience aardewerk en kleipijpen ook een stukje van een tinnen bord (afb.92-V142). Het is een plat stuk waar aan de binnenzijde nog draairingen in het metaal zichtbaar zijn. Een 16e of 17e eeuwse datering is waarschijnlijk.



Afbeelding 92. Brokjes van tinnen waar uit spoor 203. Aan de binnenzijde (rechts) zijn nog draairingen zichtbaar. Schaal 2:1.

Een ander metaalvondst uit een spoor betreft een stukje van een gebogen bronzen staafje (V1. Deze is afkomstig uit spoor 215 dat eveneens tegen de erfgreppel S110 en de 16e-17e eeuwse nazak aanligt. Uit hetzelfde spoor komt ook een fragment van Pingsdorfaardewerk.



Afbeelding 93. Bronzen gebogen staafje uit spoor 215. Datering laatmiddeleeuws of nieuwe tijd. Schaal 1:1.

7.3.3. OVERIGE METAALVONDSTEN

Onderstaande metaalvondsten komen voornamelijk uit de stort, soms nog toe te schrijven aan een werkput en soms alleen maar toe te schrijven aan de opgravingslocatie. Het geeft aan wat er in de bovenlaag van een druk bewoond stuk dorp zoal in de bodem kan terecht komen. De vondsten geven een interessante reeks van dateringen door de munten en het rijwielplaatje. Deze reeks is als volgt: 1712, 1759, 1766, 1843, 1876, 1933/34, 1942 en 1961 (stuiver niet afgebeeld). De vondsten en hun context worden in het onderschrift beschreven.



Afbeelding 94. Cent van Willem III uit 1876. V120 stort werkput 4. Schaal 1:1.



Afbeelding 95. Oorlogscnt uit 1942. V120 Stort werkput 4. Schaal 1:1.



Afbeelding 96. Steel van een tinnen kandelaar uit de stort van werkput 2/3. Datering 15e-16e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 97. Bolle koperen knoop (V123) uit de stort van werkput 3. Datering: waarschijnlijk 19e-20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 98. Holle liervormige applique (V123) uit de stort van werkput 3. Datering: waarschijnlijk 19e-20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 99. Koetsiers- of paardenbelletje van koper (V123) uit de stort van werkput 3. Datering: waarschijnlijk 19e-20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 100. Koperen horlogeplaat (V123) uit de stort van werkput 3. Op de sierplaat is de (Franse)makersnaam Beaucourt te lezen. Datering: waarschijnlijk 19e-vroeg 20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 101. Koperen bloemvormig deel van een kandelaar (V125) uit de stort van werkput 3. Datering: waarschijnlijk 19e-20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 102. Halve cent van Willem II uit 1843 (V144) uit de stort. Schaal 1:1.



Afbeelding 103. IJzeren gesmeed duim van een duimgeheng (V145) uit de stort. Scharnier van een luik of raam. Datering waarschijnlijk vroege 19e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 104. Achterplaat van een horloge met uitsparingen voor het raderwerk (V145) uit de stort. Datering 19e-20e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 105. Gelderse duit uit 1759 (V153) uit de stort van werkput 5. Schaal 1:1.



Afbeelding 106. Hollandse duit uit 1766 (V153) uit de stort van werkput 5. Op de achterzijde zien we de Hollandse tuin. Schaal 1:1.



Afbeelding 107. Hollandse duit uit 1712 (V174) uit de stort van werkput 6. Op de achterzijde zien we de Hollandse leeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 108. IJzeren nagel (V280) uit spoor 301. Geconserveerd door Archeozorg. Datering: 13e-14e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 109. Loden plak met gat (V280) uit spoor 301. Datering: 13e eeuw. Schaal 1:1.



Afbeelding 110. Koperen knoop (V280) uit spoor 301. Datering: nieuwe tijd. Schaal 1:1.



Afbeelding 111. Koperen rijwielplaatje 1933/34 met een deel van het bevestigingsstuk. Geen vondstnummer. Afkomstig van de stort. Schaal 1:1.

7.4. NATUURSTEEN

Er zijn twee wetstenen gevonden. Dit zijn stenen die meegenomen werden in het veld om bijvoorbeeld het snijgereedschap te slijpen. De wetstenen hebben beide de gebruikelijke langwerpige vorm.



Uit de kuil met de runderskeletten (spoor 146) komt een wetsteen (V68). Deze is 7,1 cm lang en vertoont duidelijke gebruikssporen (afb.112). Beide vlakke zijden zijn door het gebruik uitgehold. Door de context is het waarschijnlijk dat de steen eveneens dateert in de 14e eeuw (zie paragraaf 5.8).

*Afbeelding 112. Wetsteen uit kuil spoor 146 (V68).
Datering: 14e eeuw. Schaal 1:1.*



De tweede wetsteen komt uit een (paal)kuil (spoor 198) direct ten noorden van kelder 3. De associatie met de kelder is onzeker, maar een 14e eeuwse datering is waarschijnlijk. De wetsteen (V137) is 8,2 cm lang en heeft een brede kant (2cm) en een smalle kant die in een punt uitloopt.

Afbeelding 113. Wetsteen (V137) uit kleine paalkuil spoor 198 aan de noordzijde van kelder 3 (K3). Datering: waarschijnlijk 14e eeuw. Schaal 1:1.

7.5. HOUTVONDSTEN

Er zijn 27 houtvondsten verzameld. Deze zijn alle afkomstig uit waterputten. De meeste hiervan zijn gefotografeerd, een aantal getekend en de bijzondere objecten zoals het juk zijn geconserveerd. De vondsten van bewerkt hout worden in volgorde van vondstnummer beschreven.



Afbeelding 114. Overzicht van alle houtvondsten tijdens de vondstverwerking.

7.5.1. DENDROCHRONOLOGIE

Voor dendrochronologisch onderzoek veelbelovende fragmenten met waarschijnlijk veel jaarringen, zoals planken en duigen zijn bemonsterd en opgestuurd naar Dr. Karl-Uwe Heußner van het Deutsches Archäologisches Institut, afdeling dendrochronologie in Berlijn. Er zijn 26 monsters opgestuurd. Hiervan mochten er zeker 13 worden geanalyseerd. Dit leverde zes dateringen op en een onzeker datering. Deze dateringen zijn besproken bij de desbetreffende waterputten en de resultaten zijn vermeld in bijlage 7-dendrochronologie. Hierbij staan ook enkele herkomsten vermeld. Met uitzondering van een monster stammen alle gedateerde monsters, allemaal duigen van tonnen, uit het Oostzeegebied. Uit eerder dendrochronologisch onderzoek van duigen van de opgraving Stationsplein was ook al gebleken dat tonnen uit de 13e of 14e eeuw voornamelijk uit dit gebied afkomstig waren.¹²⁹ Dit is de periode dat er met name in Holland sprake is van een ongekende economische bloei die gepaard ging met de groei van de Hollandse steden. Schepen brachten met name laken, boter, bier en kaas en keerden terug met graan, vis en hout met name uit het Oostzeegebied, waar veel Hanzesteden lagen.¹³⁰ Dit verklaart het relatief grote aantal tonnen uit deze streek en uit deze periode. De tonnen moeten gezien worden als verpakkingsmateriaal dat via de handel uiteindelijk als waterputbekisting in de grond belandde in nederzettingen zoals Heiloo-De Stolp. De herkomst van het hout wijst in dit geval bijna de Hanzestad aan waar de ton vandaan kan zijn gekomen zoals van west naar oost Lübeck, Havelberg en Wismar.

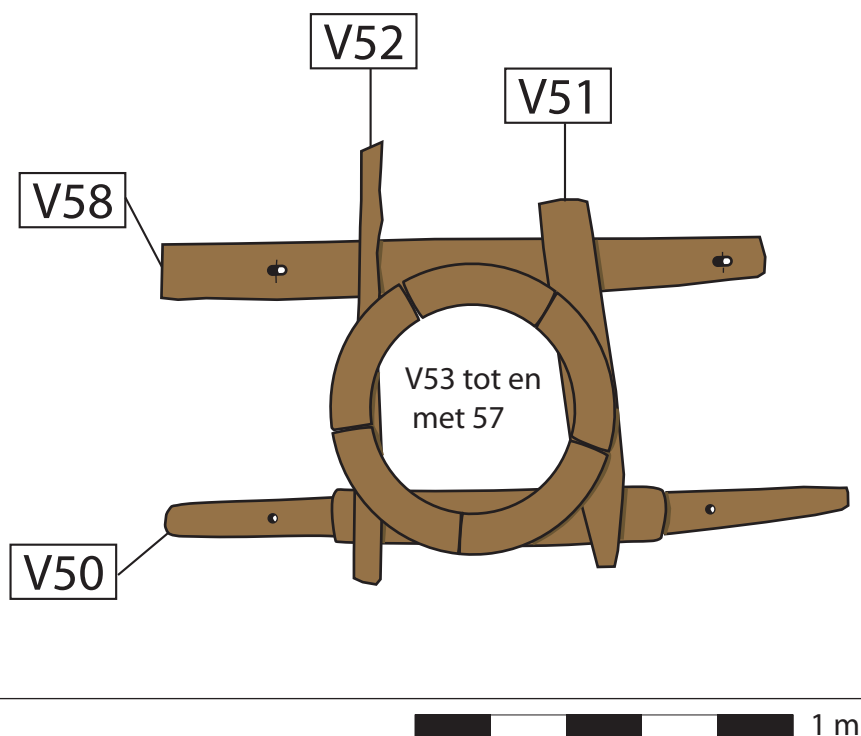
Vondst	spoor	Deel van	aantal	datering	herkomst
51	52	plank	1		
58	52	plank	1		
100	160	duig	1	1295	Noordwest Mecklenburg (Lübeck)
107	141	duig	3		
108	156	duig	3		
139	188	duig	3		
148	188	duig	2	1254/1255	Nederland
149	188	duig	3	1320/1331	Noordwest Mecklenburg (Wismar)
203	304	balk	1		
204	304	balk	1		
206	304	balk	1		
291	245	barrel	3	1142	Elbe (Havelberg)
292	245	barrel	3		
Totaal			26		

Tabel 4. Aantal monsters die zijn opgestuurd voor dendrochronologisch onderzoek. Zie ook bijlage 7.

129 Van Rooijen en De Koning 2007, Bijlage 3.

130 Hoppenbrouwers 2002, 139

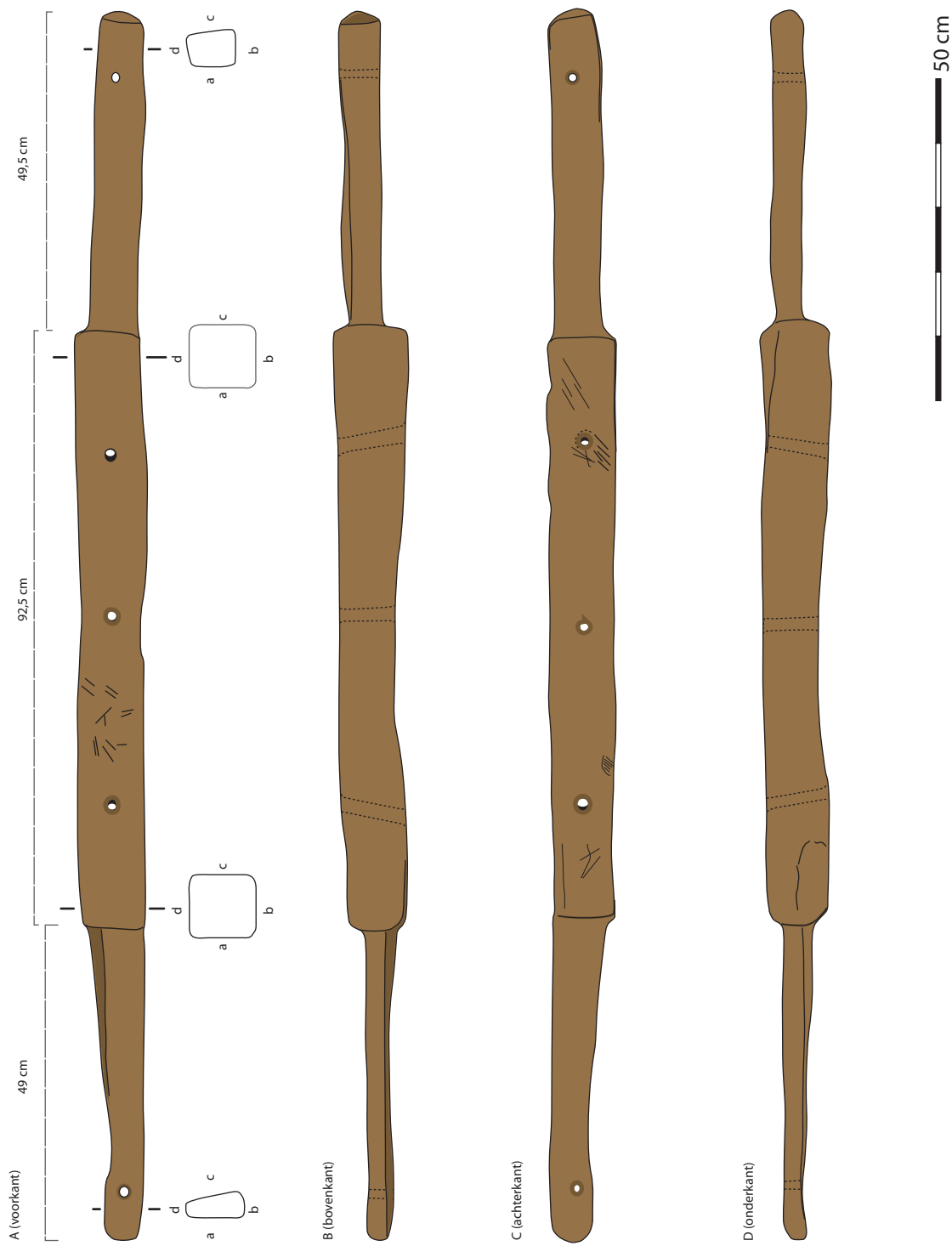
7.5.2. HET HOUT UIT WATERPUTTEN



Afbeelding 115. Administratieve gegevens van de houten onderdelen van waterput 1.

HET JUK UIT WATERPUT 1 (V50)

Het houten juk uit waterput 1 kon niet onafhankelijk gedateerd worden. De gebruiksfase van de waterput is vastgesteld rond het midden van de 13e eeuw. Het juk is natuurlijk ouder en kan, voordat het gebruikt werd als onderdeel van het raamwerk in de waterput, al een tijd op het erf hebben gelegen. Op boerenerven kon alles hergebruikt worden en we hoeven maar naar oude prenten te kijken bijvoorbeeld van Rembrandt van Rijn om te zien wat er allemaal op een erf rondzwierf. Op veel boerenerven zien we dit nog steeds. Ook nu nog is voor vele zaken een tweede bestemming te vinden. Tonnetjes konden gebruikt worden voor opvang van regenwater, opslag van water of voedsel en als ze daarvoor niet meer bruikbaar waren konden ze altijd nog dienen als bekisting van een waterput. Hetzelfde gold voor wagenwielen, planken en ander karonderdelen en jukken. Het raamwerk van waterput 1 illustreert dat men gebruikte wat voor handen was, een wagenwiel, een juk, een oude plank met gaten en wat onbewerkte rechte takken.



Afbeelding 116. Het ossejuk in vier aanzichten. Tekening naar potloodtekening van M. Sonders. Schaal 1:10



Afbeelding 117. Foto van het geconserveerde ossejuk. Foto: J. Verduin. Schaal 1:10

Het juk is 191 cm lang en bestaat uit een breed middengedeelte dat vierkant in doorsnede is en twee smallere afgeronde uiteinden. Het is gemaakt uit de kern van essenhout, net als het wagenwiel. Essenhout is door zijn buigzaamheid en schokbestendigheid zeer geschikt voor het vervaardigen van stelen.¹³¹ Ook grotere landbouwwerktuigen waar veel kracht op werd uitgeoefend zijn vaak gemaakt uit essenhout, zoals een eg uit Poppel, waarvan het raamwerk van essenhout was, maar de pen van het hardere eikenhout. Dit was waarschijnlijk ook het geval bij een 2000 jaar oude eg uit Dorregeest.¹³² Essenhout is dus ook bij uitstek geschikt voor wagenwielen en jukken. Het was bovendien een van de meest beschikbare houtsoorten in natte milieus. Het middengedeelte is het langst, 92,5 cm. Beide uiteinden zijn ongeveer even lang, het linkerdeel 49 cm, het rechterdeel 49,5 cm. Het juk was vermoedelijk voor twee ossen. Het gedeelte dat op hun nekken rustte moet gezocht worden tussen de drie gaten in het midden gedeelte. Daar waren stokken in geschoven waaraan met touw of een ketting een raamwerk was bevestigd van een ploeg of een eg. In de doorsnede zien we dan ook dat het middelste gat recht door het juk gaat. Hieraan was immers de centrale stok bevestigd van het raamwerk. De buitenste gaten lopen schuin naar buiten toe. Deze stokken moesten immers het raamwerk langs de ossen geleiden. Ook in de buitenste delen waren twee gaten waaraan met stokken of touwen het raamwerk van het landbouwwerktuig was bevestigd. We zien met name aan de achterzijde van het middengedeelte duidelijke gebruikssporen. Het juk is hier gedeeltelijk uitgesleten door de ruwe ossenekken.

Aangezien het juk pas rond het midden van de 13e eeuw in de bodem is terechtgekomen kunnen we voor het bepalen van de ouderdom mogelijk nog enkele generaties terugrekenen. Het juk heeft een gebruiksperiode als juk gekend en heeft vermoedelijk daarna nog een tijd op het erf gelegen alvorens het in de bodem zijn eindbestemming kreeg in het raamwerk van waterput 1. Een datering aan het einde van de 12e of begin 13e eeuw is aannemelijk.

EEN TAK EN EEN DEEL VAN EEN HOUTEN PLANK UIT WATERPUT 1 (V51 EN 52)

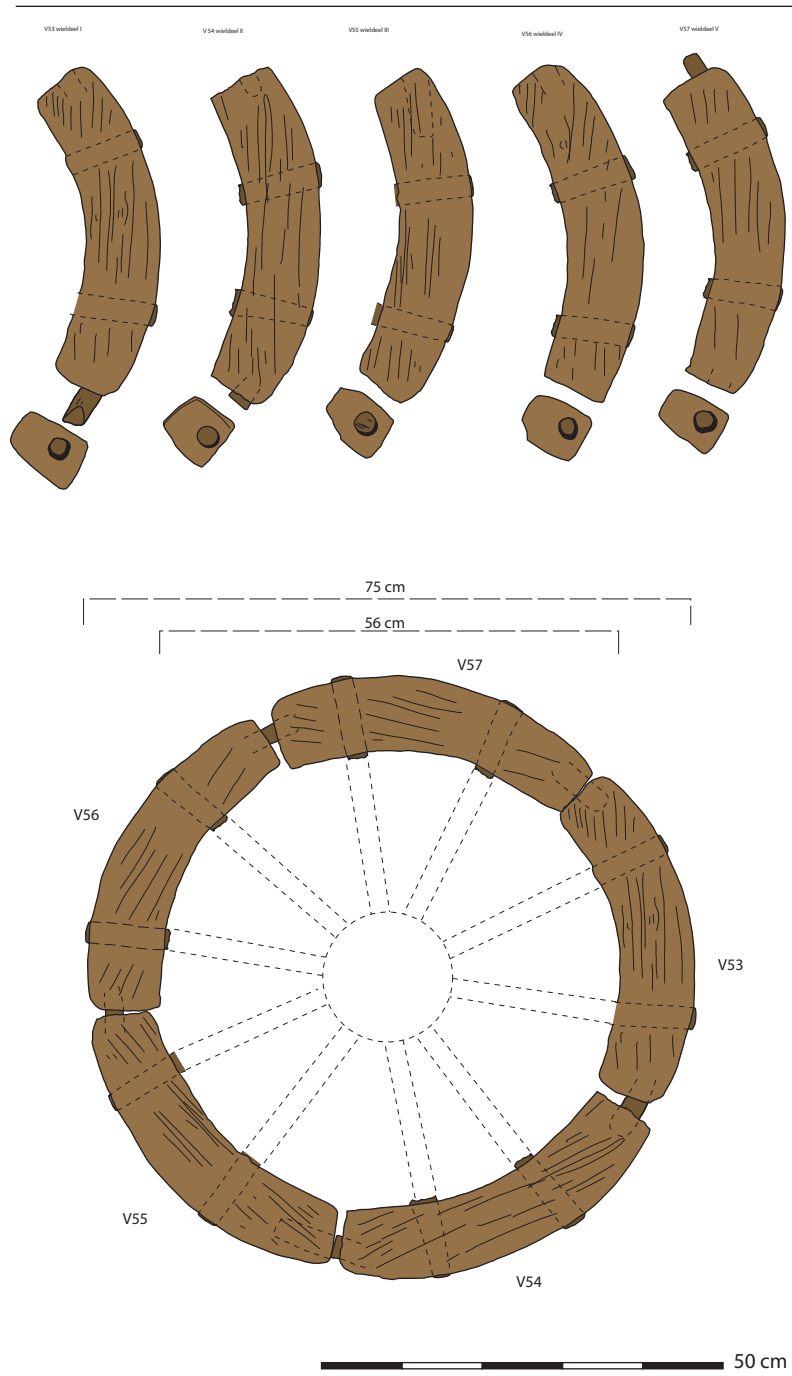
Voor de twee korte delen van het raamwerk is een gewone onbewerkte boomtak met bast gebruikt en een stuk van een plank. Hierop waren verder geen bewerkingssporen te zien.



Afbeelding 118. Tak en houten plank uit het raamwerk van waterput 1.

131 Maes 2006, 150-151.

132 Voor de eg van Poppel zie vorige voetnoot. Voor de eg van Dorregeest zie De Koning in prep.



Afbeelding 119. Houten velgdelen van het karrenwiel uit waterput 1.
Schaal 1:10

HET WAGENWIEL UIT WATERPUT 1 (V53 TOT EN MET V57)

Het wagenwiel als fundering van een plaggenwand onderin waterputten is een bekend verschijnsel, maar komt niet in alle tijden voor. We kennen ze in Noord-Holland vooral uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. De wioldelen uit beide periodes komen opvallend overeen ondanks het leeftijdsverschil van bijna 1000 jaar. Het gaat om wielen die zijn opgebouwd uit vijf velgdelen met in iedere velg twee spaken. We kunnen met recht spreken over een eeuwenoude onveranderde traditie. Ook de houtsoorten van de onderdelen komt



Afbeelding 120. Het wagenwiel uit waterput 1 voor conservering. Rechtsomder aanzicht van de buitenkant met spaakdelen.

overeen. De velgen werden meestal vervaardigd uit essenhout dat flexibel genoeg was om de spanningen te weerstaan. Voor de spaken, maar ook de verbindingspennen werd meestal een hardere houtsoort gebruikt zoals eik of vuilboom.¹³³

Het is waarschijnlijk dat er een ijzeren band om het wiel heeft gezeten, maar deze zijn voor zover bekend nog nooit teruggevonden. IJzer was kostbaar en kon altijd hergebruikt worden. Zonder een ijzeren band zou een wiel waarbij de spaakdelen bijna uitsteken niet stevig genoeg zijn. De velgdelen waren bevestigd met hardhouten pennen die in een dusdanige hoek stonden ten opzichte van de velg dat ze een stevige constructie vormden. De velgdelen zijn behoorlijk versleten. De spaken waren zo gesneden dat ze stevig in de velg bleven staan. In doorsnede zijn de koppen van de spaken vaak vierkant in doorsnede, terwijl de spaak zelf of het deel aan de binnenzijde van de velg rechthoekig was.

133 De Koning 2007/2012, 115. Hier staat ook een opsomming van enkele Noordhollandse vindplaatsen met waterputten op wagenwielen uit de Romeinse periode.



Afbeelding 120b. Details van de houten pennen (links) en spaken zoals deze in de velgen zichtbaar waren per velgdeel (V53 tot en V57).



Afbeelding 121. Houten plank (V58) met bevestigingsgaten uit waterput 1.

EEN PLANK MET BEVESTIGINGSGATEN UIT WATERPUT 1 (V58)

Het laatste onderdeel van de houten waterput, de tegenhanger van het juk, was een 1,70 m lange plank met een vlakke onderzijde en een licht gebogen bovenzijde. De plank is niet compleet. Aan beide uiteinden is deze afgebroken. Gezien het verloop van de plank van breed naar smal zal deze echter niet veel langer geweest zijn. Op een lijn liggen er drie rechthoekige ovale uitsparingen. Een 7 cm brede uitsparing ligt in het midden en twee 3 cm brede uitsparingen op 60 en 77 cm van de middelste uitsparing. De uitsparingen vormden vermoedelijk een verbinding met liggen dwarsplanken. De plank maakten deel uit van een houten constructie, dat gezien de omvang en de gebogen vorm van de plank bijvoorbeeld een houten kar geweest kan zijn.

DE HOUTEN TON UIT WATERPUT 2 (V107)



Afbeelding 122. De houten ton in duigen tijdens de vondstverwerking.

Waterput 2 was opgebouwd uit een houten ton. De duigen hiervan zijn verzameld en enkele monsters daarvan zijn opgestuurd voor dendrochronologisch onderzoek. Het dendrochronologisch onderzoek heeft geen datering opgeleverd, maar op grond van het aardewerk is de gebruiksfase van de waterput geplaatst in de 13e eeuw (zie 6.2). De ton was nog compleet aanwezig (afb. 113). Er waren geen weggerotte delen. De ton was 90 cm lang en had een diameter tussen de 70 (breedste deel) en 58 cm (uiteinden). De ton bestond uit 17 duigen van verschillende breedte variërend van meer dan 10 cm tot 6 cm. Om de ton waren houten hoepels van wilgentenen gevonden. Deze zijn niet verzameld. In een duig zat in het midden een taps toelopend vierkant bomgat. Hierin heeft een blok gezeten dat diende als stop. Van hedendaagse wijntonnen is bekend dat er vaak nog een kraantje in het blok geslagen was.

EEN HOUTEN TON (V139/149) EN OUD HOUT (V148) UIT WATERPUT 5

Waterput 5 (S188) was opgebouwd uit een op een ton gestapelde plaggenwand. De duigen konden niet allemaal geborgen worden, maar de duigen met het vierkante bomgat en een kuipersmerk zijn wel verzameld. De duigen van ton konden niet worden gedateerd. Uit de kern konden wel enkele duigen van oudere tonnen worden verzameld. Deze zijn bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek en dit leverde het opmerkelijke resultaat op van verschillende dateringen en twee verschillende herkomstgebieden. De ton (V139) was 80 cm hoog en had een breedste diameter van 65 cm. De breedte van de duigen varieert sterk van 16 cm naar minder dan 10 cm (afb. 114). Op de buitenzijde van de ton zat een laag ijzeroer, ontstaan door de ijzerhoudende bodem en fluctuaties in het grondwater en de welwerking van de put.



Afbeelding 123. Restanten van duigen (V139) van waterput 5 (S188).

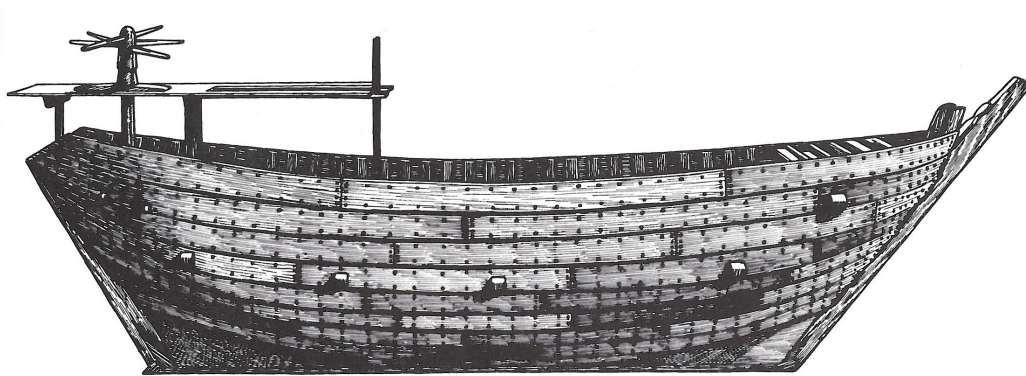
EEN KUIPERSMERK IN DE VORM VAN EEN KOGGESCHIP

Op twee duigen is een opmerkelijk ton- of kuipersmerk ingegekraast (afb. 124). Dit merk ziet er uit als een wijde kuip met een specifieke vorm die erg lijkt op een koggeschip. Daarin staat een verticale lijn uit het centrum met een X-vormig kruis. De beroemde Bremer kogge waarvan het wrak is onderzocht had op het achterschip een kaapstander voor het hijsen van het zware midscheepse razeil (zie afb. 124 B).¹³⁴ Kuipersmerken zijn vaker aangetroffen op tonnen in de directe omgeving zoals op het Stationsplein, maar het komt niet zo vaak voor dat hierin een figuratieve afbeelding wordt herkend. Een van deze tonnen die op grond van het aardewerk gedateerd is in de 14e eeuw had een dubbel tonmerk dat erg aan het tonmerk van de kogge doet denken.¹³⁵ Hier betrof het een rechte verticale lijn met een Andreaskruis, lijkend op de kaapstander, getrokken vanuit de punt van een open driehoek. De linkerzijde



van deze driehoek loopt door in het Andreaskruis. Deze open driehoek met de punt naar beneden zou opgevat kunnen worden als de verdere abstractie van een bootje. Door de rechterzijde van de driehoek is nog een korte lijn naar beneden getrokken. Dit zou geïnterpreteerd kunnen worden als het roer.

Afbeelding 124. Detail van de ton (V139): duigen met het ton- of kuipersmerk aan de buitenzijde. Een afbeelding van een gestileerd schip?



Afbeelding 124B. Reconstructietekening van de Bremerkogge met kaapstander op het achterschip. Let op de nagenoeg exacte overeenkomst in vorm van het kuipersmerk en de kogge. Ook de gestilleerde kaapstander in het merk staat duidelijk niet centraal in het schip. Uit: Asaert 1974, 109.

134 Asaert 1974, 109. Met dank aan Jelus Matser, die mij wees op de overeenkomst met de kogge en mij voorzag van deze afbeelding.

135 Van Rooijen en De Koning 2006, 36 en 38. Waterput spoor 764.

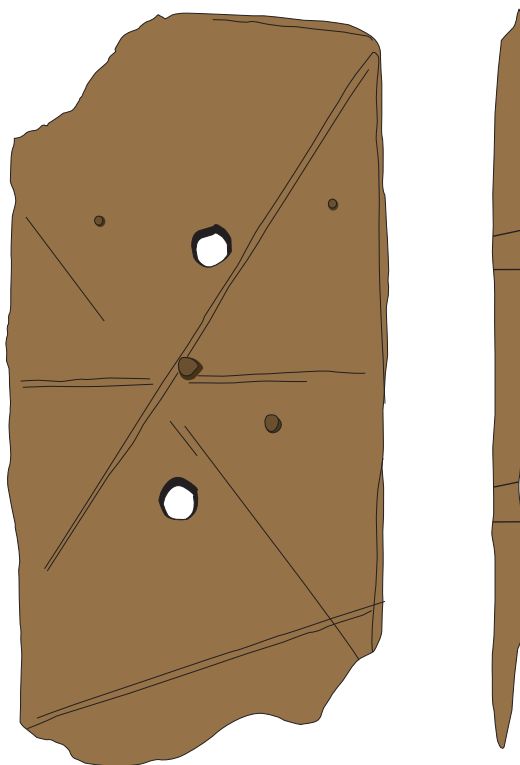


Een van de bredere duigen had in het midden een taps toelopend vierkant kant voor een houten stop (afb.116).

Afbeelding125. Vierkant bomgat in een van de duigen. De aanslag op het hout is ijzeroxide als gevolg van de fluctuaties van het grondwater en de welwerking van de waterput.

HOUT UIT DE VULLING VAN WATERPUT 5 (V148)

Uit de kern van de put kwamen meerdere houtfragmenten. Het betrof duigen en een bodem van een ton. Uit het dendrochronologische onderzoek is gebleken dat dit de duigen waren van een oudere 13e eeuwse ton van Nederlandse oorsprong (V148). Deze is grotendeels verwijderd en vervangen door een aanzienlijk jongere ton van Noordduitse oorsprong (datering na 1331). Verder is er zwaar verweerd plankfragment aangetroffen waarin een patroon van kruisende lijnen is aangebracht (afb.126). Het is een plankje van 21 bij minimaal 40 cm. Mogelijk is de plank langer geweest, omdat de plank aan een kant al in een ver verleden is afgebroken.



Plank V148 uit waterput 5 (S188)

5 cm



Afbeelding 126 Rechte zwaar aangetaste plank uit de kern van waterput 5 (V148). Behalve gaten en pennen zijn hier ook allemaal lijnen ingekrast.

Van de Zaanse houtbouw (16e-17e eeuw) is bekend dat men kruisende lijnen aanbracht om aan te geven waar er pennen of nagels in geslagen moesten worden. Geen van de gaten of houten pennen is echter op de kruizen aangebracht, maar liggen er allemaal net buiten. Het is moeilijk te duiden waar dit plankje toe heeft gediend. De versiering wijst op een deksel van een kistje of een deurtje. De vele gaten en pennen wijzen op secundair gebruik. Buiten de ton werd bij het couperen een rechtopstaande houten deksel gevonden, vermoedelijk van de



nieuwe 14e eeuwse ton (V139/149). Deze zat vermoedelijk tijdens de herbouw van de put nog in de ton en is na het plaatsen van de ton verwijderd en tegen de ton aangezet.

Afbeelding 127 Tondeksel in situ. Tijdens de herbouw van de put werd er een nieuwe 14e eeuwse ton geplaatst. Hierbij werd het deksel of de bodem verwijderd en naast de ton rechtop gezet.



Afbeelding 127B. Deksel van de tweede 14e eeuwse ton en een duig van een vermoedelijk 80 jaar oudere ton die aanvankelijk in de put heeft gezeten (V148).

EEN TONRESTART UIT WATERPUT 8 (V152)

Uit waterput 8 (S216) komen de restanten van een oude ton. Het betreft voornamelijk delen van duigen. Vermoedelijk heeft men geprobeerd de gehele ton te verwijderen maar zijn toch delen in de put achtergebleven. Er is geen complete duig gevonden, wel fragmenten met wederom een vierkant bomgat en meerdere fragmenten met ton- of telmerken. Enkele duigen zijn waarschijnlijk voordat ze in de put terechtkwamen secundair gebruikt. Dat blijkt uit de gaten en restanten van houten pennen die nog in enkele duigen te zien zijn (afb.128). Een van de ingekraste patronen bestaat uit twee Andreaskruizen, dit zou ook een telmerk kunnen zijn (X=10). De twee kruizen worden gescheiden door twee horizontale ingekraste lijnen. Op andere duigfragmenten zijn ook ingekraste lijnen en patronen te zien waaronder een driehoek (afb.129 duig linksonder).



Eiken plank of duig uit waterput 8 (V152)

Afbeelding 128. Versierde planken of duigen uit waterput 8 (V152). Ook hier zijn mogelijk telmerken (X of XX = 10 of 20) ingekrast.



Afbeelding 129. Overige duigfragmenten uit waterput 8 (V152).

EEN TWEDE WATERPUT MET WAGENWIEL (WATERPUT 6-S217-V158)

Waterput 6 bestond uit een pluggenwand gestapeld om een houten wiel. Deze put is later vergraven voor de aanleg van een nieuwe put, waterput 7. Waterput 6 kon niet exact worden gedateerd maar een laat 12e vroeg 13e-eeuwse datering is waarschijnlijk. De datering van dit wagenwiel zal waarschijnlijk overeenkomen met het wagenwiel uit waterput 1. Het wagenwiel uit waterput 6 kon niet in zijn geheel geborgen worden. Een aantal fragmenten waren al gebroken. Twee velgdelen zijn compleet geborgen, de andere drie velgdelen lagen in brokken of waren onvolledig. Het wiel heeft vermoedelijk een buitendiameter gehad tussen de 70 en 75 cm. De velgdelen hebben dezelfde verdeling en opbouw als dat van het andere wiel (afb. 119). De pennen tussen de velgdelen en de spaken waren van een harde houtsoort.



Afbeelding 130. Velgdelen van het wiel uit waterput 6 uit waterput 6 (V158).





Afbeelding 131. Gebroken velgdeel met spaakpen.(V158).

EEN VIERKANT RAAMWERK UIT WATERPUT 11 (V203, 204, 205 EN 206)

De basis van waterput 11 bestond uit een viertal balken en halve stammetjes (met schors) die



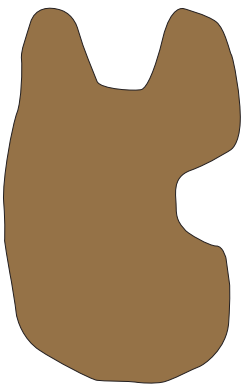
Afbeelding 132. Delen van het houten raamwerk uit waterput 11 (V203 tot en met 206).

rechthoekig waren in doorsnede en aan het uiteinde in elkaar grepen (zie afb. 37). Het raamwerk bestond uit twee liggende halve stammetjes waarin aan het uiteinde een vlakke uitsparing was gemaakt (halfhoutse oplegging).¹³⁶ Deze waren hier doorboord. Mogelijk dat de stammetjes hier met een pen in de grond waren verankerd. Deze pennen zijn echter niet teruggevonden. Op de twee liggende halve stammetjes lagen de twee dikke planken, niet op hun vlakke zijde, maar op hun kant. Ook deze hadden aan het uiteinde een rechthoekige uitsparing zodat ze over de onderliggende stammetjes geplaatst konden worden.

136 Met dank aan Tim Hoogendijk (Hollandia).

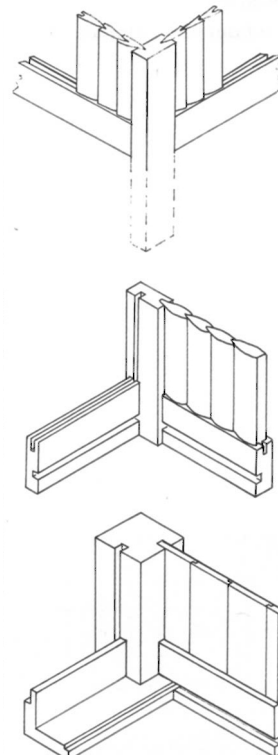
EEN GEPROFILEERDE BALK UIT WATERPUT 10

Uit waterput 10 komt een aan twee zijden geprofileerde balk. Het fragment is aan beide zijden afgebroken zodat de oorspronkelijke lengte niet bekend is. De minimale lengte bedroeg 1,59 m. In doorsnede is fragment 6 cm breed en 10 cm hoog. De functie van de balk in de waterput is niet geheel duidelijk. Mogelijk maakte deze deel uit van een raamwerk, maar dan zijn de andere delen al eerder verwijderd. Deze balk lag scheef in de waterput, maar was nog wel verankerd met een staande houten pen (zie afb. 35 en 36). De balk heeft aan twee zijden een groef. Deze loopt er aan een kant nagenoeg uit, zodat deze kant waarschijnlijk dicht bij het oorspronkelijke einde ligt. Waarschijnlijk betreft het een hoekstijl met twee sponningen. Hierin werden de planken van de wand geschoven. Een dergelijke constructiewijze doet denken aan het hout dat gevonden is onder het kerkje van Assendelft.¹³⁷ Daar werden vele planken met gleuven, pennen, pengaten en uitsparingen aangetroffen. Deze constructiedelen hadden een tweede leven als fundering van de 10e eeuwse kerk van Assendelft. Deze houten constructiedelen waren zo specifiek bewerkt dat Matser het verband legde met stafbouw, die we tegenwoordig vooral kennen van de beroemde Noorse staafkerken. Stafbouw was vermoedelijk veel ouder en wijdverbreider en kwam zoals de onderdelen onder de Assendelfer kerk hebben bewezen ook in onze streek voor.¹³⁸ De balk uit waterput 10 kan eveneens worden opgevat als een aanwijzing voor de wijde verspreiding van een dergelijke bouwwijze tot in de late middeleeuwen. Waterput 10 is op grond van enkele aardewerkfragmenten gedateerd vanaf het laatste kwart van de 12e eeuw. De balk kan dus net een generatie ouder zijn.



5 cm

Afbeelding 133. Houten balk en doorsnede van de balk uit waterput 11 (V208). Rechts: voorbeelden vergelijkbare hoekbalken van stafbouw (uit Matser 2000, 111).



137 Besteman & Guiran 1986.

138 Matser 2000, 110.

7.6. ECOLOGISCH ONDERZOEK

Ten tijde van de afronding van dit rapport was nog onbekend of er voldoende budget zou zijn voor ecologisch onderzoek. Zodra dit het geval blijkt te zijn zal er ecologisch onderzoek uitgevoerd worden. Dit zal dan in een afzonderlijk rapport worden vastgelegd. Door het voortschrijdend inzicht zal bij het insturen van monsters voor waardering en eventuele analyse gekeken worden naar specifiek vroege (13e eeuwse) contexten en specifiek latere (14e eeuwse) contexten in verband met de historische veranderingen die er in deze periode zouden hebben plaatsgevonden. Dit staat waarschijnlijk ook in relatie tot het voorkomen van de kleine keldertjes in dit gebied (zie paragraaf 6.5). Kort samengevat zou de economische bestaansbasis verschuiven van overwegend landbouw/akkerbouw in de 13e eeuw naar een meer op de stad gerichte economie gebaseerd op veeteelt en zuivel. Ook binnen de cultuurgewassen zou er verandering optreden. In de 14e en 15e eeuw zijn de Hollandse boeren steeds meer overgegaan op rundveehouderij en het verbouwen van gewassen die niet zulke hoge eisen aan de bodem stelden, zoals hooi- en haver. In een nederzetting zoals Heiloo-De Stolp is deze overgangperiode mogelijk aan te tonen door gericht ecologisch onderzoek te laten uitvoeren.

8. Heiloo de Stolp als onderdeel van de middeleeuwse buurtschap (Ewisbuurt)

nr	Locatie	Constructie	aantal	datering
	Stationsplein (Archol)	plaggen	1	100-300
	Totaal Romeinse tijd		1	
1	Taxi Zwart (ADC)	Plaggen op wiel	1	1100-1300
2	Stationsplein (Hollandia)	Plaggen op wiel	1	1100-1200
	Totaal 12e eeuw		2	
3	Westerweg (Baduhenna)	?	1	1200-1300
4	Taxi Zwart	plaggen	1	1200-1300
5	Stationsplein (Hollandia)	plaggen	1	1200-1300
6,7	Stationsplein (Hollandia)	tonput	2	1200-1300
8	Stolp (Hollandia)	Plaggen op vierkant raamwerk	1	1200-1250
9	Stolp (Hollandia)	tonrestant waterput 5-1	1	1250-
10	Stolp (Hollandia)	Plaggen op raamwerk en wiel	1	1191-
11	Stolp (Hollandia)	raamwerk	1	1212-
12,13	Taxi Zwart	plaggen	2	1200-1400
	Totaal 13e eeuw		10	
14	Stolp (Hollandia)	tonput	1	1275-1325
15,16 17,18	Stationsplein (Hollandia)	tonput	4	1302- 1314- 1320-
19	Stationsplein (Hollandia)	Baksteen op wiel	1	1300-
20	Stationsplein (Archol)	tonput	1	1300-1400
21,22	Taxi Zwart	tonput	2	1300-1500
23	Stolp (Hollandia)	tonput	1	1295-
24,25	Stolp (Hollandia)	tonput waterput 5-2	2	1330-
26,27	Stolp (Hollandia)	tonput	2	1200-1400
	Totaal 14e eeuw		14	
28,29	Stationsplein (Archol)	tonput	2	1400-1600
30	Stationsplein (Hollandia)	Baksteen op wiel op ton	1	1434-
31	Stationsplein (Hollandia)	tonput	1	1400-1500
	Totaal 15e eeuw		4	
32	Stationsplein (Hollandia)	bakstenen op ton	1	1527-
33	Stationsplein (Hollandia)	bakstenen	1	1500-1700
	Totaal 16e eeuw	bakstenen	2	
	Totaal 17e eeuw (Stolp)	bakstenen	1	
	Totaal 18e eeuw	Bakstenen	2	
	Totaal 18e-19e eeuw	Bakstenen	1	
	Totaal 19e-20e eeuw	Bakstenen	2	1921-
	Totaal 20e eeuw	Bakstenen	3	
	Totaal 20e eeuw	beton	5	
	Totaal waterputten		48	

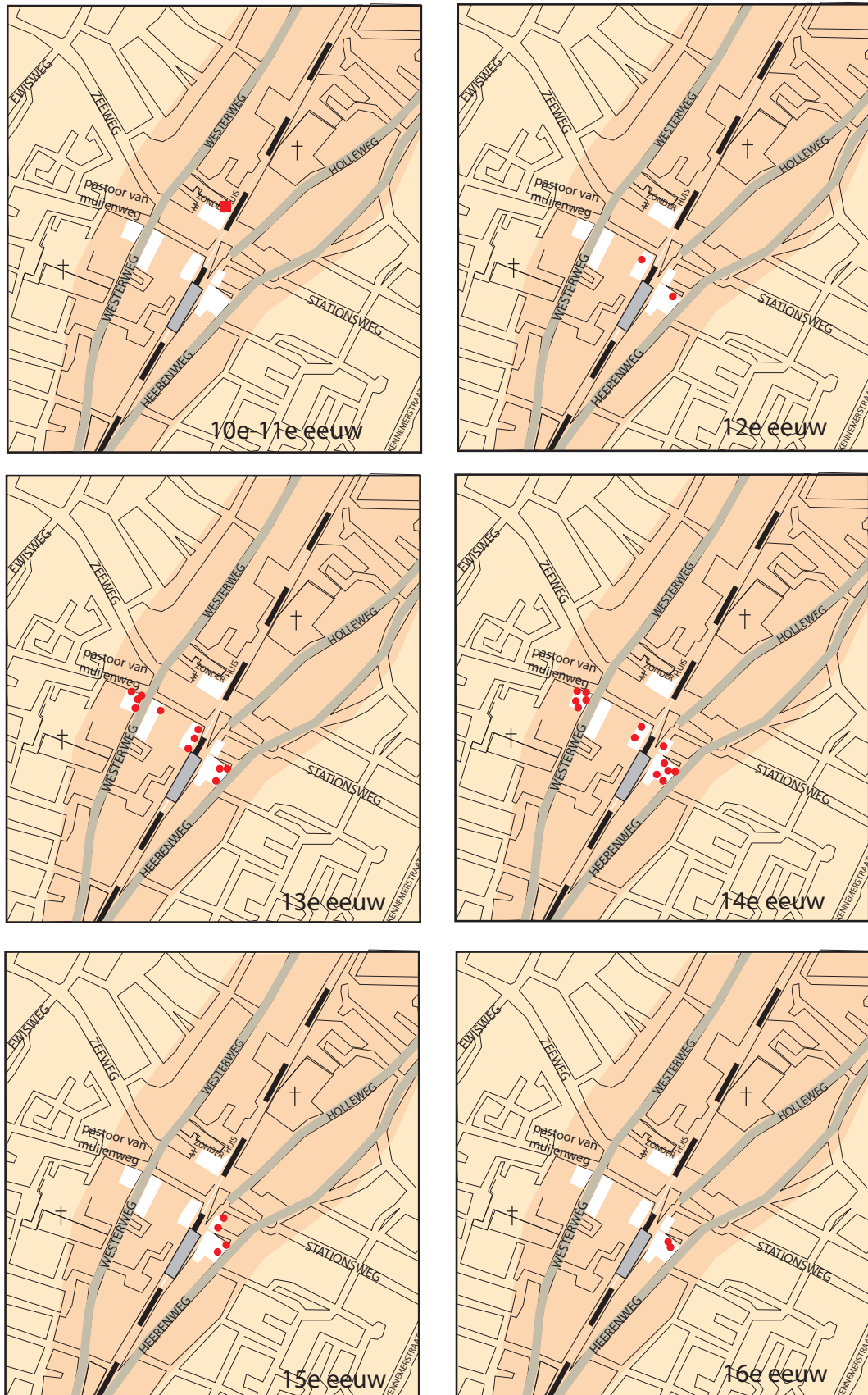
Tabel 5. Overzicht van de waterputten in de Stationsbuurt (of Ewisbuurt) en hun datering. Zie ook afb. 125. Naar de nummers 1 tot en met 33 wordt in de tekst verwezen.

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van de omvang van het archeologische onderzoek dat er sinds het begin van dit millennium in de Stationsbuurt heeft plaatsgevonden. Het onderstreept het belang van goed gemeentelijk archeologisch beleid waarbij ook kleine oppervlaktes goed onderzocht worden. Het aantal waterputten is per periode zeer uiteenlopend. Van sommige periodes zijn wel sporen gevonden, maar geen waterputten (bijvoorbeeld de late ijzertijd op het Matthijs Zonderhuisplein en de vroege middeleeuwen op het Stationsplein). Andere periodes zoals de late middeleeuwen zijn juist weer heel sterk vertegenwoordigd. Het waterputtenoverzicht geeft vooral een mooi chronologisch overzicht van de bewoningsintensiteit in de late middeleeuwen, vanaf de 12e eeuw. De opgraving langs de Westerweg bij De Stolp kan beschouwd worden als het meeste complete voorbeeld van de laatmiddeleeuwse bewoning in de 13e en 14e eeuw. De plattegronden van mogelijk een boerderij of groot bijgebouw (plattegrond 1), van kleinere bijgebouwen zoals spiekers (plattegrond 2 en 3) en kelders (K1 tot en met 3) geven samen met de waterputten, kringgreppels en kavelgreppels en zelfs dierbegravingen een goed overzicht hoe een laatmiddeleeuws erf er in de 13e en 14e eeuw uitzag in Kennemerland. Wanneer we de opgravingen in deze buurt bij elkaar samenvoegen kunnen we zelfs een beeld vormen hoe een laatmiddeleeuwse buurtschap (Ewisbuurt) er in deze omgeving uitzag. Met de verkaveling en de richting van een enkele plattegrond van Heiloo-De Stolp gericht op de oude Westerweg kunnen we dit beeld ook projecteren op de andere opgegraven terreinen. De dateringen van de waterputten, door dendrochronologisch onderzoek soms heel nauwkeurig, kunnen we zelfs gelijktijdigheid van bewoning aantonen. Voorzichtig kunnen we een bewoningsbeeld reconstrueren van deze buurtschap. Hiervoor zijn er 33 waterputten tot onze beschikking.

Uit de 10e of 11e eeuw zijn er in de directe omgeving nog geen vindplaatsen bekend. Dat wil niet zeggen dat deze er niet geweest zijn of nooit gevonden zullen worden. Tiende eeuwse bewoning is archeologisch moeilijk herkenbaar, omdat het aardewerk in deze periode grotendeels bestaat uit handgevormd kogelpotten, maar deze kunnen net zo goed in de 11e eeuw dateren. Slechts in een enkel geval zoals bij het grootschalige onderzoek bij Limmen-De Krocht is bewoning uit deze periode duidelijk aangetoond. Op de locatie Matthijs Zonderhuisweg is een kuil gevonden met kogelpotfragmenten die waarschijnlijk in de 10e of 11e eeuw dateren. Het lijkt te gaan om een achterterrein dat mogelijk behoort heeft tot een erf dat aan de Holleweg heeft gelegen. Dit zou dan vooralsnog het oudste middeleeuwse erf zijn in deze buurtschap.

In de 12e eeuw stonden er waarschijnlijk al meer boerderijen. Deze lagen in ieder geval langs de Heerenweg en een deel van de Holleweg dat nu onder het station ligt (tabel 3 - nrs 1 en 2). De waterput van de locatie Taxi Zwart is echter niet nauwkeuriger gedateerd en zou ook nog 13e eeuws kunnen zijn.

In de 13e eeuw is er een zeer duidelijke toename van de bewoningsintensiteit. Uit deze periode kennen we inmiddels 10 waterputten. Er lagen twee erven langs de Heerenweg (tabel 3 - nrs 5, 6, 7) en aan beide zijden van de Westerweg (tabel 5 - nr 3 en 8 tot en met 11). Mogelijk lagen er ook meerdere boerderijen langs de Holleweg (tabel 5 - nrs 4 en 12,13). Langs zowel de Heerenweg als de Holleweg zien we bewoningscontinuïteit. In beide gevallen is er hier sprake van uitbreiding van de bewoning, hoewel twee van de drie waterputten van de locatie Taxi Zwart ook nog 14e-eeuws zouden kunnen zijn (nrs 12 en 13). De bewoning langs de Westerweg lijkt nieuw te zijn, hoewel er in een enkele waterput (S245) een 12e eeuwse ton is gebruikt (zie tabel 2 - dendrochronologie). Het is waarschijnlijk dat de bewoning langs de



Afbeelding 134. Schematisch overzicht van het ontstaan van een middeleeuwse buurtschap. De ronde blauwe stippen staan voor aangetroffen waterputten. Het vierkantje (11e eeuw) wijst op een vindplaats, maar hier is geen waterput aangetroffen. De ondergrond geeft de flank aan van de strandwal (lichtoranje) de hooggelegen kern (rose)

Westerweg in deze buurtschap ook al eerder, in ieder geval al in de 12e eeuw is begonnen. De 14e eeuw kan beschouwd worden als een absolute bloeiperiode voor deze buurtschap, althans wanneer we welvaart aflezen aan het aantal sporen en de bewoningsintensiteit. De locaties langs de Heerenweg worden nog intensiever bewoond (tabel 5 - nrs 15 tot en met 19). Hetzelfde geldt voor de Westerweg (tabel 5- nrs 20 en 23 tot en met 27). De locatie langs de Holleweg blijft ook bewoond (tabel 5 - nrs 21 en 22) en de bewoning breidt zich hier zelfs uit naar de overkant (tabel 5 -nr 20).

Het is niet precies vast te stellen wanneer ook deze buurtschap geraakt werd door de algehele landbouweconomische crisis die geheel Europa teisterde. Minstens twee waterputten dateren aantoonbaar na het eerste kwart van de 14e eeuw. De bewoning zal zich hier zeker tot na het midden van de 14 eeuw hebben voortgezet. Toch is het contrast tussen het aantal 14e eeuwse waterputten met die uit de 15e eeuw enorm. Dit loopt van 14 waterputten in de 14e naar slechts 4 waterputten in de 15e eeuw. Het lijkt er op dat er minstens twee boerderijen zijn blijven voortbestaan. Beide liggen niet ver van elkaar vandaan. Het betreft het erf aan de Heerenweg (tabel 5-nrs 28-30) en het erf aan de oostzijde van de Holleweg (nr 31).

Waterputten die aantoonbaar dateren in de 16e eeuw waren bij de opgravingen nog zeldzamer. Slechts twee waterputten dateren in deze periode. Alleen het erf aan de Heerenweg bleef in gebruik (tabel 3- nr 32 en 33). Beide 16e eeuwse waterputten komen van hetzelfde perceel. Het is waarschijnlijk dat dit perceel vanaf dat moment continu bewoond bleef. Uit deze periode is van dat perceel een beerput bekend waarin een strijkglas en een houten metselbord aangetroffen zijn. De bakstenen put en de kavelgreppel van Heiloo-De Stolp aan de Westerweg geeft aan dat ook hier nog wel een boerderij bewoond bleef. De waterput kon echter niet met zekerheid in de 16e eeuw gedateerd worden. Vondstmateriaal uit de put en in de directe omgeving (kleine pijpekoppen) zijn vooral gedateerd in de 17e eeuw.

Bovenstaande reconstructie geeft aan dat de opgravingen in de Stations- of Ewisbuurt meer zijn dan een steekproef. De geschtste ontwikkeling kan gebruikt worden bij toekomstig onderzoek. Tegelijkertijd maakt grootschalige aantasting van het gebied door grondbewerking in een recent verleden (moesbedden) het moeilijk om een reële verwachting te schetsen voor een locatie. Het is wel duidelijk dat de bewoning in de late middeleeuwen gericht was op de oude wegen over de strandwal en dat er een relatief grote kans is op bewoning uit de 13e en 14e eeuw in. Voor andere periodes ouder, of jonger, is het beeld nog veel minder samenhangend, maar ook daarvoor geldt: naarmate er meer van wordt aangetroffen wordt de mogelijk steeds groter dat ook daarvan een beeld geschetst kan worden.

9. Beantwoording onderzoeksvragen

Algemene vragen(A):

A1: Wat is de ouderdom, gaafheid, conservering en complexiteit van de aangetroffen archeologische resten?

Dankzij de bescherming door de stolpboerderij, die bestaat uit een sterkte bovengrondse constructie en daardoor nauwelijks diepe fundering heeft is het bodemarchief op deze locatie niet ingrijpend verstoord door bodemingrepen in de 19e en 20e eeuw. Dit soort bodemingrepen waren voornamelijk het gevolg van de tuinbouw, die in dit gebied in de 19e en 20e eeuw intensiverde.

A2: Komen de aangetroffen archeologische waarden in aanmerking voor behoud of voor verder onderzoek? Deze vraag dient al tijdens het veldwerk te worden beantwoord zodat het bevoegd gezag direct een selectiebesluit kan nemen, bijvoorbeeld tot een doorstart naar een opgraving.

Hiervoor wordt verwezen naar de beleidsnota van de gemeente Heiloo, waarin wordt gesteld dat conservering van sporen op de strandwal behoud in situ niet toelaat (Nyst 2007,13). Het inventariserende onderzoek door middel van proefsleuven is daardoor gecontinueerd tot een definitieve opgraving.

A3: Komen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met de verwachtingen voor het gebied? Zo niet, hoe is dat te verklaren?

De verwachtingen waren weinig specifiek. Op de strandwal/oude duingrond van Heiloo zijn sporen te verwachten vanaf de bronstijd tot nu. In dit geval werd er geen dieper niveau aangetroffen en is er dus geen tweede vlak aangelegd. Op één sporenvlak dat lag op circa 0 N.A.P. gemiddeld 80 tot 90 cm onder maaiveld werden sporen aangetroffen uit de late ijzertijd of Romeinse tijd (ongespecificeerd), late middeleeuwen (12e-14e eeuw) en 17e-18e eeuw.

A4: Geeft het onderzoek aanleiding om de verwachting voor de directe omgeving aan te passen?

Zie 3, nee dus.

Vragen met betrekking tot het landschap (B):

B1: Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied door de tijd?

Het sporenvlak ligt in een onverstoord oud duinniveau. Over de verdere aard van de landschappelijke ontwikkeling zijn we afhankelijk van de resultaten van het archeobotanische en palynologische onderzoek. Dit onderzoek moet nog worden uitgevoerd (zie paragraaf 8.6) Hiervoor zijn we weer afhankelijk van de aangetroffen nederzettingssporen. Er zijn monsters genomen uit de middeleeuwse waterputten. Met name het pollenonderzoek van plaggen uit waterputten, vermoedelijk gestoken in directe omgeving kunnen landschappelijke informatie opleveren. De resultaten hiervan geven dus vooral een beeld van het laatmiddeleeuwse landschap.

Vragen met betrekking tot menselijke aanwezigheid (C):

C1: Wat is de onderlinge relatie tussen de sporen en vondsten per periode en is er sprake van een discontinuïteit in gebruik?

Het merendeel van de nederzettingssporen dateert in de late middeleeuwen (12e-14e eeuw). Slechts enkele greppelrestanten aan de westzijde van het terrein dateren waarschijnlijk in de Romeinse tijd. Deze sporen zijn grotendeels vergraven in de middeleeuwen. Slechts enkele sporen dateren in de 16, 17e en 18e eeuw. Het stenen kelderrestant met plavuizenvloer behoorde vermoedelijk tot de gesloopte stolpboerderij of de voorganger ervan en is dus 19e of 20e eeuws. Het opgegraven terrein is te klein om te spreken van continuïteit of discontinuïteit. De aangetroffen sporen geven een vrij willekeurig beeld van de intensieve bewoning van de strandwal ter plaatse. Op nabijgelegen terreinen zijn weer andere bewoningsfasen vertegenwoordigd, die hier of niet geweest zijn of zijn vergraven door de laatmiddeleeuwse bewoning. Het lijkt wel zo te zijn dat wat voor heel Kennemerland geldt ook geldt voor Heiloo. Bewoningsperiodes die meestal goed vertegenwoordigd zijn zoals de Romeinse tijd en late middeleeuwen zien we ook in de Heilooër stationsbuurt relatief veel. De 12e-13e en 14e eeuw springen er hier uit. Alleen in dit geval zijn niet alleen de waterputten aangetroffen (zoals het geval was bij Taxi Zwart, Stationsplein en Rabobank), maar ook andere nederzettingssporen waaronder delen van boerderijplattegronden, bijgebouwen zoals spiekers en kelders en enkele dierbegravingen. In dat opzicht vormt dit onderzoek aan de Westerweg een zeer waardevolle aanvulling. Bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen zijn veel dunner gezaaid en daardoor is de kans deze aan te treffen ook veel kleiner. Het betreft bovendien niet alleen de vroege maar waarschijnlijk ook de volle middeleeuwen. Van de gehele periode tussen 300 en 1100 na Christus is in de stationsbuurt op een enkel spoor na, maar weinig teruggevonden. Voor de volle middeleeuwen is het mogelijk nog terug te voeren aan de ruime dateringsmarges van het aardewerk. 10e-of 11e-eeuws aardewerk is bij gefragmenteerd nederzettingsaardewerk niet makkelijk te herkennen (zie ook hoofdstuk 8).

C2: Is de eventuele afwezigheid van archeologische sporen per periode te verklaren door specifieke natuurlijke omstandigheden in het verleden, door conserveringsomstandigheden en/of door(recente) verstoringen?

Juist het terrein aan de Westerweg is de gebruikelijke verstoring uit de 19e en 20e eeuw bespaard gebleven en geeft daardoor een representatief beeld van het bodemarchief zoals dat er waarschijnlijk op veel plaatsen in de directe omgeving rond 1800 uitzag. De meest voor de hand liggende verklaring voor bijvoorbeeld het ontbreken van vroegmiddeleeuwse sporen is dat deze plek in die periode niet bewoond was. Er zijn wel enkele sporen en vondsten aangetroffen uit de late ijzertijd of Romeinse tijd. Blijkbaar maakte dit perceel toen ook deel uit van het cultuurlandschap. Waarschijnlijk lag de nederzetting uit de periode buiten het opgegraven gedeelte en hebben we hier alleen enkele sporen uit de randzone opgegraven.

C3: Wat is de relatie van eventuele sporen van bewoning en gebruik met vindplaatsen in de omgeving, zoals het stationsgebied?

Uit de Romeinse periode zijn slechts enkele greppelrestanten aangetroffen, maar deze op zijn minst op gebruik van dit gebied in die periode. Waarschijnlijk betreft het afwateringsgreppeltjes van akkerland. Nederzettingssporen uit die periode zijn aangetroffen op het Stationsplein.¹³⁹ De laatmiddeleeuwse bewoningsontwikkeling op dit terrein is goed te vergelijken met de andere opgravingsterreinen aan het Stationsplein en bij Taxi Zwart. In het afsluitende hoofdstuk 9 komt de samenhang met deze opgravingen uitgebreid aan de orde.

¹³⁹ Van Rooijen & De Koning 2006, Knippenberg 2007.

C4: Zijn er aanwijzingen voor activiteiten in relatie tot een bestaanseconomie, zoals akkerbouw of beweiding?

De greppels uit de Romeinse periode kunnen afwateringsgreppels zijn die tot het akkerareaal van een nederzetting hebben behoord. Deze nederzetting kan hoger op de strandwal bij het Stationsplein hebben gelegen. In de middeleeuwen zijn er minstens negen kringgreppels gegraven. Deze hebben mogelijk iets te maken met oogstopslag. Vergelijkbare kringgreppels qua omtrek en datering zijn aangetroffen onder het Stationsplein¹⁴⁰ en bij Limmen-De Krocht.¹⁴¹ De conservering van de kringgreppels was zo slecht en de restanten niet diep genoeg dat deze niet bemonsterd zijn. Mogelijk leveren de monsters uit de waterputten wel informatie op over de cultuurgewassen die hier verbouwd zijn.

C5: Zijn er aanwijzingen voor rituele of funeraire praktijken?

Er zijn meerdere dierbegravingen of althans grote delen van dierskeletten in anatomisch verband aangetroffen. Het betreft een grote kuil met skeletdelen van meerdere runderen en een waterput met een groot deel van een rund. Begravingen van runderen zo direct op het erf hebben we ook gezien op het Stationsplein waar tegen een 14e-eeuwse kelder een compleet skelet van een rund werd begraven. Laatmiddeleeuwse begravingen van runderen kennen we inmiddels ook uit Uitgeest-Dorreeest opgegraven tussen 1980 en 1983.¹⁴² Het is hier niet zozeer de vraag of het hier rituele praktijken betreft maar veel meer wat het dan wel is. Een ziek dier begraaft je immers niet op het woonerf en een gezond dier wordt geslacht en opgegeten. De begravingen uit Uitgeest-Dorreeest zijn daar geen geïsoleerde verschijnselen, maar maken deel uit van een groot en langdurig in gebruik zijnde graflocatie. Ten tijde van de betreffende runderbegravingen aldaar stond er in de directe nabijheid al een tufstenen kerkje.

C6: Sluiten de resultaten aan bij bestaande bewoningsmodellen van het strandwallengebied?

Opgravingen in dit gebied, zeker op de dichtbebouwde strandwallen zijn meestal kleinschalig. Bij de kennisinventarisatie van het Oer-IJ estuarium, waar Heiloo aan grenst, was er nog weinig concrete archeologische informatie over de laatmiddeleeuwse bewoning. De belangrijkste opgraving was toen vooral die in de Assendelverpolder, waar meerdere veenontginningsboerderijen uit de 10e tot 12e eeuw zijn opgegraven. In 2003 en 2004 heeft op de zuidpunt van de strandwal bij Limmen een grootschalig onderzoek plaatsgevonden waarin bewoning vanaf de vroege middeleeuwen tot aan de 16e eeuw gevolgd kon worden. Deze nederzetting kan als model dienen voor Heiloo. Hoewel er bij De Stolp waarschijnlijk geen complete boerderijplattegrond is gevonden, konden wel de oriëntatie (dwars op de Westerweg), minimale lengte en de breedte vastgesteld worden. Verder zien we net als bij Limmen-De Krocht een concentratie van kringgreppels, maar ook kleinere bijgebouwen zoals vierpalige spiekers. Vooralsnog geven beide locaties, gelegen op dezelfde strandwal, een vergelijkbaar beeld. De opgravingen in de Stationsbuurt kunnen inmiddels bij elkaar genomen zelf de basis vormen voor een bewoningsmodel van de bewoning midden op de strandwal. Hiertoe is een bescheiden poging gedaan in hoofdstuk 9.

140 Van Rooijen & De Koning 2006.

141 Dijkstra *et al* 2006.

142 De Koning in voorb.

10. Conclusie en aanbevelingen

Binnen het plangebied zijn sporen aangetroffen die stammen vanaf de Romeinse tijd tot het heden. Uit de periode vanaf de late 12e tot ver in de 14e eeuw zijn de meeste sporen gevonden. Deze geven tamelijk compleet beeld van de bewoningsontwikkeling binnen die periode. Het gaat om drie afzonderlijk erven die mogelijk gelijktijdig bestaan hebben. In de veertiende eeuw komt er een fenomeen bij namelijk smalle ingegraven keldertjes met een kleivloer. Dit blijkt geen geïsoleerd verschijnsel te zijn, maar komt op relatief veel plaatsen voor in de directe omgeving van Heiloo. De keldertjes en enkele runderbegravingen dateren in de 14e eeuw. Deze verandering die op microniveau op het terrein van De Stolp is af te lezen, is waarschijnlijk een weerspiegeling van de grote veranderingen die in de 14e eeuw op Europees niveau plaats hebben gehad. We zien dezelfde ontwikkeling in de herkomst van enkele tonnetjes die uiteindelijk als waterputbekleding in de bodem van Heiloo terecht zijn gekomen. We kunnen hier ook naar de herkomst kijken van enkele tonnetjes uit de opgraving aan het Stationsplein.¹⁴³ Maar liefst drie 14e-eeuwse tonnetjes komen uit het Noordduitse kustgebied en nog exacter uit de omgeving van drie verschillende Hanzesteden, Lübeck, Wismar en Havelberg. In waterput 5 werden duigen aangetroffen van een oudere grotendeels verwijderde ton. Deze konden gedateerd worden na het midden van de 13e eeuw en het hout had een herkomstgebied binnen Nederland. De 14e-eeuwse tonnen van het Stationsplein waren eveneens afkomstig uit het Oostzee en het baltische gebied (Polen), terwijl 15e en 16e eeuwse tonnen meestal naar een ander (bijvoorbeeld Noord-Frans) herkomstgebied wijzen. Juist voor een zeer specifieke periode zoals in dit geval de 13e en 14e eeuw levert het onderzoek in Heiloo relevante nieuwe basisinformatie op. De ontdekking van een afbeelding van een kogge zorgde ervoor dat we met andere ogen keken naar andere tonmerken. De opvallende overeenkomsten tussen de merken op een ton van De Stolp en het Stationsplein maken het aannemelijk dat ook daar, weliswaar nog abstracter weergegeven, afbeeldingen van koggeschepen op staan. Figuratieve voorstellingen worden weinig aangetroffen en veel is afhankelijk van de interpretatie en fantasie van de onderzoeker. Heiloo duikt echter opvallend vaak op wat betreft deze zaken zoals bij een tonmerk met een mogelijk Christusmonogram.¹⁴⁴ Artikelen die uitgebreid ingaan op tonnen en aanverwante zaken zoals bij het onderzoek van Raversijde in Vlaanderen zijn een zeldzaamheid.¹⁴⁵ Bij de opgraving van het Kartuizerklooster Nieuwlicht werd ook een tonmerk gevonden dat aan een scheepje deed denken.¹⁴⁶ De opgravingen in de Stationsbuurt hebben inmiddels een grote hoeveelheid informatie opgeleverd over een laatmiddeleeuwse buurtschap, gelegen binnen een van de Kennemer dorpen op een strandwal. Door de intensieve bewoning door de eeuwen heen zijn juist deze locaties gelegen in de bebouwde kom archeologisch over het hoofd gezien. Van de meeste oude dorpskernen in dit weten we nog steeds erg weinig. De opgravingen in de Stationsbuurt leveren in dit geval een mooi raamwerk of model voor eventueel toekomstig onderzoek in deze gebieden. Een goed gemeentelijk archeologiebeleid is daarvoor absoluut noodzakelijk. Het beleid in Heiloo heeft in ieder geval al wat archeologische vruchten afgeworpen.

143 Van Rooijen en De Koning 2006.

144 Lange in Van Veen 2010, 97.

145 Houbrechts & Pieters 1995/1996.

146 Hoogendijk 2012, 183.

Literatuur

- Alders, G., 1982: De Waelneshoeve te Hendrik Ido Ambacht en andere middeleeuwse stenen kamers in Nederland, uit: *Hollandse Studiën* 12, 1-35.
- Asaert, G., 1974: Westeuropese scheepvaart in de middeleeuwen, Bussum.
- Besteman, J.C. 1990: North-Holland AD 400-1200: turning tide or tide turned?, in: J.C. Besteman, J.M. Bos, H.A. Heidinga (red.): *Medieval Archeology in The Netherlands*.
- Besteman, J.C., en A.J. Guiran, 1986a: De middeleeuwse bewoningsgeschiedenis van Noord-Holland boven het IJ en de ontginning van de veengebieden. Opgravingen in Assendelft in perspectief. In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes(eds), *Rotterdam papers V. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, p. 183-212.
- Biermann, F., 2006: Keller in hoch- und spätmittelalterlichen Dörfern Nordostdeutschlands, in: S. Brüggemann (ed) 2006: *Keller in Mittelalter und Neuzeit*.
- Bitter, P., 1996a: Alkmaar-Achterdam, in: Archeologische Kroniek Noord-Holland 1995, *Holland* 28.
- Bitter, P., 1996b: Een veertiende-eeuws houten huis aan de Achterdam, in: Informatierubriek van het bureau monumentenzorg en archeologie, *Oud Alkmaar* 20 nr.2, 20-28.
- Bitter P., 2002: Graven en begraven. Archeologie en geschiedenis van de Grote Kerk van Alkmaar.
- Bitter, P., 2008: Alkmaar-Langestraat 3-5, Kraanbuurt 1, in: Archeologische Kroniek Noord-Holland 2007; *Holland* 40, p 4-7.
- Bitter, P., J. Dijkstra, R. Roedema en R.P. van Wilgen, 1997: Wonen op Niveau; Archeologisch, bouwhistorisch en historisch onderzoek van twee percelen aan de Langestraat, Alkmaar (*Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie* 5 en 5A).
- Bitter, P., en R. Roedema, 2007: 'Alkmaar Bloemstraat, Schelphoek, Wageweg, Koedijk Kerkelaan', in: Archeologische Kroniek NoordHolland 2006, *Holland* 39, p. 312, 2007.
- Blockmans, W.P., 1980: The social and economic effects of plague in the Low Countries 1349-1500, uit: *Belgisch Tijdschrift voor Filologie en Geschiedenis* 58, 833-863.
- Bloemers, J.H.F., 1978: Rijswijk (Z.H.), 'De Bult': Eine Siedlung der Cananefaten. *Nederlandse Oudheden*. 8. Amersfoort.

- Boer, D.E.H. de, 1978: Graaf en grafiek. Sociale en economische ontwikkelingen in het middeleeuwse 'Noordholland' tussen ca.1345 en ca.1415.
- Bos, J.M., 1990: The bog area of North-Holland after AD 1100: crises and opportunities, In: J.C. Besteman, J.M. Bos, H.A. Heidinga (red.) 1990: *Medieval Archeology in The Netherlands*.
- Brandts Buys, L., 1974: *De landelijke bouwkunst in Hollands Noorderkwartier*.
- Brandts Buys, L., 1980: Toelichting bij het ontwikkelingsschema van de Westfriese boerderijtypen, in: *Stichting Historisch Boerderij-onderzoek, jaarverslag 1980*, p. 42-44.
- Bloo, S.B.C., 2004: Archeologisch onderzoek op het terrein van garage Zwart te Heiloo. *ADC Rapport 280*, Amersfoort 27 pp.
- Blockmans, W.P., 1980: The social and economic effects of plague in the Low Countries 1349-1500. In: *Belgisch Tijdschrift voor Filologie en Geschiedenis* 58, 833-863
- Boer, D.E.H. de, 1978: *Graaf en grafiek. Sociale en economische ontwikkelingen in het middeleeuwse 'Noordholland' tussen ca.1345 en ca.1415*.
- Bos, J.M., 1990: The bog area of North-Holland after AD 1100: crises and opportunities, In: J.C. Besteman, J.M. Bos, H.A. Heidinga (red): *Medieval Archeology in The Netherlands*, Amsterdam, p..
- Buurman, J., 1979: Cereals in circles - crop processing activities in Bronze Age Bovenkarspel (Netherlands). In: U. Körber-Grohne (red): *Festschrift Maria Hopf*, 21-3.
- Cordfunke E.H.P., 1972: Alkmaar, van boerderij tot middeleeuwse stad. *Almaarsche Studiën nr.1*, Alkmaar.
- Cock, J.K. de, 1965: *Bijdrage tot de Historische Geografie van Kennemerland in de Middeleeuwen op Fysisch-Geografische Grondslag*.
- Cordfunke, E.H.P., 1972: *Alkmaar, van boerderij tot middeleeuwse stad*.
- Cruyningen, P.J. van, 2002: Boerderijbouw in Zeeland van de tiende tot de twintigste eeuw
- Diederik F., 1983: Dorpen-terp, een onderzoek naar een laat-Middeleeuwse woonplaats te Schagen, *Westerheem* 32, p. 202-213.
- Dijkstra, M.F.P., J. de Koning & S. Lange, 2006: Limmen-De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland. *AACpublicaties 41*, Amsterdam, 256 pp.

- Domburg, K.M. van en J. Van den Borre, 2008: Een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen aan de Oostmoer te Nispen, gem. Roosendaal, *ADC rapport 925*.
- Druijven, C.N., 2003: *Boerderijen in Limmen, in het bijzonder de voormalige hofstede Clevesteijn en het armenhuisje De Kamers*.
- Es, W.A. van, 1964: Een Middeleeuwse hutkom te Emmen; in: *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 82, p. 205-217.
- Es, W.A. van, 1973: Terp research, with particular reverence to a Medieval terp at Den Helder, province of North-Holland; in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 23, p 337 ff.
- Fahr J., 2004: Zu einer bislang unbekanntem mittelalterlichen Wüstung bei Grosszöberitz, Ldkr.Bitterfeld (sachsen-Anhalt), internet.
- Grimm P., 1970: Weitere Hausfunde aus der Vorburg der Pfalz Tilleda, in: *Zeitschrift für Archäologie* 6, 1972, p 85-116.
- Groen, A. 1982: Benes, archeologisch onderzoek naar een verdwenen Uitgeester buurtschap. In: *Westerbeem* 31, 262-275.
- Grolle, J.J., 2001: *De Muntslag Van De Graven Van Holland Tot De Bourgondische Unificatie In 1434*, Amsterdam.
- Groothedde, M. En B.Fermin, 2007: Verdwenen huizen, tufstenen torens en houten straten rond de Apenstert, *Zutphense Archeologische Publicaties* 27.
- Haaster. H. Van, 2001, Palaeo-ecologisch onderzoek aan de inhoud van een kringreppel uit de Romeinse Tijd bij Limmen. BIAxiaal 121, Zaandam.
- Haverman, A.J. H. en T. de Ridder, 1997, Heiloo: Vlooiendijk. In: M. Meffert (red.): *Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1996*, Noord-Holland, p. 340.
- Heeringen R.M. van, 1995: De Grondsporen, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx en A. Mars (red.): *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*.
- Heidinga, H.A. & G.A.M. Offenbergh, 1992: Op zoek naar de vijfde eeuw, p.80.
- Hekker R.C., 1958: De ontwikkeling van de boerderijvormen in Nederland, in: S.J. Fockema Andreae, R.C. Hekker en E.H. ter Kuile, *Duizend jaar bouwen in Nederland*.
- Hemminga, M., 2011: Erven en ontginningen uit de late middeleeuwen in Berghem 't Reut (gemeente Oss), *Archorapport* 139.
- Heussner, K-U., 2010: *34132 Heiloo-De Stolp*, Berlin

- Hiddink, H. 2005: Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1: Landschap en bewoning in de ijzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (*Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22*).
- Hof J., 1973: De abdij van Egmond van de aanvang tot 1573, *Hollandse Studiën 5*.
- Hoppenbrouwers, P.C.M. 2002: Van waterland tot stedenland. De Hollandse economie ca. 975 - ca. 1570, uit: Th. De Nijs en E. Beukers (red.), *Geschiedenis van Holland, deel 1*, tot 1572, Hilversum, p.103-148.
- Huis in 't Veld, J.Y., 2011: *Het Hoogeheem, een Drents kloostervoorwerk in Groningen, Een opgraving van een podium uit de late middeleeuwen bij Hoogkerk, gemeente Groningen*.
- Huijts C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe, reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*
- Hoogendijk, T., 2012: *Kartuizerklooster Nieuwlicht. De archeologie van een Utrechts klooster*, Hollandia-reeks, Zaandijk.
- Hoppenbrouwers, P.C.M., 2002: Van waterland tot stedenland. In T. de Nijs en E. Beukers (red.): *Geschiedenis van Holland tot 1572*, Hilversum, p. 103-148.
- Houbrechts, D. & M. Pieters, 1995/1996: Tonnen uit Raversijde (Osstende, Prov. West-Vlaanderen): een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten. In: *Archeologie in Vlaanderen V 1995/1996*, p. 225-261.
- Jong S. de, 1980: Boerderij-onderzoek en marktontwikkelingen in Noord-Holland boven het IJ, in: *Stichting Historisch Boerderij-onderzoek, jaarverslag 1980*, p 34-41.
- Kamp, J.S. van der, 2006: Wonen aan het water (deel 2), Archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws omgracht stenen huis in Leidsche Rijn, *Basisrapportage Archeologie 15* (gemeente Utrecht).
- Kamp, J.S. van der, 2011: Boeren langs de Hogeweide, een (post)middeleeuws boerderijlint op kapittelgrondgebied in Leidsche Rijn, *Basisrapportage Archeologie 20* (gemeente Utrecht).
- Kenzler, H., 2002: Hausbau in Breunsdorf bei Leipzig, von der "kolonisation" bis in der frühe Neuzeit, uit: Pamatky Archeologighe, supplementum 15, *Ruralia IV*, 101-110.
- Knippenberg, S., 2007: Hoog en Droog. Archeologisch onderzoek op de strandwal van Heiloo nabij het Stationsplein. *Archol-rapport 80*, Leiden, 58 pp.
- König, S., 2007: Lütken Freden wisk, die mittelalterliche Siedlung Klein Freden bei Salzgitter vom 9-13 Jahrhundert; Materialhefte zur ur- und Frühgeschichte Niedersachsens, band 36.

- Koning, J. de , 2007/2012: 3000 jaar bewoning bij Assum, Nederzettingssporen uit de late Bronstijd/vroege IJzertijd, midden IJzertijd, Romeinse tijd en late Middeleeuwen bij Uitgeest Waldijk en de Assummervaart. Met bijdragen van: P. Vos (Geologie), T. Vernimmen (Archeobotanie) en L. De Vries (Archeozoölogie) *Hollandia*-reeks 199, 320 pp.
- Koning, J. de, 2009: Heiloo Westerweg-Pastoor van Muijenweg, *De Archeologische Kroniek van Noord-Holland 2009*, 48-49.
- Koning, J., de, 2008: *Heiloo –De Stolp. Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Plan van Aanpak*, (Hollandia) Zaandijk
- Koning, J., de, 2009: Inventariserend Veldonderzoek en een definitieve opgraving aan de Matthijs Zonderhuisweg 1 (locatie Postkantoor) te Heiloo. Een oud pad , moes bedden, een Middeleeuwse stookplaats en twee prehistorische waterkuilen. *Hollandia-reeks 246*, Zaandijk.
- Koning, J., de, in voorbereiding: Terug naar Dorregeest... Uitgeest-Dorregeest, offerplaats, nederzetting en kapel. Bewoning en grafritueel vanaf de late ijzertijd tot de late middeleeuwen. *Hollandia-reeks*, Zaandijk.
- Küntzel, Th., 2004: Keller des 13 Jahrhunderts in der Stadtwüstung Nienover, in: *Forum Urbes Medii Aevi* 2, 184-201.
- Lange, S., 2010., Hout. In: G.R. van Veen: De broederschap ‘Maria in de Wijngaard’ en ‘onser liever vrouwe in die Sonne’. Archeologisch onderzoek naar twee kloostergemeenschappen aan de Nieuwe Kamp in Utrecht (Basisrapportage archeologie 12), Utrecht, p.96-99.
- Lange S., & K. Hopman, 2003: Heiloo-Westerweg/Statonsstraat (Rabobank). In: *Archeologische kroniek Noord-Holland 2002*, p.32-33.
- Lange, S., E.A. Besselsen & H. Van Londen, 2004: Het Oer-IJ estuarium. Archeologische Kennisinventarisatie (AKI)- *AACpublicaties 12*, Amsterdam.
- Lange, S. en M. van Raaij, in voorb.?: Heiloo Westerweg-Schipperslaan, ongepubliceerd
- Lascaris, M., 2011: Opgravingen in Eersel-Kerkebogten. Landschap en bewoning in de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, Amsterdam (*Zuidnederlandse Archeologische Rapporten*44).
- Mark, R. Van der, P.J.L. Wemerman en A. Van der Venne, 2006: Archeologisch onderzoek Musiskwartier, Gemeente Arnhem Rapportage, 19-23.
- Mittendorff, E.S., 2007: Huizen van Heren. Archeologisch onderzoek naar het proces van verstedelijking en vorming van een stedelijke elite in het Polstraatkwartier te Deventer, ca. 800-1250; *Rapportages Archeologie Deventer nummer 20*.

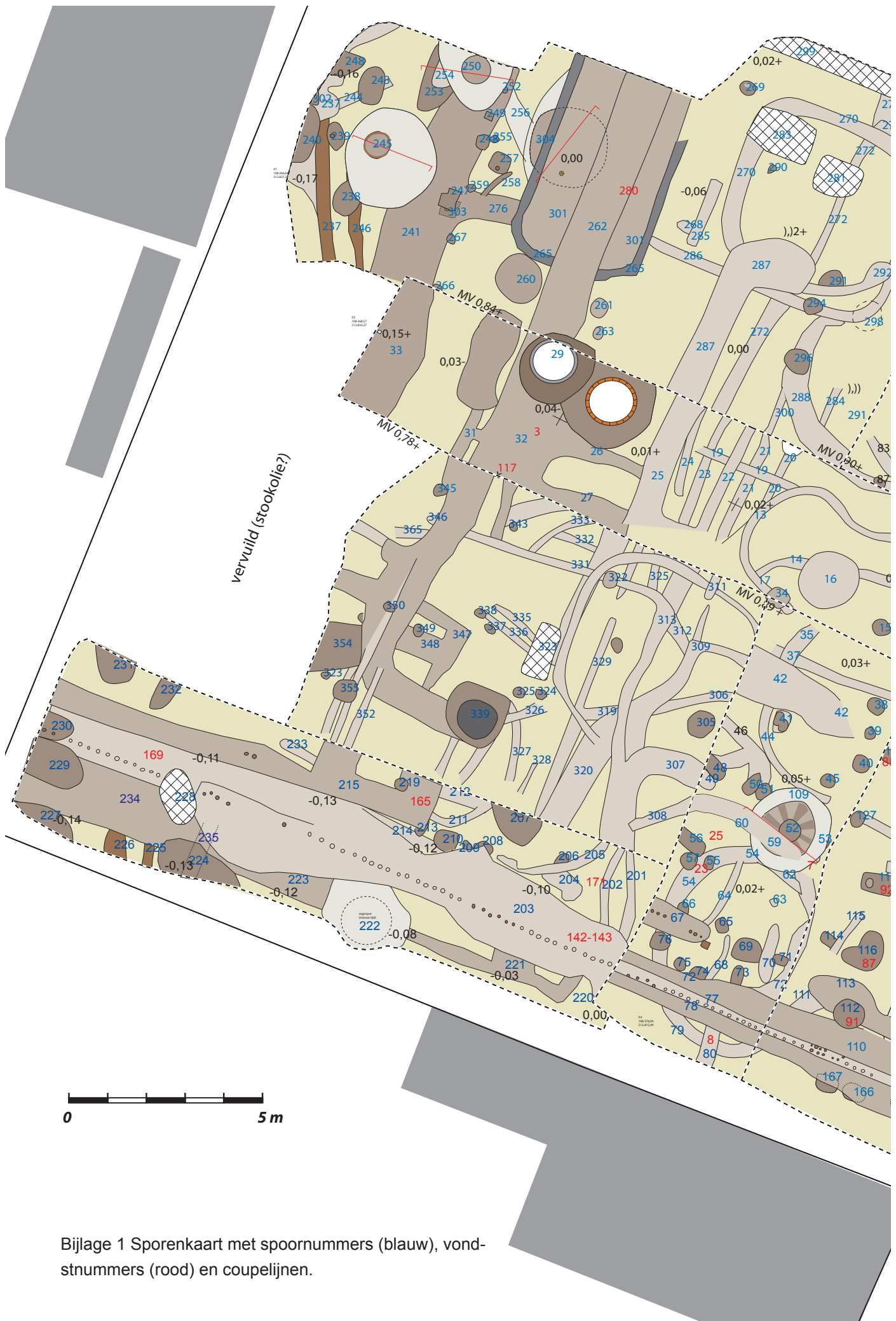
- Noordegraaf L. en G. Valk, 1996: *De gave Gods. De pest in Holland vanaf de late middeleeuwen.*
- Maes, B. (red.), 2006: *Inbeemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Amsterdam.
- Matser, J, 2000: Fundamenteel anders. In: Grondsporen. Veertig jaar archeologisch onderzoek in de Zaanstreek, Wormerveer, p. 106-115.
- Noordegraaf L. en G. Valk, 1996: *De gave Gods. De pest in Holland vanaf de late middeleeuwen.*
- Nyst, C.L., 2007a: Programma van Eisen voor archeologisch veldonderzoek op de locaties Monique en De Stolp aan de Westerweg te Heiloo, gemeente Heiloo (Noord-Holland)-AACnotities 55, Amsterdam.
- Nyst, C.L., 2007b: *Programma van Eisen voor archeologisch veldonderzoek op de locaties Monique en De Stolp aan de Westerweg te Heiloo, gemeente Heiloo (Noord-Holland)*, (AAC/Projectenbureau) Amsterdam.
- Raaij, M. van, 1994: Limmen-Oosterzijweg; in: Archeologische kroniek van Noord-Holland 1994, Holland 27-6, p 353-355.
- Rooijen, E. van & J. de Koning, 2006: 1000 jaar wonen langs de Heerenweg. De opgraving op het Stationsplein te Heiloo. *Hollandia-reeks 119*, Zaandijk, 70 pp.
- Schurmans, M., 2010: Een nederzetting uit de Midden en Late Bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 40*, Amsterdam.
- Schut, P., 1982: Een hutkom of kelder uit de 12^e eeuw te Aalten (Gld); in: *Westerheem 31*, p.3-14.
- Schut, P.A.C., 2003: De Motte Montferland (gemeente Bergh) en een overzicht van motteversterkingen in Gelderland, *Nederlandse Archeologische Rapporten 24*.
- Stoepker, H., 1992: Die mittelalterliche Niederlassung Haagsittard, in: G. Bauchhenß, M. Otte & W.J.H. Willems (eds.): *Spurensicherung, archäologische Denkmalpflege in der Euregio Maas-Rhein, Mainz am Rhein* (Kunst und Altertum am Rhein 136), 379-386.
- Stokkel, P.J.A., 2009: Middeleeuwse erven op Goeree-Overflakkee, Een archeologische opgraving aan de smalle einde te Ouddorp, gemeente Goedereede (ZH), *ARC-publicaties 200*
- Veen, M.M.A. van, 1992: Middeleeuwse houtbouw uit Spijkenisse-Hartel West. In: *BOORbalans, bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied 2*.

- Verlinde, A.D. en R. Klarenbeek, 1981: Varsen, gem. Ommen, Laatmiddeleeuwse hutkom; in: *Archeologische Kroniek van Overijssel over 1980, 197-202*
- Voskuil, J.J., 1979: *Van vlechtwerk tot baksteen, geschiedenis van de wanden van het boerenhuis in Nederland.*
- Waterbolk, H.T., 1991: Das mittelalterliche Siedlungswesen in Drenthe. Versuch einer synthese aus archäologischer Sicht, in H.W. Böhme (red.) *Die Salier. Siedlungen und Landesbau zur Salierzeit. Teil 1: In den nördlichen Landschaften des Reiches*, 47-108.
- Waterbolk, H.T., 2009: Getimmerd Verleden, sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel.
- Weinmann, C., 1994: Der Hausbau in Skandinavien vom Neolithikum bis zum Mittelalter.
- Westenberg, J., 1974: *Kennemer Dijkgeschiedenis.*
- Westerhoff, W.E., E.F.J. Mulder en W. Gans, 1987: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland, Blad Alkmaar West/Oost.*
- Wijk, I.M. van en L.G.L. van Hoof, 2007: Erven uit de vroege ijzertijd en de late middeleeuwen te Sint-Anthonis, *Archol rapport 90.*
- Woltering, P.J.; Warmenhuizen, *Archeologische Kroniek van Noord-Holland 1977*, in: *Holland 10, 1978 p. 250-276.*
- Woltering, P.J., 1975: Occupation History of Texel, The excavations at Den Burg: Preliminary Report; in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 25*, Amersfoort, p. 30.
- Wüsthube, V., 1996: *Das Grubenhaus in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden: seine Entwicklung vom Neolithikum bis zur Merowingerzeit.*
- Zantkuyl, H.J., 1975: *Bouwen in Amsterdam I.*

Bijlagen

Inhoudsopgave

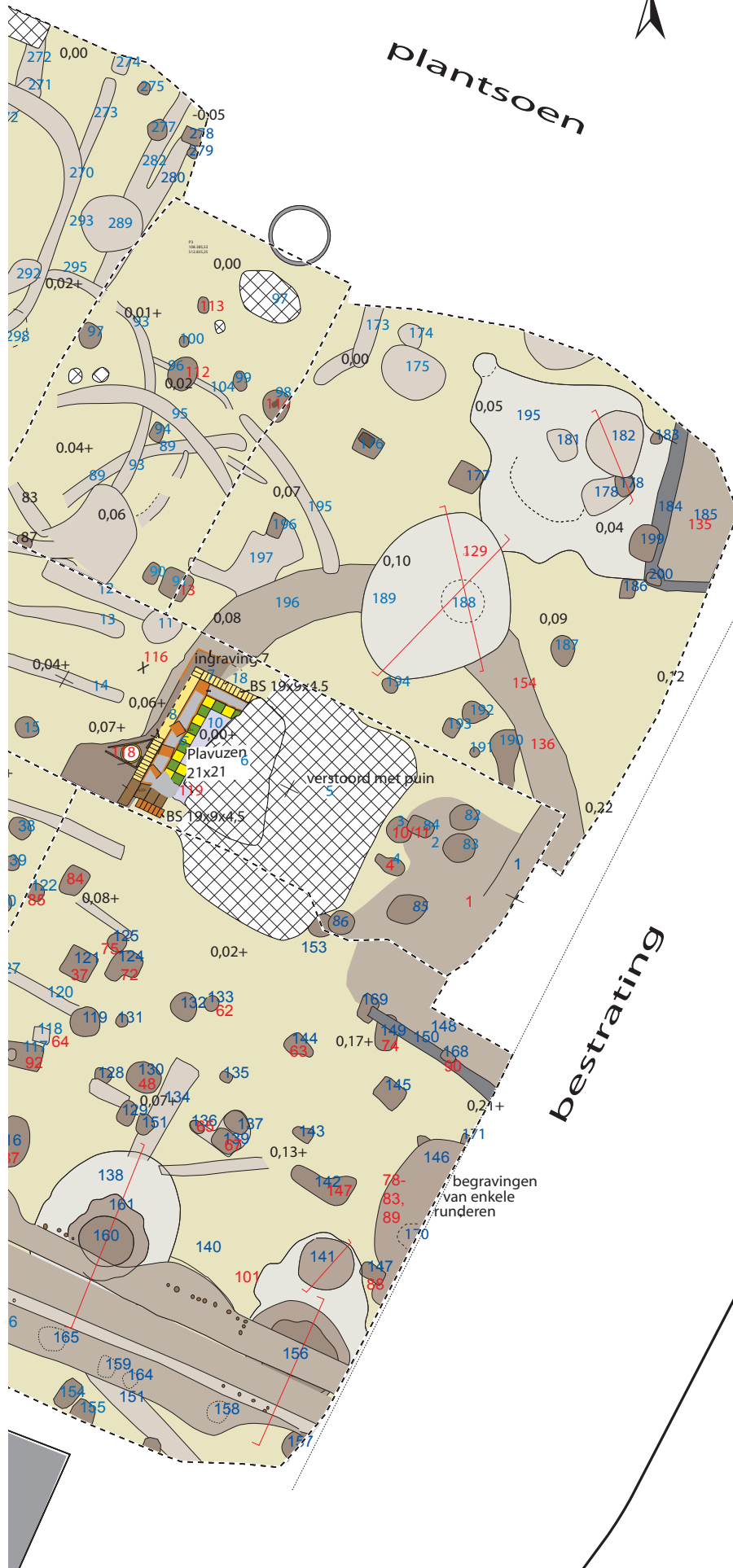
- Bijlage 1: Allesporenkaart groot met coupelijnen, spoornummers en vondstnummers
- Bijlage 2: Tekening: Gecoupeerde sporen. Schaal 1:20
- Bijlage 3: Sporenlijst
- Bijlage 4: Vondstenlijst
- Bijlage 5: Fotolijst
- Bijlage 6: Determinatietabellen archeozoölogie (G. Graas)
- Bijlage 7: Dendrochronologie (K.U.Heußner)
- Bijlage 8: Restauratieverslag Restaura



Bijlage 1 Sporenkaart met spoornummers (blauw), vondstnummers (rood) en coupelijnen.



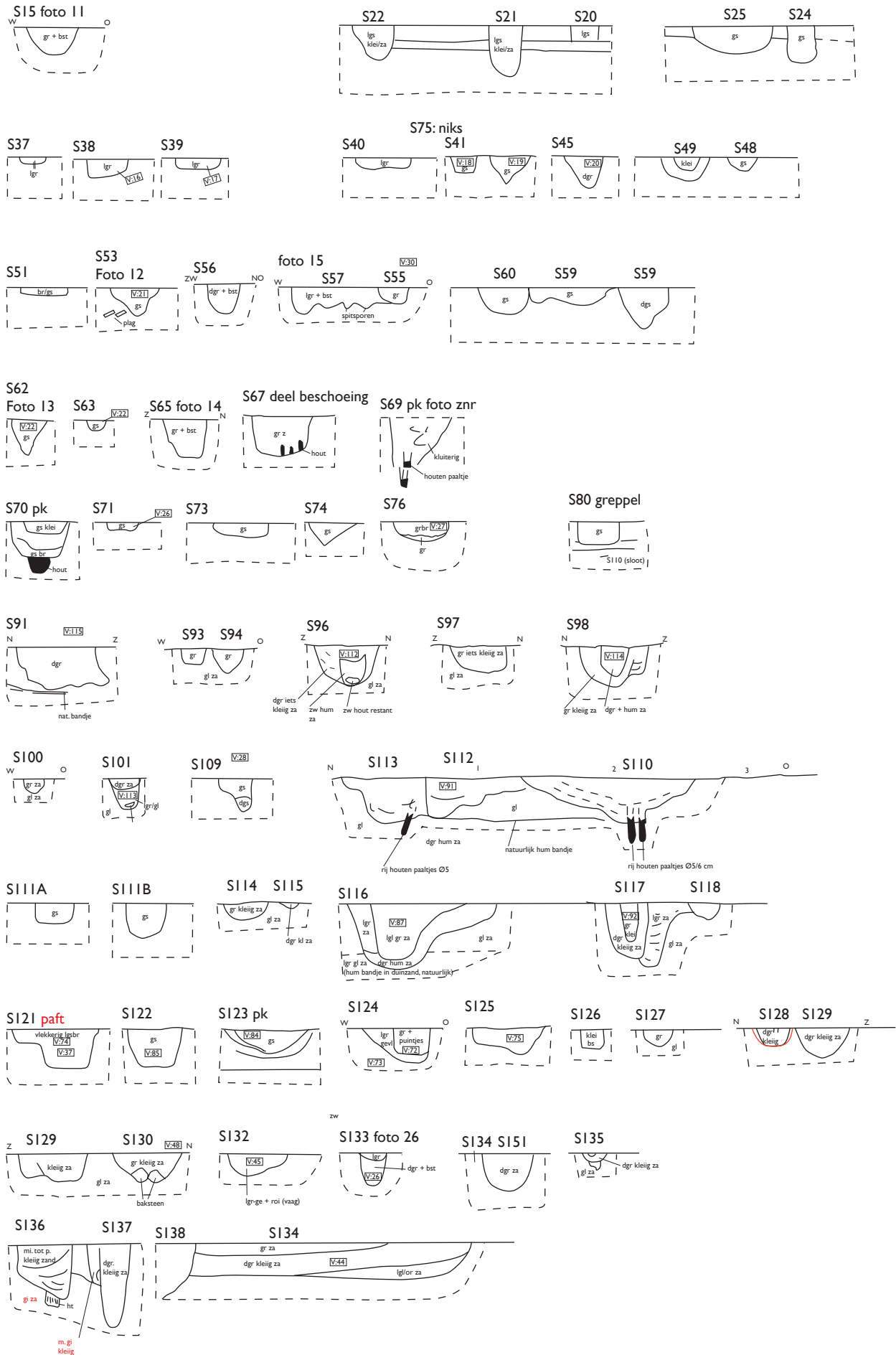
plantsoen



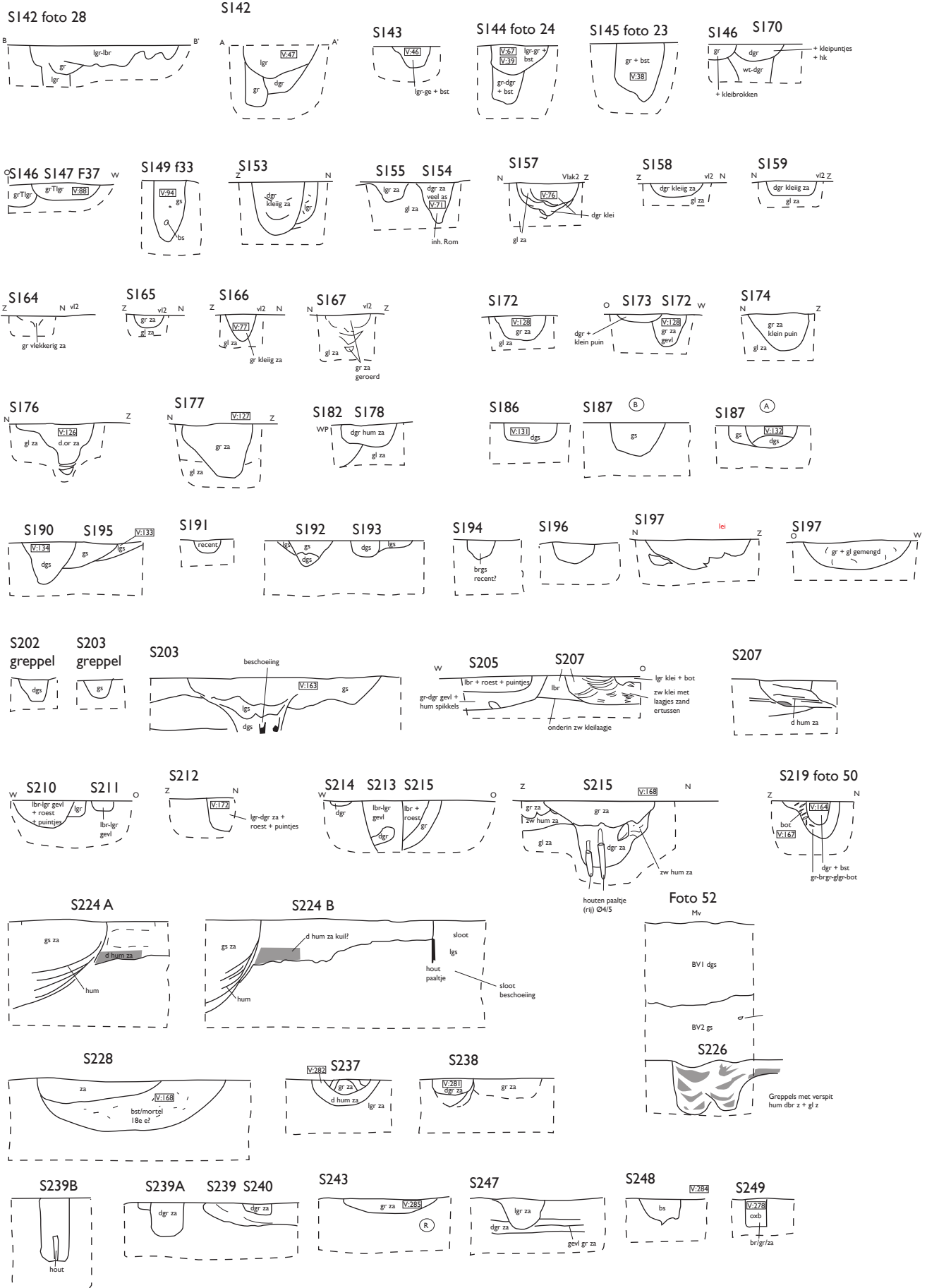
bestrating

begravingen
van enkele
runderen

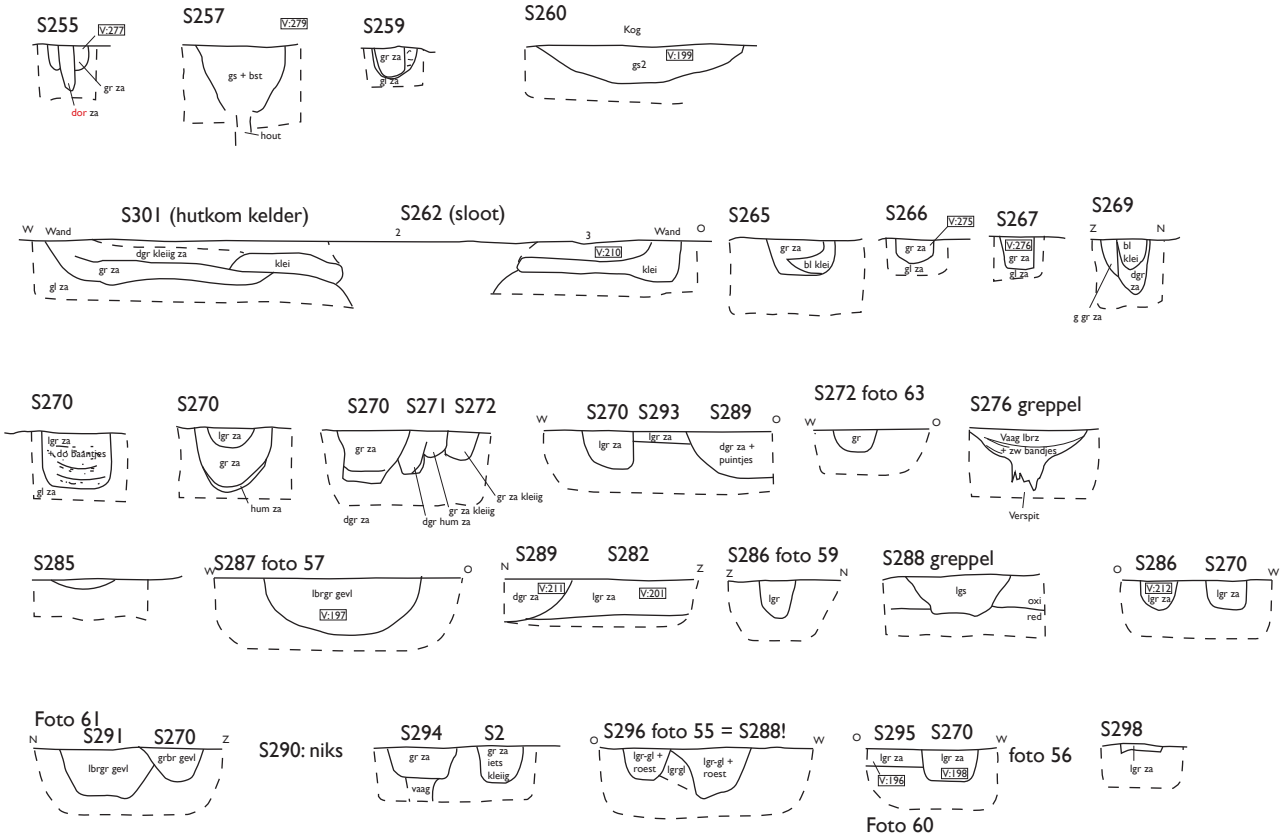
Bijlage 2. Gecoupeerde sporen. Schaal 1:20
Gecoupeerde sporen nummers 15 tot en met 134



Gecoupeerde sporen nummers 142 tot en met 249



Gecoupeerde sporen nummers 255 tot en met 301



Bijlage 3: Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan_jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
11		11	11	sloot?				mgr Kz4	14-mei-09
21		11	11	waterput?				mgsz Kz4	14-mei-09
31		11	11	paalkuil?				grbr Kz4	14-mei-09
41		11	11	kuil				gr + bst spik Kz4	14-mei-09
51		11	11	verstoring				verstoord met puin/bst	14-mei-09
61		11	11	afbraak				los puin	14-mei-09
71		11	11	muur				3 lagen geel 19x9x4,5	14-mei-09
81		11	11	muur		s7		gl bst 19x9x4,5	14-mei-09
91		11	11	vloer				vloer waterkeidertje	14-mei-09
101		11	11	vloer				vloer waterkeidertje	14-mei-09
111		11	11	kuil				ligsz	14-mei-09
121		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
131		11	11	kringgriepel				ligr	14-mei-09
141		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
151		11	11	paalkuil				gr	14-mei-09
161		11	11	waterput				grbr	14-mei-09
171		11	11	kringgriepel				ligr	14-mei-09
181		11	11	muur				indus bst paars	14-mei-09
191		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
201		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
211		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
221		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
231		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
241		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
251		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
261		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
271		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
281		11	11	waterput	s29		rec	ro bst 10x5,5	14-mei-09
291		11	11	waterput		s28	rec	beton put	14-mei-09
301		11	11						14-mei-09
311		11	11	greppel				ligr	14-mei-09
321		11	11	kuil			rec	br+ puin / bst	14-mei-09
331		11	11	vlek				vieze stinkende blauwe vlek	14-mei-09
341		11	11	paalkuil				gr	14-mei-09
351		11	11	paalkuil?				is wsl deel van s17	14-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	longer_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
36 2		1 2		greppel					ligr	14-mei-09
37 2		1 2		greppel					ligr	14-mei-09
38 2		1 2		paalkuil					ligr	14-mei-09
39 2		1 2		paalkuil					ligr	14-mei-09
40 2		1 2		paalkuil					ligr	14-mei-09
41 2		1 2		paalkuil					dgr	14-mei-09
42 2		1 2		greppel					ligr	14-mei-09
43 2		1 2		greppel					gr	14-mei-09
44 2		1 2		kringgreppel			s46		ligr	14-mei-09
45 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
46 2		1 2		greppel			s44		ligr	14-mei-09
47 2		1 2		kringgreppel					ligr	14-mei-09
48 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
49 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
50 2		1 2		paalkuil?					ligr	14-mei-09
51 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
52 2		1 2		waterput					met plaggenwand	14-mei-09
53 2		1 2		paalkuil					gr + bst	14-mei-09
54 2		1 2		kringgreppel		S52			gr + bst	14-mei-09
55 2		1 2		paalkuil					dgr + bst	14-mei-09
56 2		1 2		paalkuil					dgr + bst	14-mei-09
57 2		1 2		paalkuil					dgr + bst	14-mei-09
58 2		1 2		greppel					gr + bst	14-mei-09
59 2		1 2		kringgreppel 9		S52			gr	14-mei-09
60 2		1 2		greppel					gr + bst	14-mei-09
61 2		1 2		kringgreppel					gr + bst	14-mei-09
62 2		1 2		paalkuil					ligr	14-mei-09
63 2		1 2		paalkuil					dgr + bst	14-mei-09
64 2		1 2		greppel					gr	14-mei-09
65 2		1 2		paalkuil					dgr	14-mei-09
66 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
67 2		1 2		paalkuil					gr + bst	14-mei-09
68 2		1 2		greppel					gr	14-mei-09
68 2		1 2		greppel					gr gevl + klei	14-mei-09
69 2		1 2		paalkuil					gr	14-mei-09
70 2		1 2		kuil					grbr + klei	14-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
71	2	1	2	paalkuil					dgr	14-mei-09
72	2	1	2	kringgreppel 9					gr + bst	14-mei-09
73	2	1	2	greppel			s80		dgr	14-mei-09
74	2	1	2	paalkuil					dgr	14-mei-09
75	2	1	2	paalkuil					gr	14-mei-09
76	2	1	2	paalkuil					gr + bst	14-mei-09
77	2	1	2	greppel					dgr + bst (appelbloesem)	14-mei-09
78	2	1	2	greppel					gr	14-mei-09
79	2	1	2	kringgreppel?					gr + bst	14-mei-09
80	2	1	2	greppel					gr + bst	14-mei-09
81	2	1	2	greppel					gr	14-mei-09
82	1	2	1	kuil					gr	14-mei-09
83	1	2	1	kuil					gr	14-mei-09
84	1	2	1	kuil					gr	14-mei-09
85	1	2	1	kuil					gr	14-mei-09
86	1	2	1	kuil					gr	14-mei-09
87	2	1	2	paalkuil					ligs met kleikern	15-mei-09
88	2	1	2	greppel					ligs z	15-mei-09
89	2	1	2	kringgreppel			v14		ligs z	15-mei-09
90	2	1	2	paalkuil					gs met bs	15-mei-09
91	2	1	2	kuil				18e	gsbr met v13	15-mei-09
92	2	1	2	greppel					ligs z	15-mei-09
93	2	1	2	kringgreppel					ligs z	15-mei-09
94	2	1	2	paalkuil					gs z	15-mei-09
95	2	1	2	kringgreppel					ligs z	15-mei-09
96	2	1	2	paalkuil			s97 en98	lme	paalkuil	15-mei-09
97	2	1	2	paalkuil			s96 en98	lme	gs z	15-mei-09
98	2	1	2	paalkuil			s96 en	lme	gs z	15-mei-09
99	2	1	2	paalkuil					gs z	15-mei-09
100	2	1	2							15-mei-09
101	2	1	2	paalkuil				lme	gs z	15-mei-09
102	2	1	2	paalkuil				lme	do gs	15-mei-09
103	2	1	2	kuil				nt	v15 r-	15-mei-09
104										15-mei-09
105				waterput				recent	betonput	15-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
106				keiderfje				recent		15-mei-09
107	2	1	2	paalkuil					ligsz	15-mei-09
108	2	1	2	paalkuil					ligsz	15-mei-09
109	2	1	2	paalkuil				lme		15-mei-09
110	3	1	2	erfsloot					gsz met baksteen	15-mei-09
111	3	1	2	paalkuil	110				gsz	15-mei-09
112	3	1	2	paalkuil	110				gsz met baksteen	15-mei-09
113	3	1	2	kuil					ligsz	15-mei-09
114	3	1	2	paalkuil	115	116			ligsz	15-mei-09
115	3	1	2	greppel					ligsz	15-mei-09
116	3	1	2	kuil		114			ligsz	15-mei-09
117	3	1	2	paalkuil				lme	pk met kleikern	15-mei-09
118	3	1	2	paalkuil					ligsz	15-mei-09
119	3	1	2	paalkuil?					vlekkerig	15-mei-09
120	3	1	2	greppel					ligsz	15-mei-09
121	3	1	2	paalkuil		v		lme	kogelpot	15-mei-09
122	3	1	2	paalkuil					gsz	15-mei-09
123	3	1	2	paalkuil					gsz	15-mei-09
124	3	1	2						gsz	15-mei-09
125	3	1	2	paalkuil					ligsz	15-mei-09
126	3	1	2	greppel					ligsz	15-mei-09
127	3	1	2	paalkuil					ligsz	15-mei-09
128	3	1	2	paalkuil				lme	gsz met bs	15-mei-09
129	3	1	2	kuil					brgs	15-mei-09
130	3	1	2	paalkuil					gsz	15-mei-09
131	3	1	2	paalkuil					gsz	15-mei-09
132	3	1	2	paalkuil					gsz vlekkerig	15-mei-09
133	3	1	2	paalkuil					g z met lig br kern	15-mei-09
134	3	1	2							15-mei-09
135	3	1	2	paalkuil					als 133 gsz bs	15-mei-09
136	3	1	2	greppel					g	15-mei-09
137	3	1	2	paalkuil			130		gsz met bs	15-mei-09
138	3	1	2	grote ronde kuil					waterput, bs	15-mei-09
139	3	1	2	kringgriepel					ligsz	15-mei-09
140	3	1	2	greppel			110		is deel	15-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan_jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
141 3		1 2		kuil				gs z, mogelijk meerdere sporen	15-mei-09
142 3		1 2		paalkuil		137, 134, 1			15-mei-09
143 3		1 2		paalkuil				gs z bs	15-mei-09
144 3		1 2		paalkuil				gs z	15-mei-09
145 3		1 2		paalkuil				gs z bs	15-mei-09
146 3		1 2		kuil					15-mei-09
147 3		1 2		paalkuil				gs	15-mei-09
148 3		1 2		keldertje				gs bs	15-mei-09
149 3		1 2		paalkuil				gs z bs	15-mei-09
150 3		1 2		kleiwand		149		kleiplaggenwand	15-mei-09
151 3		1 2		paalkuil	134			paalkuil	19-mei-09
152 2		1 2		paalkuil					19-mei-09
153 3		1 2		paalkuil				paalkuil	19-mei-09
154 2		1 2		paalkuil					19-mei-09
155 2		1 2		paalkuil					19-mei-09
156 3		2 2		waterput	163			bs kleiplaggen	19-mei-09
157 3		2 2		paalkuil					19-mei-09
158 3		2 2		waterput					19-mei-09
159 3		2 2		paalkuil	163				19-mei-09
160 3		2 2		waterput	163				19-mei-09
161 3		2 2		insteek waterput	163				19-mei-09
162 3		2 2		onderkant sloot		158	lme	bs	19-mei-09
163 3		2 2		sloot				geen waterput onder 110	19-mei-09
164 3		2 2		paalkuil				lig	19-mei-09
165 3		2 2		paalkuil					19-mei-09
166 3		2 2		paalkuil		167		bs	19-mei-09
167 3		2 2		paalkuil		166			19-mei-09
168 2		1 3		paalkuil					20-mei-09
169 2		1 3		paalkuil					20-mei-09
170 3		1 3		paalkuil					20-mei-09
171 3		1 3		paalkuil				br-gr gevl	20-mei-09
172 4		1 2		greppel				libr-igr gevl zand	22-mei-09
173 4		1 2		greppel				libr-igr gevl zand + puntjes puin	22-mei-09
174 4		1 2		kuil				igr-libr gevl	22-mei-09
175 4		1 2		kuil				dgr-wt gevl	22-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
176 4		1 2		paalkuil					ligr-libr gevl	22-mei-09
177 4		1 2		paalkuil					ligr-libr gevl + puntjes puin	22-mei-09
178 4		1 2		kuil					libr + brokken dgr	22-mei-09
179 4		1 2		waterput					libr-ligr gevl	22-mei-09
180 4		1 2		kuil					libr + brokken dgr	22-mei-09
181 4		1 2		kuil					gr	22-mei-09
182 4		1 2		waterput					buitenste vulling: gr klei + zand	22-mei-09
183 4		1 2		kuil					dgr zand	22-mei-09
184 4		1 2		keldertje					kleiwand keldertje	22-mei-09
185 4		1 2		keldertje					vulling keldertje	22-mei-09
186 4		1 2		kuil					ligr-libr + puntjes	22-mei-09
187 4		1 2		kuil					gr-libr gevl	22-mei-09
188 4		1 2		kuil					lig-gr gevl + puntjes	22-mei-09
189 4		1 2		kringgriepel 1	S188				lig-gr gevl	22-mei-09
190 4		1 2		kuil				rom	lig-gr gevl	22-mei-09
191 4		1 2		kuil					dgr zand	22-mei-09
192 4		1 2		kuil					lig-gr gevl	22-mei-09
193 4		1 2		kuil					lig-gr gevl	22-mei-09
194 4		1 2		kuil					ligr-dgr gevl	22-mei-09
195 4		1 2		kuil				lme	ligr-gr	22-mei-09
196 4		1 2		paalkuil					gr	22-mei-09
197 4		1 2		kuil					16e-17e eeuw?	22-mei-09
198 4		1 2		kuiltje					br	22-mei-09
199 4		1 2		paalkuil					dgr, iets kleilig	22-mei-09
200 4		1 2		paalkuil					hoekpaal kelder nr.2	22-mei-09
201 5		1 5		greppel					lgr zand	22-mei-09
202 5		1 5		greppel					gr zand	22-mei-09
203 5		1 5		sloot			110	17e	gr zand + roest + puntjes	22-mei-09
205 5		1 5		greppel					gr + lbr gevl zand	22-mei-09
206 5		1 5		paalkuil					gr zand	22-mei-09
207 5		1 5		kuil					lgr-gr gevl zand	22-mei-09
208 5		1 5		sloot					libr-lgr gevl zand	22-mei-09
209 5		1 5		vervallen					libr-lgr gevl zand	22-mei-09
210 5		1 5		kuil					libr-wt gevl + roest	22-mei-09
211 5		1 5		kringgriepel					libr-wt gevl + roest	22-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
212	5	1	5	greppel					gr-br gevl zand	22-mei-09
213	5	1	5	paalkuil					ligr-br gevl zand	22-mei-09
214	5	1	5	paalkuil					ligr-br gevl zand	22-mei-09
215	5	1	5	sloot					gr-br gevl zand	22-mei-09
216	4	1	2	waterput						22-mei-09
217	4	1	2	waterput						22-mei-09
218	4	1	2	waterput						22-mei-09
219	5	1	5	paalkuil					gr zand	22-mei-09
220	5	1	5	kuil					ligr-ligr gevl	22-mei-09
221	5	1	5	greppel					gr zand + roest	22-mei-09
222	5	1	5	waterput					gr-br gevl zand	22-mei-09
223	5	1	5	sloot					ligr-ligr gevl zand	22-mei-09
224	5	1	5	kuil					ligr-ligr gevl zand	22-mei-09
225	5	1	5	greppel					ligr-ligr gevl zand	22-mei-09
226	5	1	5	sloot					dgr-br zand + roest	22-mei-09
227	5	1	5	sloot					dgr-br zand + roest	22-mei-09
228	5	1	5	kuil					gr-br gevl zand + mor1 + puin1	22-mei-09
229	5	1	5	kuil					gr-br gevl zand	22-mei-09
230	5	1	5	kuil					gr zand + puin2	22-mei-09
231	5	1	5	kuil					dgr zand	22-mei-09
232	5	1	5	kuil					dgr zand	22-mei-09
233	5	1	5	greppel					ligr-ligr gevl zand	22-mei-09
234	5	1	5	sloot?						25-mei-09
235	5	2	5	greppel	234, 203		236	rom?	do br hum verspit met gl z	25-mei-09
236	5	2	5	greppel	234,203		235	rom?	do br hum verspit met gl zand	25-mei-09
237	6	1	6	greppel					gs z	25-mei-09
238	6	1	6	kuil				nt	bruin zand met veel baksteen	25-mei-09
239	6	1	6	kuil				recent	bruin zand met bs	25-mei-09
240	6	1	6	paalkuil					gs br	25-mei-09
241	6	1	6	greppel			25	lme	li gs z	25-mei-09
242	6	1	6	kuil of greppel			237		is mogelijk deel 237	25-mei-09
243	6	1	6	kuil				nt	do br met bs zandige kern (paalkui)	25-mei-09
244	6	1	6	greppel	243				gr z	25-mei-09
245	6	1	6	waterput	238				insteek gevlekt kern grijs zand	25-mei-09
246	6	1	6	greppel	245			lme	li gs z	25-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
247	6	1	6	paalkuil					gs z	25-mei-09
248	6	1	6	kuil				nt	kuiltje met baksteen	25-mei-09
249	6	1	6	paalkuil		251			gs z oxi	25-mei-09
250	6	1	6	waterput of kuil					gs z	25-mei-09
251	6	1	6	greppel of sloot	250, 245				li gs z	25-mei-09
252	6	1	6	paalkuil		251	249		gs z bs	25-mei-09
253	6	1	6	insteek waterput?	254		251		li gs z	25-mei-09
254	6	1	6	insteek waterput?	250				do gs z	25-mei-09
255	6	1	6	paalkuil			248		gs z s	25-mei-09
256	6	1	6	greppel	251,250			lme	li gs z	25-mei-09
258	6	1	6	kringgriepel					li gs z	25-mei-09
259	6	1	6	paalkuil			255		br gs	25-mei-09
260	6	1	6	waterput?	262				gs z	25-mei-09
261	6	1	6	kuil				recent	br z	25-mei-09
262	6	1	6	sloot					gs z loodvondst, ping	25-mei-09
263	6	1	6	paalkuil					ligs z	25-mei-09
264	6	1	6	paalkuil			263			25-mei-09
265	6	1	6	paalkuil					gs klei	25-mei-09
266	6	1	6	paalkuil			267		g z	25-mei-09
267	6	1	6	paalkuil			266		gs z	25-mei-09
268	6	1	6							25-mei-09
269	6	1	6	paalkuil						25-mei-09
270	6	1	6	kringgriepel					ligs z volledig	25-mei-09
271	6	1	6	paalkuil					gs z	25-mei-09
272	6	1	6	greppel					ligs z	25-mei-09
273	6	1	6	greppel			272		gs z	25-mei-09
274	6	1	6	paalkuil			273		gs z	25-mei-09
275	6	1	6	paalkuil					do gs z	25-mei-09
276	6	1	6	greppel			251		li gs z	25-mei-09
277	6	1	6	paalkuil			271, 278			25-mei-09
278	6	1	6	paalkuil					li gs	25-mei-09
279	6	1	6	paalkuil					gs z	25-mei-09
280				greppel					li gs	25-mei-09
281	6	1	6	plantgat				recent		25-mei-09
282	6	1	6	greppel			280			25-mei-09

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan_jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
283 6		1 6		puingat			recent		25-mei-09
284 6		1 6		greppel			lme	ligs	25-mei-09
285 6		1 6		afbraak			recent	do br	25-mei-09
286 6		1 6		kringgriepel	287			li gs z	25-mei-09
287 6		1 6		greppel	2876			li gs z	25-mei-09
288 6		1 6		kringgriepel	296		lme	li gs z	25-mei-09
289				plantgat			recent	do br doorworteld	25-mei-09
290 6		1 6		paalkuil				do gs z	25-mei-09
291									25-mei-09
292 6		1 6		paalkuil of greppel				li gs z	25-mei-09
293 6		1 6		paalkuil	270			gs	25-mei-09
294				paalkuil				gs z bs	25-mei-09
295 6		1 6		greppel				li gs z	25-mei-09
296 6		1 6		paalkuil	288				25-mei-09
297 6		1 6		kringgriepel	294				25-mei-09
298 6		1 6		paalkuil	270				25-mei-09
299		1 6							25-mei-09
300 6		1 6		greppel		284		li gs z	25-mei-09
301 6		1 4		keldertje	304			gr za, dgr kleig za, wand van klei	26-mei-09
302 6		1 6		greppel					26-mei-09
303 6		1 6		paalkuil				vierkante paalkuil met hout erin	26-mei-09
304 6		1 6		waterput	301		12e	waterput met plaggenwand en	26-mei-09
305 7		1 7		kuil				ligr	26-mei-09
306 7		1 7		kringgriepel					26-mei-09
307 7		1 7		greppel					26-mei-09
308 7		1 7		kringgriepel 9					26-mei-09
309 7		1 7		greppel					26-mei-09
310 7		1 7		greppel					26-mei-09
311 7		1 7		kringgriepel					26-mei-09
312 7		1 7		kringgriepel					26-mei-09
313 7		1 7		greppel					26-mei-09
314 7		1 7		greppel					26-mei-09
315 7		1 7		greppel					26-mei-09
316 7		1 7		greppel					26-mei-09
317 7		1 7		paalkuil					26-mei-09

Spoor	WP	Flak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
318	7	1	17	greppel						26-mei-09
319	7	1	17	greppel						26-mei-09
320	7	1	17	greppel						26-mei-09
321	7	1	17	greppel						26-mei-09
322	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
323	7	1	17	kuil				recent		26-mei-09
324	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
325	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
326	7	1	17	greppel						26-mei-09
327	7	1	17	kringgriepel						26-mei-09
328	7	1	17	greppel						26-mei-09
329	7	1	17	greppel						26-mei-09
330	7	1	17	greppel						26-mei-09
331	7	1	17	greppel						26-mei-09
332	7	1	17	greppel						26-mei-09
333	7	1	17	kringgriepel						26-mei-09
334	7	1	17	greppel						26-mei-09
335	7	1	17	greppel						26-mei-09
336	7	1	17	greppel						26-mei-09
337	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
338	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
339	7	1	17	waterput				recent		26-mei-09
340	7	1	17	greppel						26-mei-09
341	7	1	17	greppel						26-mei-09
342	7	1	17	greppel						26-mei-09
343	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
344	7	1	17	greppel						26-mei-09
345	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
346	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
347	7	1	17	greppel						26-mei-09
348	7	1	17	greppel						26-mei-09
349	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
350	7	1	17	paalkuil						26-mei-09
351	7	1	17	sloot						26-mei-09
352	7	1	17	greppel						26-mei-09

Heiloo De Stolp

Opgraving 35142

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving	datum
353	7	1	7	paalkuil						26-mei-09
354	7	1	7	greppel						26-mei-09
355	7	1	7	kuil						26-mei-09
356	7	1	7	greppel						26-mei-09

Bijlage 4: Vondstenlijst

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen
1	AV	1	ker	pingsdorf			1			1	5,8	900	1225	
1	AV	1	ker	zand	kog		2			2	33,3	1100	1300	bezemstreek
1	AV	1	ker	bijna steengoed	S4		1			1	24,3	1240	1270	
1	AV	1	ker	roodbakkerd	r-bor	1	1			2	6,8	1400	1500	noordhollands slib
1	AV	1	ker	majolica	m-bord		1			1	21,5	1600		laat
2			1 bouw	baksteen						1	17,7			
3			1 ker	protosteengoed	s5		1			1		1200	1300	
4	4	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
4	4	2	ker	roodbakkerd			2			2				inscriptie 'V'
5	42	2	ker	protosteengoed	S5		1			1		1200	1300	
6	52 AV	ker	ker	zand	kog		2			2	18	1100	1300	1 met bezemstreek
7	bij 52 AV	ker	ker	pingsdorf			1			1		900	1225	
7	bij 52 AV	ker	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
8	80	2	metaal	ijzer						1				AFGESTOTEN
9	44	2	ker	pingsdorf				1		1		900	1225	
9	44	2	ker	paffrath			1			1		900	1200	
10			ker	pingsdorf			1			1	2,2	900	1225	
10			ker	protosteengoed	S5			1		1	28,4	1200	1300	geknepen standvoet
10			steen	bewerkt						1	73,3			
11			bouw	baksteen										
12			ker	grof zand	kog		1			1		900	1300	
13	91	1	ker	faience	f-kom		3			3	62,5	1500	1700	plooihotel
13	91	1	ker	roodbakkerd	r-bak				1	1	94,8	1500	1700	stuk steel plat aan bovenkant
13	91	1	ker	roodbakkerd	r-kom/kop		1		1	2	73,8	1500	1700	
13	91	1	ker	roodbakkerd			1			1	284,9	1500	1700	rand en oor, grote graap?
13	91	1	ker	majolica	m-bord?					1	10,3			
13	91	1	ker	roodbakkerd	r-bor	1				1	26,3			met geel en wit nederrijns
13	91	1	ker	roodbakkerd	r-bor		1			1	74,8			vlaflip versiering met wandlob
13	91	1	ker	roodbakkerd	r-gra?		1			1	95,3			met oor
14	89	2	ker	grof zand	kog		1			2		1100	1300	
15	103	2	ker	steengoed	s1		1			1		1300	1500	
16	38	2	metaal							1				RECENT TUITJE TUBE?
16	38	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
17	39	2	ker	paffrath			1			1		900	1200	
18	41A	2	indet											INDET
19	41B	2	bouw	baksteen						1	10,6			
20	45	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
21	53	2	ker	hutteleem	hutteleem					1				INDET
22	62	2	ker	maaslands			1			1		1050	1250	
22	62	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
23	54	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	
24	63	2	ker	hutteleem	hutteleem					1				INDET
25	60	2	ker	roodbakkerd			1			1		1200	1400	spraakzaam glazuur

vondstenlijst

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
26	71	2	ker	grof zand	kog		1			1		900	1300		
26	71	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
27	76	2	ker	maaslands			1			1		1050	1250		
27	76	2	ker	grijs			1			1		1200	1400		
28	109	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
29	60	2	ker	maaslands			1			1		1050	1250		
29	60	2	ker	grijs			1			1		1200	1400		
30	55	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300	schouder/hals	
31	59	2	ker	zand	kog	1	1			2	33	1100	1300	kraagrand	
31	59	2	metaal	ijzer	ijzerslak			3		3	90.5				
31	59	2	ker	roodbakend			1			1	4.9	1200	1500	groen glazuur aan binnenkant	
32	54	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
33	65	2	ker	grof zand	kog		1	1		2		1100	1300	1 schouderstukje	
34	66	2	ker	steengruis	kog	1				1		1100	1300		
34	66	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
35	76	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
36	110	3	bouw	baksteen						3	5.10	1500		appelbloesem	
36	110	3	ker	paffrath	kog		1			1	2.8	900	1200		
36	110	3	ker	pingsdorf	?			1		1	14.8	900	1225	kleur lichtgeel	
36	110	3	ker	steengruis	kog		2			2	9.7	900	1300		
36	110	3	ker	maaslands	?		2			2	6.9	1050	1250	geen glazuur	
36	110	3	bot	dierlijk						1	80.8				
36	110	3	metaal	ijzer	sintel					1	6.3				
36	110	3	ker	zand	kog		6			6	81	1100	1300	bezemstreek	
36	110	3	ker	zand	kog		3			3	12	1100	1300		
36	110	3	ker	steengoed	S1-kan	1				1	76	1300	1350	rand met oor Siegburg	
36	110	3	ker	steengoed	S2		1			1	6.5	1350	1400		
36	110	3	steen	tefriet	maalsteen					1	19.5			maalsteen?	
36	110	3	ker	grijs	bg-kan3?	1	4			6	191	1400	1450	worstoor	
36	110	3	ker	roodbakend	?	1				1	4.7	1400	1500		
36	110	3	ker	roodbakend	bor	1				1	36.2	1400	1500	manchetrand	
36	110	3	ker	roodbakend	bor	1				1	91	1400	1500	manchetrand en standlobben	
37	121	3												VERVALLEN OMGESTOTEN	
38	145	3	ker	zand	kog		1			1	4.1	1100	1300		
39	144	3	ker	roodbakend	r-bak	2				2	47.7	1300	1500		
39	144	3	bouw	baksteen				2		2	8.9				
40	133	3	ker	grijs	bg-pot		1			1	5.2	1200	1400		
41	69	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
42	110	2	mon	hout	staakje									Houten staakje sp 110	
43	152	2	mon	hout	vierkante										
44	134	3	ker	zand	paal		1	2		3	86	1100	1300	bezemstreek 1	
44	134	3	ker	bijna steengoed	S4			1		1	53.3	1240	1270		

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
45	132	3	ker	grof zand	kog	1	1			2	11,9	900	1200		
46	143	3	ker	zand	kog		3			3	18,7	1100	1300		
47	142	3	ker	zand	kog		3			3	25,3	1100	1300		
47	142	3	bouw	baksteen						1	240,5	1200		kloostermop	
48	130	3	ker	zand	kog		1			1	4,1	1100	1300		
48	130	3	bouw	baksteen				2		2	1469,4	1200		grote maat waarsch lmid dikte: 9 cm	
49	153	3	ker	grof zand	kog		4			4		1100	1300		
50	52	2	hout		juk									-Lme-	
51	52	2	hout		balk									-Lme-	
52	52	2	hout		pad									-Lme-	
53	52	2	hout		deel wiel									-Lme-	
54	52	2	hout		deel wiel									-Lme-	
54	118	3	bouw	baksteen						1	14,5				
55	52	2	hout		deel wiel									-Lme-	
56	52	2	hout		deel wiel									-Lme-	
57	52	2	hout		deel wiel									-Lme-	
58	52	2	hout		plank										
59	52	2	ker	grof zand	raamwerk									-Lme-	
59	52	2	ker	grof zand	kog		3			3	37,9	1100	1300		
59	52	2	ker	protosteengoed	S5-kan	1				1	23,2	1200	1300	uit profiel waterput	
60	52	2	ker	zand	kog	1				1	22,5	900	1200		
61	52	2	mon	plag										plag uit waterput	
62	133	2	bouw	baksteen						2					
63	144	2	ker	zand	kog		1			1		1100	1300		
65	127	3	bouw	baksteen						1	9				
65	136	2	ker	pingsdorf			1			1		900	1225	agobe versiering	
66	rond 153	2	slak	ijzerslak						1	263				
67	139	2	ker	maaslands	kan	1				1	9,4	1050	1250	stip groen glazuur	T
67	139	2	ker	zand	kog		3			3	20,8	1100	1300		
67	139	2	ker	roodbakker		1				1	4,1				
68	146	3	bouw	baksteen						10	263,4	1500		appelbloesem, ook plavuis	
68	146	3	ker	zand	kog		2			2	21,4	1100	1300		
68	146	3	steen		weitssteen					1	49,8				T/F
68	146	3	metaal	ijzer	oer					1	3,5			ijzerconcrete WEG	
68	146	3	steen	vuursteen						1	7,2				
68	146	3	ker	roodbakker	kan of graa	1				1	9,8				
68	146	3	ker	roodbakker			3			3	9				
69	137	2	ker	steengruis	kog		1			1	3,9	900	1200		
70	129	3	bouw	baksteen				2		2	42,3				
70	129	3	ker	zand	kog		2			2	7,1	900	1300		
71	154	3	ker	org. Magering	inheems romains		1			1	5	0	300		
72	124	3												VERVALLEN OMGESTOTEN	
73	124	3	ker	pingsdorf			1			1	3	900	1225		

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
74	121	3	ker	zand	kog		17		17	62	1100	1300		
75	125	3	ker	grof zand	kog			1	1	3,3	1100	1300		
76	157	3	ker	zand	kog		1		1	3	1100	1300		
77	166	3	ker	zand	kog		1		1	3,1	1100	1300	bezemstreek	
78	146	2	bot	rund/paard									begraving rund/paard	
79	146	2	ker	grof zand	kog		1		1		900	1200		
79	146	2	bot	rund/paard									begraving rund/paard	
80	146	2	bot	rund/paard									begraving rund/paard	
81	146	2	bot	rund/paard									begraving rund/paard	
82	146	2	bot	rund/paard									begraving rund/paard	
83	146	2	ker	zand	kog		1		1		1100	1300	bezemstreek, bij dierbegravingen in kuil	
83	146	2	ker	roodbakkend	r-bor			1	1		1200		bij dierbegravingen in kuil	
84	123	2	ker	zand	bakpan				1				steel aanhechting	
85	122	2	ker	zand	kog		2		2		1100	1300		
86	148?	2	ker	pingsdorp			1		1		900	1225	agobe versiering	
87	116	2	bouw	baksteen					1	2				
87	116	2	ker	grijs			1		1	1,8	1400	1500		
88	147	2	ker	pingsdorp			1		1		900	1225		
89	146	2	bot										dierbegraving	
90	168	3	metaal	ijzer	spijker				1	30,7			7 cm lang AFGESTOTEN uit paalkuil kelderwand	
91	112	2	ker	roodbakkend	bord		1		1	90,9	1500	1700		
92	117	2	metaal	ijzer	spijker				1	29			5 cm lang AFGESTOTEN	
93	150	3	ker	maaslands			1		1	5,1	1050	1250	onderkant kleiwand	
94	149	2	ker	zand	kog		1		1	4,5	1100	1300	uit paalkuil naast kelderwand vnr op vlakt 74?	
94	149	2	ker	grijs			1		1	10,6	1400	1500	uit paalkuil naast kelderwand vnr op vlakt 74?	
95	160	3	ker	zand	kog		1		1	41,3	1100	1300	bezemstreek	
95	160	3	ker	zand	kog		1		1	19,4	1100	1300	bezemstreek, uit nazak	
95	160	3	bot										kaak jong paard? Met snijtanden in kaak, uit nazak	
96	160	3	ker	pingsdorp			1		1	2	900	1225	uit insteek	
96	160	3	ker	grijs			1	2	3	91,9	1400	1500	standlobben, uit insteek	
97	160	3	mon	macro 2 l	3								2 liter monster voor macrorestenonderzoek	
98	160	3	ker	paifraith	kog		1		1	65	1100	1200	uit onderkant kern	
99	163	3	ker	roodbakkend			1		1	6,7	1200	1500	sparzaam glazuur	
99	163	3	ker	bijna steengoed	S4		1	1	2	111	1240	1270		
99	163	3	ker	grijs			1		1	40,1	1400	1500		
99	163	3	bouw	baksteen					1	140			hout, dendro veldatum 1295	
100	160	3	mon											
101	162?	3	ker	pingsdorp			1		1	6,5	900	1225		
101	162?	3	ker	zand	kog		1		1	23,6	1100	1300		
101	162?	3	ker	roodbakkend			1		1	6,9	1200			
101	162?	3	ker	steengoed	S1-kan		1		1	46,5	1275	1350	Siegburg	
101	162?	3	ker	grijs				1	1	18,2	1400	1500	aanzet tot standlobben	
101	162?	3	bouw	baksteen					1	27,1				

vondstenlijst

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
102	156	3	bouw	baksteen					4	83			kern waterput	
102	156	3	slak	ijzerslak					2	57,3			kern waterput	
102	156	3	ker	zand	kog	1			1	9,7	1100	1300	13e eeuwse kogelpot raar kern waterput	
103	156	3	ker	grof zand	kog2	1			1		1100	1300	insteek waterput	T
104	156	3	mon	hout									hout uit kern, niet in verband	
105	141	3	bouw	baksteen	kog	1			1		1100	1300	uit insteek waterput	
105	141	3	ker	zand	kog	1			1		1100	1300	uit insteek waterput	
106	141	3	ker	grof zand	kog	2			2		1100	1300		
107	141	3	hout	duigen									duigen van waterput (op volgende)	
108	156	3	hout										niet in verband	
109	141	3	mon	macro									macroresten	
110	141	3	bot	dierlijk					1	10,5				
110	141	3	bouw	hutteleem					2	46,2				
110	141	3	metaal	ijzer	sintel				1	14,8				
110	141	3	ker	zand	kog	1			1	16,9	1100	1300	bezemstreek	
110	141	3	ker	zand	kog		1		1	17,2	1200	1350	standing uit kern tonput	
110	141	3	bot	dierlijk					1	16,1			wervel	
111	163	3	ker	roodbakend			1		1	11,4	1400	1600	standing	
111	163	3	bouw	baksteen					2	138,7				
112	96	2	ker	zand	kog	2			2		1100	1300		
113	101	2	ker	inheems rom?		1			2		0	300		
113	101	2	ker	steengruis	kog	1			1		900	1200		
113	101	2	ker	zand	kog	1			1		1100	1300		
114	98	2	metaal	ijzer	oer?				1				AFGESTOTEN	
114	98	2	ker	grof zand	kog	1			1		900	1200		
115	91	2											VERVALLEN OMGESTOTEN	
116		1	ker	zand	kog	1			1	5,6	1100	1300		
117		2	metaal	ijzer	spijker				1	16,5			5 cm lang AFGESTOTEN	
118	8	2	hout	emmer									bodem van emmertje	
119	8?	2	ker	roodbakend	r-bak	1			1	91,8	1500	1700		
120	AVL		metaal										munt Willem I, detectorvondst	
121	STORT	3	metaal										uit stort	
122													GEEN GEGEVENS	
123	STORT	3	metaal										uit stort, detector	
124	32	1	ker	protosteengoed	S5	1	1		2	120,9	1200	1250		
125	STORT	3	metaal		ruiterspoor								ruiterspoor	
126	176	4	steen		?									
126	176	4	steen		leisteel				1	10,9				
127	177	4	ker						1	25				
127	177	4	ker	roodbakend		1			1	6,1	1200			
128	172	4	ker	paifraith					1	2,6	900	1250		
130		5	bot						1	2,2			benen rond plaatje met opschrift 608 J. Schong Z.	
131	186	4	ker	zand	kog	1			1	1,6	1100	1300	bezemstreek	

vondstenlijst

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
132	187	4	ker	zand	kog		1			1	1,9	1100	1300		
132	187	4	ker	pingsdorf			1			1	6,9				
133	195	4	ker	zand	kog		1			1	4,3	1100	1300		
133	195	4	ker	roodbakend	oorfrag					1	15,5	1200		spatten glazuur	
134	190	4	ker	potgr en zand			1			1	27,6	600 v Chr	0	handgemaakt prehistorisch	
135	185	4	ker	protosteengoed	S5		1			1	14,3	1200	1250		
136	189	4	ker	grijs			1			1	9,2				
137	198	4	steen		wetsteen					1	55,8				T/F
138	188	4	ker	zand	kog		2			2	30	1100	1300	bezemstreek 1 verbrand	
138	188	4	ker	grijs	bg-kan	1				1	30,7	1350	1450	manchetrand	T/F
138	188	4	ker	grijs	bg-kan	2				2	42,1	1350	1450		T/F
139	188	4	hout											uit tonput	
140	188	4	mon	plaggen										plaggenmonster	
141	188	4	mon	vulling put										vulling tonput	
142	203	5	metaal												
143	203	5	ker	pingsdorf			2	1		3	217	900	1225	geknepen standvoet	
143	203	5	ker	steengoed	S2-knikker				1	1	25,2	1350		donderkloot	
143	203	5	ker	majolica	m-bord		1			1	17,4	1500			
143	203	5	ker	roodbakend	graap				1	1	124,6	1500	1700	worstoor beroet	
143	203	5	pijp		pijpsteel dik				1	1	6,9	1600			
143	203	5	ker	roodbakend	kan?		1			1	29,4	1500	1700	geheel geglaazuurd groenig	
143	203	5	ker	roodbakend	r-bak				1	1	253,4	1500	1700	stuk steel plat aan bovenkant	
143	203	5	ker	roodbakend	r-gra				2	2	171,7	1500	1700	worstoor	
143	203	5	ker	roodbakend	r-gra				1	1	150,1	1500	1700	worstoor geheel geglaazuurd	
143	203	5	ker	roodbakend	r-gra				1	1	61,1	1500	1700	worstoor spaarzaam geglaazuurd	
143	203	5	ker	roodbakend	r-gra			1		1	76,7	1500	1700	poofje	
143	203	5	ker	roodbakend	r-gra			1		1	27,9	1500	1700	poofje afgebroken	
143	203	5	ker	faience	f-bor	1				1	9,8	1600			
144	STORT		metaal	munt										detector, stort	
145	STORT		metaal											detector, stort	
146	PROF	3	metaal	gesp										detector, oostprofiel wp3	
147	188	4	ker	grijs			2			2	12,5	1200	1450		
147	STORT	5	metaal											detector, stort wp 5	
148	188	4	hout											uit tonput	
149	188	4	hout											uit tonput	
150	216	4	ker	zand	kog		2			2	258,3	1100	1300	bezemstreek	T/F
150	216	4	ker	zand	kog	1				1	250,3	1100	1300	bezemstreek	T/F
151	216	4	mon	grond										waterput	
152	216	4	hout	put										waterput	
153	STORT	5	metaal											stortvondst	
154	109	4	ker	grijs	bg-pot		1			1	2,1	1200	1400		
154	109	4	ker	grijs			2			2	2,4				
155	188	4	ker	maaslands			1			1	3,2	1050	1250	bovenkant spoor	

vnr	spnr	putnr	cat.	baksel	type	rand	wand	bodem	overig	aantal	gewicht	datering	datering	opmerkingen	T/F
197	287	6	ker	pingsdorp				2			2	900	1225		
197	287	6	ker	steengruis	kog		1				1	900	1200		
198	270	6	metaal	ijzer	spijker						1			4 cm lang AFGESTOTEN	
199	260	6	ker	zand	kog		1				1	1100	1300		
200	250	6	ker	pingsdorp	tuitpot	2					2	19,6	900	tuitpot randvorm 6 uit nazak	T/F
201	82	6	ker	grof zand	kog		1				1	4,5	1100	1300	
202	304	6	mon	plag										uit waterput	
203	304	6	hout	balk										houten balk	
204	304	6	hout	balk										houten balk	
205	260	6	hout	balk										houten balk uit waterput	
206	304	6	hout	balk										houten balk	
207	304	6	mon	grond										uit onderkant kern waterput	
207	304	6	bot	vis						8	22			o.a. wervels grote vis (kabeljauw)	
207	304	6	ker	zand	kog		1				1	1100	1300		
208	304	6	ker	pingsdorp	kog 2B	1					1	10,6	900	1225	
209	301	6	ker	steengruis	kog		1				1	3	900	1300	
209	304	6	bot					1			1	101		stuk poot	
209	304	6	ker	pingsdorp			2				2	5,5	900	1225	
209	304	ker		zand	kog		1				1	42	1100	1300	dik
209	301	6	ker	roodbakend			1				1	1,8	1200	1400	vroeg
210	281	6	metaal		spijker						1	38,4		10 cm lang AFGESTOTEN	
210	304	6	bot		kakie						1	24,1			
210	304	6	ker		inheems romeins		1				1	6,9	0	300	
210	304	6	ker	zand	kog		1				1	20,4	1100	1300	
211	289	3	bouw	leisteel							1	9,6			
212	286	6	ker	grof zand	kog		2				2		1100	1300	
274	STORT	6	metaal	munt										1712 Hollandse duit, stort	
275	266	6	ker	roodbakend							1	2,7	1500	geheel geglazuurd	
276	267	6	ker				1				1	3,9	100 v Ch	300	
277	255	6	bouw	baksteen						2	2	10			
278	249	6	bouw	baksteen						1	1	14,6			
279	257	6	ker	roodbakend			2				2	12,7	1500	1 met geel glazuur	
279	257	6	bouw	baksteen						1	1	51,4			
280	301+262	6	ker	pingsdorp			1				1	3,5	900	1225	engobe
280	301+262	6	ker	zand	kog		1				1	7,7	1100	1300	
280	301+262	6	ker	protosteengoed	S5-kan		1				1	11,7	1200	1250	
280	301+262	6	ker	grijs			1				1	3,4			
281	238	6	bouw								2	39,7	1900	2000	recent bouwpuin
282	237	6	ker			1	25				26	44,2		l-ijzertijd?	
283	245	6	hout	hoepel en pen							3	45,1		hoepelfragmenten + houten pen	
284	48	6	ker	bouw							1	1,7		plavuis	
285	243	6	ker	pijp	kop						1				
286	250	6	ker	zand	kog		1				1	78,1	1100	1300	

Bijlage 5: Fotolijst

201

Heiloo De Stolp

Opraving 35142

Fotolijst

fotonr	werkput	beschrijving	fotograaf	datum auto
1	1	vlak 1e deel	jdk	14-mei-09
2	2		jdk	14-mei-09
3	1	s7 muurtje	jdk	14-mei-09
4	1	vlak 2e deel noord	jdk	14-mei-09
5	1	onder s1 vlak2	jdk	14-mei-09
6	1	spoor 83	jdk	22-mei-09
7	1	spoor 84	jdk	22-mei-09
8				22-mei-09
9				22-mei-09
10	2	spoor 45, paalkuil coupe	jdk	22-mei-09
11	1	spoor 15	th	22-mei-09
12	2	spoor 53, coupe paalkuil	jdk	22-mei-09
13	2	spoor 62, paalkuil	jdk	22-mei-09
14	2	spoor 65	th	22-mei-09
15	2	spoor 55-57	th	22-mei-09
16	2	spoor 52, waterput vlak	jdk	22-mei-09
17	3		jdk	22-mei-09
18	3	spoor 148, keldertje	mvr	22-mei-09
19	2	spoor 52 waterput	jdk	22-mei-09
20	3	spoor 110, sloot	jdk	22-mei-09
21	3	spoor 137-136, paalkuil	mvr	22-mei-09
22				22-mei-09
23	3	spoor 145	th	22-mei-09
24	3	spoor 144	th	22-mei-09
25	2	houten paal + beschoeiing (vlechtwerk)	jdk	22-mei-09
26	3	spoor 133	th	22-mei-09
27	2	spoor 52	jdk	22-mei-09
28	3	spoor 142	th	22-mei-09
29	3	spoor 130	mvr	22-mei-09
30	3	spoor 153 paalkuil	mvr	22-mei-09
31	3	spoor 146, runderskeletten	th	22-mei-09
32	3		jdk	22-mei-09
33	3	spoor 149	jdk	22-mei-09
34	3	spoor 150, profiel zuid	jdk	22-mei-09
35	3	spoor 160, waterput	jdk	22-mei-09
36	3	spoor 168 detail paalkuil in kelderwand	mvr	22-mei-09
37	3	spoor 147	jv	22-mei-09
38	3	spoor 170	th	22-mei-09
39	3	profiel oost	jv	22-mei-09
40	3	spoor 156	jdk	22-mei-09
41	3	spoor 141 waterput (tonput)	jdk	22-mei-09
42	1	spoor 8, beertonnetje tegen kelder	jdk	22-mei-09
43	4	div	th	22-mei-09
44	4	spoor 176 paalkuil	mvr	22-mei-09
45	4	spoor 185 kelder 2	mvr	22-mei-09
46	5	r: div vlakfoto	jv	22-mei-09
47	4	spoor 188 waterput met plaggenwand	rd	22-mei-09
48	4	spoor 216 waterput		22-mei-09
49	4	spoor 217 + 218 2 waterputten		22-mei-09
50	5	spoor 219	th	25-mei-09
51	5	spoor 215	mvr	25-mei-09
52	5	spoor 226 greppeltje veen/hum	jdk	25-mei-09
53	6		jdk	25-mei-09
54	6	spoor 245 waterput ton		25-mei-09
55	6	spoor 296	th	26-mei-09

Heiloo De Stolp

Opgraving 35142

Fotolijst

fotonr	werkput	beschrijving	fotograaf	datum auto
56	6	spoor 295, 292, 270 coupe greppels	jv	26-mei-09
57	6	spoor 287	th	26-mei-09
58	6	spoor 250	jdk	26-mei-09
59	6	spoor 296	th	26-mei-09
60	6	spoor 286, 270 coupe greppels	jv	26-mei-09
61	6	spoor 291	jdk	26-mei-09
62	7	vlak	jdk	26-mei-09
63	6	spoor 272	th	26-mei-09
64	6	spoor 304 waterput	jdk	26-mei-09
65	6	spoor 250	jdk mvr	26-mei-09

Bijlage 6.1 Botmatrix

botmatrix

Heiloo De Stolp

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	passend met vnr 78; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proxi delen	dist deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergrooid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	24		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verweerd
								75			
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeltjes ontbreken; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitslement	1		snijtand	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandiula	1	L	fragm met symphyse	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	37		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verweerd
								332			
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd

vnr	spoonnr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet vergr	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	73		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd
								302			
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2+3	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale inter	1	R	1/2 exemplaar	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergroeid; verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm met os petrosum	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm ; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi vergroeid	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	1		proxi fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	5		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verweerd
								148			

botmatrix

Heiloo De Stolp

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi deel epi vergr	passend met vnr 81
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1		fragm	1 zijde afgesneden
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verveerd; tws niet vergroeid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	Klein deel ontbreekt;verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		dist fragm	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC+4	1	R	compleet	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verveerd; niet vergroeid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		Kleine fragm	verveerd
								33			
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		kiezen uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijtanden	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		Kleinere kiezen	sterke slijtage
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		Kleine fragm	
								102			
60	52	2		19-5-2009	3	rund	astragalus	1		compleet	neonaat
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	4		Kleine fragmenten	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	disphyse fragm	verveerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verveerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
287	245			25-5-2009	4	rund	axis	1		compleet	
287	245			25-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet	
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245			25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet	
287	245			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	delen ontbreken
								19			
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina	
								16			
287	245	6		25-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	R	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet	
								7			
167	219	5		25-5-2009	4	mg	costa	8		fragm	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongieus	pre-natal;verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal
167	219	5		25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm	
167	219	5		25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	rund	carpale ulna	1	L	exemplaar	klein deel ontbreekt
167	219	5		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	snijspoor
								81			
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehaakt
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		heft	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire slijtage
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4;M2;M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina
								15			

Bijlage 6.2. Dierenbotten per soort

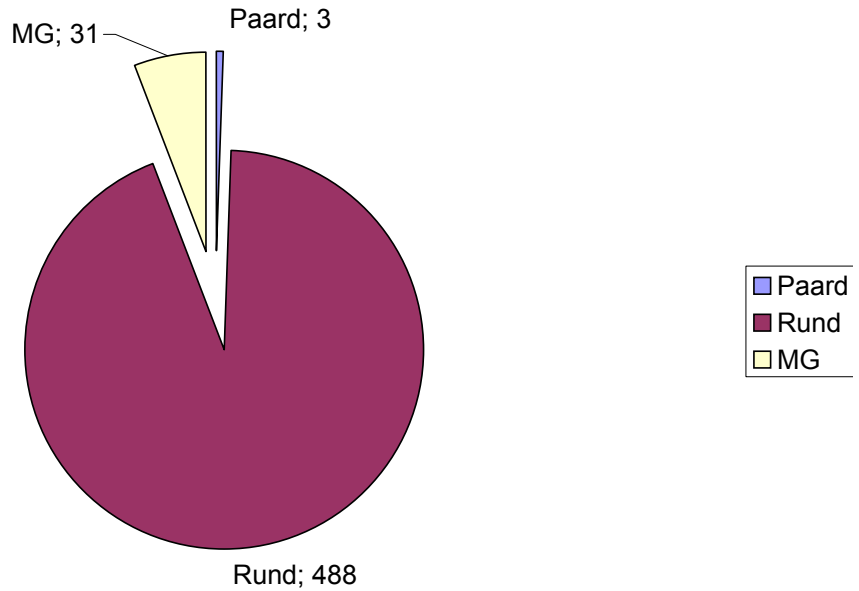
vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
167	219	5		25-5-2009	4	mg	costa	8		fragm	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid	
167	219	5		25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongieus	pre-natal;verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel
167	219	5		25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal
167	219	5		25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm	
167	219	5		25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verweerd
								81			
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet	
								3			
60	52	2		19-5-2009	3	rund	astragalus	1		compleet	neonaat
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verweerd
287	6			25-5-2009	4	rund	axis	1		compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi deel epi vergr	passend met vnr 81
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	passend met vnr 78;verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2+3	1	R	compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale inter	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	1/2 exemplaar	
167	219	5		25-5-2009	4	rund	carpale ulna	1	L	exemplaar	klein deel ontbreekt
287	245	6		25-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergroeid; verweerd
287	6			25-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1		fragm	1 zijde afgesneden
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verweerd
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet	

vnr	spoonnr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	4		kleine fragmenten	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare	
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		compleet met os petrosum	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehaakt
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		kleine fragm	verveerd
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		kleine fragm	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verveerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verveerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	diaphyse fragm	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeltjes ontbreken; verveerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verveerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		kiezen uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijtanden	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		kleinere kiezen	sterke slijtage
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	1		slijtand	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verveerd
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		heft	deel afgebroken
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verveerd; tws niet vergroeid
287	6			25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire slijtage
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4,M2,M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	1	L	fragm met symphyse	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm ; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi vergroeid	verveerd

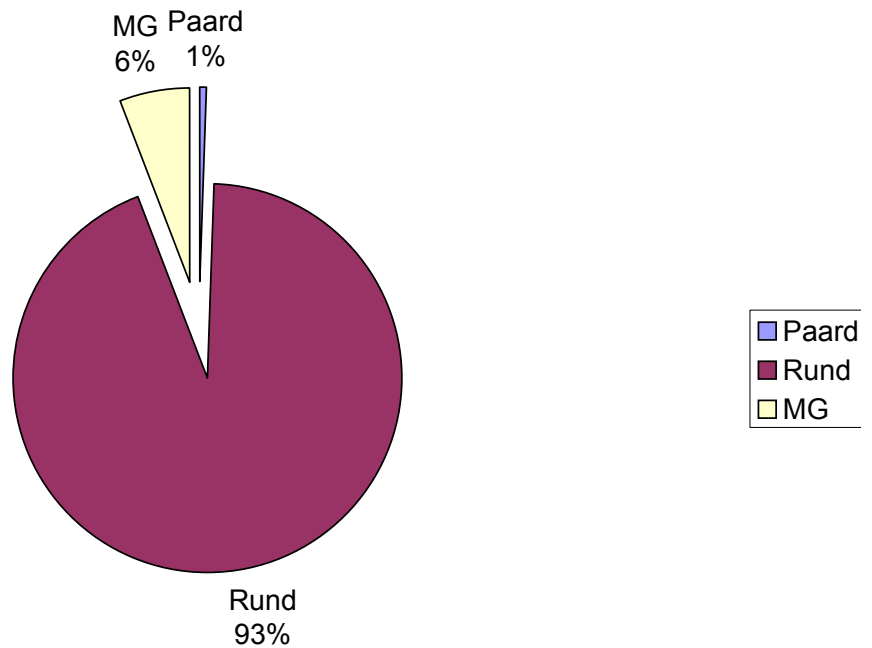
vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verweerd
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	phalanx	1	R	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proximi delen	dist deel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		proxi fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	klein deel ontbreekt; verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		dist fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden; verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet vergr	verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	srijspoor
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC + 4	1	R	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verweerd
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet	delen ontbreken
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergroeid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verweerd; niet vergroeid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	5		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris	

Bijlage 6.3. Schijfdiagram botfragmenten per soort aantallen (boven) en percentages (onder). Legenda: MG=middelgroot zoogdier.

Heiloo De Stolp 35142, aantal botfragm per diersoort, N = 522

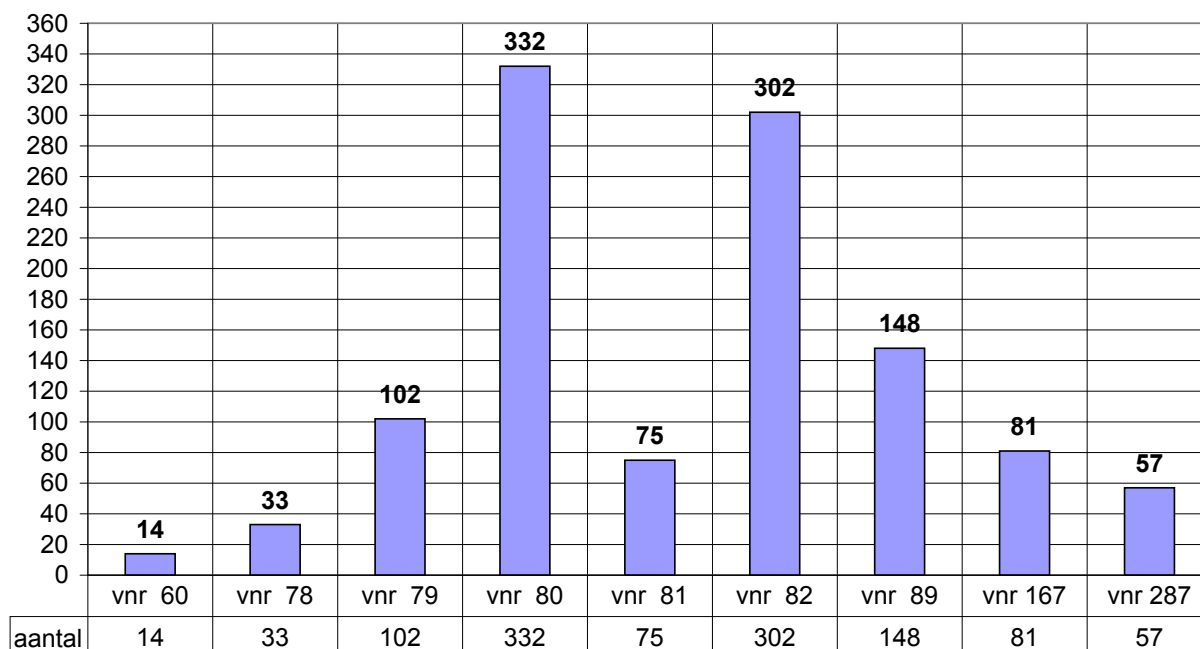


Heiloo De Stolp 35142, botfragm per diersoort in %, N = 522

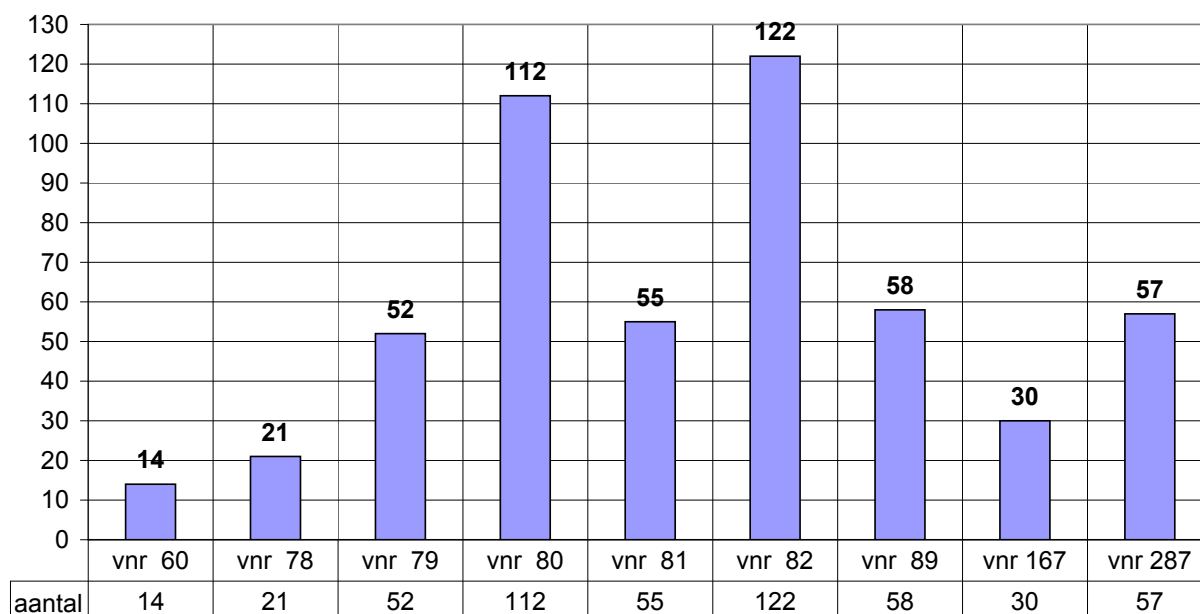


Bijlage 6.4. Staafdiagrammen botfragmenten

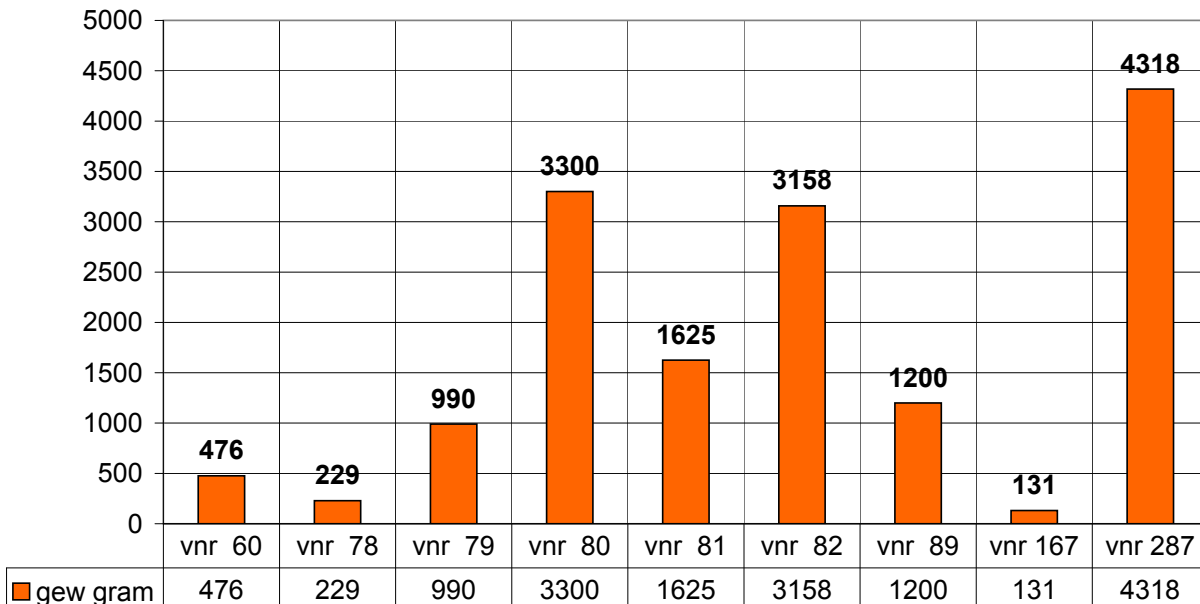
Heiloo 35142, aantal botfragmenten per vnr ; N = 1144



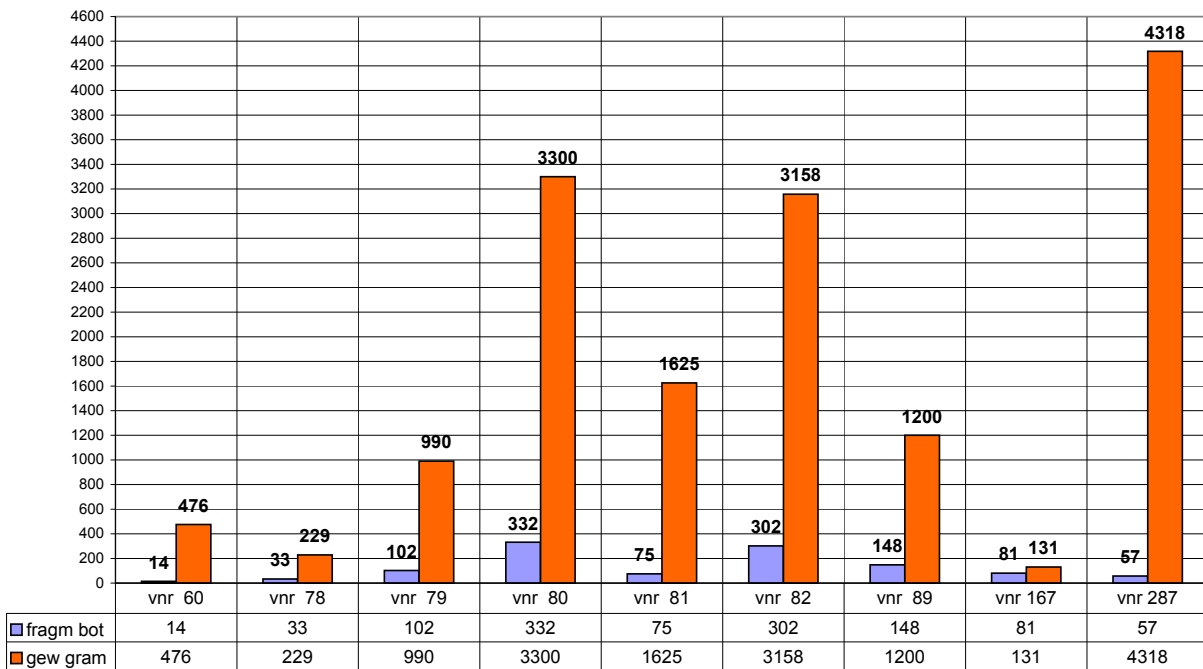
Heiloo 35142, aantal botfragmenten per vnr (zonder divers botmateriaal) N = 521



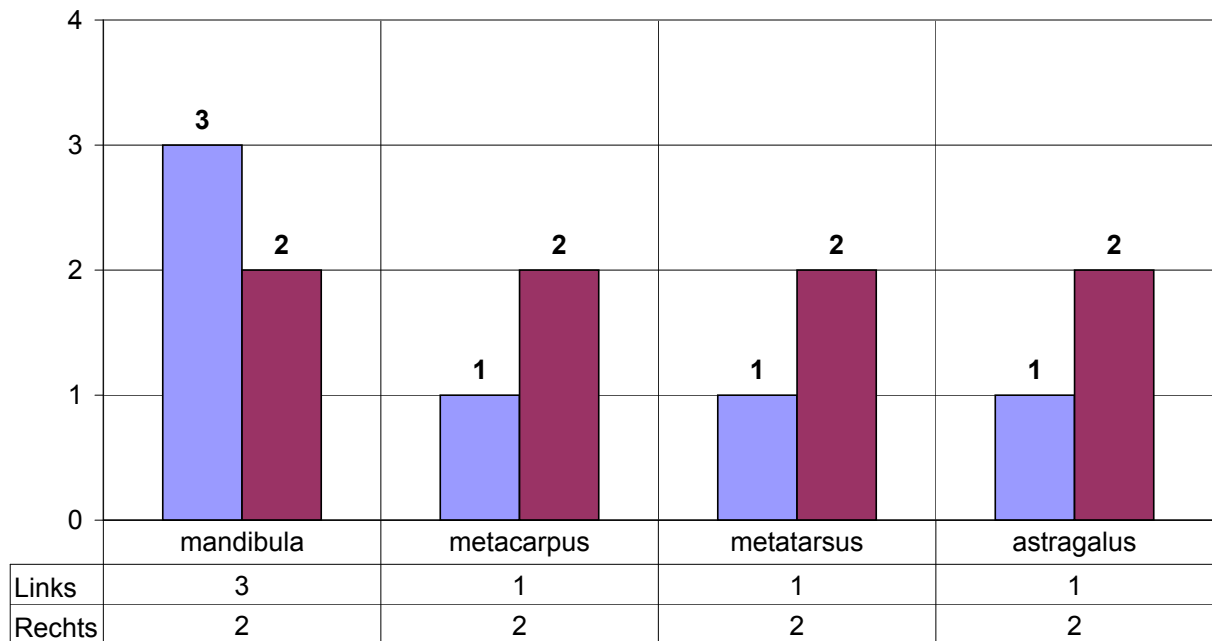
Heiloo 35142; de Stolp, gewicht in grammen van botfragmenten N = 15427 gram



Heiloo de Stolp 35142; aantal fragm bot en gewicht in grammen



Bijlage 6.5. Staafdiagrammenaantal individuen per skeletdeel Spoor 146 (zie 6.8)

Heiloo De Stolp, aantal individuen per skeletdeel van Rund

Bijlage 6.6. Botfragmenten per vondstnummer en spoornummer

Heiloo De Stalp

botresten

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi deel epi vergr	passend met vnr 81
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1	R	fragm	1 zijde afgesneden
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verweerd; tws niet vergroeid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	klein deel ontbreekt; verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		dist fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC + 4	1	R	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verweerd; niet vergroeid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		kleine fragm	verweerd
								33			
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		kiezen uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijtanden	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		kleinere kiezen	sterke slijtage
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm	
								102			
60	52	2		19-5-2009	3	rund	astragalus	1		compleet	neonaat
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	4		kleine fragmenten	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	disphyse fragm	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel
								14			

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	passend met vnr 78; verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proxi delen	dist deel ontbreekt; verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergroeid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	24		fragm	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeljes; verveerd
								75			
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeljes ontbreken; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	1		snijtand	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandiula	1	L	fragm met symphyse	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden; verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	37		fragm	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verveerd
								332			

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	fernur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet vergr	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	73		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd
								302			
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2+3	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale inter	1	R	1/2 exemplaar	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergroeid; verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm met os petrosium	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi vergroeid	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	1		proxi fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	5		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verweerd
								148			

Heiloo De Stolp

botresten

vnr	spoornr	putnr	vlaak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
287	6			25-5-2009	4	rund	axis	1		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	6			25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	delen ontbreken
								19			
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina	
								16			
287	245	6		25-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	heft	delen pubis- en illium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	R	heft	delen pubis- en illium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet	
								7			
167	219	5		25-5-2009	4	rund	carpale ulna	1	L	exemplaar	klein deel ontbreekt
167	219	5		25-5-2009	4	mg	costa	8		fragm	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongieus	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	snijspoor
167	219	5		25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal
167	219	5		25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm	
167	219	5		25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
								81			
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehaakt
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		heft	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire siflage
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4;M2;M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina
								15			

Bijlage 6.7. Tabel geordend op skeletdelen

skeletdeel

Heiloo De Stomp

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verweerd
60	52	2	1	19-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	neonaat
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verweerd
287	6	2	1	20-5-2009	4	rund	axis	1		compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi: deel epi vergr	passend met vnr 81
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	exemplaar in 2 delen gebroken	passend met vnr 78; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2+3	1	R	compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale inter	1	R	1/2 exemplaar	
167	219	5	1	20-5-2009	4	rund	carpale ulna	1	L	exemplaar	klein deel ontbreekt
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	compleet	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergrooid; verweerd
287	6	2	1	20-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken
287	6	2	1	20-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1		fragm	1 zijde afgesneden
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verweerd
167	219	5	1	20-5-2009	4	mg	costa	8		fragm	pre-natal; verweerd
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	6	2	1	20-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6	2	1	20-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare	
60	52	2	1	19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale	
60	52	2	1	19-5-2009	3	rund	cranium	4		kleine fragmenten	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm	
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm met os petrosum	
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehakt
287	245	6	1	20-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		kleine fragm	verweerd

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verweerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeltjes ontbreken; verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	diaphyse fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		kiezen uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijtanden	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		kleinere kiezen	sterke slijtage
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	1		snijtand	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		helft	deel afgebroken
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verweerd; tws niet vergroeid
287	6			25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire slijtage
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	1	L	fragm met symphyse	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4;M2;M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm ; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi vergroeid	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	helft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	R	helft	delen pubis- en ilium ontbreken
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proxi delen	dist deel ontbreekt; verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	1		proxi fragm	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	klein deel ontbreekt; verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		dist fragm	verweerd

skeletdeel

Heiloo De Stolp

vnr	spoonnr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verveerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden;verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verveerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongieus	pre-natal;verveerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet veigr	verveerd
167	219	5		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	snijspoor
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verveerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC + 4	1	R	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verveerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verveerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm	
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	delen ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergroeid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verveerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verveerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verveerd; niet vergroeid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	5		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris	verveerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	37		fragm	verveerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	24		fragm	verveerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	73		fragmenten	verveerd
167	219	5		25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verveerd
								1144			

vnr	spoornr	putnr	viak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid	gewicht
60	52	2		19-5-2009	3	rund	astragalus	1		compleet	neonaat	14
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale		42
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	4		kleine fragmenten		15
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	disphyse fragm	verveerd	87
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet		34
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid		11
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verveerd	116
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet		70
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet		35
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet		35
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel	17
								14				476
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi deel epi vergr	passend met vnr 81	27
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet		11
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1		fragm	1 zijde afgesneden	6
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		kleine fragm	verveerd	2
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verveerd; tws niet vergroeid	125
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	klein deel ontbreekt;verveerd	10
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		dist fragm	verveerd	4
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verveerd	3
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC + 4	1	R	compleet	verveerd	40
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verveerd	1
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verveerd; niet vergroeid	
								33				229
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		Kiezen uit bovenkaak		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijjanden		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak		
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		kleinere kiezen	sterke slijtage	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid	
								102				990
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet		
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verveerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verveerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare		
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verveerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeltjes ontbreken; verveerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	1		snijjand		
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	1	L	fragm met symphyse		

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid	gewicht
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verweer	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden; verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	37		fragm	verweerd	
								332				3300
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	passend met vnr 78; verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proxi delen	dist deel ontbreekt; verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergroeid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verweerd	
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	24		fragm	verweerd	
								75				1625
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd	106
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd	90
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd	517
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verweerd	41
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd	420
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd	460
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd	36
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet vergr	verweerd	88
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd	290
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	73		fragmenten	verweerd	1110

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid	gewicht
								302				3158
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpate 2+3	1	R	compleet		
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpate 4	1	R	compleet		
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpate inter	1	R	1/2 exemplaar		
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	compleet		
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergroei'd; verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm met os petrosolum		
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm ; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi vergroei'd	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	1		prox fragm	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verveerd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	5		fragm	niet vergroei'd	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris		1200
								148				
167	219	5		25-5-2009	4	rund	carpale ulna	1		exemplaar	klein deel ontbreekt	7
167	219	5		25-5-2009	4	mg	costa	8	L	fragm	pre-natal; verveerd	3
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	pre-natal; verveerd	17
167	219	5		25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongjeus	pre-natal;verveerd	4
167	219	5		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	snijspoor	85
167	219	5		25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal	1
167	219	5		25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm		3
167	219	5		25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verveerd	11
								81				131
287	245	6		25-5-2009	4	rund	axis	1		compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken	

botresten

o De Stomp

vnr	spoonnr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid	gewicht
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehakt	1120
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		helft	deel afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire slijtage	427
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4:M2:M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking	424
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	helft	delen pubis- en ilium ontbreken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	R	helft	delen pubis- en ilium ontbreken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	delen ontbreken	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina		
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina	2347
								57				4318

vnrs-spoornrs

botresten

Heiloo De Stolp

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
60	52	2		19-5-2009	3	rund	astragalus	1		compleet	neonaat
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm frontale	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	cranium	4		kleine fragmenten	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	femur	1	R	disphyse fragm	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	rund	gebitselement	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	humerus	1		fragm proxi epi niet vergroeid	
60	52	2		19-5-2009	3	rund	metacarpus	1	R	distaal deel ontbreekt	verweerd
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 1	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 2	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	paard	phalanx 3	1		compleet	
60	52	2		19-5-2009	3	mg	scapula	1	L	fragm met deel spina	juveniel
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	1	R	proxi deel epi vergr	passend met vnr 81
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	1		fragm	1 zijde afgesneden
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	12		kleine fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	lumbale vertebra	9		fragm	verweerd; tws niet vergroeid
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		exemplaar	klein deel ontbreekt;verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	1		dist fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale TC + 4	1	R	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
78	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		compleet	verweerd; niet vergroeid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	7		fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	L	pre-maxillare	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		kiezen uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	2		snijtanden	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	6		premolaren uit bovenkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	4		premolaren uit onderkaak	
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	5		kleinere kiezen	sterke slijtage
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	2	L	fragm met 4 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandibula	15	R	fragm met 3 kiezen	1 exemplaar; delen ontbreken
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tws	4		fragm	niet vergroeid
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	3	L	exemplaar 3 delen	proxideel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	32		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1	R	fragm pre-maxillare	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	4	L	exemplaar 4 delen	deeltjes ontbreken; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	gebitselement	1		snijtand	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	mandiula	1	L	fragm met symphyse	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1	R	fragm met proxi epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2		dist epi condylen	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	os malleolare	1	L	compleet	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	4		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	4		compleet	verweerd

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	1		fragm	2 zijden afgesneden, verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	4		compleet proximaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	L	compleet	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	fibia	3	L	compleet; in 3 delen gebroken	verweerd
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	37		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	astragalus	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	calcaneus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	passend met vnr 78; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2 + 3	1	L	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	8		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	1	L	proxi fragm met epi	distaal deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	2	R	compleet in 2 delen gebroken	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	pelvis	7		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx	2		fragm proxi delen	dist deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet proximaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 1	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale 2 + 3	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tarsale tc + 4	1	R	compleet	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	2	R	fragm dist epi vergroeid; gebroken	proxi deel ontbreekt; verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	24		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	2		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	33		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	2		condylen occipitale	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	femur	5	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	patella	1	R	exemplaar	delen ontbreken; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	radius	2	R	dist fragm epi niet vergr	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tibia	3	R	fragm van 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	vertebra	73		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	atlas	1		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	axis	1		fragm tws niet vergr	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 2+3	1	R	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale 4	1	R	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale inter	1	R	1/2 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	carpale ulna	1	R	compleet	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cervicale vertebra	3		fragm	tws niet vergroeid; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	costa	6		fragm	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	cranium	1		fragm met os petrosum	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	humerus	3	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metacarpus	2	R	fragm ; 1 exempl	dist deel ontbreekt; verweerd

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	metatarsus	1		dist deel epi. vergroeid	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 1	1		proxi. fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 2	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	phalanx 3	3		compleet	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	scapula	16	R	fragm; 1 exemplaar	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	sesam	1		compleet distaal	
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	thoracale vertebra	3		fragm	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	tw	5		fragm	niet vergroeid
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	ulna	1	R	fragm semi lunaris	
167	219	5	1	25-5-2009	4	rund	carpale ulna	1	L	exemplaar	klein deel ontbreekt
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	costa	8		fragm	pre-natal; verweerd
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	pijbeen	2		fragm spongieus	pre-natal; verweerd
167	219	5	1	25-5-2009	4	rund	sacrum	1		fragm	snijspoor
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	scapula	1		fragm	pre-natal
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	thoracale vertebra	1		fragm	
167	219	5	1	25-5-2009	4	mg	vertebra	17		corpus	pre-natal; verweerd
287	6			25-5-2009	4	rund	axis	1		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	cervicale vertebra	2		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	R	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	klein deel afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	6			25-5-2009	4	rund	lumbale vertebra	4		exemplaren	kleine delen afgebroken
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	7		compleet	
287	6			25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	2		exemplaren	delen ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	caudale vertebra	1		compleet	
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	6	L	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	7	R	exemplaren	kleine delen afgebroken
287	245			25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	R	fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	1	L	exemplaar	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa	2		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	costa cartilage	1		fragm	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	1		compleet met 9 kiezen	hoornpitten + deel frontale en occipitale afgehaakt
287	245	6		25-5-2009	4	rund	cranium	5		kleine fragm	afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	hyoid	1		heft	deel afgebroken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	L	compleet met 6 kiezen	secundaire slijtage
287	245	6		25-5-2009	4	rund	mandibula	1	R	compleet met P4,M2,M3	deformatie tandkassen M1, M2 door ontsteking
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	L	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	pelvis	1	R	heft	delen pubis- en ilium ontbreken
287	245	6		25-5-2009	4	rund	sacrum	1		compleet	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	1		fragm met spina	
287	245	6		25-5-2009	4	rund	thoracale vertebra	3		exemplaren	bij 2 ontbreekt deel spina
								1144			

divers botmateriaal

Heiloo De Stolp

vnr	spoornr	putnr	vlak	datum	teknr	dier	skeletdeel	aantal	R/L	omschrijving	bijzonderheid
79	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	50		kleine fragm	
80	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	220		fragm	verweerd
81	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	20		fragm	afgebroken deeltjes; verweerd
82	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	180		fragmenten	verweerd
89	146	2	1	20-5-2009	3	rund	div botmateriaal	90		fragmenten	verweerd
								560			
167	219	5		25-5-2009	4	mg	div botmateriaal	50		fragm	verweerd
								50			

Bijlage 6.10. Tabel divers botmateriaal.

**DEUTSCHES ARCHÄOLOGISCHES INSTITUT
ZENTRALE**


DAI, Im Dol 2-6, D-14195 Berlin

 Hollandia Archeologen
 Tuinstraat 27A
 1544 RS Zaandijk

 DENDROCHRONOLOGIE
 Dr. Karl-Uwe Heußner
 Im Dol 2-6, Haus IV
 D-14195 Berlin

 Tel.: ++49 (0)3018 7711-349
 Fax: ++49 (0)3018 7711-313
 dendro@dainst.de
 www.dainst.de

 Berlin, 1.10.2010
 Tgb.-Nr./Az. ...

GUTACHTEN

Betrifft: 34142 Heiloo-De Stolp

Folgende Holzproben wurden dendrochronologisch untersucht:

Lab.Nr.	Holzart	Probe	Beginn	Ende	Fälldatum	Bemerkung
C		Fd.				
58260	Esche	206	?			dat. nicht. zeitgleich mit Fd.203
58261	Esche	203	?			dat. nicht. zeitgleich mit Fd.206
58262	Eiche	100	1223	1275	1295	um/nach, Nordwestmecklenburg
58263	Eiche	149 a	1188	1300	1320	um/nach, Nordwestmecklenburg
58264	Eiche	149 b	1250	1309	1331	um/nach, Nordwestmecklenburg
58265	Eiche	149 c	?			zu kurz (28)
58266	Esche	58	?			dat. nicht
58267	Esche	204	?			dat. nicht
58268	Eiche	291 a	1019	1132	1142	um/nach, Altmark
58269	Eiche	291 b	?			dat. nicht
58270	Eiche	291 c	?			zu kurz (37)
58271	Eiche	107 a	?			zu kurz (38)
58272	Eiche	107 b	?			dat. nicht
58273	Eiche	107 c	?			desolat
58274	Eiche	108	?			ak
58275	Eiche	292 a	?			dat. nicht
58276	Eiche	292 b	?			zu kurz (27)
58277	Eiche	292 c	?			zu kurz (29)
58278	Eiche	148 a	1093	1235	1255	um/nach
58279	Eiche	148 b	1024	1234	1254	um/nach

Die Daube Fd. 100 liefert den höchsten Vergleichswert gegen die Chronologie der Stadt Gadebusch. Sie dürfte irgendwo aus dem Umfeld (einschl. Lübeck) stammen.

Die Dauben Fd. 149 folgen den Chronologien etwas östlich davon (Wismar oder Umgebung).

Das Fass Fd. 291 dürfte aus dem Mittellauf der Elbe stammen. Den höchsten Vergleichswert liefert die Stadtchronologie Havelberg.

Die Spaltbretter 148 sind niederländisch.

Für die Eschen der Niederlande liegt mir keine Vergleichsreihe vor. Soweit ich weis existiert auch keine. Die Proben 58 und 204 passen mit 21 Jahren zusammen (58 21 Jahre älter). Der Mittelwert liefert gegenüber der chronologie der Niederlande auf 1212 die beste Position (t-Wert 4,7). Ich bin mir jedoch ohne Kenntnis der Zusammenhänge nicht sicher genug um dies als Datierung auszuweisen. Beide Hölzer haben keine Waldkante, wären also etwas nach ihrem letzten Ring gefällt.

Die Eschen Fd. 206 und 203 sind untereinander zeitgleich. Eine brauchbaren Synchronlage ergibt sich weder gegenüber unserer Eschenchronologie (Deutschland) noch gegenüber den niederländischen Eichen.

i. A.

Bijlage 8. Restaura rapport Conservering houten juk

Restaura



Restauratieatelier
Restaura

Windmolenven 45
6081 PJ Haelen
tel. 0475-592947
fax. 0475-595147
info@restaura.nl

K.v.K. Roermond
nummer 13026622
BTW nr.
NL 8005-41881 B01

Restauratie en conservatie van archeologische en historische voorwerpen

Hollandia Archeologen
Tuinstraat 27A
1544 RS Zaandijk
Ten name van dhr. Jan de Koning

Haelen, 18 juni 2009

Betreft prijsopgave HAZ 2009-4

Bij correspondentie dit nummer vermelden a.u.b.

Geachte hr. Jan de Koning
Hierbij het behandelingsvoorstel met prijsopgave voor de behandeling van een houten juk afkomstig is uit Heiloo, De Stolp

De kosten voor de behandeling van dit voorwerpen bedragen € 850,-
Exclusief BTW.

Het opgegeven bedrag is inclusief:

- Conserverings- c.q. restauratierapport met foto's voor en na behandeling.
- Impregneren en vriesdrogen van het houten juk.
- Materiaal- en gereedschapskosten.
- Verzekering van het voorwerp tijdens het verblijf in ons atelier.
- Het rapport wordt tevens in PDF en kleurenafbeeldingen worden in TIFF en Bmp formaat digitaal op DVD bijgeleverd.

Van het restauratierapport wordt bij ons een schaduwarchief bijgehouden.

In afwachting verblijven wij
Hoogachtend,
Jo Kempkens en Ton Lupak

Aanleiding en context

Op uw verzoek om een houten juk te conserveren c.q. te restaureren dat zonder adequate behandeling dreigt te vervallen willen wij graag reageren middels deze offerte.

Doel, opdrachtformulering en resultaat

Conservatie c.q. restauratie van het juk uit Heiloo, De Stolp.

Genoemd object ondergaat een behandeling die erop gericht is:

- Het reeds ingetreden verval tot een minimum terug te brengen.
- Het betreffende object voor langere tijd te behouden.
- Het object hanteerbaar te maken voor expositie, verdere studie en onderzoek.

Aanpak, kwaliteit

Bij de behandeling staat het behoud van het gehele te conserveren/restaureren object voorop.

De behandeling wordt afgestemd op de specifieke toestand van het object.

Hierbij worden de algemeen geldende professionele normen in acht genomen.

De kwaliteit van de behandeling zal in ruime mate voldoen aan de eisen van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, gesteld in het Handboek ROB-specificaties en de KNA.

Tijd, organisatie, informatie en communicatie

Met de behandeling van het object kan in overleg een aanvang gemaakt worden.

In verband met het impregneren en vriesdrogen moet rekening gehouden worden met een behandelingsduur van tenminste 12 maanden.

In het restauratierapport bieden wij de nodige informatie en verantwoording.

Dit rapport geeft een toestandsbeschrijving vóór behandeling en wordt voorzien van digitale foto's.

Een uitgevoerde conservering of restauratie wordt beschreven en voorzien van een of meerdere foto's na behandeling.

Reversibiliteit van de behandeling wordt nagestreefd, dit is echter afhankelijk van de toestand van het object. De gebruikte materialen, materiaaltechnologische en archeologische waarnemingen worden gedocumenteerd. Genomen monsters worden vermeld.

In het algemeen worden adviezen gegeven met betrekking tot het bewaren en hanteren van objecten. In bijzondere gevallen wordt dit specifiek beschreven.

Duurzaamheid van de behandeling

Voorwerpen ondergaan een optimale behandeling die specifiek op elk voorwerp is afgestemd.

Wij kunnen echter geen garantie geven dat alle voorwerpen onbeperkt in goede conditie blijven. Het is niet uit te sluiten dat voorwerpen na verloop van (langere) tijd opnieuw een behandeling moeten ondergaan. Dit kan van verschillende factoren afhangen waaronder de conditie van het voorwerp zelf, de bewaarconditie of de wijze van hanteren.

Behandelde voorwerpen dienen regelmatig op stabiliteit gecontroleerd te worden.

Omschrijving van het juk



Het hout is geborgen uit een natte omgeving tijdens een opgraving te Heiloo.
 Het deel is ongeveer 190 cm. lang en heeft een vierkant middendeel met een dikte van ongeveer 13 cm.
 Het hout wordt nat bewaard.

Het hout is aangetast, zacht en breekbaar.
 Het juk is op drie plaatsen gebroken, links en rechts bij de dunnere uiteinden en in het midden ter hoogte van een doorboring.

Om het juk voldoende stabiliteit te geven zal het noodzakelijk zijn om dit, na het impregneren en vriesdrogen, bij de breuken te voorzien van stiften.

De stiften worden in het hout aangebracht en zullen een lengte krijgen die de breuken voldoende zal overbruggen.

Bij het dikke middendeel zal het noodzakelijk zijn om twee parallel lopende stiften aan te brengen. Dit om het geheel voldoende stabiliteit te geven, dit gezien het gewicht van het voorwerp en de breekbaarheid ervan. Verder om het hout aan beide zijden van de doorboringen, die op deze plaatsen zwakke punten veroorzaken, voldoende stevigheid te geven.

De stiften zijn van RVS en hebben een spiraalvorm die zich goed in het aangetaste hout zal hechten. De stiften zijn aan de buitenzijde niet zichtbaar.

Over het behandelen van hout is verdere informatie bijgevoegd.



Informatie over de behandeling van hout

Bergen, conditie en registratie

Hout wordt geborgen uit een natte of vochtige context. Houten voorwerpen of delen worden na het bergen voldoende nat gehouden teneinde vervorming en scheuren van het materiaal te voorkomen. De toestand van de voorwerpen of delen wordt geregistreerd door middel van digitale fotografie en een beschrijving waarin de conditie van het materiaal en bijzonderheden worden vermeld. Bij complexe vondsten zoals een put of een ton wordt een tekening vervaardigd en worden de delen apart genummerd zodat de onderdelen na behandeling weer reconstrueerbaar zijn tot één geheel.

Vóór conservering wordt rekening gehouden met het nemen van monsters, voor datering of determinatie.

Reinigen, zouten, bacteriën en schimmels

De voorwerpen of delen worden gereinigd met water. Hierbij zal aanslag van aarde of organische vervuiling worden verwijderd.

Hout uit een mariene context en uit zout bevattende bodems wordt met water gespoeld om het zout te verwijderen.

Om verrotting van het hout te voorkomen of reeds aanwezige verrotting te stoppen wordt het in een bad met gedemineraliseerd water gelegd waaraan een biocide is toegevoegd (Netbiokem LTE). Door deze behandeling worden bacteriën en schimmels gedood.

Impregneren en stabiliseren

Het hout wordt in een bad met gedemineraliseerd water gelegd waarin polyethyleenglycol (PEG) wordt opgelost. Aanvankelijk PEG met een hoge viscositeit, later aangevuld met PEG met een lagere viscositeit. Doel van deze behandeling is om de celwanden van het hout te verstevigen en hierdoor sterke vervorming of scheuren in het materiaal zoveel mogelijk te voorkomen. Om een optimaal indringen van de PEG-oplossing te verkrijgen wordt deze gedurende het gehele proces verwarmd, waarbij de vloeistof continu blijft circuleren.

De duur van deze behandeling is afhankelijk van de houtsoort, de conditie waarin het hout verkeert en het volume van de voorwerpen. Het impregneren kan variëren van enkele weken tot een jaar.

Opmerking

Het vooraf impregneren met PEG is belangrijk omdat dit de stabiliteit van de objecten aanzienlijk verhoogt en voorkomt dat tijdens het vriesdroogproces alsnog sterke scheurvorming of vervorming optreedt.

