

HEILOO CRAENENBROECK. KENNEMERSTRAATWEG 225-229
EEN NEDERZETTING UIT DE OVERGANG VAN NEOLITHICUM
NAAR BRONSTIJD



HOLLANDIA RAPPORT 570

COLOFON

Hollandia reeks nr.	570
Titel:	Heiloo Craenenbroeck. Kennemerstraatweg 225-229. Een nederzetting uit de overgang van neolithicum naar bronstijd
Toponiem:	Kennemerstraatweg 229-237, Craenenbroeck
Gemeente:	Heiloo
Onderzoeksmeldingsnummer Archis:	59001 (IVO-P, AO), 59567 (AO fase 2)
coördinaten:	108.909/512.425 ;108.952/512.410;108.883/512.371;108.926/512.351
Auteurs:	drs J. de Koning met bijdragen van dr. F. Bunnik (TNO) (pollen) en drs. E. Drenth (Archeomedia) vuursteen
Uitvoering:	Hollandia archeologen
In opdracht van:	Gilip BV contactpersoon: de heer G.C. Bot
Bevoegde overheid:	Gemeente Heiloo, mevr. A. van Bruegel. Namens bevoegde overheid: drs. S. Lange
Wetenschappelijke leiding:	drs J. de Koning
Met medewerking van:	K.T. Salomons, M. van Raaij, R. Duindam, K. Zwaan, P.M. Floore. A. Haverman, R. van Wezop, J. Doorgeest en H. Vاسبinder
Illustraties:	auteur, tenzij anders vermeld
Definitieve versie:	2016
Oplage:	6
ISSN:	1572-3151

© **HOLLANDIA** archeologen, Zaandijk 2016

HOLLANDIA archeologen

Tuinstraat 27a
1544 RS Zaandijk

☎ 075 - 622 49 57

✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Werkwijze	11
2.1 Ligging van de werkputten	11
2.2. Ligging van de profielen	
2.3. De archeologische vlakken	12
3. Onderzoeksresultaten	16
3.1. Vlak 1: koeienpoten in het veen	16
3.2. De bovenkant van het veen	21
3.3. Jongere sporen in het veen	24
3.4. Sporen in de onderste veenlagen	27
3.5. Vlak 2: eergetouwkrassen	28
3.6. De profielen. Over stratigrafie tussen akker, geul en nederzetting	36
3.7. Locatiekeuze voor bewoning. Een hoogtelijnenkaart uit 1950 v. Chr.	50
3.8. Dateringen (AMS en OSL)	51
3.9. De nederzettingssporen	56
Plattegronden	64
Plattegrond 1	66
Plattegrond 2	64
Algemene beschouwingen op de paalkuilen van plattegronden1 en 2	67
Andere structuren	73
Kuilen	74
3.10. De vondsten	78
3.10.1 De anorganische materiele cultuur	79
Het aardewerk	79
Natuursteen	79
3.10.2 Dierlijk bot	88
3.10.3 Pollenonderzoek	91
4. Beantwoording vragen uit het programma van eisen	101
5. Heiloo-Craenenbroeck in perspectief	107
5.1. De plattegronden in perspectief	108
5.2. Het paleogeografisch perspectief en de archeologische vindplaatsen	112
5.3. Het landschappelijk perspectief	116

5.4. Discussie over de functie van het gebouw	117
6. Conclusie en samenvatting	119
Literatuur	121
Bijlagen	127
1.Archeologische periodes	129
2.Stappenplan archeologie	131
3.Sporenljst	135
4.Vondstenlijst	139
5.Fotolijst	141
6.AMS dateringen	143
7.OSL rapport	157
8.Opgravingsfoto's medewerkers, bezoekers	169
9.Krantenartikelen	175

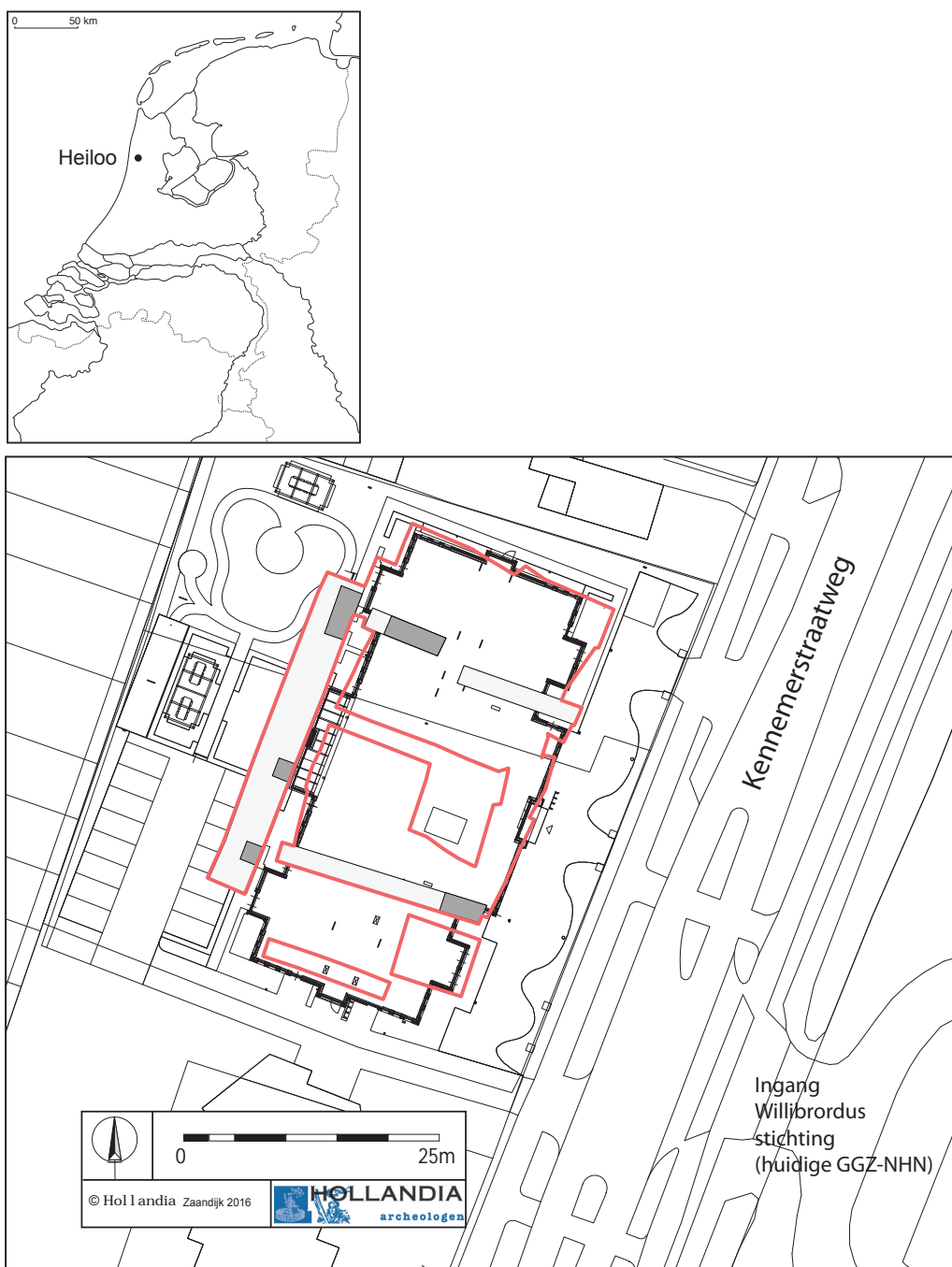
Samenvatting

Bijna 4000 jaar geleden was de oostelijk rand van de strandwal en het aangrenzende duingebied bij Heiloo al grotendeels in cultuur gebracht. Dit weten we door de ontdekking van bewoningssporen uit deze periode langs de Kennemerstraatweg, tegenover de Willibrordusstichting en op de plek waar nu de zorgvilla Craenenbroeck staat.

De opgraving bij Heiloo-Craenenbroeck heeft een zeer bijzondere nederzetting aan het licht gebracht. Onder een dik veenpakket kwam oud oppervlak tevoorschijn met eergetouwkrassen, grondbewerking door een primitieve ploeg. Dergelijke akkersporen zijn al op meerdere plekken in de omgeving aangetroffen, maar in dit geval werd er ook een nederzetting onder de akker aangetroffen. Hiervan waren 161 afdrukken van palen en 8 ronde kuilen overgebleven waaronder een haardkuil. Uit de configuratie van paalkuilen konden twee boerderijplattegronden gereconstrueerd worden. In en boven de plattegronden zijn elf stukjes vuursteen aangetroffen en meer dan 10 stukjes dierlijk bot. De opgraving heeft nagenoeg geen aardewerk opgeleverd waardoor we voor de datering geheel waren aangewezen op radiokoolstofdateringen. Drie dateringen van houtskool (2x) en een stukje bot hebben uitgewezen dat het gebouw rond 1950 v. Chr. bewoond was. Na 1850 v. Chr. was wonen op deze locatie onmogelijk, omdat het gebied in een veenmoeras veranderde. De bovengenoemde datering kan in de Nederlandse archeologie beschouwd worden als een kennislecune. Er bleken nauwelijks vergelijkbare nederzettingen in Nederland bekend. Door vergelijking met de spaarzame nederzettingen in Nederland en Noord-Duitsland die wel bekend waren blijken de plattegronden van Heiloo toch te passen in een wijdverbrijde bouwtraditie.

De opgraving levert niet alleen zeer waardevolle informatie over deze periode in de regio, de overgang van neolithicum naar bronstijd (steentijd naar metaaltijd zie bijlage 1), maar is voor de Nederlandse archeologie als geheel zeer waardevol.

De ontdekking van de vindplaats op een relatief laag gedeelte van de strandwal levert duidelijk nieuwe inzichten op voor de bewoningsgeschiedenis van het gebied en heeft consequenties voor de verwachtingsmodellen. Indicatief is de veenlaag. Is deze nog intact en schommelt de hoogte rond de -1.00 m NAP is er een goede kans op de aanwezigheid van oud oppervlak in de vorm van akkerlagen (met eergetouwkrassen). Dit blijkt ook uit vergelijkbare locaties in de directe omgeving waar akkerlagen en vondsten zijn aangetroffen. De kans op het aantreffen van nederzettingen is aanzienlijk kleiner maar gezien de ontdekking van Craenenbroeck wel reëel. Een korte inventarisatie van laat-neolithische/vroege bronstijd vindplaatsen geeft aan dat het in deze regio van Kennemerland beslist niet ontbreekt. Deze vindplaatsen wijzen eerder op een uitgestrekt en intensief gebruikt cultuurlandschap en daarin kan Heiloo-Craenenbroeck echt niet de enige nederzetting geweest zijn.



Afb.1. Opgravingslocatie Kennemerstraatweg 229-237. Met de geplande nieuwbouw (zorgvilla Craenenbroeck) en het opgegraven gedeelte (rood omljnd).

1. Inleiding

Door nieuwbouw en de herinrichting van het terrein Craenenbroeck aan de Kennemerstraatweg 229-237 in Heiloo zullen bodemverstoringen plaatsvinden die een bedreiging vormen voor de archeologie in de ondergrond (afb.1). Bodemverstoring is het ontgraven van de grond voor de fundering van de nieuwbouw, het heien van palen en de toekomstige aanleg van leidingen en kabels in het plangebied. Daardoor zullen de archeologische waarden worden aangetast of vernietigd. Delen die mogelijk intact blijven vormen geen samenhangend geheel meer (versnippering van sporen en vondsten), zodat de archeologische informatiewaarde van resterende archeologie in situ nihil zal zijn.¹ Daarom is er op 11 en 12 november 2013 door Hollandia archeologen een inventariserend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uitgevoerd op dit terrein. Daarbij zijn volgens plan drie proefsleuven aangelegd. Een noord-zuid gerichte proefsleuf achterin van 35 meter lang en 4 meter breed en twee 30 meter lange en 2,10 meter brede proefsleuven van west naar oost (afb.2).

Het doel van dit proefsleuvenonderzoek was het vaststellen van de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen in de ondergrond. Het aantreffen van eergetouwkrassen (sporen van landbewerking) onder het veen, maar vooral nederzettingssporen, waaronder een paalkuil met een vuurstenen werktuig vormde direct aanleiding tot een vervolgonderzoek, een archeologische opgraving (AO). Deze vond plaats op 12, 13 en 14 december 2013 in een uitgezet rechthoekige werkput (wp 6) van circa 16 bij 21 meter rondom de sporenconcentratie. Hierbij werden meer dan honderd sporen voornamelijk paalkuilen gedocumenteerd. Doordat hierdoor het belang van de vindplaats nog duidelijker werd is in een derde fase de gehele zone rondom werkput 6 onderzocht. Dit werd beperkt door de omvang van de geplande nieuwbouw (afb.1). Deze derde fase, feitelijk een vervolg van de archeologische opgraving werd uitgevoerd op 16 en 17 januari 2014.

1 Lange 2013



Afb.2. Werkputten (wp) en profielen (rode lijn A tot en met H). Werkputten 1-3 zijn in fase 1 opgegraven, werkput 5 in fase 2 en de overige werkputten in fase 3.

2. Werkwijze

aantal aangelegde werkputten	8
aantal aangelegde vlakken	3- vlak 1 : moesbedden bovenkant veen vlak 2 : eergetouwkrassen onder het veen vlak 3 : sporen onder akkerlaag
totaal opgegraven oppervlakte	meer dan 800 m ²
aantal uitgedeelde spoornummers	244
aantal uitgedeelde vondstnummers	56
aantal uitgedeelde fotonummers	40
aantal in het veld genomen monsters	27
waarvan voor AMS	7
waarvan voor OSL	2
waarvan voor Pollen	5
waarvan voor fosfaat	35

Tabel 1 Aantallen.

2.1 De ligging van de werkputten (afb.2)

De opgraving is in drie fasen uitgevoerd met daartussen en erna evaluaties. Dit resulteerde in het bovenstaande puttenplan. Werkputten 1, 2 en 3 zijn opgegraven in de eerste fase, werkput 4 in de tweede en de overige werkputten in de derde fase. Tussen de verschillende fasen zat telkens ongeveer een maand waarin evaluatie van het uitgevoerde onderzoek werd uitgevoerd en overleg plaats vond tussen de opdrachtgeven en de gemeente Heiloo. Zo bleek vooral na de tweede fase de uitzonderlijkheid van de vindplaats bewezen en werd alsnog besloten het daaromliggende deel ter grote van de geplande nieuwbouw op te graven. Het uiteindelijke overzicht zoals dat in afbeelding 2 is weergegeven is het resultaat van de versnippering van het onderzoek in drie fasen. Achteraf was het efficiënter en goed koper geweest wanneer het gehele terrein in een keer op zou zijn graven en we een werkput van circa 30 bij 50 meter hadden aan kunnen leggen. Dan zou bijvoorbeeld slechts een keer bronbemaling behoeven te worden aangelegd in plaats van drie keer. De bronbemaling, logistiek met het stort zijn ook de reden dat er een kleine strook langs werkput 1 en een middendeel bij werkput 6 niet konden worden opgegraven. Het zijn ook delen waar op grond van het wel opgegraven omliggende deel weinig nieuwe informatie van verwacht kon worden.

2.2. De ligging van de profielen (afb.2)

De profielen A tot en met H zijn om de volgende redenen op de diverse locaties aangelegd. Profielen A tot en C zijn aan elkaar te koppelen en vormen het eerste hoofdprofiel. Profielen D en E dienden vooral om vast te stellen waar de top en basis van het veenpakket lag en of hier nog een akkerlaag aanwezig was met eergetouwkrassen. Profiel F en G zijn respectievelijk een langsprofiel en een dwarsprofiel op de smalle verhoging waarop de boerderijplattegrond heeft gelegen. Profiel H is een profiel waarin de met een kleiafzetting opgevulde laagte te zien is en een afwateringsgreppel in de prehistorische akkerlaag.

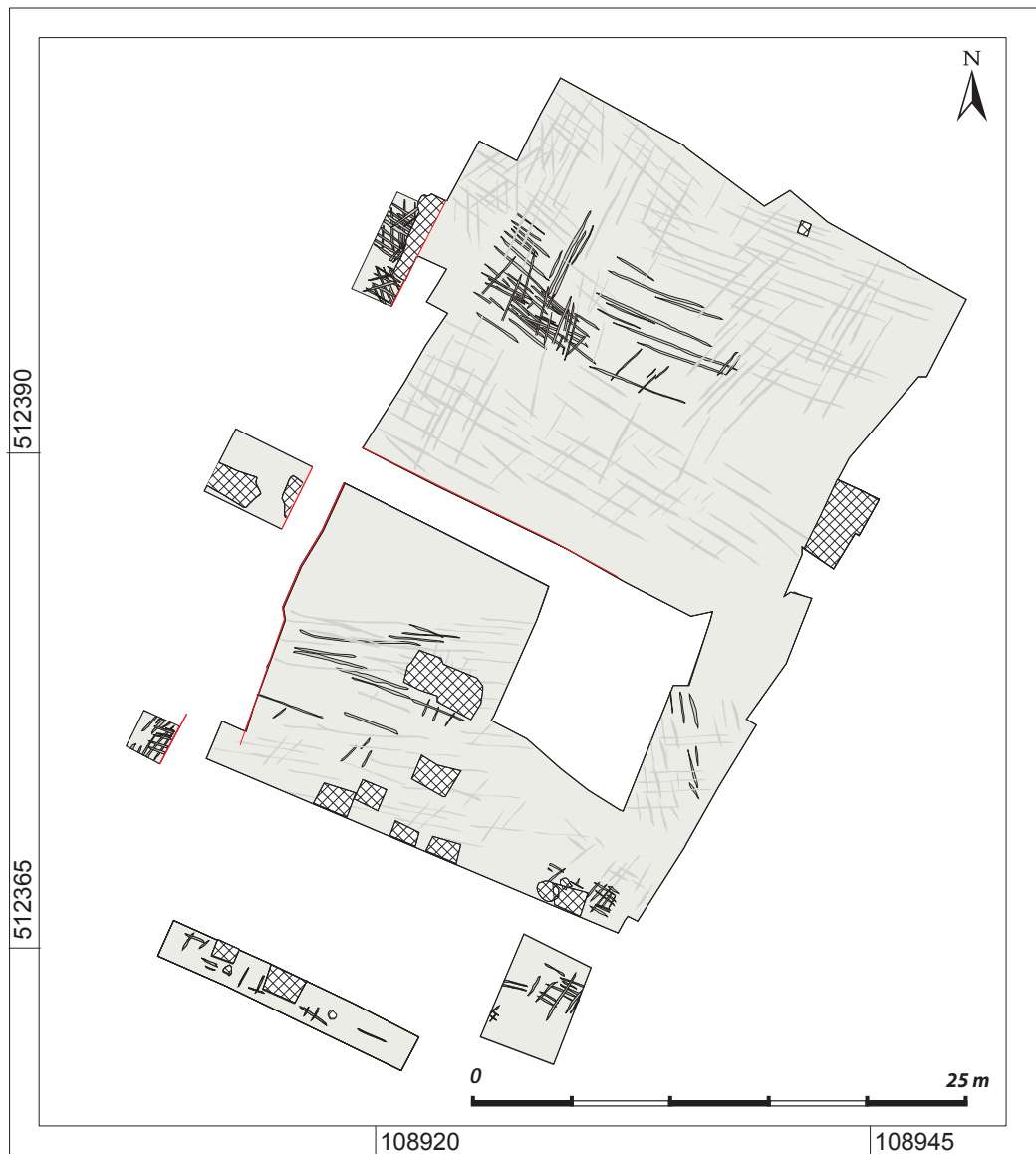
2.3. De archeologische vlakken

Er zijn op drie niveau's archeologische vlakken aangelegd. Deze zijn bepaald aan de hand van de geologische opbouw van het terrein. Vlak 1 werd aangelegd op de bovenkant van een veenlaag, vlak 2 direct onder deze veenlaag en vlak 3 werd het sporenvak onder de eergetouwkrassen. Van de drie vlakken is alleen het onderste derde vlak geheel gedocumenteerd. De bovenste twee vlakken zijn in de proefsleuven geheel gedocumenteerd en in het vervolgonderzoek



Afb.3. Vlak 1. Dit vlak is voornamelijk vastgelegd in werkputten 1, 2 en 3. Voor de diepte werd de bovenkant van het veenpakket aangehouden. Met name aan de westzijde bleek de top van het veen behoorlijk vertrappt te zijn, we zien vele pootafdrukken van vee.

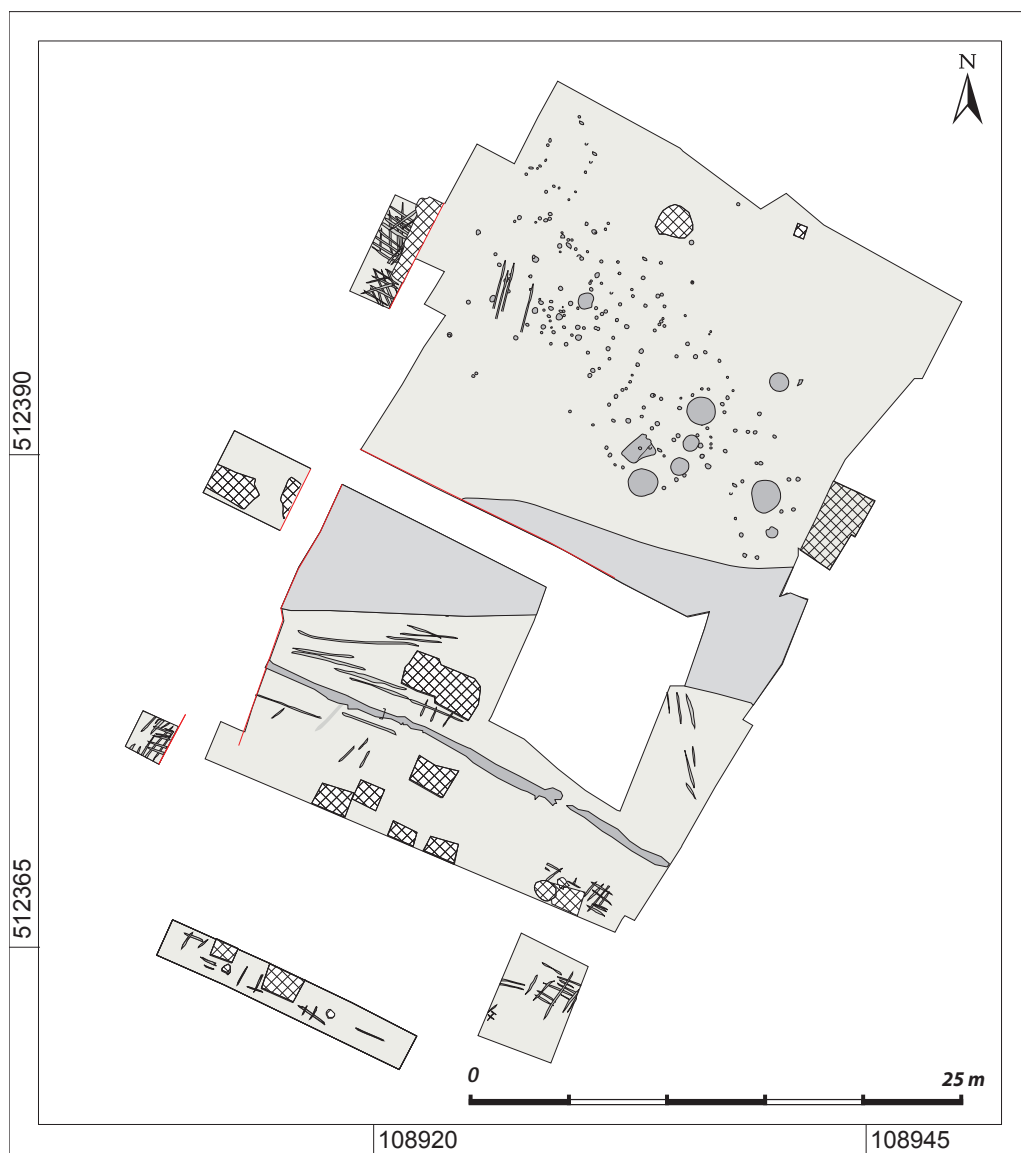
vooral fotografisch vastgelegd. De afbeelding 3 en 4 waarin respectievelijk vlak 1 en 2 worden getoond, zijn dan ook deels gereconstrueerd aan de hand van de foto's. Het eerste vlak is feitelijk het eerste archeologische vlak aangelegd tussen -0,40 en -0,60 m NAP. Het tweede vlak valt samen met de onderkant van het veenpakket, waar op bijna alle plekken de eergetouwkrassen zichtbaar waren van een oude akker. De top van deze akker lag gemiddeld rond de -1,00 m NAP. De dikte van dit akkerpakket varieerde van 20 tot 10 cm. Over het gehele terrein



Afb. 4. Vlak 2. Dit is het eerste vlak dat onder het veen tevoorschijn kwam. We zien het restant van een prehistorische akker waarin zogenaamde eergetouwkrassen te zien zijn, krassen van een soort primitieve ploeg. De krassen met zwarte omlijning zijn daadwerkelijk ingemeten. De overige zijn geïnterpoleerd met behulp van de vlakfoto's. Opvallend is een zone middenin waarin geen krassen zijn gezien. Dit is een plaatselijke depressie, een lager gelegen deel waarin zich klei heeft afgezet.

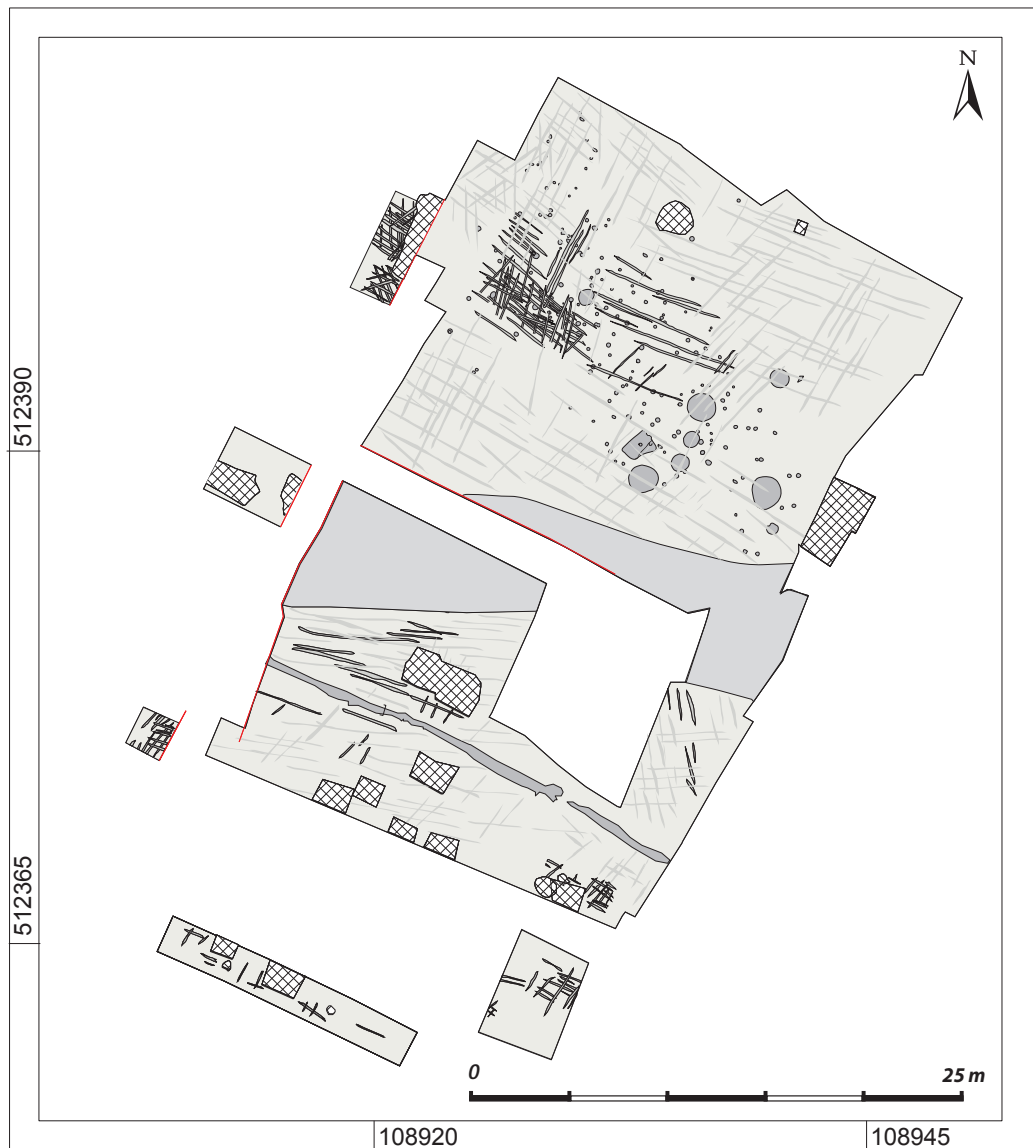
waren in deze akker eergetouwkrassen te zien in meerdere richtingen. De bovenkant direct onder het veen toonde een donkergrijze gehomogeniseerde akker. Naarmate er werd verdiept kwamen tal van eergetouwkrassen tevoorschijn, doordat het lichte onderliggende zand voor het juiste contrast zorgde. In het onderste vlak, vlak 3, werden de paalkuilen goed zichtbaar maar ook nog steeds enkele diepere eergetouwkrassen.

Zoals zichtbaar in vlak 3 (afb.5) beperken de sporen zich vooral in een smalle noordwest-zuidoost lopende zone in het noordelijk gedeelte van het onderzoeksgebied. Het enige andere mogelijk contemporaine spoor, eergetouwkrassen uitgezonderd, is een greppel die van



Afb.5 . Vlak 3 betrof het niveau waarop de nederzettingssporen, voornamelijk paalkuilen, enkele kuilen en een greppel zichtbaar werden. Deze werden alleen in een noordelijke zone waargenomen. In de andere delen waren alleen eergetouwkrassen te zien. In werkelijkheid werden de paalkuilen zichtbaar tussen en onder de eergetouwkrassen, vandaar dat hetzelfde vlak in afbeelding 6 zowel de nederzettingssporen als de eergetouwkrassen worden getoond.

noordwest naar zuidoost loopt. Midden door het opgegraven terrein liep een lager gedeelte waar zich klei heeft afgezet. Vermoedelijk een ondiepe geul. Hier zijn ook geen eergetouwkrassen overheen aangetroffen. Tenslotte zijn in afbeelding 6 zowel de eergetouwkrassen als de overige sporen weergegeven. Dit geeft een realistischer beeld van de werkelijk tegelijkertijd aangetroffen sporen. Niet alle eergetouwkrassen zijn exact ingemeten. Wel is in alle delen de richting hiervan aangegeven. De krassen zijn wel overal vastgelegd door middel van foto's. Met behulp van deze foto's zijn op de vlaktekening eergetouwkrassen gereconstrueerd, omdat anders het beeld zou bestaan dat de eergetouwkrassen alleen op bepaalde plekken zou voorkomen.



Afb.6. Vlak 3. Zelfde als afbeelding 5 maar met eergetouwkrassen. De omliggende krassen zijn daadwerkelijk ingemeten. De overige krassen zijn geïnterpoleerd aan de hand van vlakfoto's.

3. Onderzoeksresultaten

3.1. Vlak 1: Koeienpoten in het veen

Vlak 1 (afb.3) toont ons vooral de bovenkant van een veenpakket dat hier gemiddeld nog 80 cm dik is. Net als op vele andere plekken is te zien dat het veenoppervlak zeer grillig is wat duidelijk wordt gemarkeerd door het schone stuifzand dat in de lage uitgetrapte delen is terechtgekomen. Aan de westzijde van het terrein en vooral in werkput 1 is op hetzelfde niveau nog een stuk gevonden waarin moesbedden lagen. De moesbedden die in dit vlak zijn gedocumenteerd liggen nog in het afdekkende zandpakket (afb.7). De reden dat de moesbedden hier wat dieper lagen was een veel oudere natuurlijke laagte die nog dateert van voor de vorming van het veenpakket (zie afb.5). Bewust zijn de moesbedden niet tot de veenlaag aangelegd maar tot gemiddeld 10-15 cm daarboven vanwege de waterhuishouding. Hemelwater blijft immers lange tijd staan op het oude ondoordringbare veenpakket. De aanwezigheid van moesbedden is een zeer wijdverbreid verschijnsel op de zandgronden in deze regio, vooral in Heiloo. Het is aangetroffen bij tal van archeologische onderzoeken in de omgeving zoals bij het op andere locaties langs de Kennemerstraatweg, bij het Stationsplein, Matthijs Zonderhuisweg en Westerweg.²



Afb.7. De senior-archeoloog controleert het eerste vlak in de eerste werkput (wp 1 vl 1). We zien vooraan links veenwinningskuilen, vermoedelijk 20e eeuw. Daarnaast het oude veenoppervlak met koeienpootafdrukken uit de ijzertijd en daarachter een zone met wat dieper gelegen moesbedden die na iets te verdiepen zijn weggegraven (zie afb. 9 voor het uiteindelijke vlak). Foto in zuidelijke richting.



Afb.8. De moesbedden in vlak 1. Vermoedelijk was het gehele terrein in de vroege 20e eeuw in gebruik als tuinbouwgrond, vermoedelijk vooral voor de aardbeienteelt. Foto in oostelijke richting.



Afb.9. Werkput 1 vlak 1 zoals het uiteindelijk ook is opgetekend. Alleen in het middendeel bleef een dieper gelegen zandbaan met moesbedden liggen om het vlak te behouden. Foto in zuidelijke richting.



Afb.10. Op deze foto genomen richting het noorden, is duidelijk te zien dat alleen midden in de sleuf nog een zone te zien met moesbedden. Daaronder en aan weerszijden hiervan zat een enorm veenpakket waarop duidelijke sporen van betreding door runderen te zien zijn.



Afb.11. In werkput 2 werden ook betredingsporen aangetroffen, maar beduidend minder aan de oostzijde. Dit beeld is min of meer gereconstrueerd in de overzichtstekening van vlak 1 (afbeelding 3). Deze foto is genomen naar het westen. Vooraan is het geheel verstoord door de voorafgaande bewoning. Direct daarachter is ook nog een 20e-eeuwse waterput te zien.



Afb.12. In werkput 3 (fotorichting oost) werden letterlijk de koeienpaadjes teruggevonden van individuele beesten. Zie details afbeelding 14 tot en met 16.



Afb.13. Ook in fase 2 waarbij de grootste werkput (wp 4) werd aangelegd werd de bovenkant van het veen fotografisch vastgelegd. Ook hier bleek het westelijk deel aanzienlijk meer betreden te zijn dan het oostelijk deel. Dit lag vermoedelijk iets lager en was dus drassiger. We kijken hier richting het noorden.



Afb.14 In werkput 3 werden betredingsporen aangetroffen van slechts enkele runderen, waardoor de sporen van deze beesten uit de ijzertijd letterlijk te volgen waren.



Afb.15. Detail van afbeelding 12 waarop de twee hoeven (tenen) van een rund duidelijk te herkennen zijn.



Afb.16. Spoor van een runderpootafdruk.



Afb. 17. In de laatste fase van de opgraving werden de randen rondom de prehistorische vindplaats onderzocht. In het vlak daarboven werden ook hier, het westelijk deel van werkput 6 duidelijke betredingssporen aangetroffen.

3.2. De datering van de bovenkant van het veenpakket

Uit de reconstructie van vlak 1 (afb.3) en de hierboven getoonde foto's en de kennis van het onderliggende vlak (een laagte door het midden van het terrein) kan geconcludeerd worden dat het gebied betreden werd door vee, vermoedelijk de runderen van boeren die in de nabijheid op de hogere zandige delen van de oude duinen. De bovenkant van het veen dat zich in deze vallei tussen de strandwallen van Heiloo en Akersloot vormde is op meerdere plaatsen gedateerd. De dateringen van de top van het veen bij Heiloo Craenenbroeck komt uit tussen circa 800 en 550 v. Chr. (zie afb. 57-6 GU 34379). Deze datering komt nagenoeg overeen met een datering van de bovenkant van het veenpakket op de zuidpunt van de strandwal bij Limmen-De Krocht³, vier kilometer naar het zuiden, en enkele dateringen van hetzelfde veenpakket een kilometer noordelijker aan de Kennemerstraatweg 43-45.⁴ Voor Limmen-De Krocht komt Vos met een richtgetal van 790 v. Chr. voor de bovenkant van het veen, aangezien er een mariene afzetting overheen ligt die ongeveer na 600 v. Chr. gevormd moet zijn. Dit maakt de datering van dit belopen vlak intrigerend want dat ligt, de uiteenlopende dateringen van Kennemerstraatweg 43-45 en Limmen bij elkaar genomen, uit op de late bronstijd tot vroege ijzertijd. Van de late bronstijd zijn van de hoger gelegen delen van Heiloo enkele vindplaatsen bekend, waaronder de locatie aan de Kromme laan waar in 1932 vier vuurstenen sikkels en een bronzen sikkels zijn gevonden en de locatie Vlooiendijk.⁵

3 Dijkstra *et al* 2006, 41. Bijdrage P.C. Vos.

4 De Koning 2014b.

5 respectievelijk De Ridder 1995 en Haverman en de Ridder 1997. Butler meent evenwel dat dit depot gedateerd moet worden aan het einde van de Midden-Bronstijd (Butler 1990).

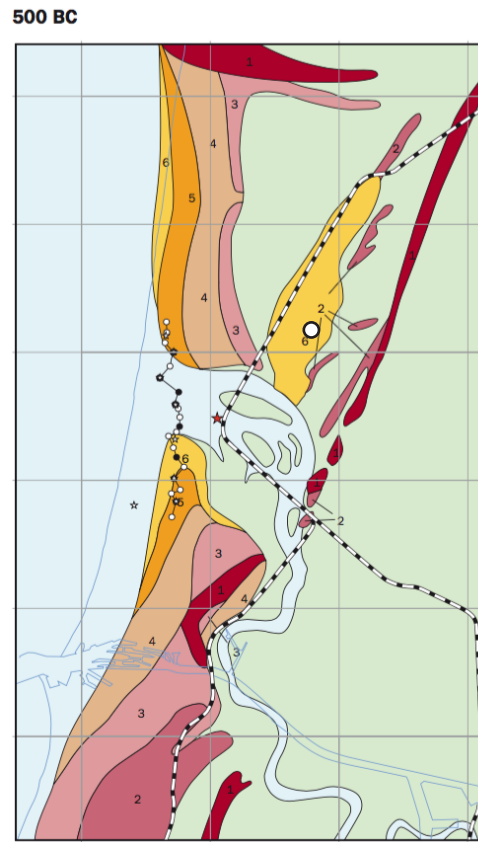
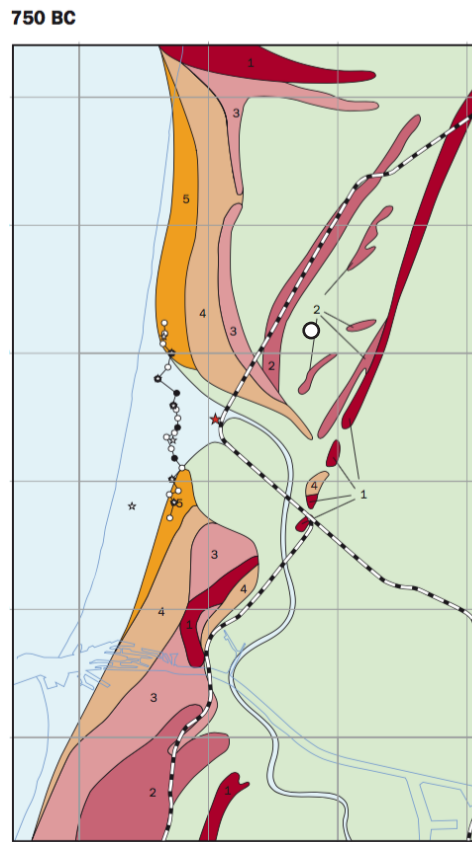
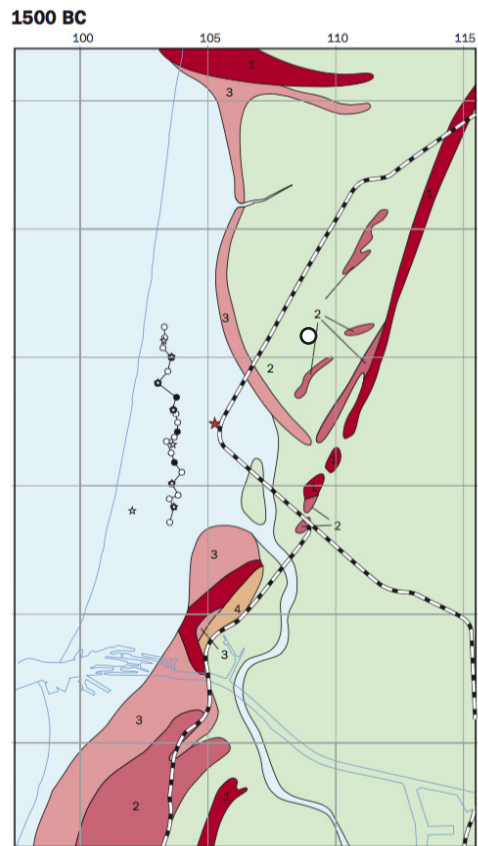
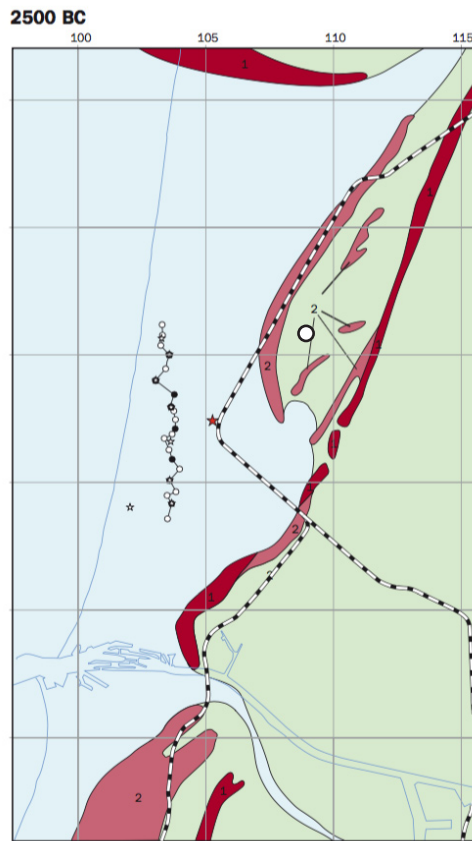
De opgravingen bij Zuiderloo hebben vele sporen opgeleverd uit deze periode, waaronder meerdere palenkransen van grafheuvels.⁶ Gezien het feit dat vindplaatsen uit deze periode tussen circa 1350 en 800 v. Chr. de afgelopen jaren gestaag in aantal zijn toegenomen, mag worden aangenomen dat in deze periode het gehele gebied in cultuur was gebracht. In de aangrenzende veengebieden zullen de boeren zijn gebruikt om hun vee in te laten weiden. In de eindfase zijn deze betredingssporen vastgelegd door instuivend zand. Dit zand, dat over het veen is gewaaid, is gedateerd met behulp van optisch gestimuleerde luminescentie (OSL).⁷ De datering is vastgesteld op 200 v. Chr. ± 200 jaar. Gezien de datering van schelpen uit de afdekkende zandige afzettingen bij Limmen-De Krocht (rond 600 v. Chr.) ligt een datering rond 400 v. Chr. eerder voor de hand dan een veel jongere datum. De reden voor de veengroei, het einde ervan en de overstuivingen vinden we in de paleogeografische kaarten van het gebied die Peter Vos heeft gemaakt. Vooral Vooral de gereconstrueerde opeenvolging van strandwallen en oude duinen is zeer informatief (afb.18).⁸ Op het kaartbeeld van 2500 en 1500 v. Chr. zien we dat de laagvlakte tussen Heiloo en Akersloot werd afgesloten aan de zuidzijde bij Limmen. Dat verklaart de groei van het veen. De afwatering is dan gestagneerd en de vallei begint te vernatten. Ook rond 750 v. Chr. is de vallei nog afgesloten. Daarna is er echter sprake van een actieve en erosieve mariene fase waarbij deze afsluitende strandwal aan de zuidzijde deels wordt opgeruimd en de vallei als het ware ontsluit. Het veengebied ligt dan open en kan afwateren op de dan nog brede hoofdgeul van het Oer-IJ op de plek van de huidige Schulpvaart. De veengroei stopt en uiteindelijk verdroogt zelfs de top van het duin. Deze waait over het veen. Op de kaart van 500 v. Chr. zien we dan ook de locatie Craenenbroeck liggen op oud duinzand. Hiervan hebben we de OSL-datering (200 v. Chr. ± 200 jaar).

Afb.18. De vorming van de strandwallen en duinen. De ontwikkeling hiervan verklaart waarom de vallei van Craenenbroeck vernatte rond 1800 v. Chr. (begin veengroei) en weer ontwaterde na 800 v. Chr. (einde veengroei). Heiloo-Craenenbroeck is met een witte stip aangegeven. Uit: Vos 2015, 118-119.

6 Van der Heiden en Lange 2012.

7 Zie paragraaf ook paragraaf 2.5 en bijlage ## Reimann en Versendaal 2015.

8 Vos 2015, 118-119.



3.3. Jongere sporen in het veen

Er zijn ook sporen door het veen heengegraven. Deze zijn op afbeelding 3 aangegeven als verstoring omdat ze grotendeels toegeschreven kunnen worden aan de twee onlangs gesloopte huisjes op het perceel. Het betreft dan de diepere sporen hiervan zoals kelders en waterputten (zie ook afb.11). Enkele van deze sporen zijn ook door de onderliggende prehistorische akker heengegegaan. Opvallend was een diep rechthoekig gat in werkput 5 met de resten van een ijzeren ketel (afb. 19). Deze was in een dusdanig erbarmelijke staat dat deze niet is meegenomen. Het vierkante gat dat meer dan twee meter diep was is vermoedelijk een waterput geweest waarbij de ketel diende om water te putten. Het water werd mogelijk gebruikt voor de irrigatie van het gewas in de moesbedden.



Afb.19. Aan de noordrand van het terrein, in werkput 5 werd deze diepe rechthoekige kuil aangetroffen in het veen met daarin een ijzeren ketel of zogenaamde beksenketel (?). Mogelijk betreft het een waterput voor de moesbedden.



In de noordwesthoek van het terrein, in de eerste werkput (wp 1) waren in het vlak en profiel A-A' enkele diepe rechte kuilen aanwezig, veenwinnings- of turfkuilen (afb.7 en afb.20). Het lijkt er op dat men vooral het bovenste deel van het veenpakket heeft afgegraven en het lager gelegen gedeelte met zandige lagen heeft laten zitten. Vermoedelijk zijn deze kuilen dus gegraven om turf te winnen dat diende als brandstof. Door niet door de veenlaag heen te graven bleef vermoedelijk de kuil ook droog, hoewel men op een plek toch het veen heeft doorgeprikt (afb.20). Van belang is echter dat ondanks deze afgravingen op deze locaties het prehistorische niveau nog bewaard is gebleven. Uit de kuilen komen enkele aardewerkfragmenten (V2) die gedateerd kunnen worden in de 16e of 17e eeuw. Dit zou

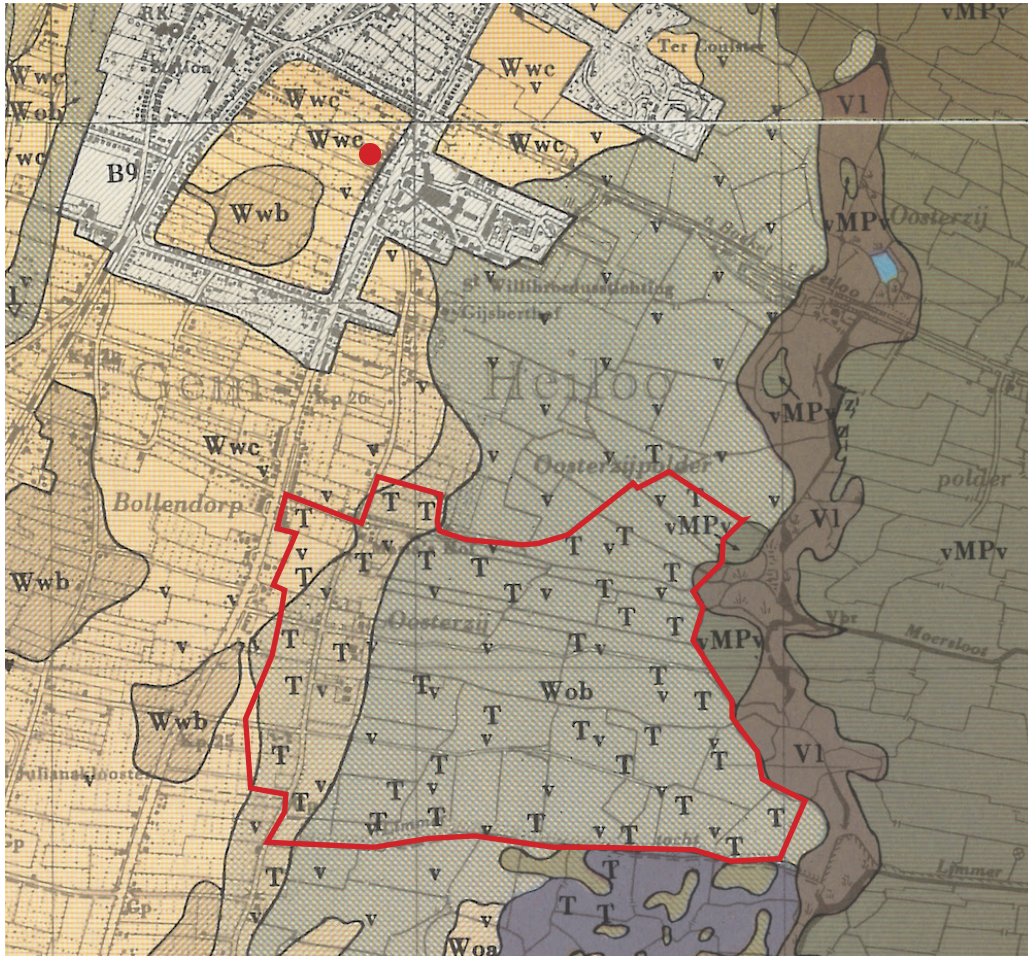


Afb.20. Een tussenvlak in werkput 4 met daarin rechts de veenkuilen die we al in profiel A-A' hadden aangesneden. De grote rechthoekige structuur links is onze oude proefsleuf, werkput 2. Het betreft een aantal rechthoekige kuilen die alleen in de noordwesthoek van het terrein bleken te liggen. In vlak 1 zijn ze aangegeven als een verstoring (afb.3), maar feitelijk is het onderste deel van het veenpakket en de eventueel daaronder liggende sporen nog intact.

opgevat kunnen worden als een aanwijzing voor een dergelijke oude datering. Van deze regio is bekend dat er tussen 1200 en circa 1350 op grotere schaal turf is gewonnen.⁹ Ook na de Tweede wereldoorlog is nog op grote schaal turf gewonnen. Dit is nog op luchtfoto's te zien. Op de geomorfologische kaart zijn deze turfafgravingen (en andere afgravingen) aangegeven (afb.21).¹⁰ In de directe omgeving van de vindplaats zien we echter dat juist hier het veenpakket nog bewaard is gebleven. Direct zuidelijker heeft er wel op grote schaal turfwinning plaatsgevonden. Ook hier kunnen echter oude prehistorische akkers niet uitgesloten worden. Een systematische kartering door middel van boringen in deze gehele zone van strandwal- en strandwalovergangsgronden met het inmeten van de diepte van de veenlaag en het vaststellen van een eventuele akkerlaag daaronder zou veel informatie

9 Van Raaij 2013, 15.

10 De Roo 1953. Bijlage 1



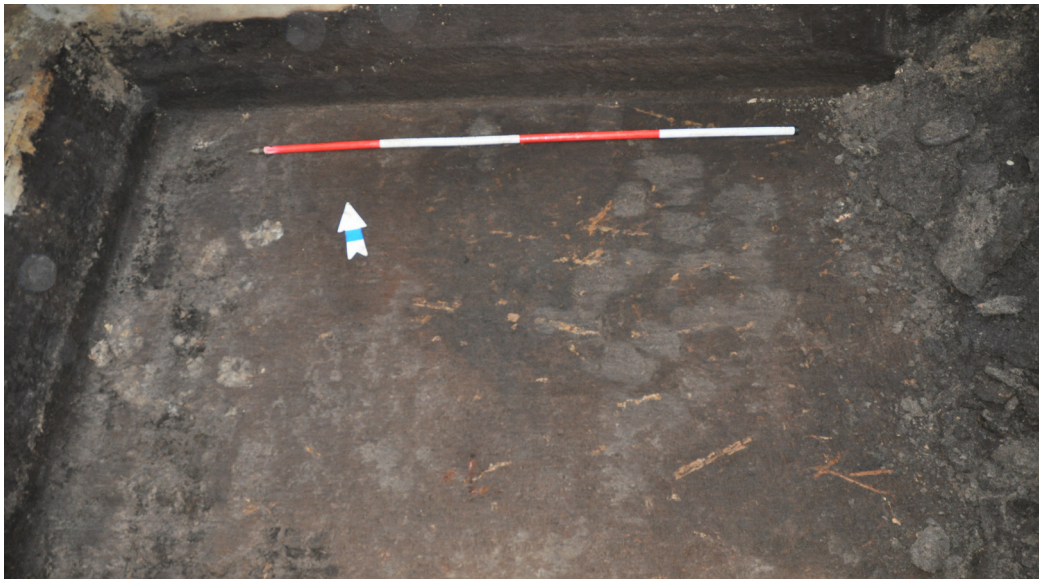
Afb.21. Uitsnede van de geomorfologische kaart van Noord-Kennmerland (De Roo 1953), Hierop zien we de strandwalgronden in beigetinten (Wwc), de strandwaloverganggronden in grijs (Wwb), jonge laagveengronden (VI) en venige pikkleigrond op veen (vMPv). Hierop is te zien dat rondom de vindplaats (rode stip) het veenpakket nog grotendeels aanwezig is (v), terwijl het zuidelijker op grote schaal is afgegraven voor de turfwinning (T). Rood omljnd is een aaneengesloten stuk van verveende percelen te zien. Ten zuidoede hiervan waren nog andere aaneengesloten blokken met verveende percelen. Ten noorden hiervan zien we een groot blok waar het veen niet is afgegraven. Zie ook Van Raaij 2013.

kunnen opleveren over het landschapsgebruik en bewoning uit deze overgangperiode van neolithicum naar bronstijd.

In werkput 7 werden in tegenstelling tot de rest van de werkputten geen moesbedden aangetroffen in de zandlaag boven het veenpakket, maar enkele haaks op elkaar staande greppels (afb.3). Hieruit kwamen geen vondsten, maar gezien de richting parallel en haaks op de Kennemerstraatweg is een laatmiddeleeuwse of nieuwtijdse datering waarschijnlijk.

3.4. Sporen in de onderste zandige veenlagen

Nauwelijks waar te nemen waren enkele met strijklicht waargenomen oplichtende plekken in een diepliggende zandige veenlaag in werkput 2. Deze lagen onder een circa 50 cm dik veenpakket op -0,70 NAP. Van dit vlak zijn enkele foto's genomen (afb.22 en 23), maar daarna werd alle aandacht besteed aan de sporen onder het veenpakket. Gezien de ouderdom van het veenpakket beginnend tussen 1800 en 1750 v. Chr. zullen deze betredingsporen dateren uit de periode die daarop volgt, ongeveer samenvallend met de midden bronstijd.



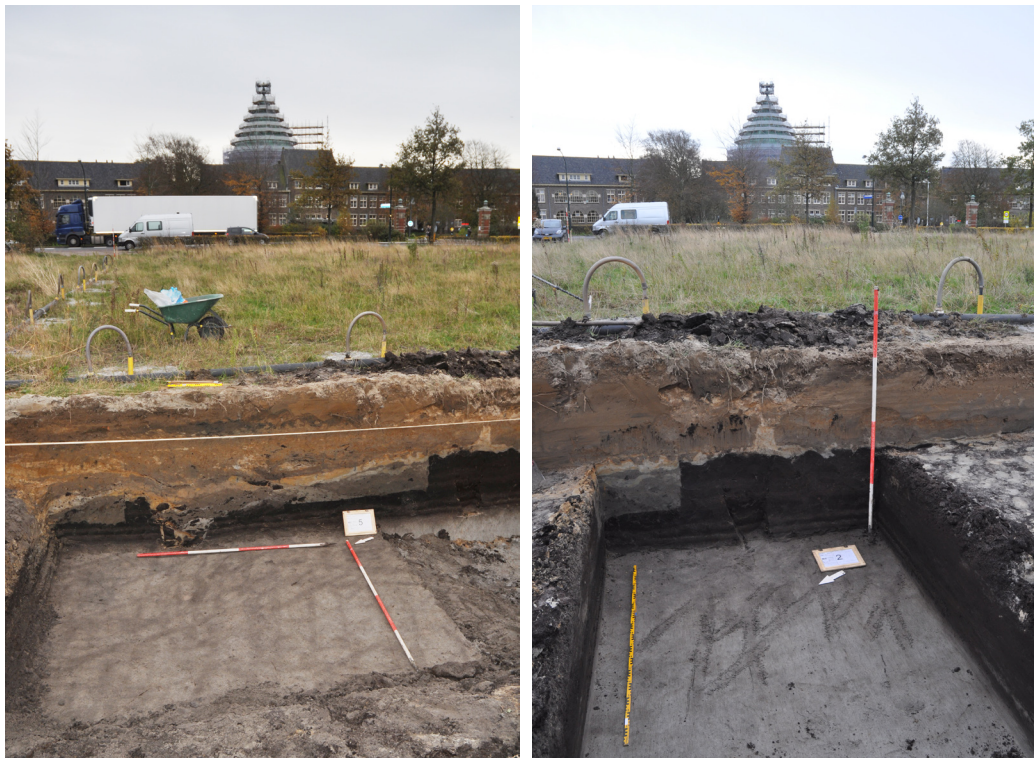
afb.22. Tussenvlak in het veen in werkput 2, alleen fotografisch vastgelegd. In dit vlak kwamen zandige plekken tevoorschijn, mogelijk betredingsporen vergelijkbaar met die aan de bovenkant van het veenpakket, alleen minder goed zichtbaar (donker zand tegen een donkere veenlaag).



afb.23. Op deze foto is te zien dat de betredingsporen zich bevonden op ongeveer 0,70 cm - NAP. Daaronder ligt nog een 30 cm dik gelaagd veenpakket. Erbovenop nog een 50 cm dik pakket.

3.5. Vlak 2: eergetouwkrassen

Direct onder de veenlaag werden in de verdiepte gedeelten van werkput 1 de eerste eergetouwkrassen aangetroffen. Uiteindelijk bleken over het gehele terrein onder het veenpakket eergetouwkrassen aanwezig (afb.4), maar alleen in het noordelijke gedeelte werden hieronder daadwerkelijk nederzettingssporen en vondsten aangetroffen (vlak 3).



Afb.24. Vlak met eergetouwkrassen onder het veenpakket op twee delen bij Profiel A-A'. Rechts zien we de krassen direct aan de bovenzijde van de akker. Op een dieper niveau werden er meer krassen zichtbaar en deze waren ook duidelijker. Op de achtergrond de koepel (in de steigers) van de Willibrordusstichting.

De eergetouwkrassen maken deel uit van een akkerlaag van gemiddeld 10 tot 20 cm dikte. Pas nadat de top van de akkerlaag is afgeschaafd met de schep worden de eerste eergetouwkrassen zichtbaar omdat het lichtere zand onder de akker dan naar boven is gehaald. Het aantal verschillende richtingen en de dichtheid van de krassen op sommige plaatsen geeft aan dat deze akker langere periode in gebruik is geweest. De akkerlaag is op meerdere plaatsen bemonsterd voor pollenanalyse (zie bijdrage F. Bunnik). In werkput 2 was de akkerlaag behoorlijk dik en waren duidelijk meerdere krasrichtingen te zien (afb.27-29). Tussen de krassen door schenen er kleine donkergrijze door. Dit bleken veelal “serieuze” paalkuilen van enkele decimeters diep. In de derde proefsleuf (werkput 3-afb.30) is alleen het oostelijk deel verdiept tot een tweede vlak onder het veen. Ook hier kwamen eergetouwkrassen tevoorschijn, maar geen duidelijke nederzettingssporen. Hieruit werd de conclusie getrokken dat er weliswaar over het gehele terrein nog een dikke veenlaag aanwezig was met daaronder een prehistorische akkerlaag, maar dat de daaronderliggende nederzettingssporen zich alleen in het noordelijke deel van het terrein bevonden. Alleen uit dit deel kwamen de eerste twee vuurstenen werktuigjes. Hierop werd een maand later een vervolgonderzoek gestart dat zich



Afb.25. Geen eergetouwkrassen onder het veen ter hoogte van profiel B-B'. We zien hier wel dik pakket van zandige en kleiige lagen onder het veen. Hier bleek een circa 10 meter brede laagte of depressie te liggen (zie ook afb.5 en 6).

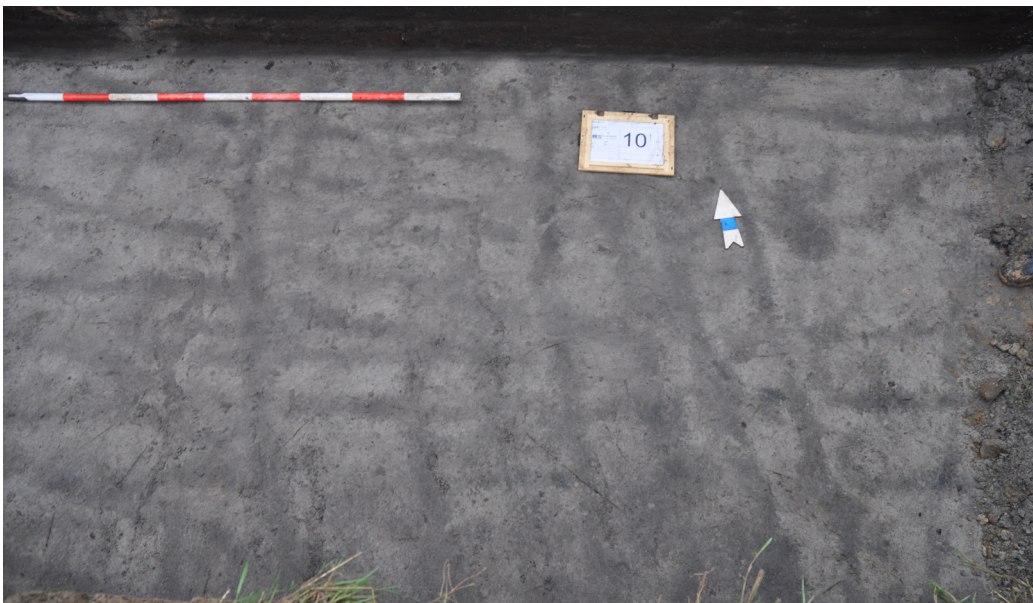
bepikte tot een werkput van 20 bij 20 meter om de plek waar de meeste sporen werden verwacht, dus in een ruime rechthoek om werkput 2 heen. Dit was ook het gedeelte waar de toekomstige bodemverstoring het grootst zou zijn vanwege de geplande nieuwbouw.



Afb.26. Vlak met eergetouwkrassen bij profiel C-C'. We zien hier bovendien een paalkuil in het vlak (donkere vlek). Bij het verdiepen van het profiel (afb.41) werd een tweede paalkuil aangetroffen (S12). Vermoedelijk liggen er in deze hoek meer sporen maar dan net buiten het plangebied.



Afb.27. Het eerste vlak onder het veen in werkput 2. We kijken naar het oosten en zien duidelijk twee richtingen in de eergetouwkrassen. Vooraan krassen in zuidoostelijke richting. Achteraan noordzuid gerichte en haaks daarop liggende krassen.



Afb.28. De noordzuid gerichte ploegkrassen. Detail van de foto hierboven. We zien tussen de krassen donkere ronde vlekjes. Dit bleken veelal paalkuilen te zijn.



Afb.29. Als foto 28, maar in westelijke richting.



Afb.30. In werkput 3 werden in een tweede vlak eveneens eergetouwkrassen aangetroffen. Hieruit werd de conclusie getrokken dat de akkersporen onder het gehele terrein aanwezig moesten zijn. Ook werd hier gezocht naar nederzettingssporen zoals paalkuilen, maar deze bleken hier niet aanwezig. Rechts zien we de “verstoring” van een 20e eeuwse waterput.



In de tweede fase van het onderzoek had het sporenvak (vlak 3) onder het veen en de akkerlaag de prioriteit. Tussentijds werden de vlakken daarboven wel gedocumenteerd, zoals de top van het veen (afb.13 en 34) en de bovenkant van de akkerlaag (afb.31-37). Hier werd hetzelfde dichte patroon van eergetouwkrassen zichtbaar dat in werkput 2 gezien was. Ook in de latere uitbreidingen in de derde fase van het onderzoek, in januari 2014 werden op alle plekken eergetouwkrassen waargenomen. In de zuidelijke uitbreiding van werkput 6 werd bovendien ook nog een greppel onder het veen aangetroffen die op grond van het profiel mogelijk contemporain is met de akkersporen (afb.38). Hieruit kwamen enkele

Afb.31. aanleg van het eerste vlak onder het veen in werkput 4. Vooraan zien we de dichtgegooide proefsleuf (wp 2).



Afb.32. Overzicht van het eerste deel van werkput 4 waarbij uiteindelijk een vak van circa 20 bij 20 meter zou worden opgegraven.



vondsten bestaande uit drie kleine brokjes aardewerk, botfragmentjes en enkele stukjes vuursteen. Dit is het enige spoor naast de eergetouwkrassen dat buiten de sporencluster lag (erf/huisplattegrond). De datering van een botfragment uit deze greppel is nagenoeg gelijktijdig met die van het erf. Hierdoor is het zeer aannemelijk dat de greppel gelijktijdig is met de nederzetting. Tussen de eergetouwkrassen en de greppel waren geen oversnijdingen te zien. Hierdoor is het moeilijk te bepalen of de akker ouder is of jonger dan de greppel.

Afb.33. Het bovenste vlak met eergetouwkrassen. Als afb. 31 en 32 maar dan kijkend richting het zuiden.



Afb.34. Dezelfde werkput als in de voorgaande afbeeldingen maar dan met een tussentijdse aanleg van het eerste vlak in de top van het veen. Een duidelijker voorbeeld van een gelaagd (of gestapeld) landschap is bijna niet mogelijk. Vooraan in het eerste vlak zien we de sporen uit circa 800 v. Chr., achteraan een 1000 jaar oudere akker (1800 v. Chr.).



Afb.35. Op deze foto en afb. 37 is duidelijk te zien dat de eergetouwkrassen zich uitstrekken over het gehele vlak. De iets draaiende richting van de krassen, vooraan iets naar het zuidoosten, maar verder naar achteren meer west-oost gericht, zou kunnen zijn veroorzaakt door de lichte verhoging in dit deel veroorzaakt door een oud duin en daarop gebouwde boerderij uit de vroege bronstijd.



Afb.36. Tweede deel van werkput 4 met een duidelijk dominante oost-west van de eergetouwkrassen. In mindere mate zien we ook de dwars daarop staande krassen. De donkere vlek tussen de jalons is een haardkuil middenin de boerderijplattgrond.



Afb.37. Het noordelijk deel van werkput 4. De jalons vooraan liggen in de dominante richting van de eergetouwkrassen. We zien een duidelijk verandering van richting tussen de krassen voor aan (NW-ZO) en achteraan O-W)

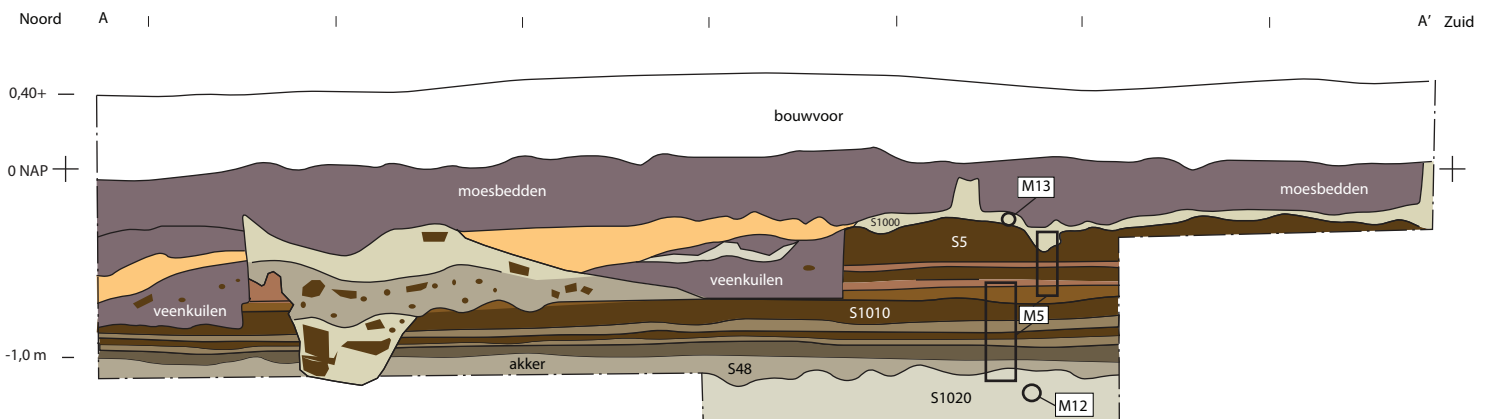


Afb.38. In de derde fase (januari 2014) werd een brede zone ten zuiden van werkput 4 vrijgelegd (werkput 6). We kijken hier pal naar het westen en zien vooral een duidelijke greppel die door het deel met de eergetouwkrassen heen loopt. In de linkerbovenhoek ontbreken de krassen vanwege een natuurlijke deels met klei opgevulde laagte.

3.6. De profielen. Over stratigrafie tussen akker, geul en nederzetting.

Over het terrein zijn acht profielen gedocumenteerd, waaronder drie lange doorlopende profielen (F, G en H) (afb.2). Achteraf gezien was het beter geweest in werkput 1 een doorlopend oostprofiel te documenteren, omdat hierin de gehele laagte en hoogte waarop de nederzetting heeft gelegen te zien geweest zou zijn. Uiteindelijk is van de profielen in werkput 1, de profielen A, B en C een achteraf een doorlopend profiel gereconstrueerd. Dit was mogelijk doordat de noordelijke begrenzing van de laagte (afb. 5) vastgesteld kon worden door het verloop van de laagte in werkput 4.

Profiel A-A'

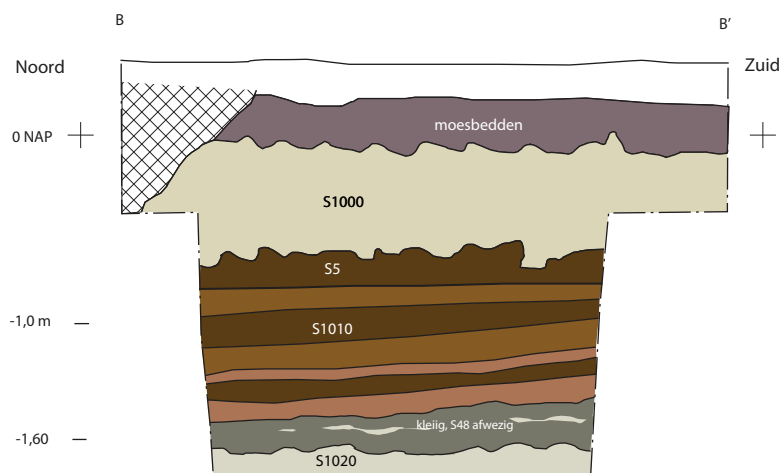


Afb.39. Profiel A-A' in tekening en foto. We zien hier de veenwinningskuilen en minder duidelijk op de foto ook de meosbedden. Spoor 1000 betreft het zand dat over het veenpakket is heengewaaaid, spoor 5 de bovenkant van het veen met de betredingssporen. Spoor 1010 is het veenpakket, spoor 48 de prehistorische akker daaronder. Spoor 1020 is het duinzand onder het veen. M5 zijn twee pollenbakken de de gehele veenlaag beslaan en de zandige afzettingen erboven en eronder. M12 en 13 zijn OSL-monsters die dienden voor het verkrijgen van een datering van de zandige afzettingen. Schaal 1:40

Het 8 meter lange Profiel A toont alle relevante gebeurtenissen op het terrein met van boven naar beneden: de moesbedden die gegraven zijn in het zand (S1000) tot vlak boven het veen (S5), veenuilen die alleen in deze hoek van het terrein zijn aangetroffen (zie ook afb.20), het 80 cm dikke veenpakket (S5, S1010), de akkerlaag met eergetouwkrassen (S48) eronder en het schone onverstoorde oude duinzand (S1020), dat ook de basis van de bewoning in de vroege bronstijd was. Dit profiel leverde dan ook direct de chronologie van deze locatie. Pollenbakken werden in het veen geslagen (M5) vooral om dateringen te verkrijgen van de veenontwikkeling en boven en onder het veen werden pvc buizen geslagen in de zandige afzetting (M12 en M13) om deze lagen door middel van optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) te kunnen dateren.

Profiel B-B'

Profiel B dat 10 meter ten zuiden ligt van profiel A toont dezelfde lagen. Moesbedden in een zandpakket (S1000) een dik gelaagd veenpakket (S1010) met een vetrapt oppervlak (S5), maar daaronder ontbreekt de zandige akkerlaag (S48). Daarentegen ligt hier het veenpakket bijna 50 cm lager dan in de aangrenzende profielen A en C. Daaronder ligt een

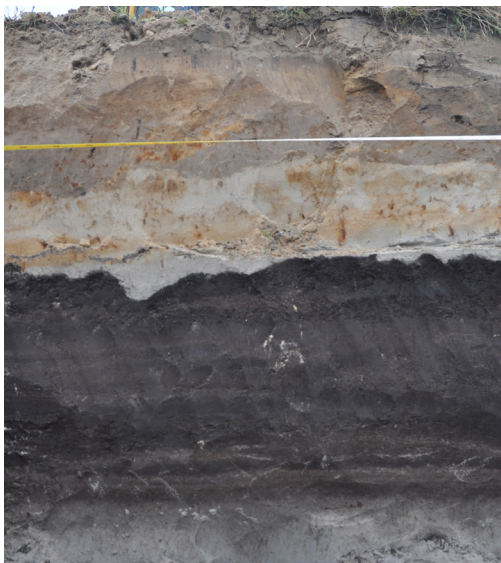
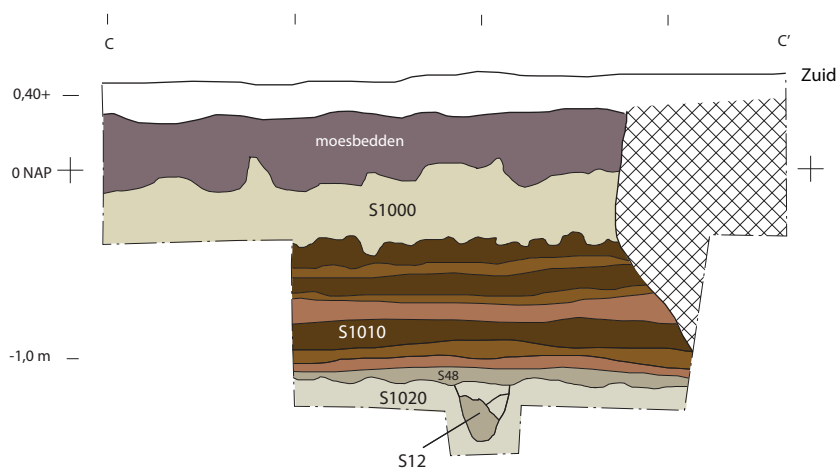


Afb.40. Profiel B-B' met een veenpakket dat een halve meter lager ligt dan in de aangrenzende profielen en daaronder een mariene kleiafzetting, een directe aanwijzing voor een ondiepe insnijding van een geul of priel die het onderzoeksterrein in tweeën deelde.

Op de foto hiernaast zien we het veenpakket in zuidelijke richting ook weer iets oplopen. Schaal 1:40

kleiige (mariene) afzetting met zandlenzen. In het aangrenzende vlak (afb.25) zijn dan ook geen eergetouwkrassen aanwezig. In het eerste vlak van werkput 1 (afb.2) is te zien dat juist hier het zandpakket nog in het vlak is aangesneden en dat uitgerekend hier enkele diepe verstoringen (kuilen) liggen. Dit was allemaal het gevolg van een oude insnijding vanuit het getijdengebied ten oosten van de strandwal. De hoofdgeul zal ongeveer een kilometer oostelijker hebben gelegen in de Oosterzijpolder. Op de geomorfologische kaart herkennen we deze in de band van jonge laagveengronden (afb.21 V1). De waarschijnlijk meanderende laagte die op het terrein is aangesneden zal mogelijk aanvankelijk een afwatering zijn van duinrelwater, waarbij vervolgens deze laagte geleidelijk opgevuld raakte met mariene kleiafzettingen. Enkele zandige lenzen wijzen op een meer actieve mariene fase waarbij ook zwaarder materiaal werd afgezet.

Profiel C-C'



Afb.41. Profiel C-C' in tekening en foto. We zien nagenoeg hetzelfde als in profiel A. Het pakket ligt hier even hoog tussen -0,20 en -1,00 m NAP. Ook hier vinden we onder het veenpakket de akkerlaag (S48), dit keer zelfs met een paalkuil (S12). In de aangrenzende delen zijn hier echter geen nederzettingssporen meer aangetroffen. Mogelijk moeten deze gezocht worden in het niet onderzochte en niet bedreigde zuidwestelijke deel van het plangebied. Schaal 1:40

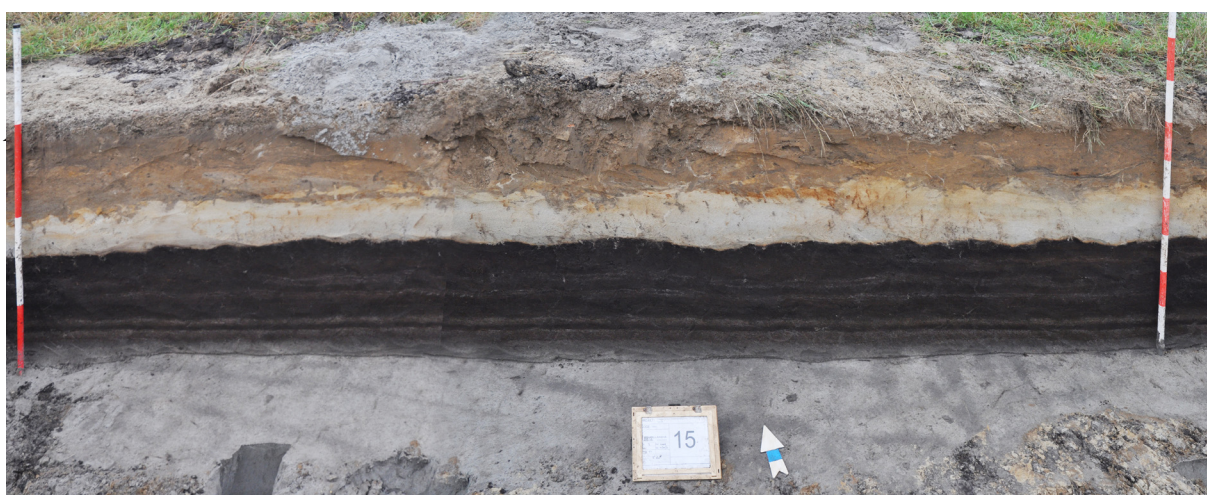
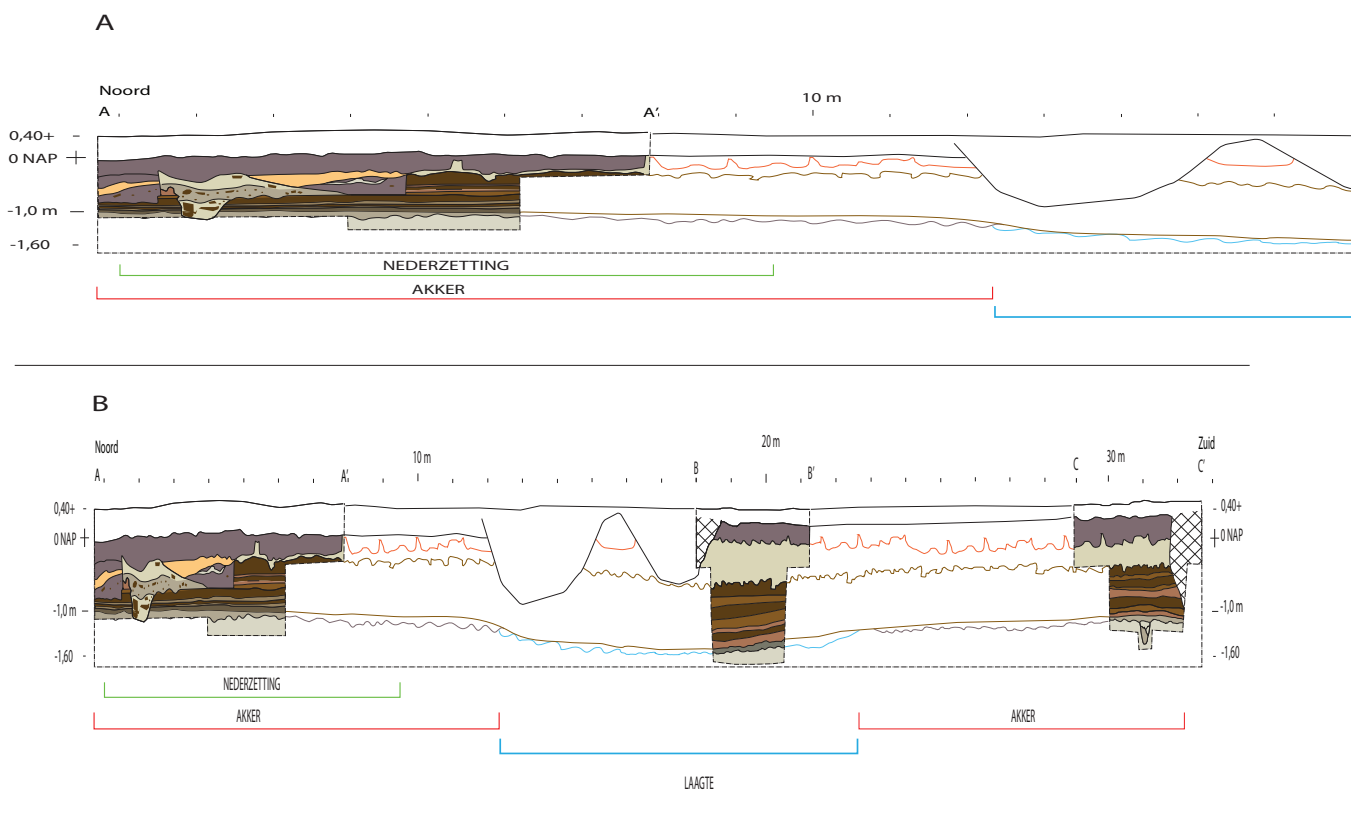
Profiel C komt grotendeels overeen met profiel A. Het veenpakket ligt hier weer op de gemiddelde hoogte tussen ongeveer -0,20 m en -1,00 m NAP. Ook hier is de bovenzijde flink vertrappt door vee. Onder het veen vinden we weer een vergelijkbare akkerlaag met eergetouwkrassen. In deze akkerlaag werd ook een paalkuil aangesneden (afb.26) en in het profiel (afb.41) zien we een tweede paalkuil (S12). Het aangrenzende deel ten oosten van deze plek is gedeeltelijk onderzocht, aangezien dit binnen het uiteindelijke bouwplan lag. Het betreft werkput 7 en 8. Hier zijn geen andere nederzettingssporen aangetroffen. Het direct aangrenzende deel is niet opgegraven vanwege een grote en diepe verstoring. Deze was al aangesneden in werkput 1 (zie afb. 3). Gezien de sporencluster in werkput 4 is dit opmerkelijk, de twee paalkuilen in dit deel zullen mogelijk aan deel hebben uitgemaakt van een cluster, maar deze moet dan in het zuidwestelijk deel van het plangebied gezocht worden. Het geeft aan dat de sporen uit werkput 4 geen geïsoleerd verschijnsel (dat is zo wie zo onwaarschijnlijk), maar dat er in de directe omgeving meerdere erven/plattegronden verwacht kunnen worden.

Profielreconstructie A-B-C (afb.42)

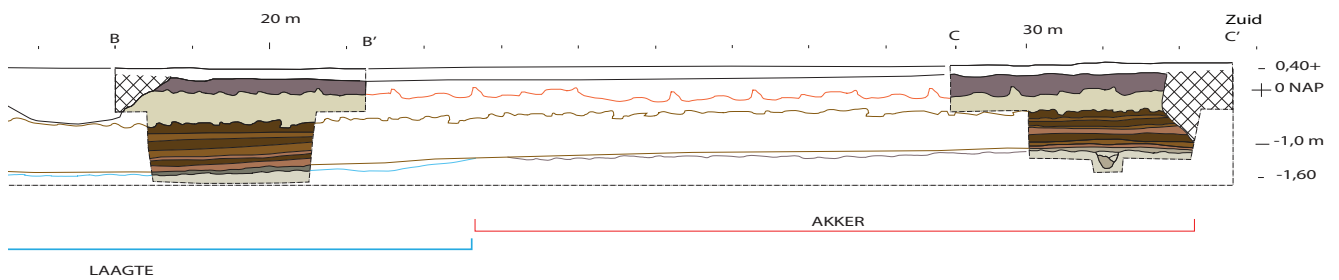
Aangezien een subtiel hoogteverschil in de onderkant van het veenpakket tijdens het onderzoek een belangrijke factor bleek te zijn voor de locatiekeuze van de nederzetting is alsnog een doorlopend profiel gereconstrueerd. Een deel van dit profiel is wel aan de andere kant vastgelegd. Dit is het westprofiel in werkput 6 (profiel H). Hiermee is vooral het verloop van het zuidelijk gelegen terrein tot aan de met klei opgevulde laagte in beeld gebracht. Uit de reconstructie van profiel A-B-C valt op te maken dat de laagte ongeveer 10 meter breed is geweest met de grootste diepte rond -1,60 m NAP (afb.42 A). Aan beide zijden liep het terrein geleidelijk omhoog tot ongeveer -1,20 m NAP. De onderzijde van de akkerlaag ligt tussen -1,20 en -1,10 m NAP, de bovenzijde schommelt rond de -1,00 m NAP aan aan de noordzijde (A-A') en een fractie lager aan de zuidzijde (B-B'). In een samengedrukte versie van dit profiel waarbij horizontale as met iets meer dan de helft verkleind is zien we deze kleine verschillen zichtbaar worden (afb.42 B).

Profiel D-D en E-E

In de twee proefsleuven dwars op werkput 1 zijn twee profielen wel gedocumenteerd, D-D in werkput 2 en E-E in werkput 3. Relevant was hierbij vooral de aanwezigheid van een akkerlaag onder het veen, eventuele sporen, de diepte van de veenlaag en de aanwezigheid van verstoringen. Aan de oostzijde van werkput 2 begon een grote diepe verstoring veroorzaakt door de hieraan voorafgaande bewoning. Ook in werkput drie bevonden zich enkele diepe verstoringen van een 20e-eeuwse waterput. Opvallend is de slechts licht glooiende bovenzijde van het veenpakket, alsof dit deel van het veen minder belopen was, mogelijk omdat dit gedeelte oorspronkelijk dieper kan hebben gelegen, net te diep voor het vee om veel te kunnen betreden. In de foto's van beide profielen is deze glooiende bovenzijde goed te zien (afb.43 en 44)



Afb.43. Profiel D-D met vlak 2 (eergetouwkrassen) Opvallend ten opzichte van profielen A-B en C is de gloeiende bovenkant van het veen, mogelijk golfribbels. Mogelijk was dit gedeelte net te diep voor het veen om te betreden. Voor locatie van dit profiel zie afb.2.

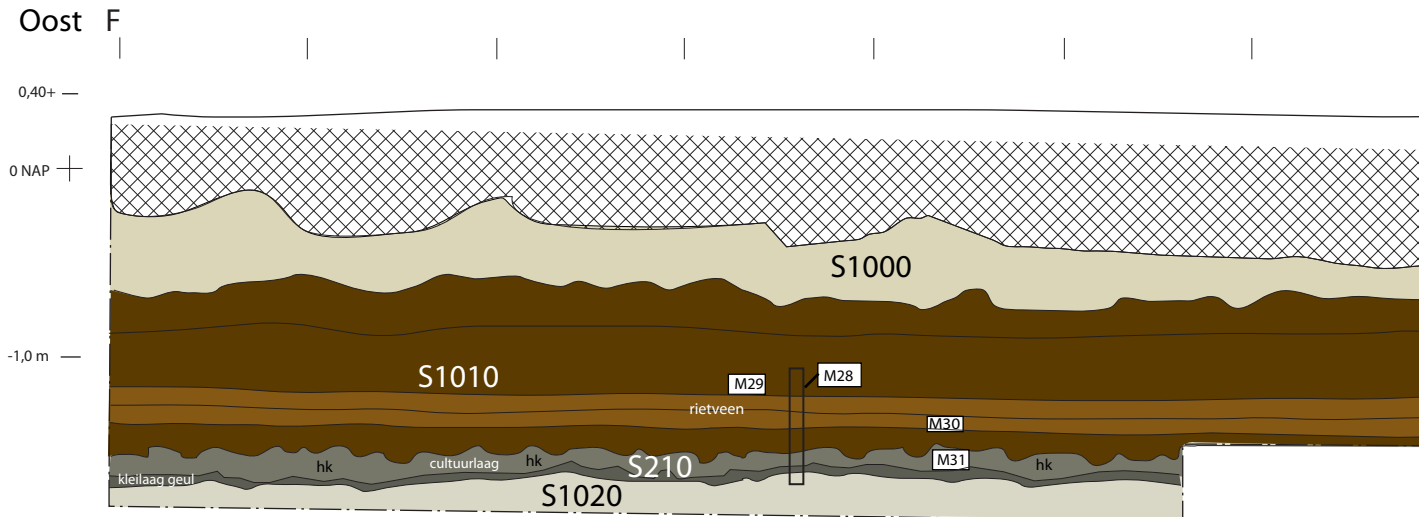


Afb.42. Gereconstrueerd doorlopend profiel van A, B en C. Verbonden zijn de relevante lagen. Van boven naar beneden zijn dit de bouwvoor (zwarte lijn), de moesbedden (rode lijn), veenpakket (bruine lijn) onderkant akker (grijze lijn) en onderkant laagte (blauwe lijn). A Schaal 1:100. B Verticaal 1:100; Horizontaal 1:200

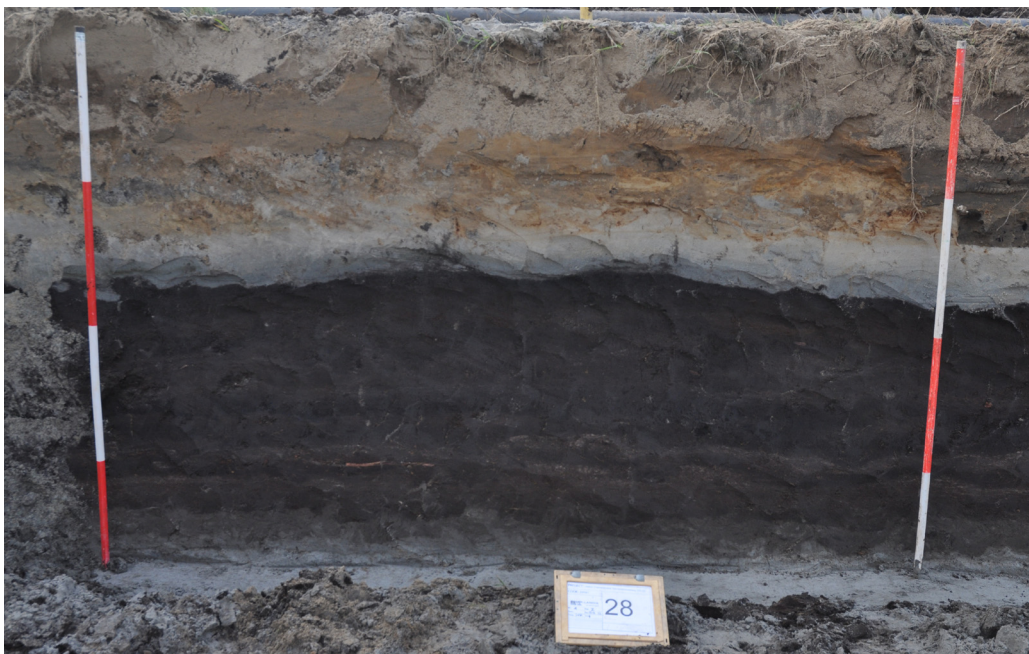


Afb.44. Profiel E-E. In dit profieldeel, het noordprofiel van werkput 3 is de bovenkant van het veen nog gladder dan bij profiel D-D'. Voor locatie van dit profiel zie afb.2.

Profiel F-F'

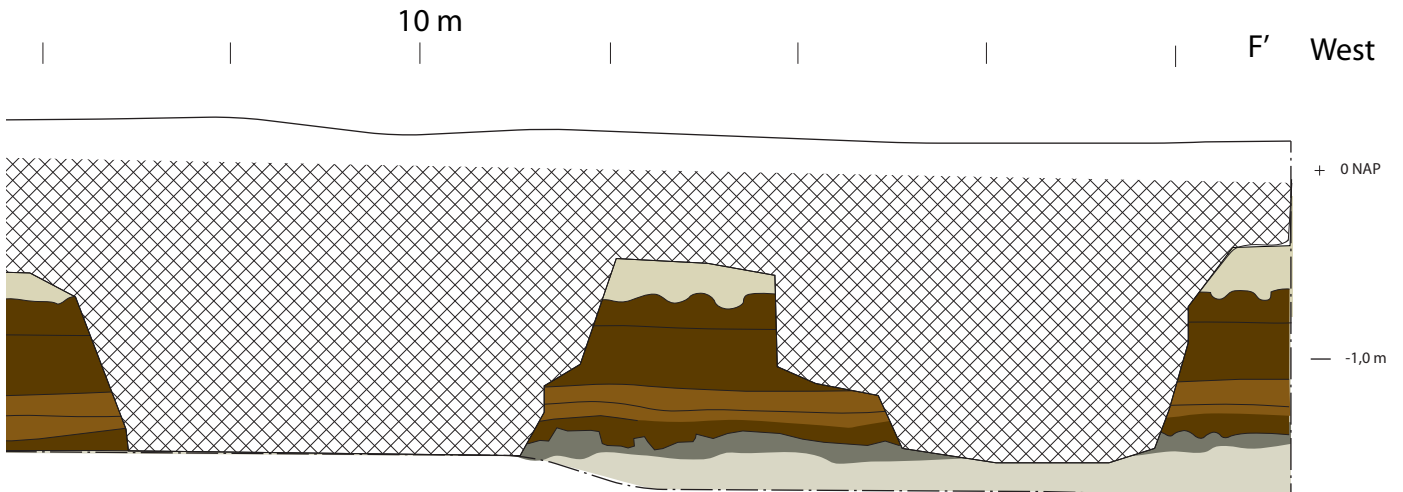


Afb.45. Profiel F-F' is feitelijk een lengteprofiel door de geul. De akkerlaag ontbreekt hier dus. In plaats daarvan zien we meerdere kleiige afzettingen en net als in profiel F-F sporen van betreding. In de kleiige afzettingen is op meerdere plaatsen houtskool gezien. Het profiel ligt ten zuiden van het erf. Naar het oosten toe loopt de onderste kleiige afzetting (S210) geleidelijk omlaag. Schaal 1:40



Afb.46. Profiel F-F' is feitelijk een lengteprofiel door de geul (S210). De akkerlaag ontbreekt hier dus. In plaats daarvan zien we meerdere kleiige afzettingen en net als in profiel G-G' sporen van betredingen en net als in profiel G-G' sporen van betreding. In de kleiige afzettingen is op meerdere plaatsen houtskool gezien. Het profiel ligt ten zuiden van het erf. Naar het oosten toe

Dit profiel vormde de zuidelijke begrenzing van werkput 4, waar het prehistorische erf heeft gelegen. Het profiel snijdt de met klei opgevulde laagte (S210) dus in de lengte aan. Hierdoor kon de onderzijde van het profiel extra goed bekeken worden. In het vlak kon alleen worden



waargenomen dat de eergetouwkrassen bij de kleiige afzetting ophielden (afb5-6). Dit kan betekenen dat de kleiige afzetting (S210) jonger of gelijktijdig is met de eergetouwkrassen. Langs het profiel in een relatief laaggelegen deel van deze laagte waren vertrappingen te zien. Deze zijn ook in het profiel gedocumenteerd. Onderin het profiel lag er direct boven de kleiige afzetting nog een andere laag die sterk leek op de akkerlaag, alleen zijn hier, aangrenzend aan het profiel geen eergetouwkrassen gezien.



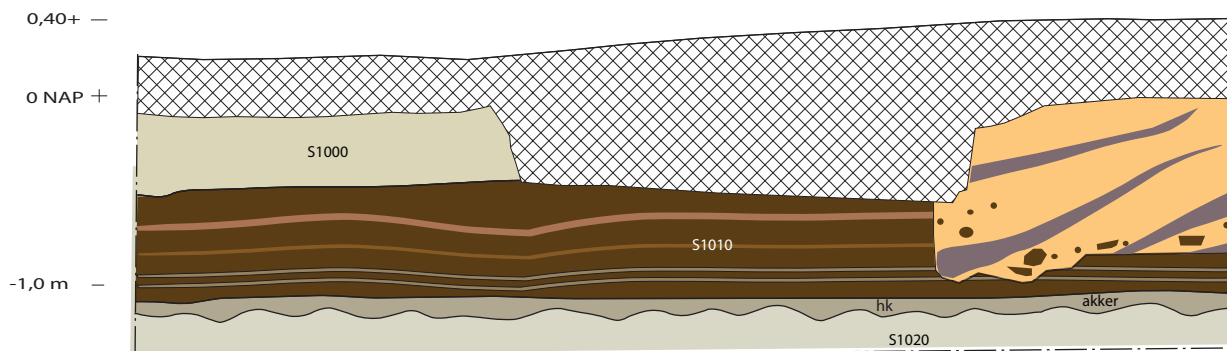
Afb.47. Detail Profiel F-F' waar duidelijk te zien de oorspronkelijke gelaagde structuur verrommeld is, vermoedelijk door betreding door vee.

Deze laag, hier cultuurlaag genoemd (afb.45 waarin stukjes houtskool aanwezig waren, is vermoedelijk gelijktijdig of direct na de bewoning te dateren. Houtskool uit deze laag is gedateerd in de 20e eeuw v. Chr., een datering die overeenkomt met houtskool uit een paalkuil temidden van de sporencluster en een stuk dierlijk bot uit een greppel (S211-zie afb. 51)

Profiel G-G'

Noord

G

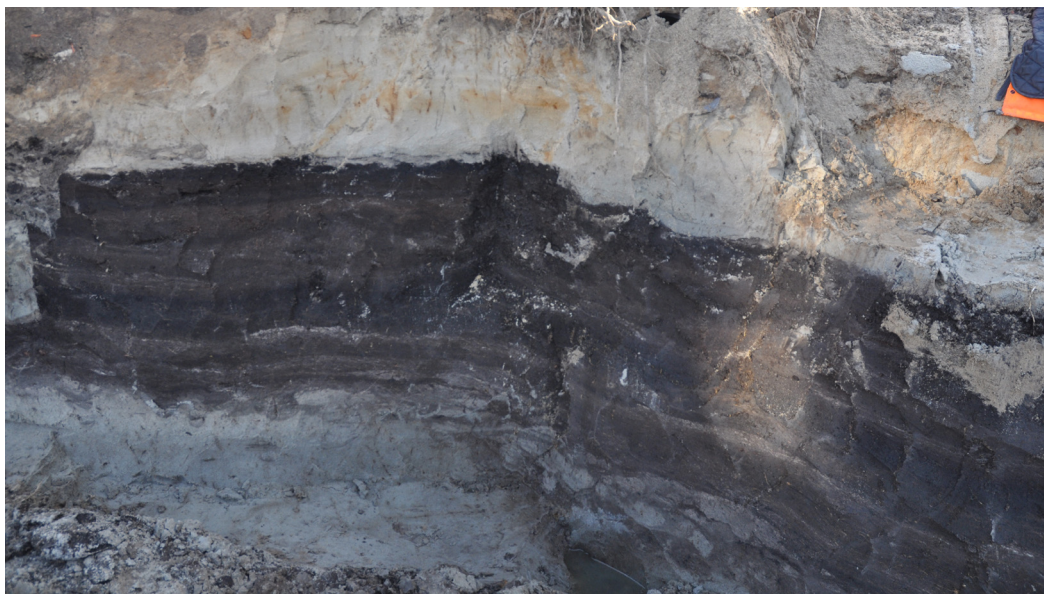
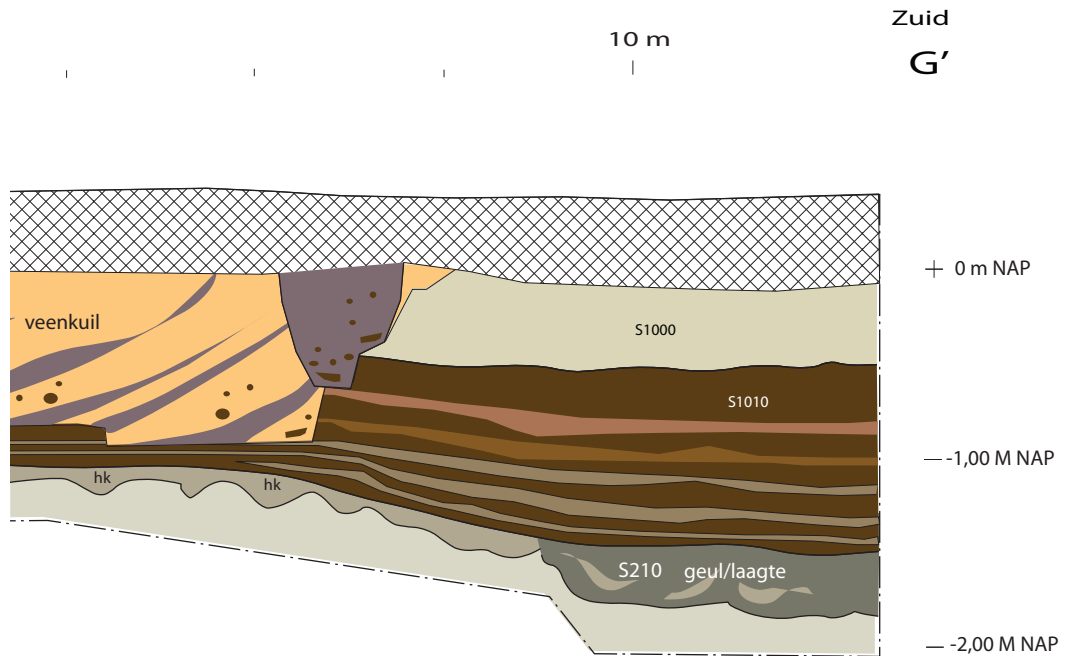


Afb.48. Profiel G-G' loopt parallel met profiel A-B-C maar ligt aan de oostzijde van het erf. We zien hier bovendien de laagte duidelijk naar beneden duiken tot -1,90 m NAP. Het veenpakket (S1010) is hier dan ook nog iets dikker. Ook aan deze zijde werd nog een veenkuil aangesneden. Blijkbaar is ook de oostelijke rand van het terrein verveend. De recente verstoringen bovenin hebben te maken met de sloop van de voorgaande bebouwing. Schaal 1:40

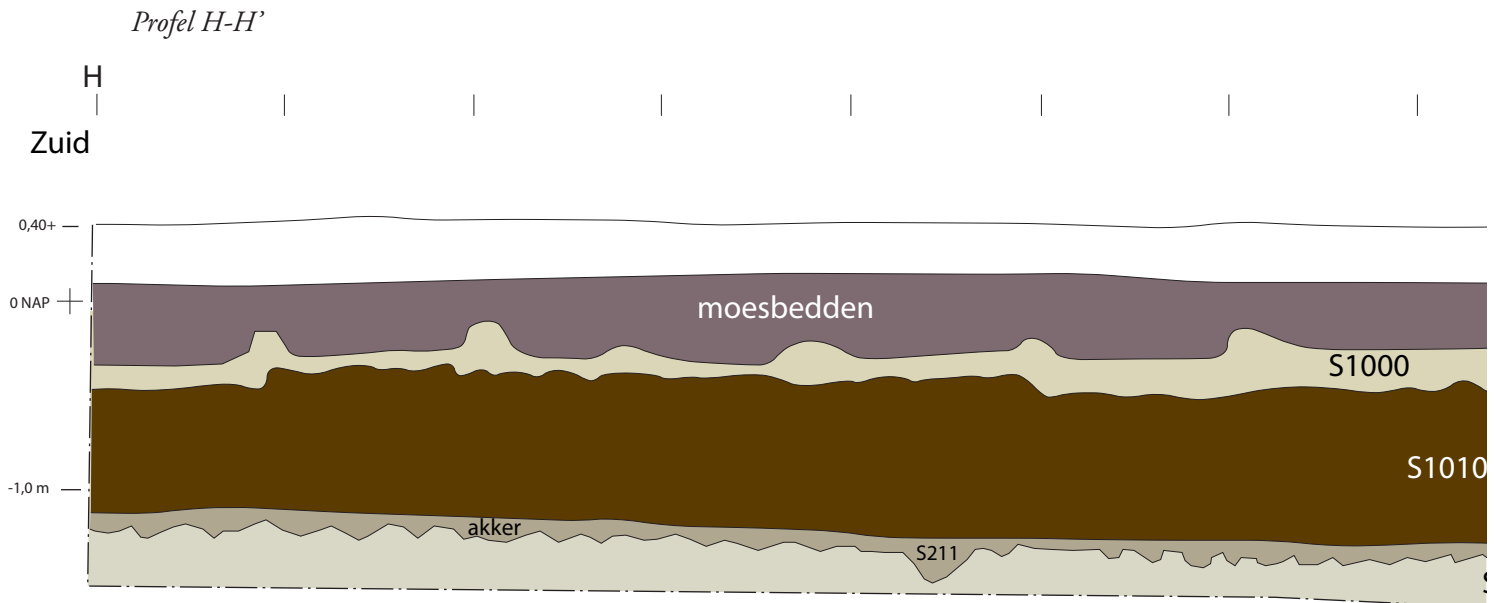


Afb.49 en 50 (rechterpagina). Detail onderkant profiel G-G' waarin we de akkerlaag geleidelijk zien aflopen om vervolgens te worden afgesneden door een ondiepe met klei opgevulde geul (foto rechts). Hierin zien we vooral een tamelijk rommelige structuur met grote donkere en lichte brokken, vermoedelijk het gevolg van betreding door vee.

In profiel G-G' zien we de akkerlaag onder het veen nagenoeg vlak lopen rond de -1,10 m NAP. Na acht meter duikt deze akkerlaag relatief snel enkele decimeters richting de met klei opgevulde laagte. Deze is hier 30 cm dieper dan aan de westzijde. De afwatering verliep, niet heel onverwacht van west naar oost. In het oosten lag immers de hoofdgeul van het



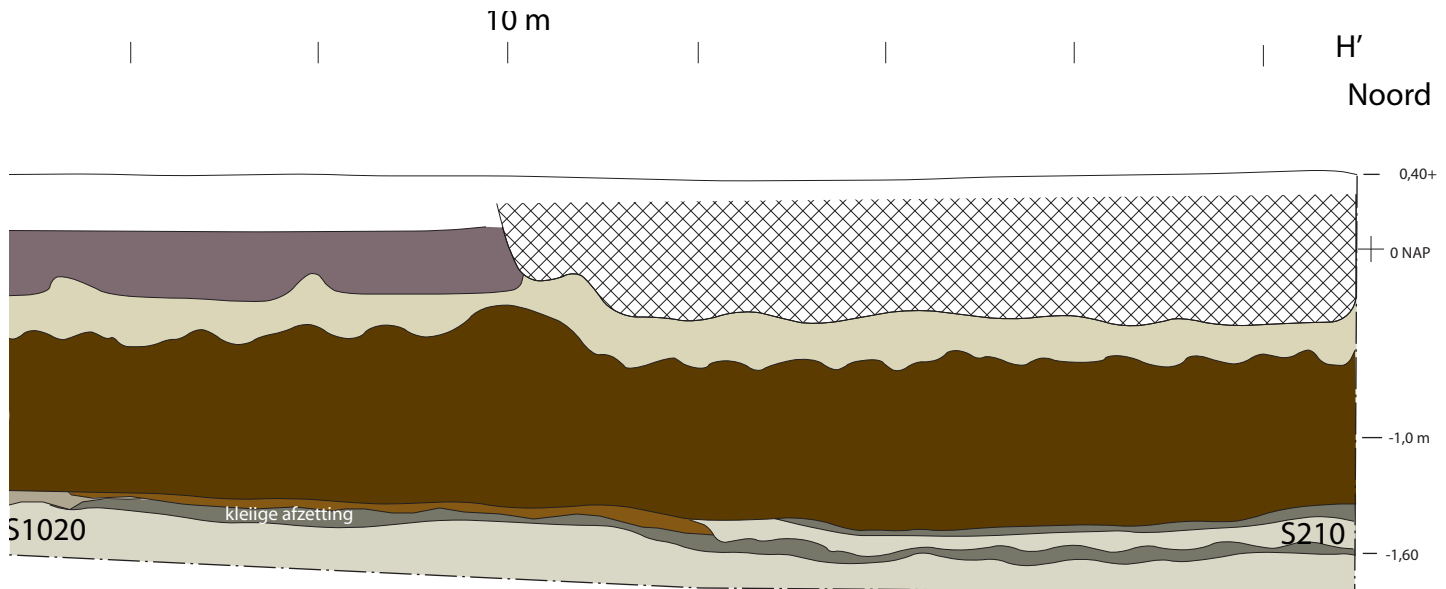
getijdegebied. In de overgangszone van akker naar geul (S210-afb.46 en 47) zijn sporen van betreding waargenomen. Hier is de oorspronkelijk gelaagdheid verbrokeeld en verrommeld (zie vooral afb.47). De top van het veen is overal gelijk, wat wil zeggen dat deze ter hoogte van de laagte enkele decimeters dikker is. Ook blijkt er net nog een veenkuil aangesneden te zijn. Blijkbaar was ook de oostrand van het perceel deels verveend. Dit wil niet zeggen dat het onderliggende prehistorische niveau verstoord is. Aangezien men bewust enkele decimeters veen liet staan, is ook hieronder de akkerlaag nog intact.



Afb.51. Profiel H-H' is aangelegd in de laatste fase van het onderzoek en loopt parallel met profiel A-B en C. Het beslaat de zuidelijke oever van de geul. Hier is de overgang tussen akker en geul het beste waargenomen. Ook is duidelijk te zien dat de greppel (S211) in het profiel niet te onderscheiden is van de akkerlaag en dus stratigrafisch gelijktijdig is. Een datering van een botfragment wijst ook op gelijktijdigheid met de nederzetting. Schaal 1:40



Afb.52. Detail van profiel H-H', onderzijde. We zien tamelijk diepe eergetouwkrassen. Op de foto rechts zien we de krassen in het profiel en de bijbehorende krassen in het vlak. Ook zien we nog een lichtgrijze zandige laag boven de eergetouwkrassen en onder het veen. Mogelijk was er voor het begin van de veenvorming nog sprake van zand dat in de laagte stooft. Dit werd tijdens de bewoning van het gebied weer gedeeltelijk vertrapt.



Dit laatste grote profiel (14 m lang) werd aangelegd om de stratigrafische relatie vast te leggen tussen de geul en de akker. Bovendien bleek in het vlak ook nog een doorlopende greppel aanwezig (S21). Ook deze werd in het westprofiel aangesneden. In profiel H-H is ook de zuidoever van deze geul duidelijk vastgelegd. In het vlak was te zien dat er geen



eergetouwkrassen over de geul lagen zoals ook het geval was aan de noordkant (afb.6). De geul lijkt dus jonger of gelijktijdig met de akkersporen. Hetzelfde geldt voor de greppel (S211) die licht gebogen van west naar oost loopt (zie afb.5 en 6). Het lijkt er ook op dat het eergetouw langs deze drassige plek dieper is weggezakt. De krassen in het profiel zijn hier dieper dan op andere plaatsen (afb.52)



Afb.53. Detail van profiel H-H', onderzijde met daarin de greppel (S211). Hoewel hieraan is af te lezen dat de greppel is meerdere fasen is dichtgeraakt (minstens drie vullingen) is de grens met de akker nauwelijks zichtbaar. Hier lijkt het erop dat de greppel door de akker is gegraven, maar de bovenste vulling van de greppel verschilt nauwelijks van die van de bovenzijde van de akker waar ook veel lichtgrijs zand is ingesloten. Vermoedelijk is het terrein langere tijd in gebruik geweest als akker, dus mogelijk voor, tijdens en na de bewoning op het aangrenzende erf.



Afb.54. Detail van profiel H-H', onderzijde en de hoek met het niet getekende noordprofiel van werkput 6 (deze loopt parallel aan profiel F-F). We zien hier onderin het veen grote schollen lichtgrijs zand vermoedelijk zand dat in de laagte is gestoven en later weer is afgedekt door veen.

Wat is ouder? De akker, de geul of de nederzetting?

Er is gekeken naar de ligging van de geul (S210) en het verloop. De geul liep af van west naar oost. Het deel dat is aangesneden is te klein om iets te zeggen over het verdere verloop. Het deel binnen het onderzoeksterrein lijkt recht te lopen, maar vermoedelijk meanderde de stroom

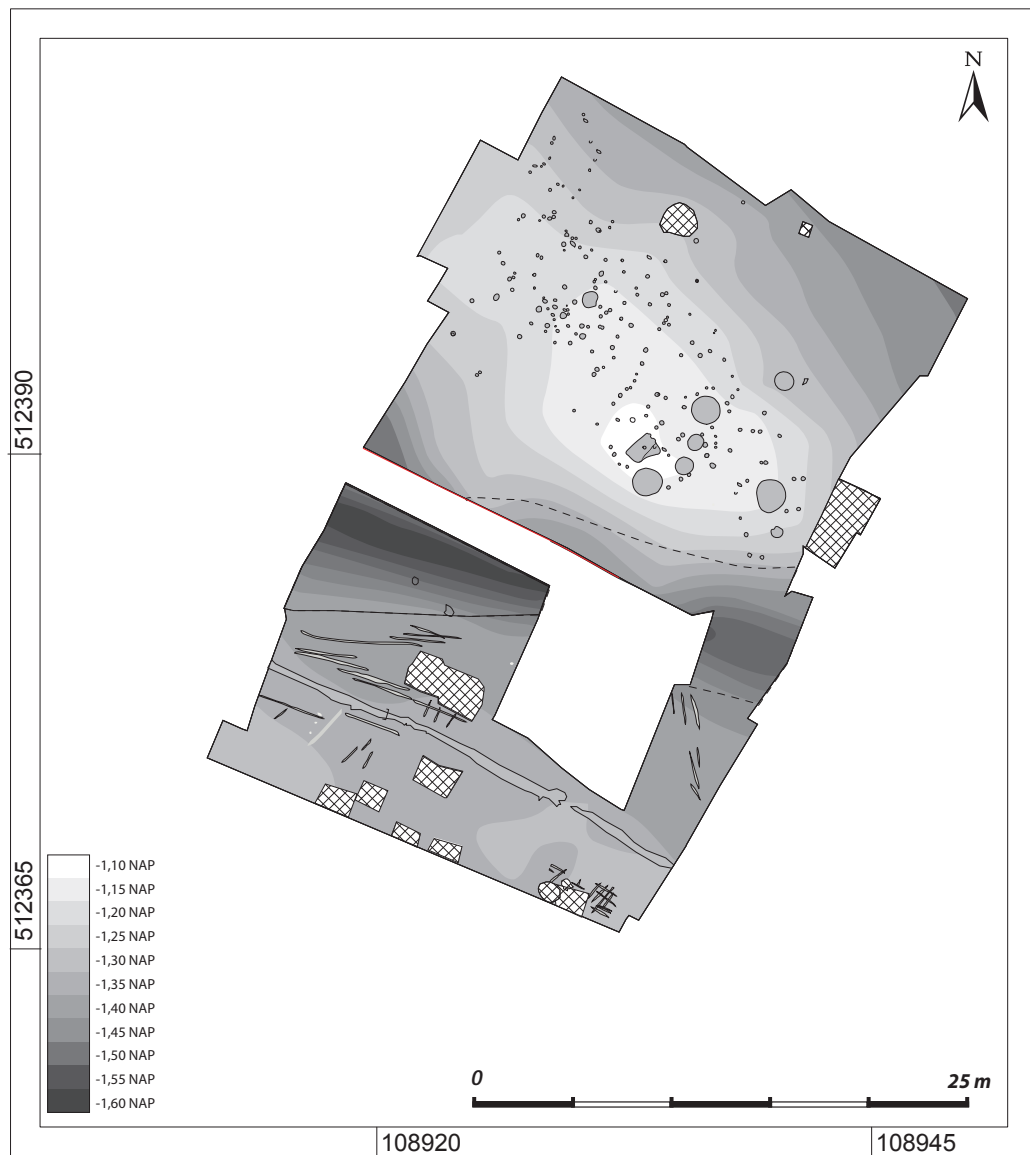


Afb.55. Detail van afbeelding 54 waarin de in het veen ingesloten schollen zand te zien zien, waarschijnlijk gelijktijdig met een van de onderste zandige veenlagen die ook in de andere profielen gezien zijn. Zie ook de mogelijke betredingsporen in dit niveau (afb.22).

van oost naar west, maar kon door de hoger wordende duinen niet veel verder insnijden. De laagte (S210) die zo ontstaan was, werd gedeeltelijk opgevuld door zeeklei. Het gehele oostelijk gelegen gebied stond immers tussen 2000 en 1900 v. Chr. nog in open verbinding met de zee. Ter plaatse van het onderzoeksterrein bevinden we ons dan op het iets lager gelegen deel van de oude duin- en strandwallen. De zandige vlakte was zeer geschikt voor akkerbouw. Het was nat genoeg en mineraalrijk door de aanwezigheid van zeeklei in de directe omgeving. De akkers die ook op veel andere plaatsen in de omgeving worden aangetroffen kunnen eigenlijk niet goed gedateerd worden. Wel is er altijd een datering van het begin van de veenvorming, maar die heeft niets te maken met de periode van bewoning eronder. De datering van de akkers hangt voornamelijk aan die van de nederzetting. Daarom is er nauwkeurig gekeken naar de stratigrafie, maar nergens kon met zekerheid de relatie tussen akker en nederzetting vastgesteld worden. In het vlak leken de paalkuilen zowel door de akker gegraven te zijn, als onder de akker te liggen. Hetzelfde geldt voor de insnijding van de genoemde waterloop of rel. Deze lijkt door de akker heen te zijn gebroken, vooral op grond van het ontbreken van eergetouwkrassen binnen deze waterloop. Dit sluit echter gelijktijdigheid niet uit. De sleutel tot het ontrafelen van deze stratigrafische puzzel leek te liggen in een lange greppel, spoor 211 (afb.5,6 en 53). Uit de greppel komt een dierlijk botfragment waarvan de AMS-datering nagenoeg gelijktijdig is met die van houtskool uit de cultuurlaag en een paalkuil in de nederzetting (afb.56 en 57). De greppel zou daarmee gelijktijdig zijn met de nederzetting maar heeft een geheel andere richting dan de vermoedelijke plattegrond. In de foto van het profiel (afb.53) zien we een wezenlijk andere vulling in de greppel (ook met vondsten) wat er op lijkt te wijzen dat de greppel door de akker heen is gegraven, een tijd open heeft gelegen (lichte vulling met (stuif)zand), daarna dicht is geraakt met grond van boven (donkergrijze vulling), maar daarna gedeeltelijk weer is overploegd. De enige juiste conclusie is tamelijk onbevredigend, namelijk dat de akker langere tijd of over meerdere periodes in gebruik is geweest, wat weer niet onwaarschijnlijk is, aangezien men verarmde akkers ongetwijfeld een tijd braak lieten liggen. De akker representeert niet één fase maar meerdere. Hierop wijzen ook de vele verschillende richtingen waarin het eergetouw over het land werd getrokken.

3.7. Locatiekeuze voor bewoning. Een hoogtelijnenkaart uit 1950 v. Chr.

De diepte van de onderkant van het veenpakket bleek de sleutel tot het ontrafelen van het microreliëf of microlandschap ter plaatse. Hoewel er systematisch hoogtemetingen gedaan zijn van het vlak direct onder het veen was er tijdens het onderzoek alleen een vermoeden dat de enkele decimeters hoger gelegen zone waarbinnen de meeste sporen werden aangetroffen in de 20e eeuw voor Christus, de locatiekeuze heeft bepaald voor de ligging van de boerderij van de prehistorische mens. In het veld is er gewerkt met een 06-GPS die bij iedere meting zijn locatie bepaald, zowel van zijn lengte en breedte coördinaat als de hoogte. Al deze gegevens zijn automatisch opgeslagen en hieruit kon een prachtige hoogtelijnenkaart worden gehaald (afb.55). Deze bleek mooier dan verwacht. Nagenoeg de gehele sporenconcentratie en alle vondsten komen uit een langgerekte zone die net iets hoger ligt dan de directe omgeving. Het gaat om een zone tussen -1,10 en -1,20 m NAP waarbinnen verreweg de meeste sporen liggen. Ook de geul (S210) komt duidelijk in beeld op deze kaart.



Afb.55. Hoogtelijnenkaart op grond van alle met de 06-GPS vastgelegde hoogtes van vlak 3, het vlak direct onder het veen gemaakt met het programma Surfer door Niels Tuinman. De stippellijn in het vlak geeft aan tot waar er eergetouwkraan zijn gezien.

3.8. De dateringen

Door het ontbreken van dateerbare vondsten was het nemen van strategische monsters voor dateringsonderzoek extra belangrijk op deze vindplaats (afb.56). Er waren twee dateringsmethoden beschikbaar. Voor de datering van organisch materiaal is er de AMS-datering. Voor de datering van zandlagen is er de OSL-datering.

*AMS dateringen*¹¹

De belangrijkste methode is de datering via een *acceleration mass spectrometer* (AMS) waarbij de ouderdom wordt bepaald uit de relatieve concentratie van de isotoop ¹⁴C. Deze isotoop ontstaat hoog in de atmosfeer door botsingen van door kosmische straling geproduceerde neutronen met stikstof. Het wordt vastgelegd in vegetatie door fotosynthese en vindt vervolgens zijn weg in de voedselketen. ¹⁴C is onstabiel met een halveringstijd van 5730 jaar, waardoor de concentratie van ¹⁴C in dood organisch materiaal elke 5730 jaar halveert. De ouderdom van een monster wordt bepaald uit de verhouding van ¹⁴C met de meest voorkomende stabiele isotoop ¹²C.

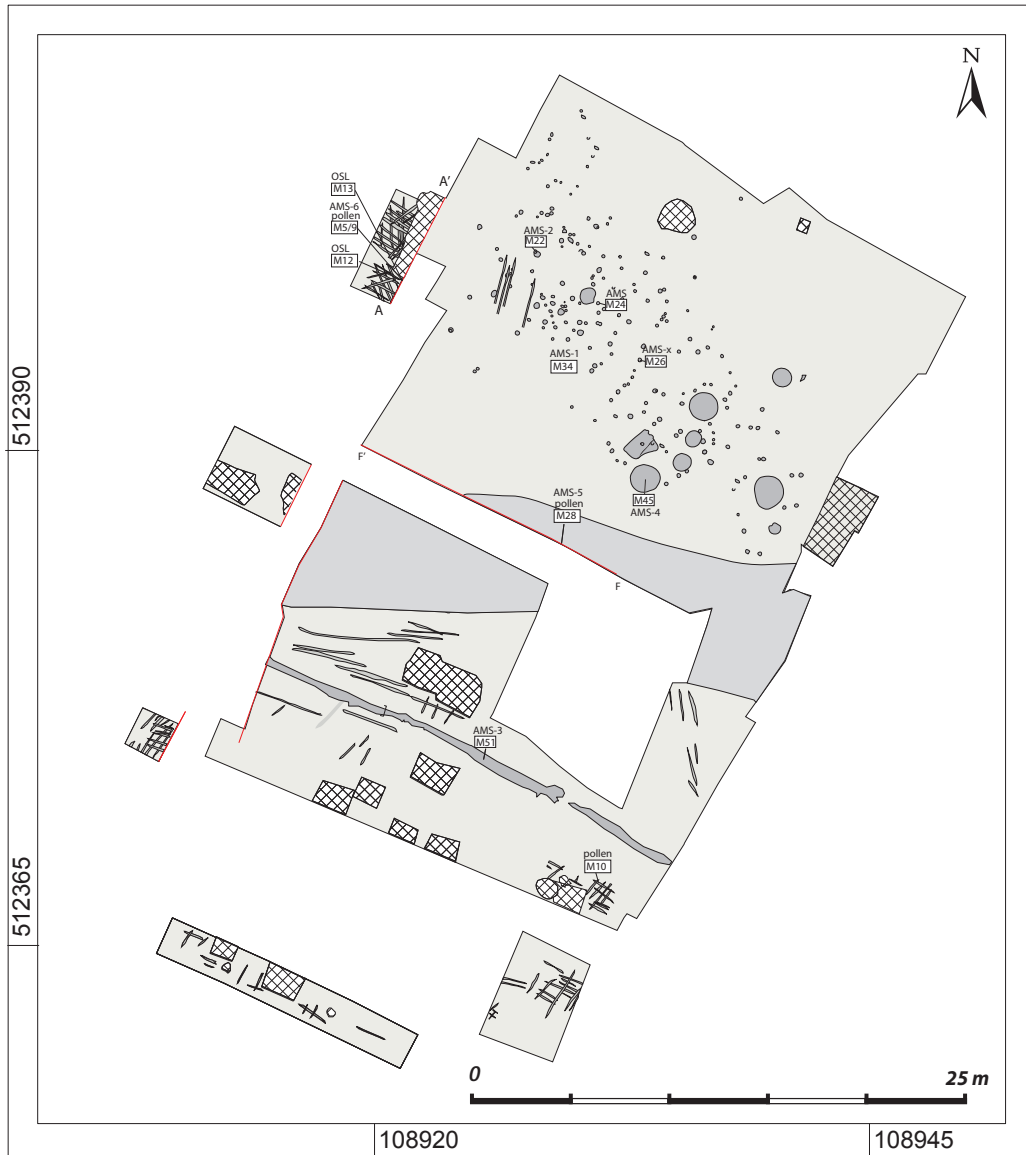
*OSL dateringen*¹²

Optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) datering bepaalt het moment van afzetting en begraving van zandkorrels. De methode maakt gebruik van een klein lichtsignaal dat kwarts- of veldspaatkorrels kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving. Deze achtergrondstraling komt van het radioactief verval van met name Kalium-40, en de Uranium en Thorium vervalreeksen, met een kleine bijdrage van kosmische straling. De methode is toepasbaar voor sedimenten van enkele jaren oud tot ongeveer 150.000 jaar (kwarts) of 500.000 jaar (veldspaat). Met luminescentiemethoden kan de ouderdom met een relatieve nauwkeurigheid van maximaal 5% worden bepaald (1 sigma).

Er zijn zeven monsters verstuurd naar de universiteit van Glasgow (zie bijlage). Hiervan konden er vijf worden gedateerd (afb.57-zie bijlage 6). De twee andere bevatten niet genoeg koolstof voor een datering. Drie dateringen kunnen worden gezien als de weerspiegeling van de bewoningsperiode. Het betreft een houtskoolmonster uit de akker in het vlak boven de sporenconcentratie (Afb.56 AMS 1 -M34-afb.57-1), een houtskoolmonster uit een paalkuil uit dezelfde sporenconcentratie (Afb.56 AMS 2 -M22-afb.57-2) en een dierlijk botfragment uit de noordelijk gelegen akkergreppel (Afb.56 AMS 3 -M51-afb.57-3). De eerste datering (AMS 1) kwam uit rond 3589 ± 29 BP dat uit komt op een gekalibreerde datering tussen 2025 en 1885 v. Chr (met een kans van 95,4%-2 sigma). De tweede datering (AMS 2) eveneens van fragmentjes houtskool komt hiermee grotendeels overeen. Deze ligt rond 3603 ± 27 BP. Waarvan de gekalibreerde datering ligt tussen 2042 en 1881 v. Chr. met een kans van 92,2%. Het botfragment uit de greppel die iets verder van de huisplaats is verwijderd komt iets jonger uit, namelijk op 3569 ± 32 BP met een vergelijkbare gekalibreerde datering tussen 2023 en 1874 na Chr. met een kans van 86,1%.

11 Tekst overgenomen van de website van het Centrum voor Isotopenonderzoek : <http://www.rug.nl/research/isotope-research/projects/radiocarbon/>

12 Tekst overgenomen uit: Reimann en Versendaal 2015. Zie ook Zie bijlage 7.

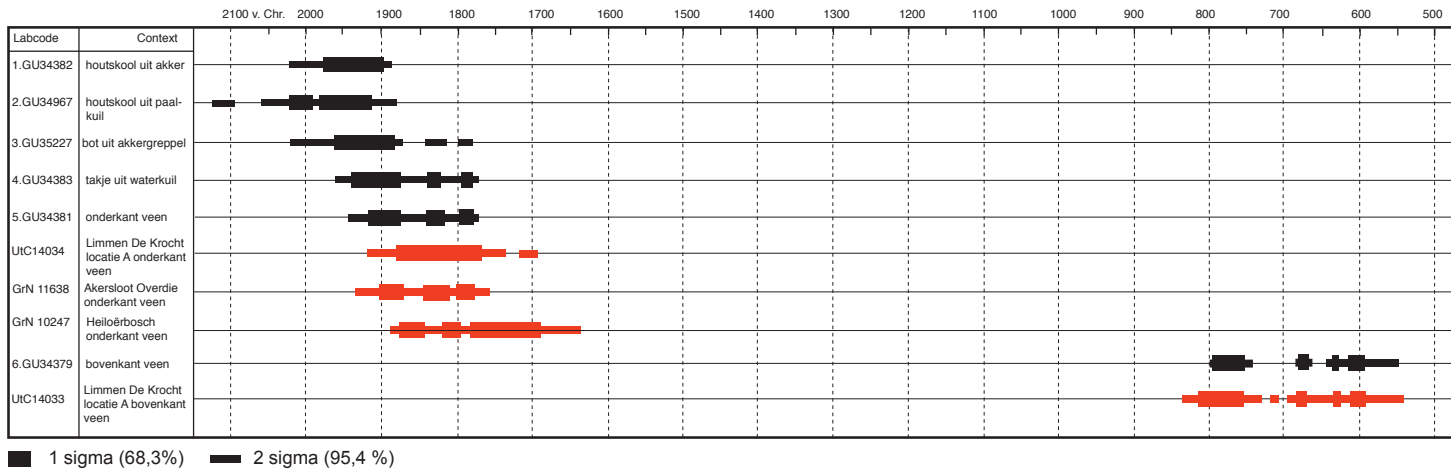


Afb. 56. Ligging van de plaatsen waar monsters zijn genomen voor dateringen (AMS nummers 1 tot en met 6 verwijzen naar afb. 57 en OSL) en pollenonderzoek (zie 2.7.3 bijdrage F. Bunnik).

Deze drie dateringen vormen de basis voor de titel van dit rapport. De kern van deze dateringen waarbij de 1 sigma datering samenvalt met de 2 sigma datering ligt grotendeels tussen 1950 en 1900 v. Chr. De drie dateringen leveren richtgetallen op van 1955 (AMS 1), 1962 (AMS 2) en 1949 v. Chr. (AMS 3).¹³ Deze dateringen worden beschouwd als de weerspiegeling van de bewoningsperiode. Het houtskool dat over het terrein verspreid lag kan worden beschouwd als het restant van de bewoningsperiode. Dit materiaal dat ooit aan het oppervlak zal hebben gelegen als gevolg van het herhaaldelijk legen van de haardplaats en de willekeurige verspreiding van dit materiaal rondom de boerderij had een zeer beperkte

13

Het richtgetal is het gemiddelde van de 2 sigma dateringsreeks. Zie ook Vos 2015.



Afb.57. Gekalibreerde AMS-dateringen van Heiloo-Craenenbroeck (in zwart) en relevante dateringen van vergelijkbare locaties (in rood). De dateringen zijn gekalibreerd met het online programma OxCal 4.2

verspreiding. Ook het gebruik van het terrein als akker na de bewoningsfase heeft maar weinig verspreiding tot gevolg gehad. Houtskoolspikkels zijn ook niet buiten deze smalle zone rondom de huisplaats (afb. 55) waargenomen.

In het schema van de archeologische periodes (bijlage 1) valt de periode 1950 tot 1900 binnen de vroege bronstijd (2000-1800 v. Chr.).¹⁴ De tweede helft van deze periode, 1900 tot 1800 v. Chr., is hier door het begin van de veengroei ten dele uit te sluiten waardoor de datering in de eerste eeuw van deze periode goed is onderbouwd. Daarnaast geldt dat voor de gehele periode van de vroege bronstijd een structureel gebrek is aan goed gedateerde en gestratificeerde archeologische vindplaatsen. Over de vroege bronstijd weten we in Nederland nagenoeg niets. We kennen de archeologische culturen zoals de “Klokbekercultuur” bepaald aan de hand van hun aardewerk, die vanuit het late neolithicum nog naeft in deze 20e eeuw v. Chr., waarin feitelijk de vroege bronstijd al begonnen zou moeten zijn.¹⁵ En dan is er de Wikkeldraadcultuur die wordt gedateerd tussen 2000 en 1800 v. Chr en dus nagenoeg samenvalt met de vroege bronstijd.¹⁶ Op veel vindplaatsen worden fragmenten van beide soorten aardewerk bij elkaar gevonden. De meeste auteurs zien dan ook een geleidelijke overgang van Klokbeker- naar Wikkeldraadcultuur. Door het ontbreken van aardewerk in Heiloo-Craenenbroeck (een fenomeen op zich), op drie minuscule fragmentjes na, is de koppeling aan welke cultuur dan ook geheel kunstmatig.¹⁷ Er zijn vindplaatsen die wel aan deze periode en of culturen gekoppeld kunnen worden, maar hieraan ontbreken vaak de elementen die tot een precieze datering of bepaling van de cultuur kunnen leiden. In ieder geval wijzen de absolute dateringen tamelijk overtuigend naar de 20e eeuw v. Chr. wat we dus kunnen beschouwen als de vroegste bronstijd. In dit geval is ook een veel jongere datering nagenoeg uitgesloten door de datering van het afdekkende veenpakket waarvan het begin

14 Er is hier gekozen voor de indeling uit het handboek: Nederland in de prehistorie (Louwe Kooijmans e.a. 2005), maar er bestaat ook een andere indeling waarbij de vroege bronstijd geplaatst wordt tussen 1900 en 1575 v. Chr. van Lanting en Van der Plicht 2001/2002.

15 Er wordt hier een datering gehanteerd tussen 2400 en 1900 v. Chr. (Müller e.a. 2008)

16 Zie een zeer uitgebreid overzicht bij Ten Anscher 2012, 239-271 en 277.

17 Zie De Koning 2014a.

van de groeit is bepaald door de vijfde AMS-datering (Afb.56 AMS 5 -M51-afb.57-5). Deze datering van het begin van de veengroei in Heiloo-Craenenbroeck ligt rond 3533 ± 27 BP wat uitkomt op een gekalibreerde datering tussen 1941 en 1771 v. Chr. (kans van 95,4%), dat is met een richtgetal van 1856 v. Chr. significant ouder dan een andere, maar conventionele ¹⁴C-datering van de begin van de veengroei uit het Heilooërbos (afb.57).¹⁸ Deze ligt tussen 1888 en 1637 v. Chr. (met een kans van 95,4%). Vos komt met deze datering op een richtgetal rond 1760 v. Chr. Deze vroege datering komt veel meer overeen met een datering van het begin van de veengroei aan de overzijde van deze “vallei” bij Akersloot Overdie (afb.57). Hier geeft de AMS datering een richtgetal rond 1840 v. Chr., terwijl in het zuiden van deze vallei, bij Limmen De Krocht (afb.57) de datering van het begin van de veengroei ligt hier rond 1820 v. Chr. Een vijfde datering van het begin van de veengroei komt van een recent onderzoek aan de Visweg te Limmen.¹⁹ Ook hier zijn akkersporen aangetroffen onder een veenlaag. De locatie ligt in dezelfde vallei dus de datering zou vergelijkbaar moeten zijn. Uit een veenmonster hebben de onderzoekers zaden van zegge, ganzerik en ganzenvoet en fragmenten houtskool geprepareerd en deze in Glasgow laten dateren. Uit de gekalibreerde datering komt een aanzienlijk jonger richtgetal rond 1689 v. Chr. Het laat zien dat in de vallei de veengroei niet overal gelijk is begonnen. De verschillende dateringen van de locaties (zie afb.58) zullen vooral te maken hebben gehad met de ligging ten opzichte van waterlopen. Bij Heiloo-Craenenbroeck is het dateringsmonster (afb.56 AMS-5) genomen boven de geul. Dit verklaard direct de hogere ouderdom ten opzichte van de andere locaties. Qua NAP hoogte ligt de onderkant van het veen aan de Visweg nagenoeg gelijk met Heiloo-Craenenbroeck, namelijk rond de -1,10 m NAP.

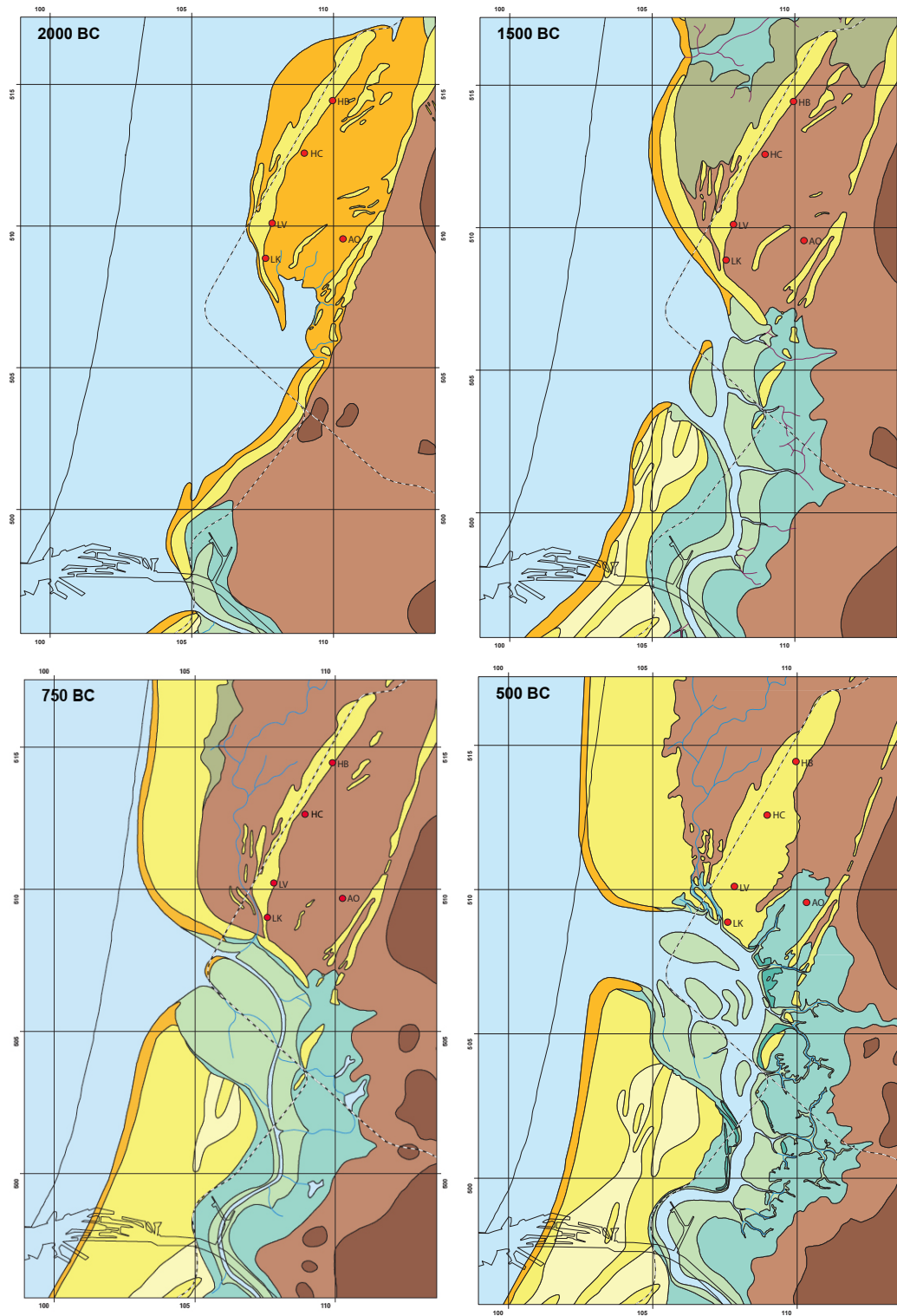
Op het einde van de veengroei (afb.56 en afb.57 -AMS-6) is al eerder ingegaan. Een serie paleogeografische kaarten, waaronder een voor Craenenbroeck “op maat” gemaakte kaart van 2000 v. Chr. toont het verhaal van de “vallei van Craenenbroeck” tijdens de bewoning, vervolgens een periode waarin een groot deel van deze vallei vernatte en bedekt raakte onder een dik veenpakket (1500 v. Chr.), hoe dit zo bleef tot zeker 750 v. Chr. en tenslotte de ontsluiting van deze “vallei” doordat de afsluitende strandwal in het zuiden door het Oer IJ (ter hoogte van de huidige Schulpvaart) wegspoelde en de vallei deed uitdrogen (afb.58).²⁰ De veengroei stopte, hogere duinen droogden uit en konden vrij uitwaaien over de lage veenvlakte.

Een datering van Heiloo Craenenbroeck is hier nog buiten beschouwing gelaten. Het betreft de vierde AMS datering (afb.57-nr 4) van een verkoold takje uit een waterkuil. Hiervan ligt het richtgetal van 1866 v. Chr. net iets voor die van het begin van de veengroei (AMS 5). Aangezien het een verkoold takje betreft uit een gegraven kuil weerspiegelt dit menselijk handelen (het graven van een kuil, waarbij een takje van het oppervlak in de kuil terecht komt) en moeten we dit dus beschouwen als het aanwijzing dat men het terrein heeft bewoond tot het door de vernatting (veengroei) echt niet meer mogelijk was.

18 Westerhoff e.a. 1987. Zie ook Vos 2015, 149.

19 Houkes 2015, 33-35.

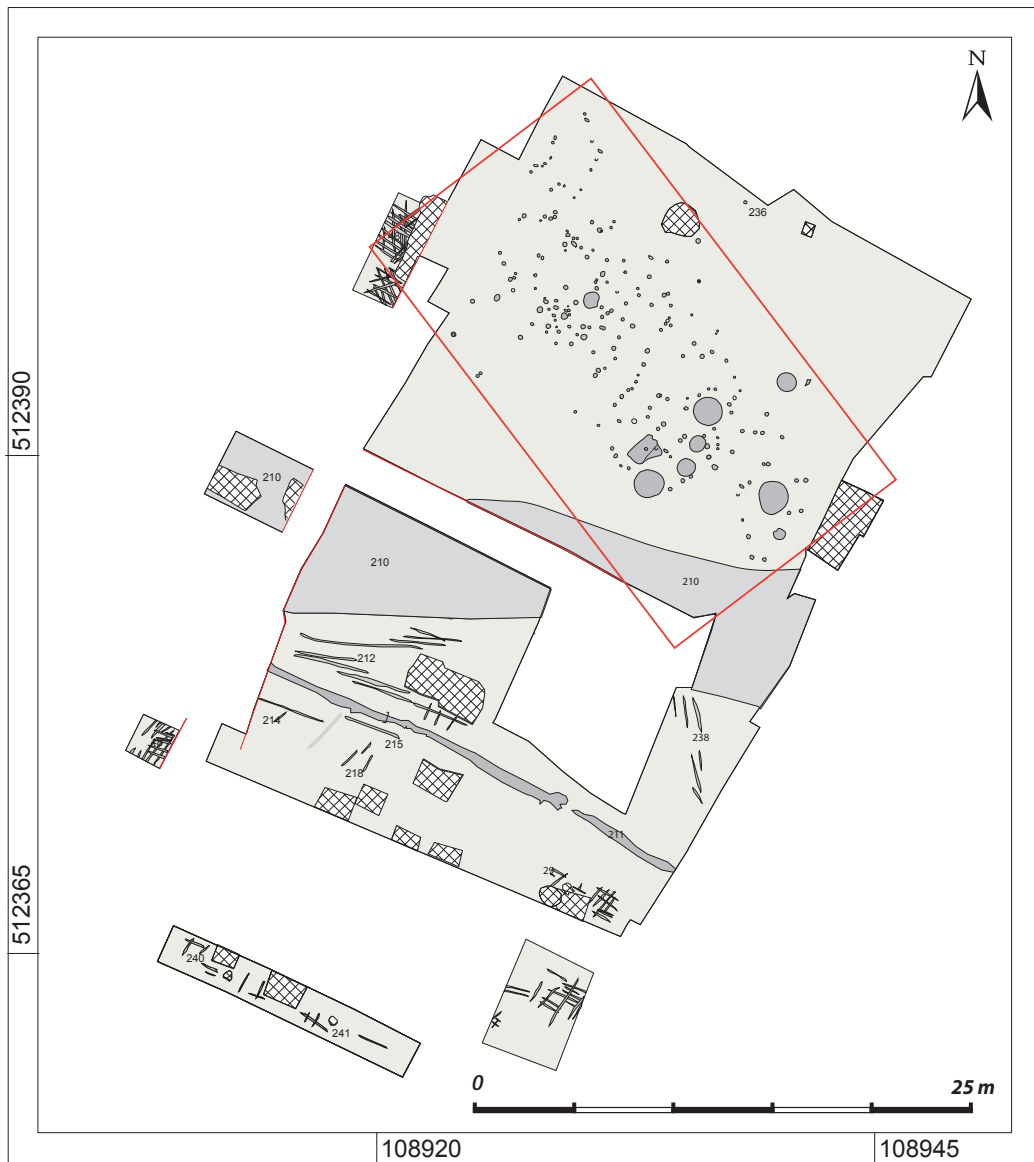
20 Kaarten uit Vos e.a. 2015. Kaart 2000 uit Vos e.a. in voorb.



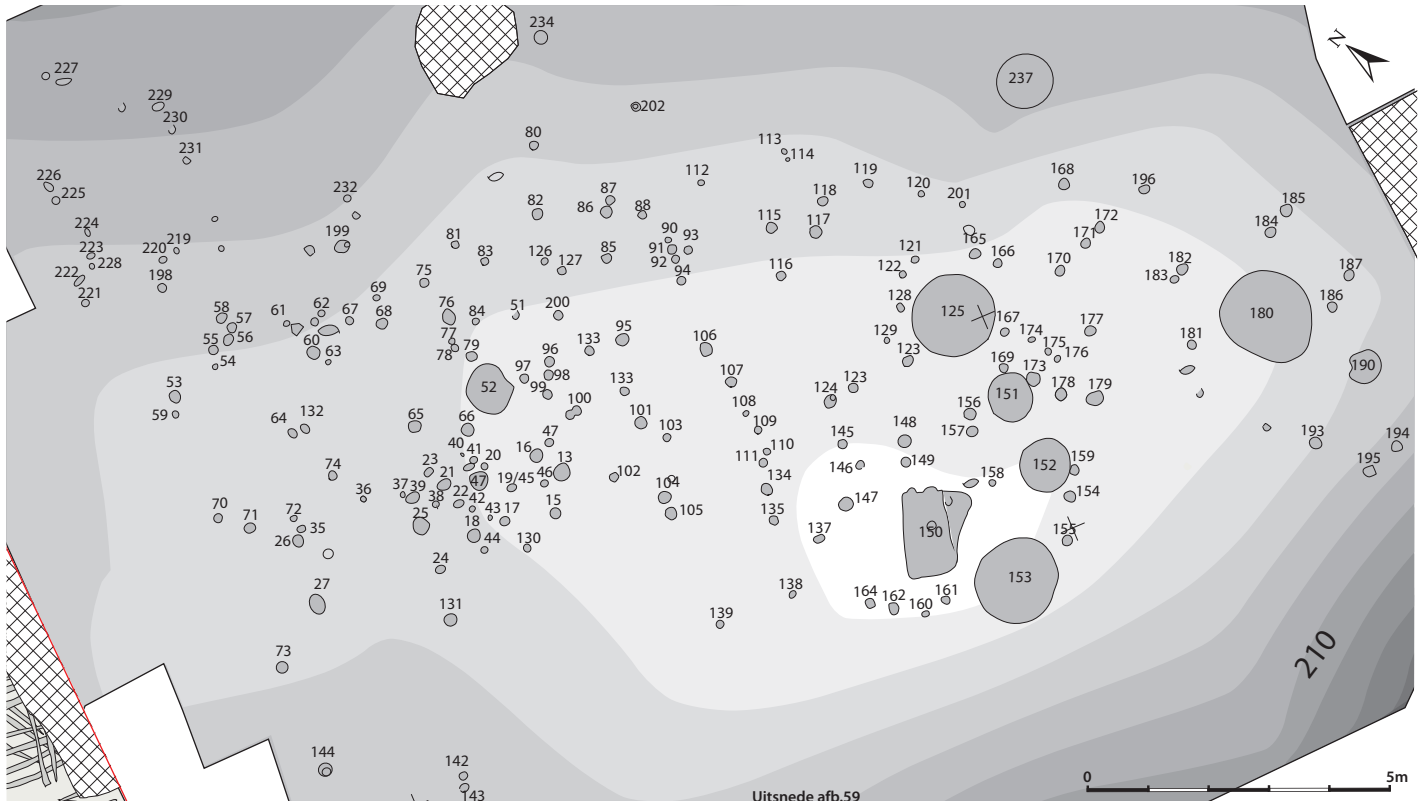
Afb. 58. Paleogeografische kaarten van het Oer IJ gebied in vier stadia waarbij de “vallei van Heiloo-Craenenbroeck” (HC) bewoond wordt en in cultuur is gebracht (2000 v. Chr.), dichtgegroeid is met veen (1500 v. Chr.), nog steeds onder het veen ligt (750 v. Chr.) en vervolgens wordt overstoven (500 v. Chr.). De stippen staan voor locaties waar het veen is gedateerd. HB=Heilooërbos; AO=Akersloot Overdie; LV=Limmen Visweg; LK=Limmen De Krocht. Naar: Vos e.a. 2015. Kaart 2000 v. Chr. Vos e.a. in voorb.

3.9. De nederzettingssporen

Van de in totaal 241 sporen die zijn gedocumenteerd bestaat het merendeel uit paalkuilen (161). Aan de verschillende plekken met eergetouwkrassen zijn 31 spoornummers uitgeschreven, daarnaast zijn er 15 kuilen en zes greppels gedocumenteerd allemaal uit de nederzettingperiode, de vroege bronstijd. Andere sporen die hier niet worden besproken zijn de moesbedden, de recente waterput en andere vergravingen die te dateren zijn in de 20e eeuw. Ook de geul heeft een afzonderlijk spoornummer gekregen (S210) aangezien deze tijdens de bewoning in gebruik was of althans door vee is betreed.



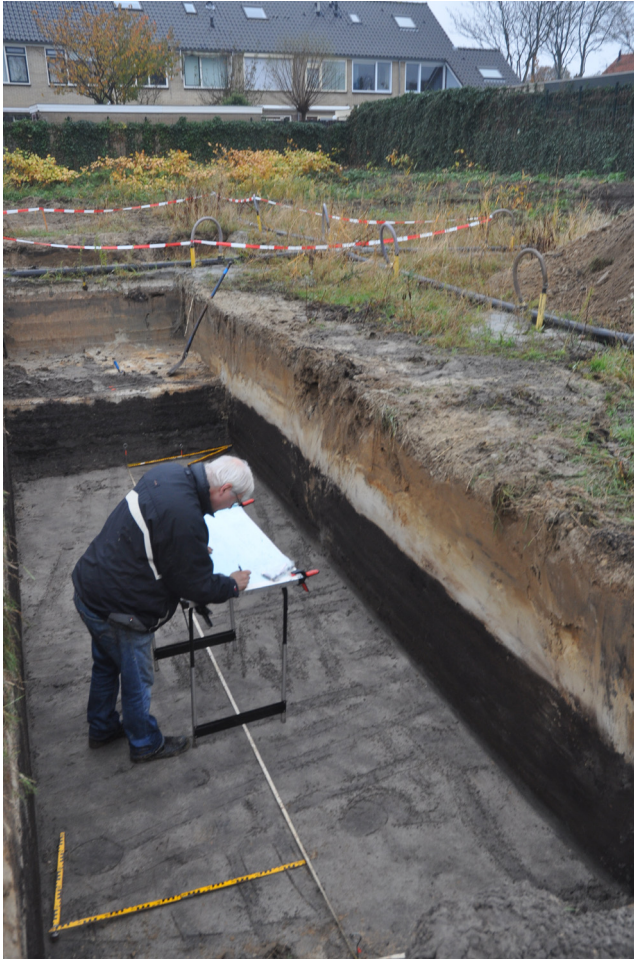
Afb.59. Overzichtstekening van het derde vlak met de belangrijkste spoornummers buiten de sporenconcentratie. De spoornummers binnen het rode kader zijn in afb.60 te zien.



Afb.60. Uitsnede van afbeelding 59 met daarop de spoornummers van de vele paalkuilen en kuilen. Schaal 1:40

De paalkuilen. Ouder of jonger dan de akker?

De eerste paalkuilen werden aangetroffen in de tweede proefsleuf (werkput 2). Achteraf bleek deze locatie ook midden in de sporencluster te liggen. Enkele paalkuilen waren direct al in een hoog vlak zichtbaar, een vlak vol eergetouwkrassen (zie afb.27-30 en 61). Stratigrafisch bleek het haast onmogelijk om eergetouwkrassen van paalkuil te onderscheiden. De paalkuilen waren vaak niet meer dan vlekjes die veelal tussen de eergetouwkrassen lagen, sommige leken door de krassen heen te gaan, wat zou impliceren dat de bouw van de boerderij plaats heeft gevonden nadat het terrein in gebruik was geweest als akker (afb.62). Gezien de geringe omvang van de paalkuilen zouden er nog resten in de bodem achtergebleven kunnen zijn van paalstompjes, terwijl het terrein al in gebruik is als akkerland. Bij het trekken van het eergetouw zullen dergelijke stompjes maar gedeeltelijk zijn opgeruimd of scheefgetrokken, maar scheve paalsporen zijn nauwelijks aangetroffen. Het is dus moeilijk te achterhalen of de akker nu werkelijk jonger is dan de nederzetting. Zo schermerde wel de hardplek door de akker heen (afb.36), maar waren de kuilen voor het verwijderen van de eergetouwkrassen nog niet zichtbaar.



Afb.61. De eerste paalkuilen komen tevoorschijn tussen de eergetouwkrassen in werkput 2.

Hieronder afb.62. Werkput 2. Het subtiel onderscheid tussen eergetouwkras rechts S15 en paalkuil (S13). Het linker spoor dat gecoupeerd is heeft de diepte van een eergetouwkras, maar de dikte van een paalkuil (S16).





Afb. 63. Paalkuilen temidden van de eergetouwkrassen in werkput 2. We zien de coupes van sporen 17, 18 en 25. Hieronder zien we de afzonderlijke doorsnedes. Spoor 17 en 25 zijn 50 cm diep, spoor 18, 42 cm. Uit spoor 18 komt een splintered piece (V11)-schaal 1:1



De paalkuilen en de reconstructie van plattegronden

Al in het veld was het duidelijk dat de paalkuilen bij elkaar een boerderijplattegrond zouden moeten vormen, maar dat een regelmatig verband niet werd herkend. Ook werd het snel duidelijk dat er veel meer paalkuilen waren (161) dan nodig zouden zijn voor één plattegrond. Aangezien nederzettingen uit de vroege bronstijd zelden worden aangetroffen en huisplattegronden binnen dergelijke vindplaatsen nog zeldzamer zijn waren er geen duidelijke voorbeeldplattegronden voor handen. De best vergelijkbare nederzetting ligt eveneens in het westelijke duingebied, namelijk Noordwijk-Bronsgaest.²¹ Hier werd in het duingebied in 1997 een boerderijplattegrond opgegraven. Aanvankelijk zijn de sporen geïnterpreteerd als behorende tot twee plattegronden. Hogestijn en Drenth hebben kort daarna gesteld dat het slechts om één exemplaar gaat, met een lengte die beduidend groter is dan 15 m.²² In 2008 heeft Van de Velde zich nogmaals gebogen over Noordwijk-Bronsgaest en ook hij komt tot de conclusie dat het één structuur betreft.²³ De plattegrond is gedateerd door enkele AMS-dateringen van botanische resten uit een kuil en een paalkuil en uit een laag boven de

21 Van Heeringen e.a. 1998.

22 Hogestijn en Drenth 2000/2001

23 Van de Velde 2008.



Afb.64. Paalkuilen onder de eergetouwkrassen. Hoewel er nog enkele eergetouwkrassen in dit diepere vlak doorschermeren zijn er nog voornamelijk paalkuilen te zien in het schone onverstoorde grijze duinzand. Ook te zien zijn de coupekuilen (los zand) van paalkuilen die al in een hoger vlak te zien waren (zie afb.61 en 62)



plattegrond.²⁴ De oudste van deze dateringen, die van de kuil ligt tussen 2024 en 1751 v. Chr. (gecalibreerd met 2 sigma), de daaropvolgende datering van materiaal uit een paalkuil is een fractie jonger en ligt tussen 2010 en 1667 v. Chr. (zelfde calibratie). De laag boven het huis is nog weer iets jonger en komt uit tussen 1964 en 1659 v. Chr. Hoewel er geen twijfel is dat de nederzetting Noordwijk-Bronsgaest gedateerd kan worden in de vroege bronstijd, is Heiloo-Craenenbroeck op grond van de AMS-datering significant ouder. Zetten we de richtgetallen op een rijtje dan zien we een verschil van ongeveer 60-70 jaar.

Richtgetallen AMS dateringen Heiloo en Noordwijk

Datering bewoning/gebouw

Heiloo-Craenenbroeck 1	1955 v. Chr.	houtscool uit akker
Heiloo-Craenenbroeck 2	1962 v. Chr.	houtscool uit paalkuil
Heiloo-Craenenbroeck 3	1949 v. Chr.	bot uit akkergreppel
Noordwijk-Bronsgaest I	1888 v. Chr.	botanische resten uit kuil
Noordwijk-Bronsgaest II	1839 v. Chr.	botanische resten uit paalkuil
Datering einde bewoning		
Heiloo-Craenenbroeck 4	1866 v. Chr.	verkoold takje es (afb.78)

Datering na bewoning

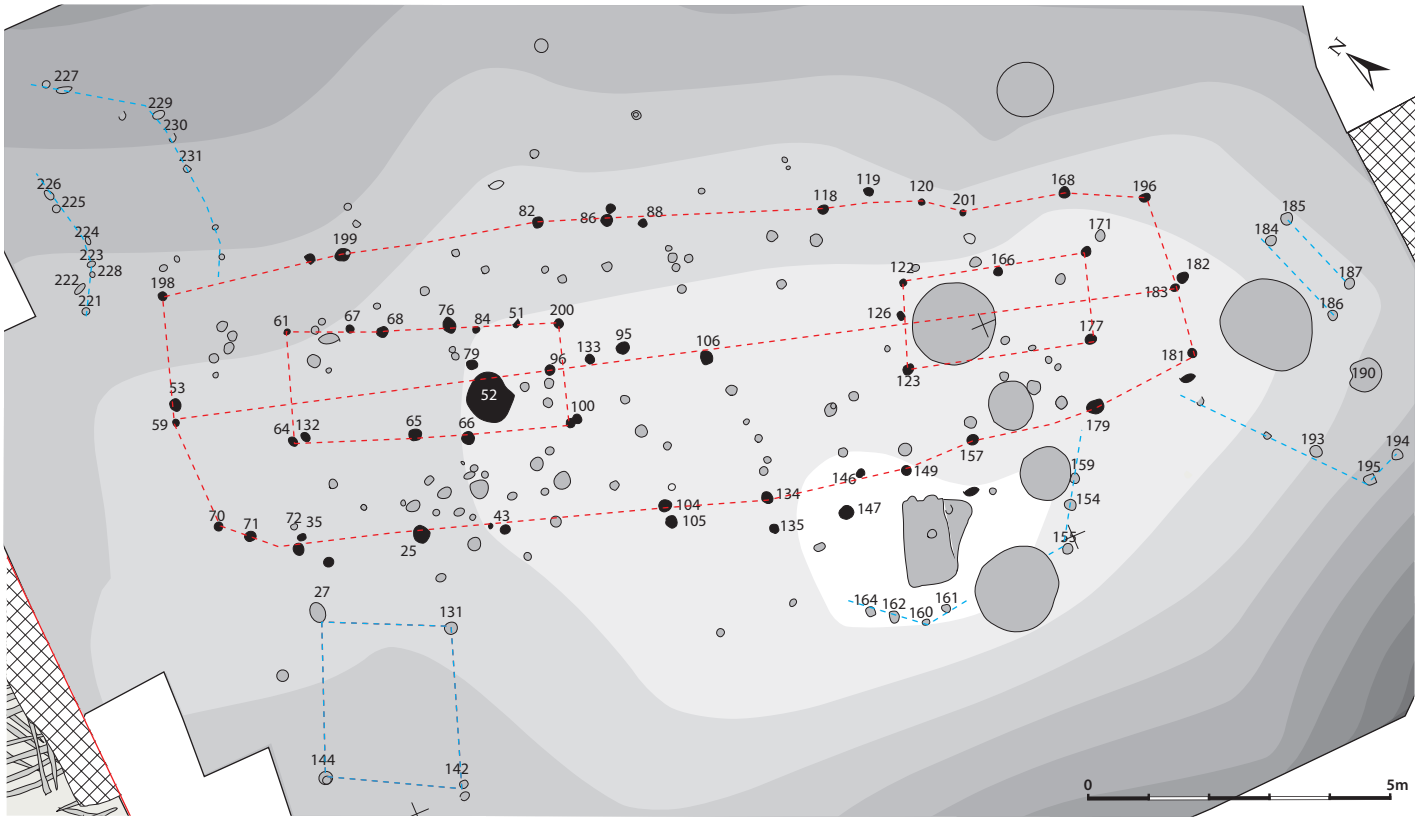
Heiloo-Craenenbroeck 5	1856 v. Chr.	begin veengroei boven nederzetting
Noordwijk-Bronsgaest VI	1812 v. Chr.	laag boven huis

De plattegrond van Noordwijk-Bronsgaest is gereconstrueerd uit een sporencluster die goed vergelijkbaar is met de cluster van Heiloo. Binnen het onderzoeksterrein van Noordwijk-Bronsgaest lagen nog drie andere sporenclusters.²⁵ Ook zijn er in aangrenzende werkputten grote delen van akkers aangetroffen met eergetouwkrassen. De meeste paalkuilen van deze sporencluster hadden een grote diepte met sommige paalkuilen tot 70 cm diep. In Heiloo - Craenenbroeck waren er ook paalkuilen van 50 cm diep, maar ook veel paalkuilen van nog slechts 10 tot 5 cm diep. Voor de sporencluster van Noordwijk-Bronsgaest leverde het uitfilteren van de diepe sporen, feitelijk het weglaten van de sporen tot 10 cm diep, een beeld op van een wat vreemdsoortige meerfasige plattegrond met gebogen buitenwanden en een hele serie diepe middenstaanders rond de lengte as. Aanvankelijk werd dus een tweebeukige meerfasige huisplattegrond gereconstrueerd. Een dergelijke schifting van de paalkuilen kan bij Heiloo-Craenenbroeck niet gemaakt worden aangezien de variatie in coupedieptes erg groot is (zie afb.66 en 68). Ook een relatie tussen de oorspronkelijke hoogte en de diepte van de paalkuilen is niet zichtbaar. In de hogere delen van het terrein zouden de coupes beter bewaard moeten zijn gebleven en dus dieper moeten zijn. We zien eerder diepere coupes meer naar de buitenrand van de sporencluster. De tweebeukige plattegrond van Noordwijk-Bronsgaest is in een traditie te plaatsen van huisbouwconstructie die kenmerkend lijkt te zijn voor het late Neolithicum en vroege bronstijd in Duitsland en Denemarken kenmerkt²⁶, kunnen we de eerste plattegrondreconstructie van Heiloo-Craenenbroeck niet echt tweebeukig noemen (afb.65-66).

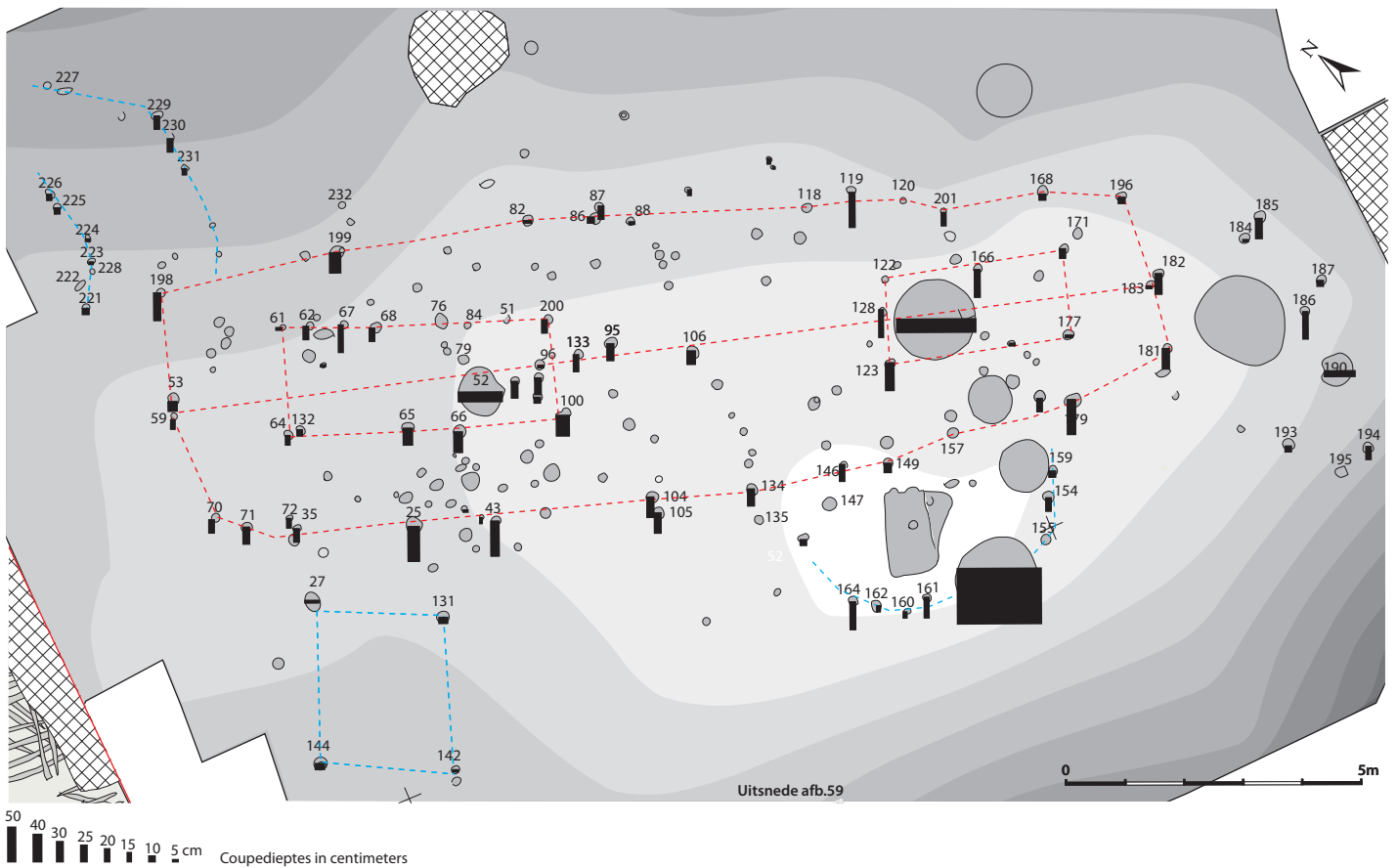
24 Van Heeringen e.a. 1998, 38. Het betreft de dateringen Bronsgaest I, II en VI (GrA-9186, 8519 en 7486).

25 Van Heeringen e.a. 1998, 15.

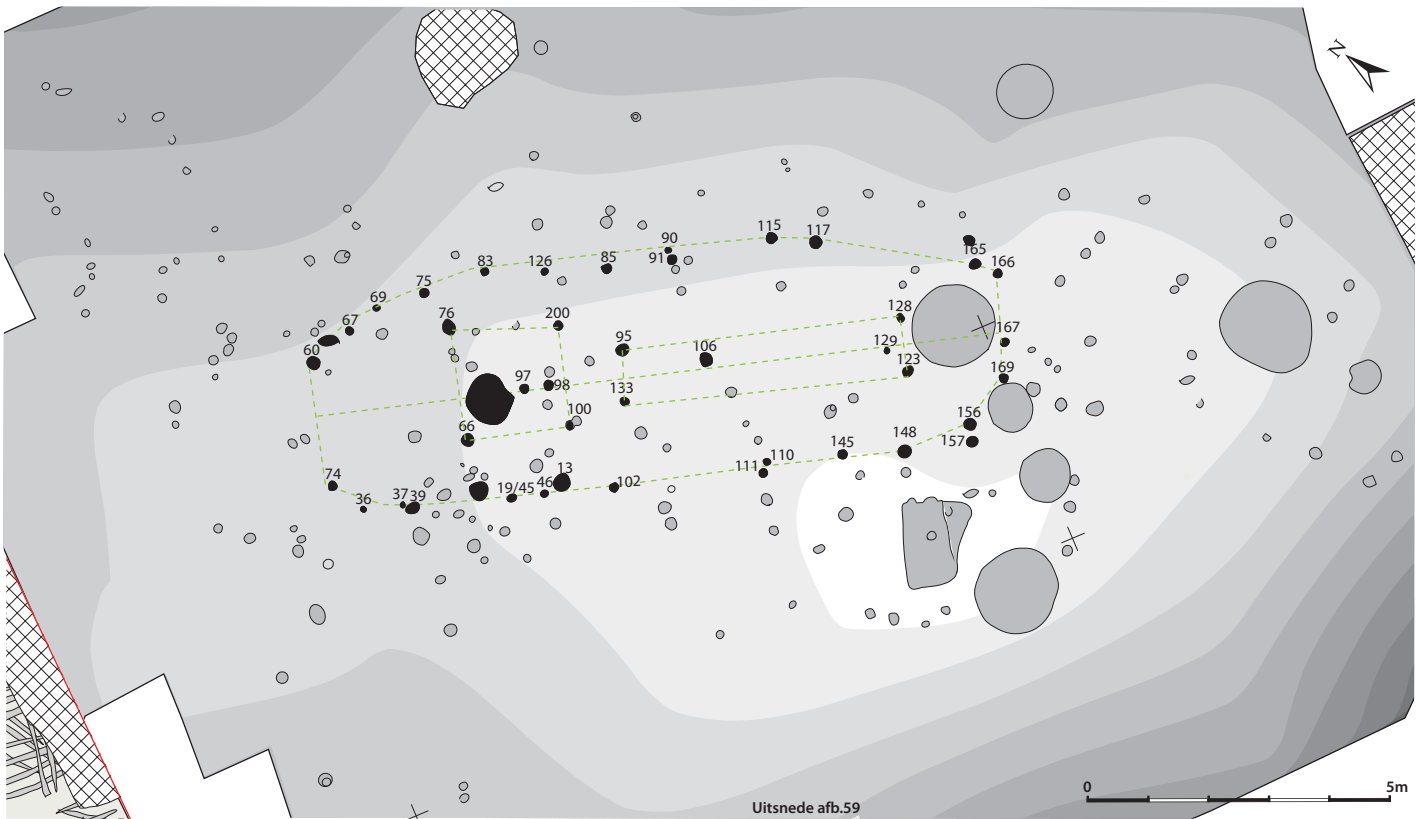
26 Zie Van de Velde 2008, 170 en Arnoldussen en Theunissen 2014, 123-124.



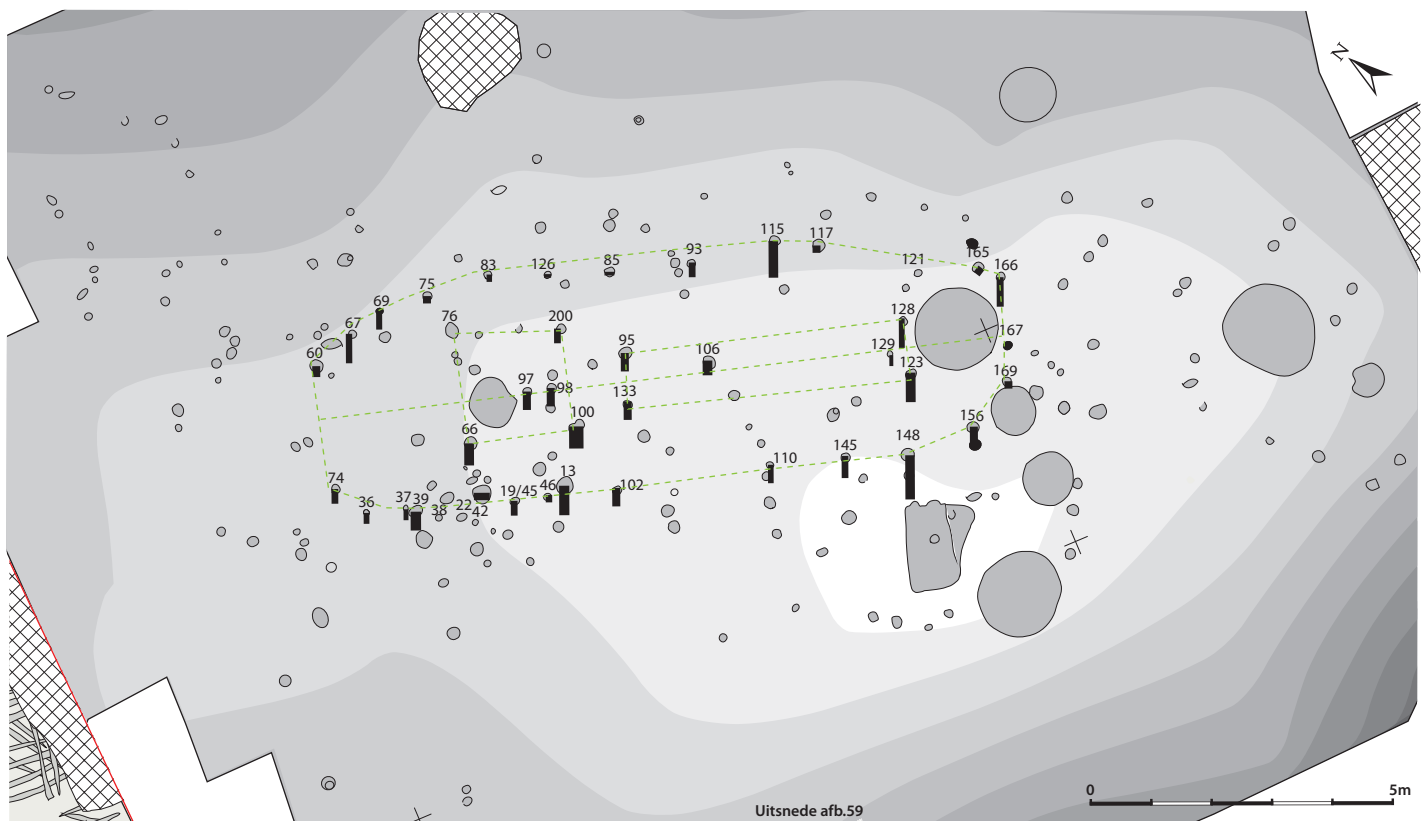
Afb.65. Plattegrond 1 en eventuele bijbehorende secundaire structuren. Schaal 1:40



Afb.66. Coupedieptes vanaf vlak van plattegrond 1 en eventuele bijbehorende secundaire structuren. Schaal 1:40



Afb.67. Plattegrond 1 en eventuele bijbehorende secundaire structuren. Schaal 1:40



Afb.68. Coupedieptes vanaf vlak van plattegrond 2. Schaal 1:40

De plattegronden

Uit de cluster van paalkuilen konden twee overtuigende plattegronden gereconstrueerd worden. Beide hebben een nagenoeg zelfde grondplan, maar er zijn geen duidelijk overlappende paalkuilen. Het is dus niet duidelijk welke plattegrond ouder of jonger is. Ze zijn in ieder geval niet gelijktijdig. De midden-assen van beide plattegronden liggen heel dicht bij elkaar en plattegrond 2 ligt geheel binnen plattegrond 1. Van sommige sporen die in de binnenruimte liggen zoals de haardkuil (S52) en een waterkuil (S125) is dan ook niet duidelijk vast te stellen of ze bij de ene plattegrond of de andere horen. In de afbeeldingen zijn beide opties weergegeven.

Plattegrond 1 (afb.65-66)

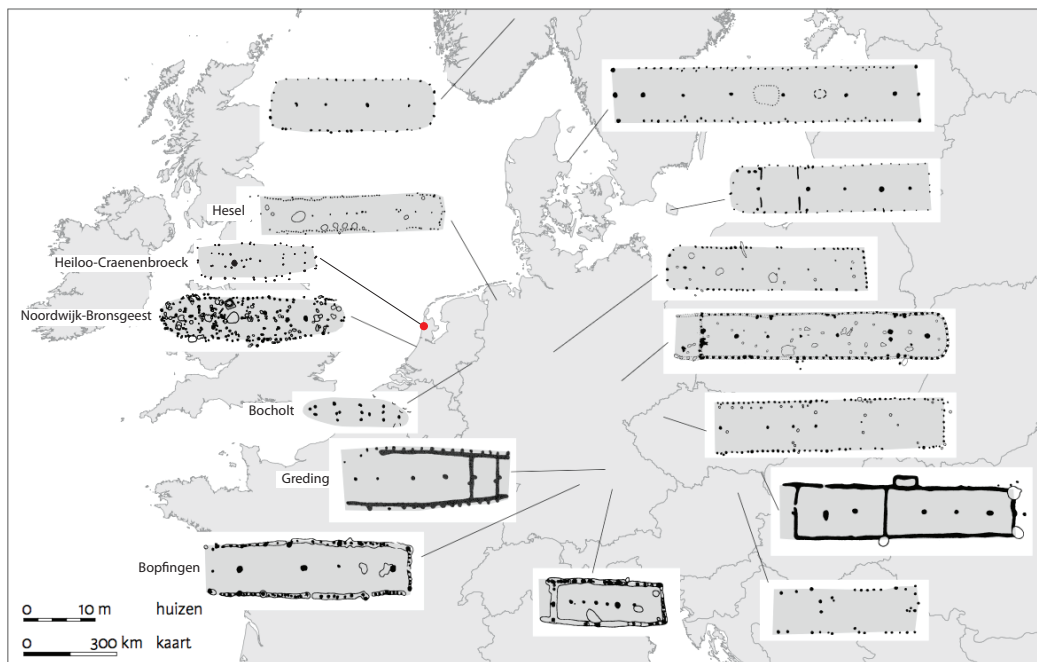
De eerste plattegrond die ook in het veld min of meer is herkend door een serie diepe paalkuilen is gereconstrueerd langs een middenas van vier paalkuilen waarbij aan de uiteinden een paalkuilenpaar werd aangetroffen (van links naar rechts spoor 53/59-96-133-95-106-126-183/182). Aan de oostkant zijn de paalkuilen wat dieper tot circa 40 cm (spoor 126 en 182). Er zijn beduidend meer paalkuilen dan de aan de plattegronden toegeschreven paalkuilen. Veel paren van paalkuilen suggeren reparaties, zoals de paren aan de uiteinden (een diepe en een minder diepe kuil). De lengte van plattegrond 1 is 16,60 m, maar de breedte varieert van maximaal 4,90 tot 2,60 aan de oostelijke korte kant en 4 aan de westelijke kant. De plattegrond blinkt dus niet uit in regelmaat. Dat is echter iets dat ook de andere zeldzame plattegronden kenmerkt uit de periode zoals Noordwijk-Bronsgesest, maar ook enkele andere nederzettingen zoals Molenaarsgraaf, Ottoland en Meteren-De Bogen.²⁷ Het is echter vooral de vergelijking met de plattegrond van Noordwijk-Bronsgesest die frappant is. In beide plattegronden zijn naar binnen gebogen buitenwanden herkenbaar in de paalkuilen. De lange wanden lijken te bestaan uit twee korte naar binnen gebogen wanden, mogelijk de twee afzonderlijke ruimtes, woon- en stalgedeelte, markerend. Binnen plattegrond 1 van Heiloo-Craenenbroeck is bovendien een haardplek aangetroffen die netjes centraal in een van deze ruimtes ligt (afb.65 spoor 52). Dit zou suggereren dat het woongedeelte in het westen lag. Een andere zeer opvallende overeenkomst is de combinatie van een twee- en driebeukige constructiewijze. Aanvankelijk werd de plattegrond van Noordwijk-Bronsgesest vooral als tweebeukig geïnterpreteerd, maar in een herziene versie, waarbij ook de coupedieptes van de paalkuilen wat genuanceerder zijn weergegeven, presenteerde Van de Velde de plattegrond als een combinatie van een twee- en driebeukige structuur naar een voorbeeld uit Hesel (zie afb.69).²⁸ De combinatie zou mogelijk zijn ontstaan door het incorporeren van het stalgedeelte in de boerderij dat tegelijkertijd verklaard waarom de plattegronden langer (en groter) werden. Tegelijk wijst hij ook op de grotere waarschijnlijkheid van een agrarische (of economische) continuïteit vanaf het late neolithicum naar de midden-bronstijd, het land was voortdurend in gebruik, in tegenstelling tot een breuk die je op grond van het geringe aantal nederzettingen die te dateren zijn in de vroege bronstijd zou verwachten, maar in deze overgang van vroege naar midden bronstijd treden er wel duidelijke culturele veranderingen op die we vooral zien in de huisbouwtraditie. Deze verandering plaatst hij rond het einde van de vroege bronstijd rond 1800, maar vooralsnog zijn er ook nog geen (of nauwelijks) plattegronden bekend uit de periode tussen 1800 en 1600 v. Chr., de midden-bronstijd A.²⁹ De oudste “klassieke” driebeukige plattegronden uit de midden bronstijd dateren in Noord-Holland op zijn vroegst rond 1600 v. Chr.³⁰

27 Arnoldussen en Theunissen 2014, 123-124.

28 Van de Velde 2008, 172-174.

29 Arnoldussen en Theunissen 2014, 124.

30 Zie bijvoorbeeld Lohof en Roessingh 2013, 77. Appendix 1. Hierin de absolute dateringen van een serie huisplattegronden uit West-Friesland.



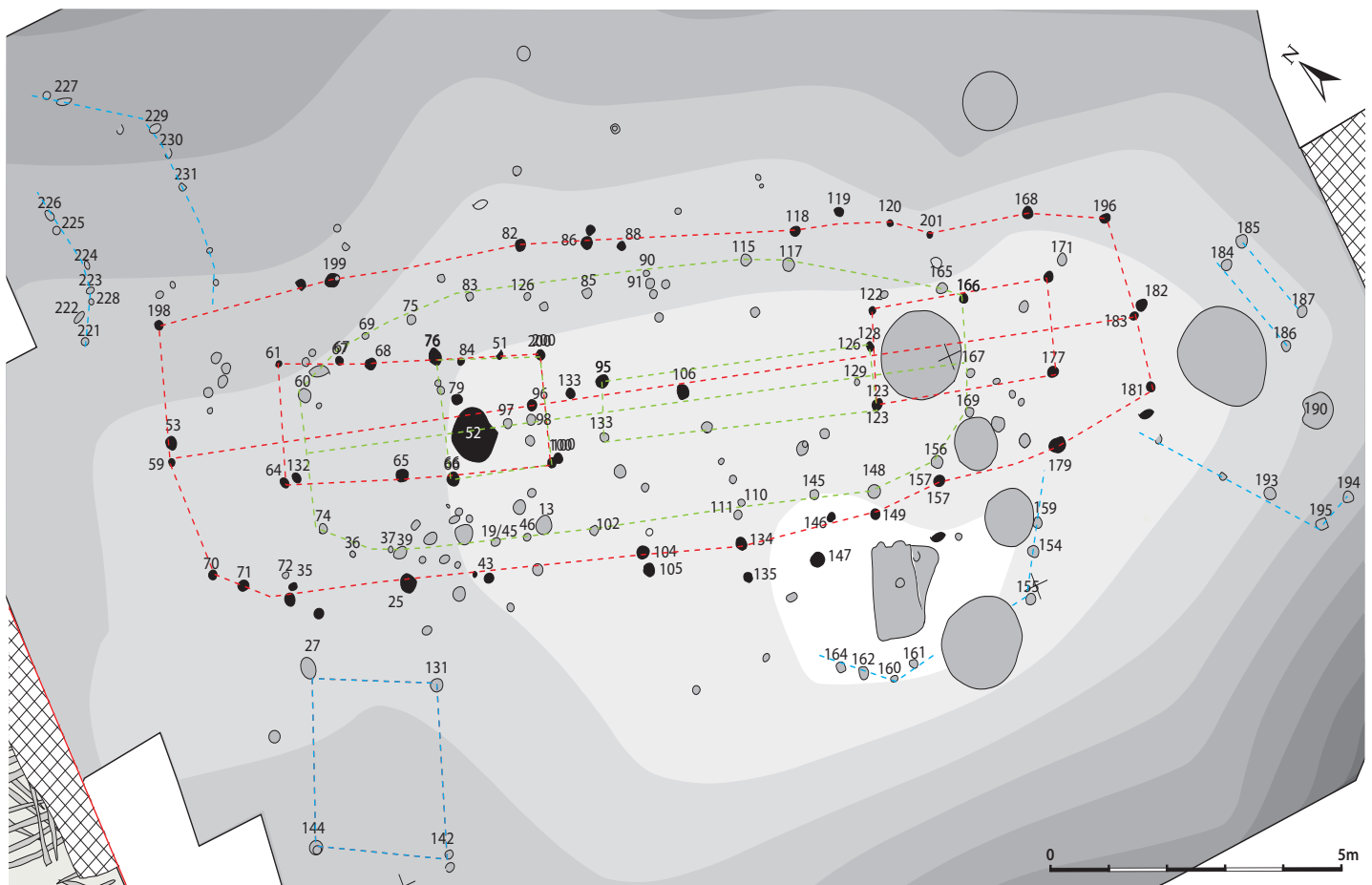
Afb.69. Voorbeelden van tweebeukige plattegronden uit het late neolithicum en de vroege bronstijd in Noord- en Midden Europa. Naar: Arnoldussen 2008, 170- fig.5.3. en Arnoldussen en Theunissen 2014, afb.7.- met toevoeging van Heiloo-Craenenbroeck en enkele vindplaatsnamen voor bespreking in de tekst.

Zoals gezegd is de verbindende factor tussen laat-neolithische en vroege bronstijd plattegronden vooral de tweebeukige constructiewijze, terwijl vele honderden jaren later in de midden-bronstijd (vooral vanaf 1600/1500 v. Chr.) over het gehele land driebeukige plattegronden, de algemene bouwwijze representeren. De plattegrond van Noordwijk en nu dus die van Heiloo vormen daarin een prachtige overgangsvorm. Deze driebeukigheid wordt bovendien in beide plattegronden vertegenwoordigd door twee rechthoekige binnenconstructies. Deze zijn in het geval van de plattegrond van Noordwijk wat regelmatig dan bij die van Heiloo. Het gevolg van deze bouwwijze is bovendien dat de wanden ook niet recht behoeven te zijn, maar bestaan uit meerdere secties van gebogen vlechtwerkwanden. In een overzicht van tweeschepige gebouwen uit de betreffende overgangperiode gemaakt door Arnoldussen en Theunissen, zien we naast Noordwijk-Bronsgaest (het enige voorbeeld binnen Nederland) vooral plattegronden met lange rechte wanden. Deze liggen voornamelijk in het noordelijke en oostelijke deel van Duitsland, Tsjechië en Oostenrijk (zie ook afb.69). Daarentegen hebben enkele Zuid-Duitse voorbeelden zoals Greding en Bopfingen ook gebogen wanden (afb.69) en doet een voorbeeld van net over de Nederlandse grens bij Bocholt (afb.69) helemaal denken aan de grondvorm van zowel Noordwijk als Heiloo. We zouden zelfs een (culturele) grens kunnen trekken op grond van dit verschil tussen een oostelijk, noordoostelijke groep plattegronden en een westelijke, zuidwestelijke groep. Hiervoor zijn natuurlijk meer voorbeelden welkom. Toch valt de overeenkomst tussen Heiloo, Noordwijk en Bocholt erg op, niet alleen door de wandvorm maar vooral omdat ze alledrie een mengvorm zijn van een twee en driebeukige bouwwijze. De geringe omvang van met name de plattegrond van Bocholt (afb.69 A) is ook weer een opvallende overeenkomst met zowel plattegrond 1 als plattegrond 2 van Heiloo. Het binnenwerk dat plattegrond 1 deels driebeukig maakt lijkt te bestaan uit twee rechthoeken van paalkuilen rond de middenas. De westelijke rechthoek wordt gevormd door de paalkuilen met spoornummer 62, 200, 100 en 64 of 132 en is 4,5 bij 1,9 meter. De oostelijke rechthoek

wordt gevormd door de paalkuilen met spoornummer 122, 171, 177 en 123 en meet 3 bij 1,5 meter. Er is enig conflict met paalkuilen die eventueel ook tot het binnenwerk van plattegrond 2 kunnen behoren (dat geldt voor meer paalkuilen rond de middenas), maar soms, zoals in het geval van spoor 100 is er sprake van een dubbele paalkuil. Er is ook nog een mogelijkheid dat plattegrond 1 en 2 een en dezelfde zijn waarbij er dan sprake is van een soort binnenwand (plattegrond 2), maar hiervoor zijn helemaal geen parallellen aan te geven. Bovendien zijn er van de herbouw van een boerderij op min of meer dezelfde plaats wel voldoende voorbeelden bekend.

Plattegrond 2 (afb.67-68)

De tweede gereconstrueerde plattegrond ligt geheel binnen de eerste reconstructie (plattegrond 1) en zoals gezegd zijn er met name voor de erbinen liggende rechthoekige palenconstructies (de draagconstructie) enkele paalkuilen die ook al aan plattegrond 1 zijn toegeschreven (zoals spoor 123 en 128). Plattegrond 2 is aanzienlijk kleiner dan plattegrond 1 en meet 11,5 bij 3,75 m. De twee rechthoekige binnenconstructies bestaan uit spoor 76, 200, 100 en 66, dit is het westelijk vierkant van 1,80 bij 1,80/1,90 meter en een langgerekte rechthoek eveneens rond de middenas van 4,75 bij 1 meter bestaande uit spoor 95, 128, 123 en 133. De diepte



Afb.70. Plattegrond 1 en 2 in respectievelijk rood en groen over elkaar heen geprojecteerd. Schaal 1:40

van de paalkuilen toont een draagconstructie met iets diepere paalkuilen en een lichtere wandconstructie met ondiepe paalkuilen. In zowel de middenstaanders (die de plattegrond tweebeukig maakt) als de rechthoekige binnenstructuren (die de plattegrond driebeukig maakt) zijn diepe paalkuilen te zien van 15 tot 40 cm diep. De binnenstructuren bestaan uit relatief diepe paalkuilen (met uitzondering van spoor 76, die minder dan 5 cm diep bleek te zijn). De paalkuilen op de middenas (spoor 97, 98, (106) en 129) zijn gemiddeld diep, een aanwijzing dat vooral de rechthoekige binnenstructuren de draagconstructie vormden. In de wand zijn de paalkuilen aan de uiteinden beduidend dieper dan in het midden met uitschieters tot 50 cm diep zoals spoor 115 en 148.

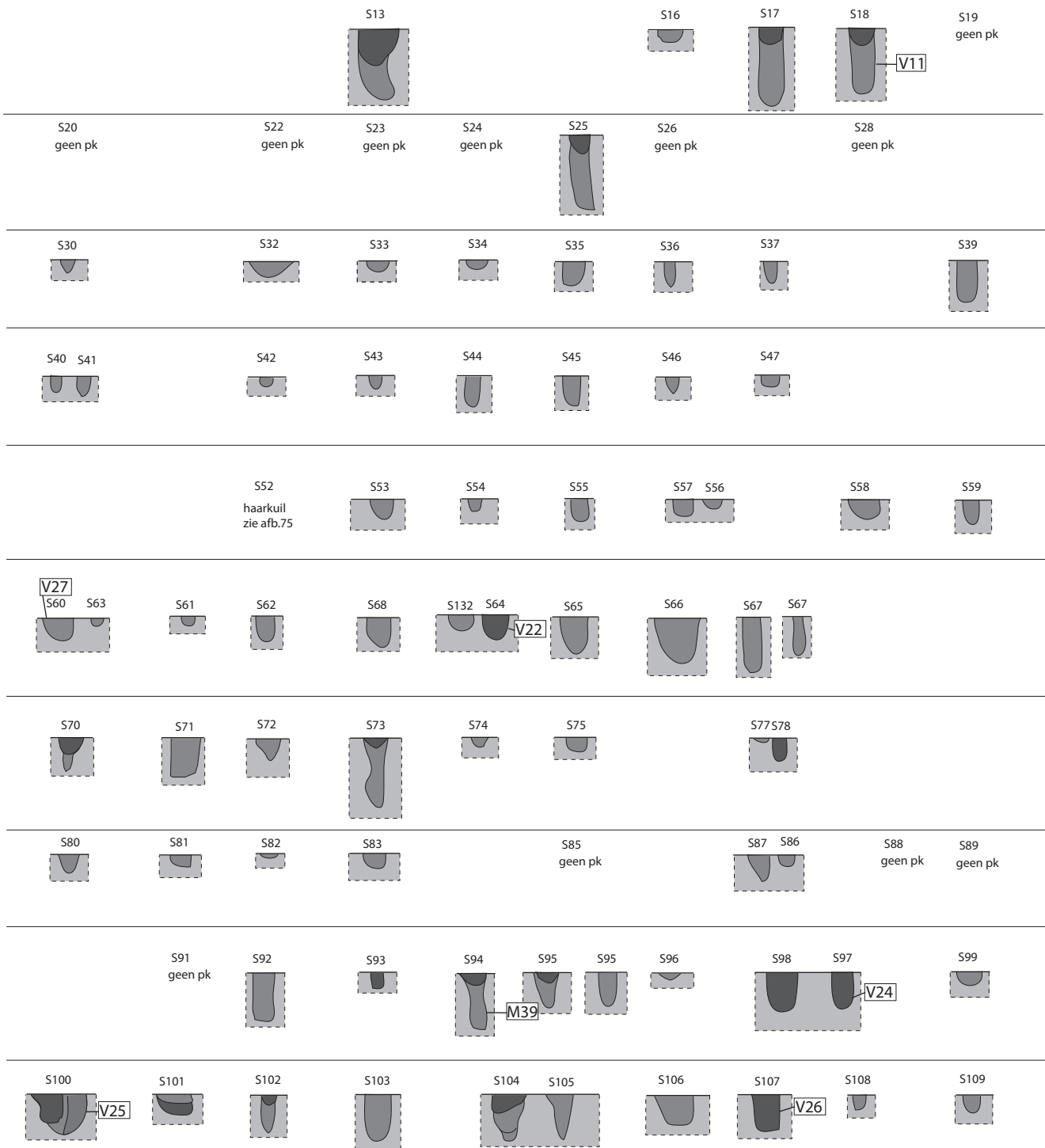
Plattegrond 2 heeft door deze verschillen in paalkuildiepte, maar ook door de strakkere ligging van de rechthoekige binnenconstructies rond de middenas, deze zwalken wat bij plattegrond 1, een regelmatigere voorkomen dan plattegrond 2. Om het verhaal compleet te maken zijn beide plattegronden in afbeelding 70 over elkaar heen geprojecteerd (afb.70).

Algemene beschouwingen op de paalkuilen van plattegronden 1 en 2

De 161 paalkuilen zijn zonder uitzondering tamelijk gering in diameter, een reden om aan te nemen dat het de afdrukken zijn van de palen zelf of de restanten van uitgetrokken palen. Hoewel gesproken is over paalkuilen kan dus beter gesproken worden over paalafdrukken. De paalsporen lijken hiermee de diameter van de oorspronkelijke palen weer te geven. Dit is daardoor een duidelijke aanwijzing dat men relatief smalle stammetjes heeft gebruikt. De gemiddelde diameter van de paalsporen ligt tussen de 12 en 15 cm. Een aantal coupes zijn tweeledig en bestaan uit een smalle afdruk van de paalkuil zelf, zowel puntig als rond, met daarboven een ondiepe komvormige humeuze nazak. Deze nazakking is vermoedelijk een deel van de akkerlaag die in de paalkuil is weggezakt doordat de paalstomp die mogelijk in de grond was achtergebleven was weggerot en dus een holte achterliet. De geringe dikte van de palen en het mogelijk fluctuerende grondwaterpeil (als gevolg van de getijdewerking) zal er voor gezorgd hebben dat het hout relatief snel begon te rotten. Dit verklaart mogelijk ook de vele dubbele paalkuilen, een aanwijzing voor reparaties aan het gebouw.

De dragende palen binnen de plattegronden liggen op regelmatige afstand van elkaar, de buitenpalen zijn echter zeer onregelmatig geplaatst. Dit zijn vermoedelijk slechts wandpalen waartussen vlechtwerkwanden konden worden geplaatst en waarvan door de geringe ingravingsdiepte niks is teruggevonden. Om palen enige stevigheid te geven dient een flink deel ingegraven te zijn. Van beter bewaarde voorbeelden van plattegronden waarbij ook een loopvlak is aangetroffen is bekend dat circa 60 cm genoeg is om bijvoorbeeld een dakrand te kunnen dragen. Dit geeft aan dat in het geval van beide plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck het loopvlak zeker enkele decimeters hoger heeft gelegen, mogelijk samenvallend met de bovenkant van de akker en de onderkant van het later veenpakket.

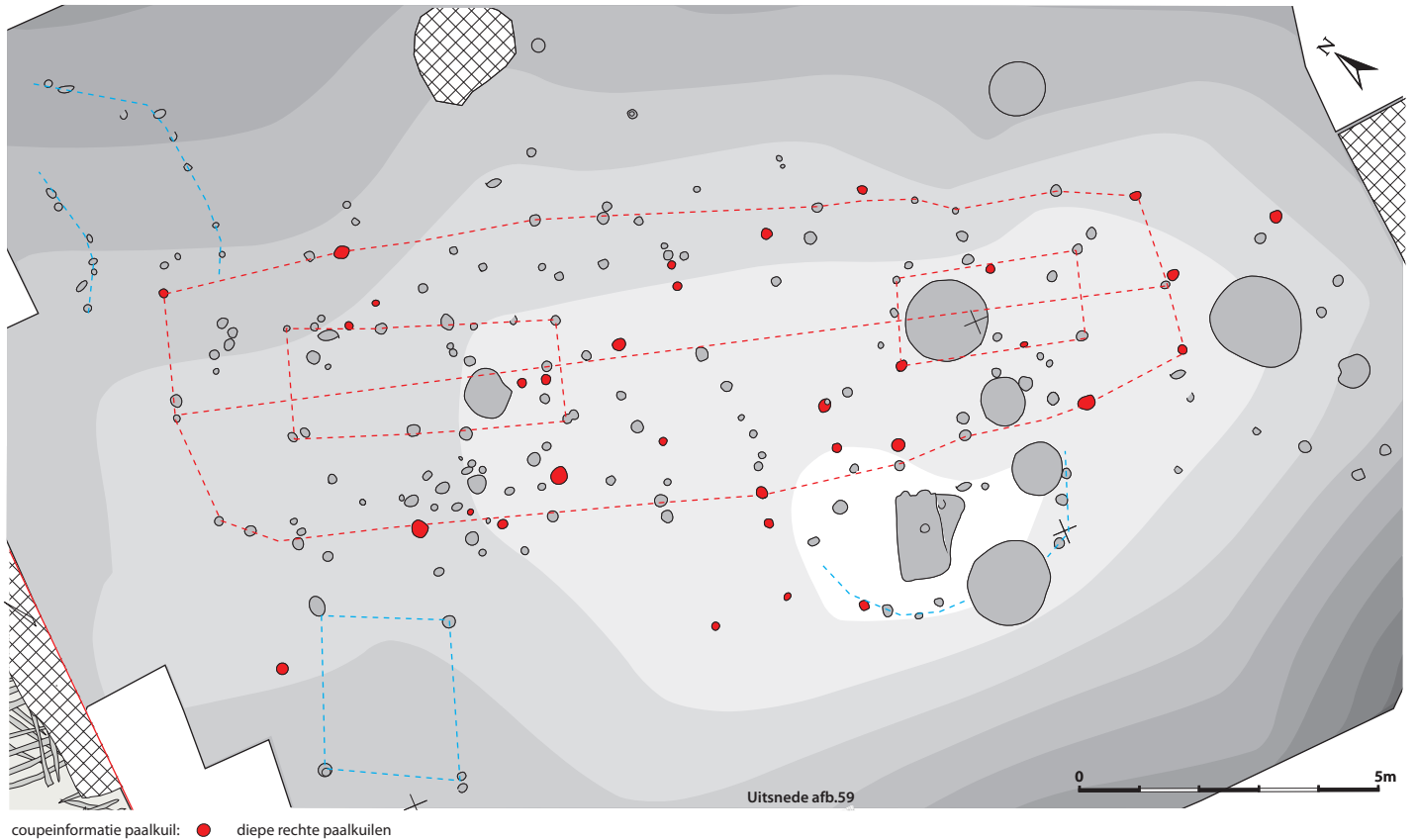
Er is maar één houtdeterminatie bekend van de opgraving, namelijk die van een verkoold takje uit een waterkuil (spoor 153). Dit blijkt es (*fraxinus*) te zijn.³¹ Vermoedelijk heeft men dus vooral jonge boompjes gebruikt die in de directe omgeving stonden.



Afb.71a. Coupes van de paalkuilen spoor 13- 109. Ontbrekende sporen zijn aan andere structuren uitgeschreven of zeer ondiepe paalkuilen. Schaal 1:40



Afb.71b. Coupes van de paalkuilen spoor 110- 232. Ontbrekende sporen zijn aan andere structuren uitgeschreven of zeer ondiepe paalkuilen. Schaal 1:40

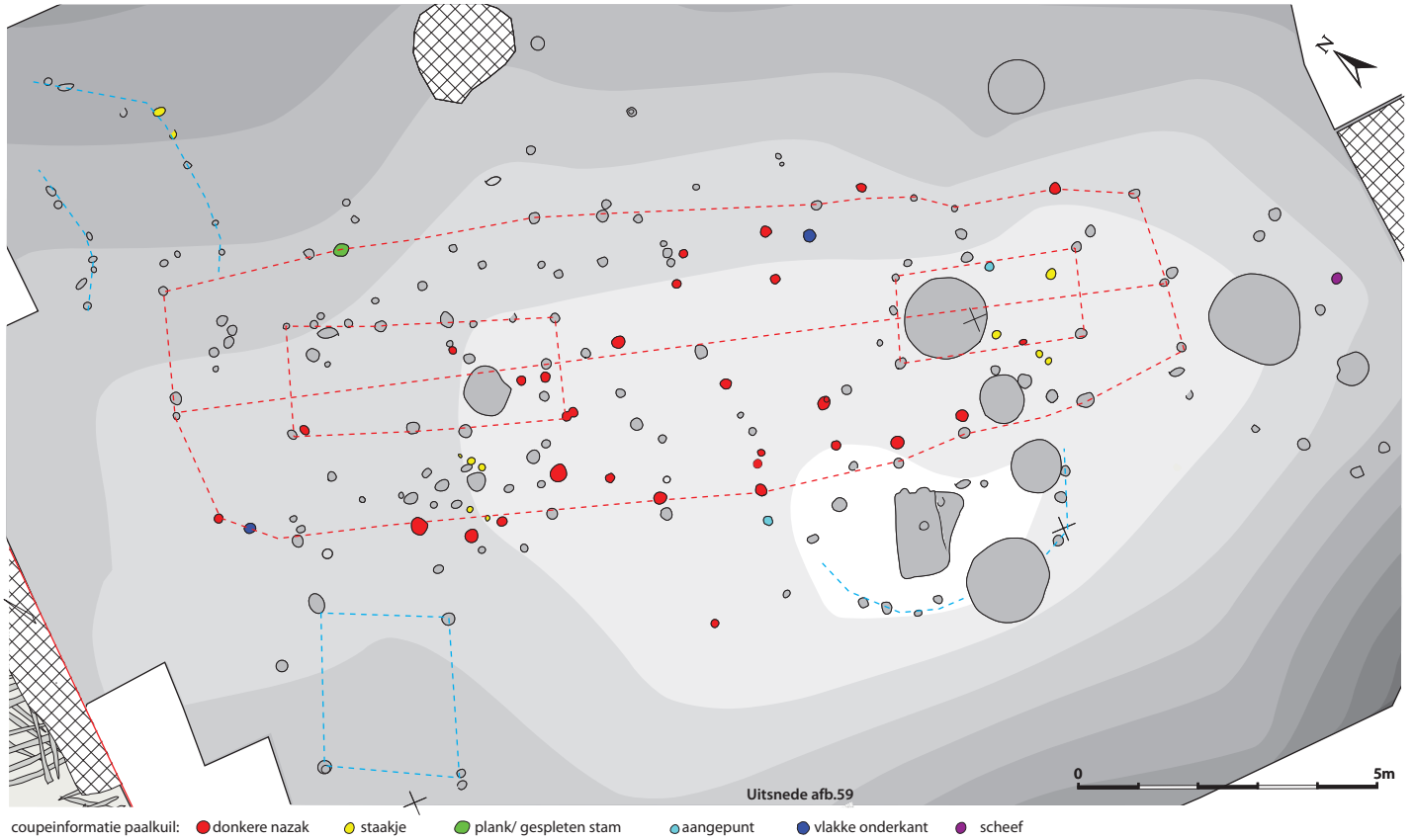


Afb.72. In rood aangegeven zijn de diepste rechte paalkuilen. Er is te zien dat vooral de paalkuilen van de wanden van plattegrond 1 relatief diep ingegraven (of ingeslagen) zijn. De paalkuilen van het binnenwerk zijn niet zo diep ingegraven. Deze palen leverden hun dragende kracht juist door hun onderlinge verband. Schaal 1:40

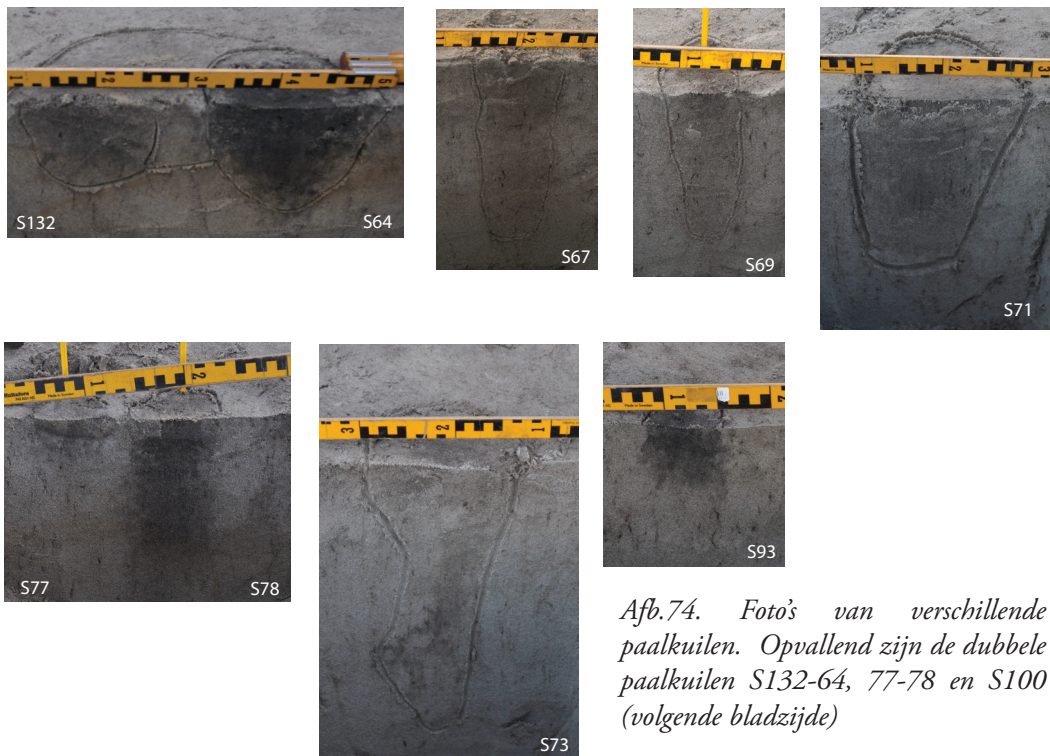
Op grond van de diameter in het vlak zijn alle paalkuilen nagenoeg gelijk, maar in de coupes (doorsnedes) zijn wel degelijk verschillen te zien (afb.71-73). Behalve het verschil in diepte (al schematisch weergegeven in afbeeldingen 66 en 68, zijn er paalkuilen met een donkere nazak, paalkuilen met een puntige vorm of juist een vlakke onderkant, en zelfs een “paalkuil” die op grond van een coupe eerder een plank lijkt te zijn (spoor 199). Slechts een enkele paalkuil stond echt scheef (S187). Deze stond echter buiten beide gereconstrueerde plattegronden. De paalkuilen zijn allemaal afgebeeld (afb.71) en vervolgens ingedeeld in de verschillende categorieën (afb. 72 en 73).

Als de bovenstaande afbeelding iets verduidelijkt is dat juist de wandpalen van plattegrond 1 diep zijn ingegraven (afb.72). We zien de diepere paalkuilen vooral aan de zuidzijde, iets minder aan de noordzijde en vooral de drie paalkuilen van de korte oostwand zijn diep ingegraven. Juist de wandpalen, die op onregelmatige afstand van elkaar staan moeten hun kracht hieraan verlenen. De palen van de rechthoekige binnenstructuren verlenen hun kracht juist aan hun onderlinge (veronderstelde dwars-)verband.

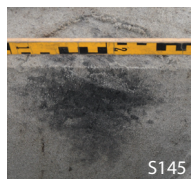
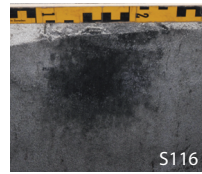
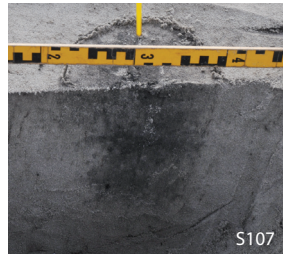
De andere afbeelding (afb.73) wijst wederom vooral op de zuidelijke lange wand van plattegrond. Hier liggen de paalkuilen met een donkere nazak of een donkere kern. Hier zijn de palen vermoedelijk uitgetrokken waarna de gaten zich opvulde met materiaal dat meer aan het oppervlak had gelegen, donkere grond van het loopvlak met relatief veel houtskool.



Afb.73. Verschillende type paalkuilen. Schaal 1:40



Afb.74. Foto's van verschillende paalkuilen. Opvallend zijn de dubbele paalkuilen S132-64, 77-78 en S100 (volgende bladzijde)



Dit zijn tevens veelal de diepere paalkuilen (afb.72). Het gedeelte met de meeste donkere paalkuilen is behalve de kern van de plattegrond ook het gedeelte waar het oorspronkelijke oppervlak (zie hoogtelijnen) ook iets afliep. Hiernaartoe is dus mogelijk ook meer materiaal verplaatst. De donkere kleur geeft ook aan dat het dicht bij de plek van de oorspronkelijke haard heeft gelegen. In hetzelfde gedeelte vinden we ook de belangrijkste concentratie aan vondsten vooral stukken vuursteen en enkele dierlijke botfragmenten (afb.80). Uit de verspreiding van de andere typen paalkuilen valt verder weinig op te maken, behalve misschien dat de kleine (gele) staakjes behoorden tot kleinere secundaire structuren binnen het huis.

Andere structuren (afb.65-66 en 70)

Er zijn buiten de zone waarin de veronderstelde plattegronden moeten hebben gelegen ook nog duidelijk enkele andere kleinere paalkuilenconfiguraties te zien. Deze zijn in blauw aangegeven in afbeelding 65 en 66 (en 70). Het meest duidelijk is een vierpalige structuur aan de zuidwestkant van de plattegronden. Deze vierpalige structuur bestaat uit spoor 27, 131, 142 en 144 en is 2,10 bij 2,70 wat een tamelijk gewone afmeting voor de vele spiekers uit latere tijden. De coupes zijn allemaal min of meer even (on) diep, ongeveer 5 a 10 cm.

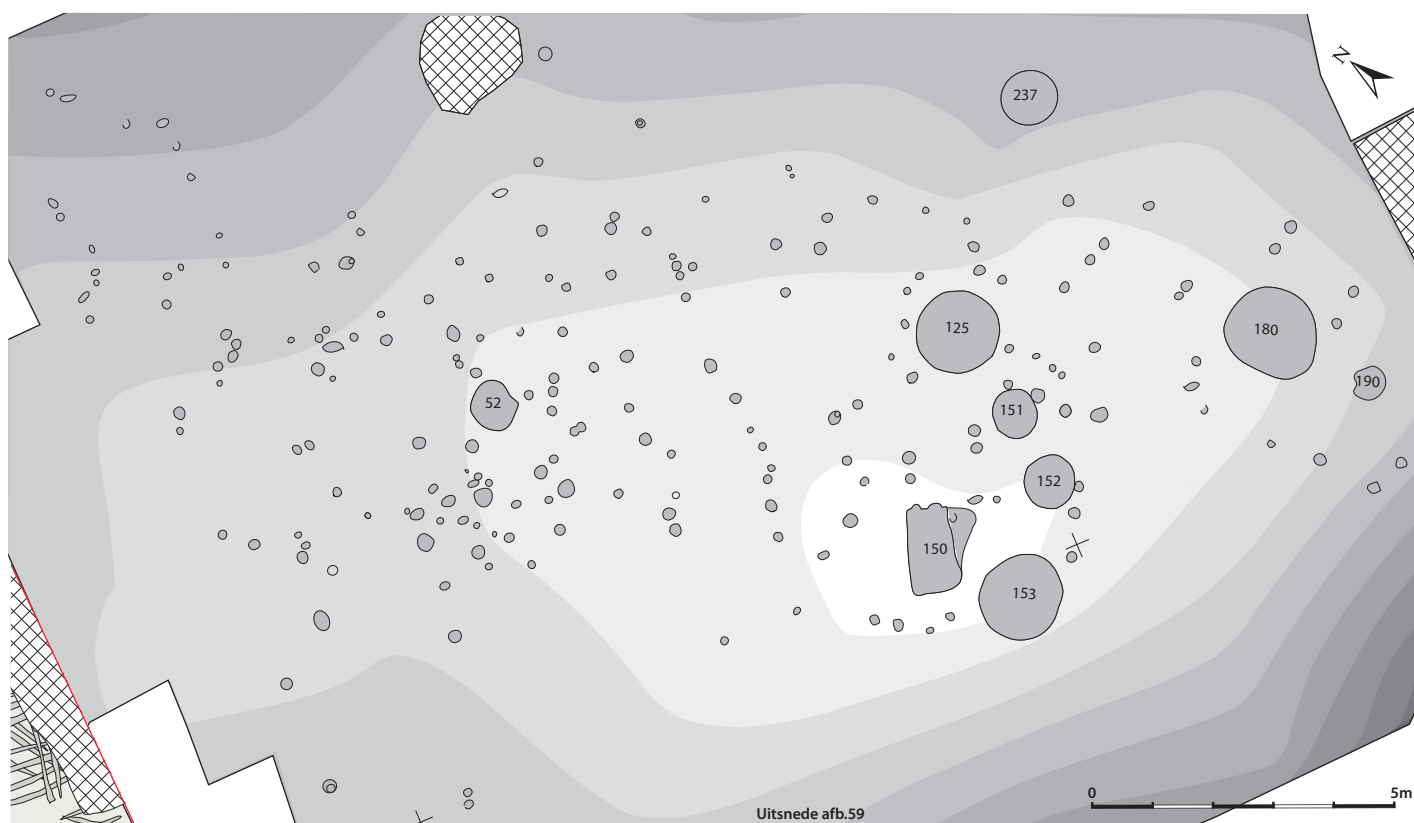
Een tweede veel minder duidelijke constructie zijn twee naar het noordwesten gebogen palenrijen. Dit zou kunnen worden opgevat als een soort veegang om het vee naar de stal te geleiden, ware het niet dat juist aan deze zijde een haardplaats is gevonden en dat het vooralsnog niet duidelijk is of de woonstalhuistraditie al bestond in deze periode. De gebogen tweedelige buitenwand van plattegrond 1 suggereert wel een tweedeling.

Aan de oostzijde is een opvallende concentratie van ondiepe kuilen te zien, maar buiten de plattegronden vinden we hier rondom de meeste zuidelijk gelegen kuilen een serie paalkuilen, alsof deze plek beschut is geweest door een eenvoudige wand of schutting. Enkele paalkuilen binnen deze rij bleken nog behoorlijk diep (afb.66- spoor 164, 40 cm diep).

Het minst overtuigend zijn een aantal palenrijtjes aan de oostkant van de plattegronden. We zien een tweetal dubbele paalkuilen bestaande uit de sporen 184/185 en 186/187 die ongeveer 1,5 meter uit elkaar liggen. Er kan hier ook twee keer hetzelfde neergezet zijn aangezien sporen 184 en 187 beduidend minder diep zijn (5 en 15 cm) dan de sporen 185 en 186 (30 en 50 cm).

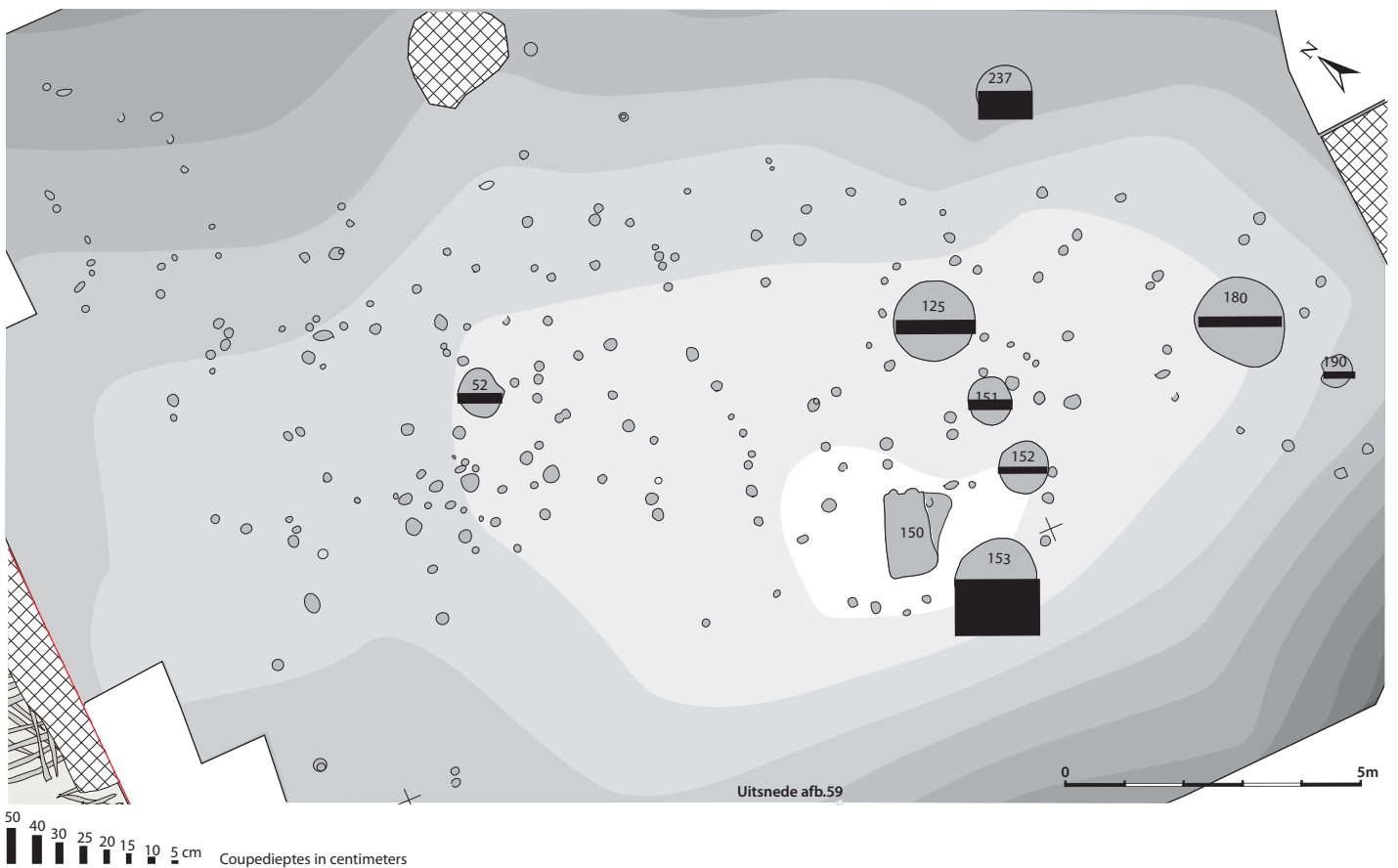
De kuilen (afb.75-78)

In totaal zijn er acht ronde kuilen aangetroffen op het terrein. Hiervan is alleen spoor 52 waarschijnlijk de onderkant van een haardkuil. De overige kuilen zijn relatief vlak en ondiep. De meeste kuilen zijn in kwadranten gecoupeerd en met de troffel uitgegraven. De kuilen bleken vondstloos op spoor 237 en 153 na, die qua diepte en vulling ook al afweken van alle andere kuilen. De meeste kuilen kunnen gelijktijdig geweest zijn met een van beide gereconstrueerde plattegronden. Alleen kuil spoor 125 ligt binnen beide reconstructies en nog wel tamelijk centraal rond de middenas en aan het oosteinde, alsof deze ruimte speciaal bedoeld was om water te tappen binnen het gebouw. Alle kuilen hebben een ronde vorm, een duidelijke aanwijzing voor natte omstandigheden. Ze zijn vermoedelijk gegraven om het grondwater aan te tappen. Gezien de algehele ondiepte, rekening houdend met een iets hoger gelegen loopvlak moet dit water tijdens de bewoning al erg hoog hebben gestaan, ongeveer 15 à 20 centimeter onder het oppervlak.

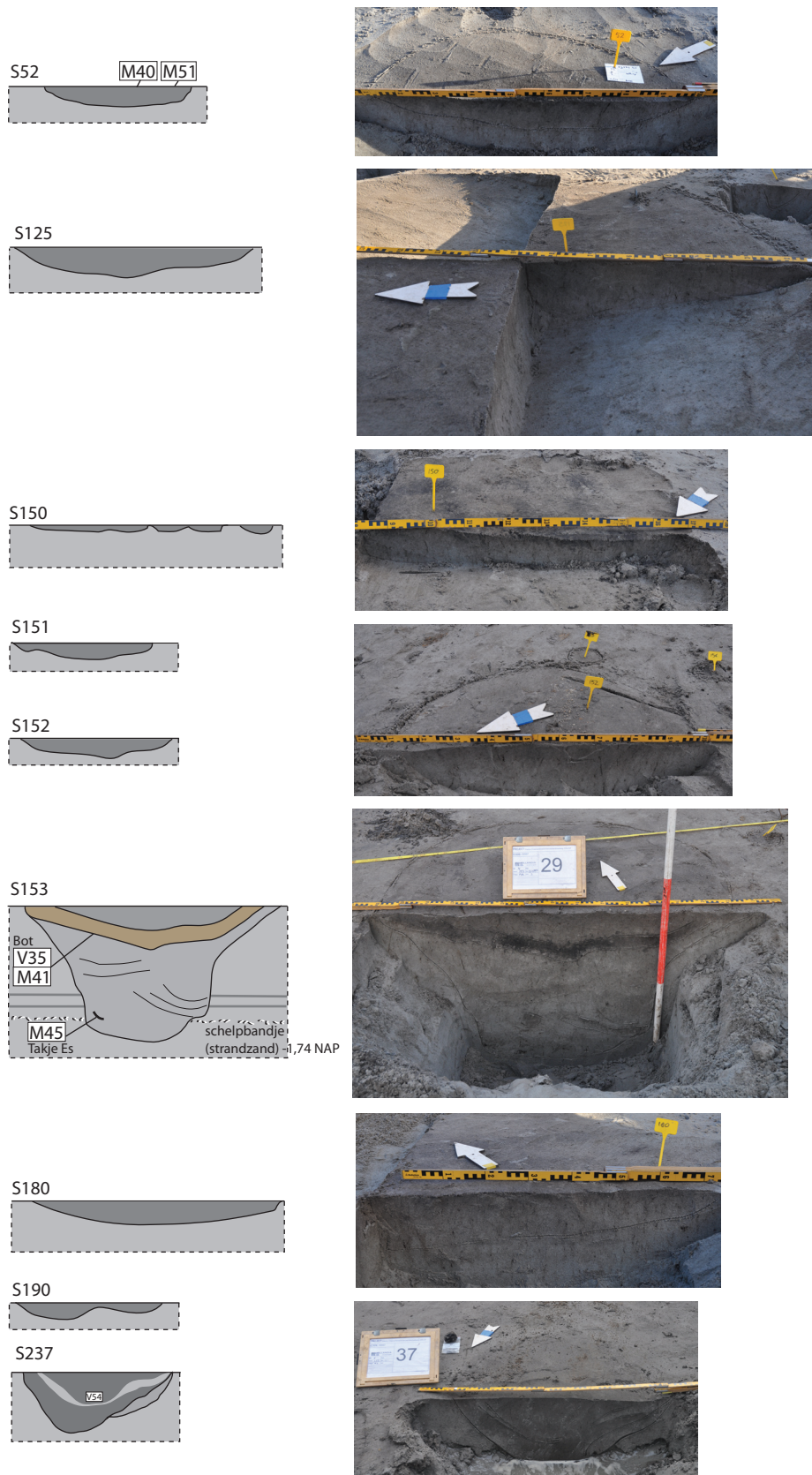


Afb.75. De kuilen en de betreffende spoornummers. Schaal 1:40

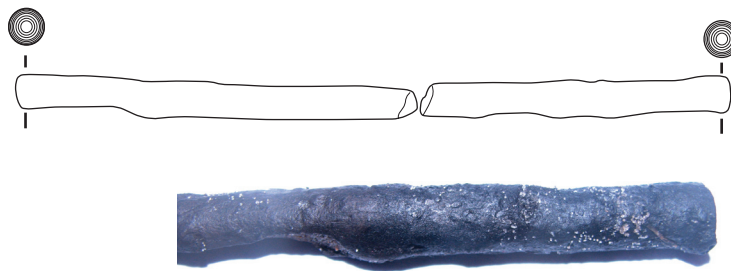
De ligging binnenshuis doet vermoeden dat het mogelijk drinkwater betrof voor de mensen en niet voor vee. Deze had immers een drenkplaats vlak bij (spoor 210), als is het de vraag of dit altijd zoet was. Op het erf zelf waren de kuilen (S125, 180, 190, 151, 152) allemaal ondiep, niet dieper dan 20 centimeter. Iets daarbuiten of meer naar de rand zijn twee kuilen die iets dieper zijn (spoor 153 en 237). Deze kuilen hebben ook een iets donkerder en gelaagde vulling. Ze hebben mogelijk iets langer opengelegen. Ook de omvang van de kuilen varieert nogal van klein (S190, althans in het vlak, in doorsnede bleek dit spoor te bestaan uit meerdere ondiepe kuilen -afb.77), via spoor 151, 152, 237 met een diameter van 1,20 m, naar grotere kuilen zoals spoor 125 en 153 met een diameter groter dan 1,5 m. Spoor 150 wijkt door de rechthoekige vorm af van al deze “water”-kuilen.



Afb.76. De diepte van de kuilen. Spoor 150 was slechts enkele centimeters diep. Schaal 1:40



Afb.77. Doorsnedes van de kuilen en de foto's. Tekeningen schaal 1:40



*Afb.78. Verkoold takje van
essenhout (6 jaarringen)
uit (water) kuil spoor 153.
Tekening schaal 1:2. Foto
van detail is min of meer
1:1*

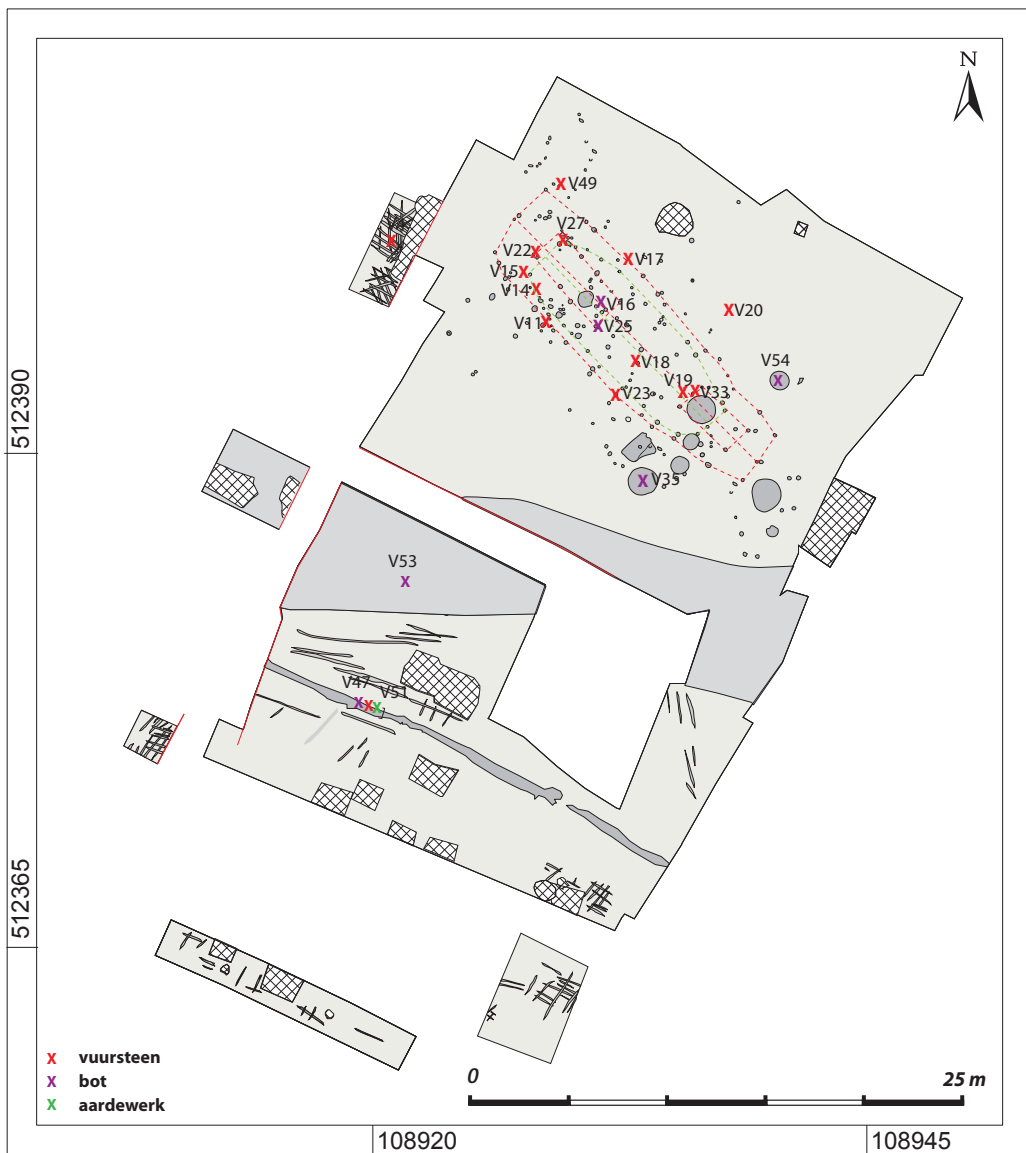
Alleen kuil spoor 153 is echt diep. Het heeft een donkere zeer humeuze nazak, maar de kern van de kuil zelf is geleidelijk opgevuld met schoon zand. Hierin is een verkoold takje van essenhout gevonden van 19 cm lang waarvan de datering nagenoeg overeenkomt met het begin van de veengroei (afb.57-nr 4 en afb.77). Dit is significant jonger dan de nederzetting die is gedateerd op grond van houtskool uit drie verschillende monsters van drie verschillende locatie (afb.57-nrs 1-3). Deze datering vraagt om een interpretatie. Het is verkoold waarmee we het als een vondst kunnen beschouwen afkomstig uit de nederzetting, waarschijnlijk iets dat op het erf rondzwierf. Het lag onderin de kuil die vervolgens voornamelijk met schoon zand volraakte, waarschijnlijk snel na het graven. Alleen het bovenste deel van de kuil bleef lang genoeg open om een tamelijk humeuze vulling te krijgen. Dat betekent dat de kuil relatief laat is gegraven, waarschijnlijk in de laatste fase van de nederzetting. Een richtgetal van dit houtje waarvan de 2 sigma gekalibreerde AMS datering ligt tussen 1960 en 1771 v. Chr., komt uit op 1866 v. Chr. Dit kunnen we beschouwen als de absoluut jongste datering van de nederzetting. Met de andere richtgetallen (afb.57 AMS 1-3) rond 1950 v. Chr. moet de datering van de nederzetting dus liggen tussen 1950 v. Chr en 1866 v. Chr. Het verkoold takje geeft aan dat het terrein nog in gebruik was tot het waarschijnlijk niet meer mogelijk was vanwege de vernatting. De datering van het oudste plantenmateriaal dat zich in de geul (S210) verzamelde (begin veengroei) ligt namelijk rond 1850 v. Chr. (AMS 5: richtgetal 1856 v. Chr.).

3.10. De vondsten

Er zijn slechts drie minuscule fragmenten aardewerk gevonden. Deze komen alledrie uit de greppel (S211). Hierover valt weinig meer te melden dat het zacht gebakken is en er geen versiering op te zien is (afb.79 en 80).

Tijdens de opgraving zijn er 11 stukjes steen verzameld waarvan 10 stukjes bewerkt vuursteen. Deze zijn afkomstig uit zes verschillende contexten (afb.79). Er zijn kleine dierlijke botfragmenten gevonden in vijf verschillende contexten. De vondsten zijn bekeken door specialisten. De vuurstenen door Erik Drenth (Archeomedia) en de botfragmenten door Gerard Graas.

Veel informatiever zijn de vijf uitgewerkte pollenmonsters. Deze zijn geanalyseerd en beschreven door Frans Bunnik (TNO). De monsterlocaties zijn te zien in afbeelding 56. De verpreiding van de vondsten zien we in de onderstaande afbeelding.



Afb.79. Verspreiding van de vondsten.

3.10.1. Anorganische materiële cultuur

E. Drenth (ArcheoMedia)

Handgevormd aardewerk

Aan handgevormd aardewerk zijn er slechts drie verweerde stukjes gruis gevonden; zij wegen samen 5,32 g (V47). Zij zijn afkomstig uit spoor 211 in werkput 6. Het oorspronkelijke oppervlak is telkens verdwenen, op één onversierde buitenkant na. Er is verder met het blote oog geen duidelijk verschrallingsmiddel herkenbaar, hoewel wel zand zichtbaar is. Dat kan zowel een inherent ofwel natuurlijk bestanddeel van de gebruikte grondstof zijn als een opzettelijke verschraling van de klei. De intrinsieke kenmerken van het gruis werpen geen licht op de ouderdom van de site.



Afb.80. De aardewerkfragmentjes uit greppel (S211). Het zijn de enige aardewerkfragmenten van de opgraving en helaas niet verder determineerbaar dan dat het handgevormd en relatief zachtgebakken aardewerk betreft.

Natuursteen (afb.81)

Vnr	Snr	soort	Context
4	2	SVU1	eergetouwkrassen, akkerlaag
11	18	SVU2	paalkuil
14	48	SVU3	eergetouwkrassen, akkerlaag boven plattegrond
15	48	SVU4	idem
17	48	SVU5	idem
18	48	SVU6	idem
19	48	SVU7	idem
20	48	SXX1	idem
23	134	SVU8	paalkuil
27	60	SVU9	paalkuil
33	128	SVU10	paalkuil
V47	211	SXX2	greppel
V49	219	SVU11	paalkuil
V51	211	SVU12	greppel

Onder de lithische vondsten bevinden zich twee onverbrande natuurstenen. De ene is een scherpkantig brokje graniet (1,5 x 1,1 x 0,9cm; ca. 1,4 g), dat op dezelfde locatie is aangetroffen als de voornoemde brokjes gruis (V47). De andere (V20) is een kern van kwartsiet (met een gangkwartsader) met afslagnegatieven uit twee tot drie richtingen; dit artefact stamt uit de akkerlaag boven de plattegrond (S48). De afmetingen en het gewicht ervan zijn achtereenvolgens 3,6 x 3,9 x 2,5 cm en 26,9 g.

In tegenstelling tot de kern, waarvan duidelijk is waarvoor die heeft gediend, rijst de vraag waarvoor het stukje graniet gebruikt is of beoogd was. Een definitief antwoord is niet te geven, maar wel blijkt dat sommige verklaringen meer plausibel zijn dan andere. Zo is een interpretatie als ‘kooksteen’ voor het verhitten van water verre van aannemelijk. Het voorwerp vertoont geen sporen van verhitting en blijkens experimenten ligt de inzet van graniet voor dit doeleinde niet voor de hand. Want Beuker komt op basis van zijn ervaring met verschillende gesteentes tot de volgende slotsom:³²

“Met name bij het gebruik van de grof kristallijne [zoals in het onderhavige geval, E.D.] soorten als kooksteen ontstaan er snel scheuren en laat vrij veel materiaal los. Fijnkristallijne stenen, mits niet teveel verweerd, blijken wel geschikt te zijn.”

Beter voorstelbaar is dat het betreffende stukje steen een brokje van een maalsteen is en dan meer in het bijzonder van het ‘binnenste’ van zo’n werktuig, aangezien gebruikssporen ten gevolge van malen ontbreken. Het is een welbekend gegeven dat graniet, alsook nauw aanverwante soorten, zoals gneis en migmatiet, vanwege zijn intrinsieke eigenschappen in de Nederlandse prehistorie als grondstof voor maalstenen werd geprefereerd. Vondsten van twee laatneolithische sites te Kolhorn illustreren dit.³³ Een alternatieve, min of meer gelijkwaardige lezing is dat het brokje graniet in kwestie bedoeld was ter verschraling van keramiek. Dit soort verschraling is voor het West-Nederlandse kustgebied zowel voor de klokbekeercultuur als de vroege bronstijd bekend.³⁴

De geologische herkomst van beide lithische vondsten laat zich niet achterhalen. Het vermoeden is dat beide stenen, evenals het nog te bespreken vuursteen, zijn opgeraapt op het strand of een keileemopduiking.

De twee stenen hebben geen chronometrische kwaliteiten en zij dragen daarom niet bij aan een ouderdomsbepaling van Heiloo-Craenenbroeck.

Vuursteen

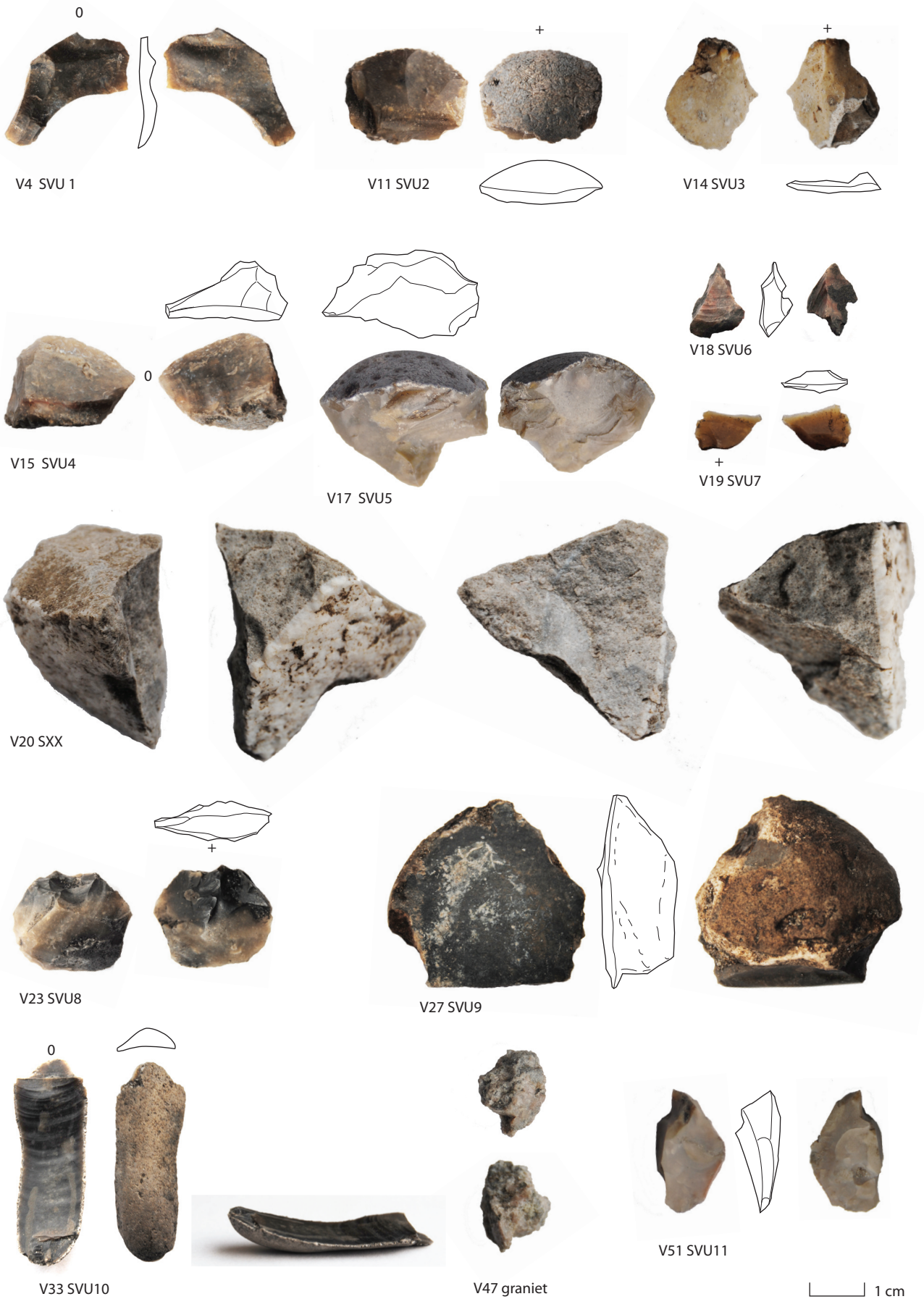
Het lithische vondstcomplex telt elf vuurstenen artefacten (afb.81); zij wegen samen 39,6 g. Zij zijn gepresenteerd in tabel 1, een typologisch overzicht met vermelding van de mate van compleetheid – op het niveau van compleet of gebroken – en eventuele secundaire verbranding.

Typologisch valt het ensemble, zoals gebruikelijk bij archeologische vuursteenensembles, uiteen in een component ongemodificeerde ofwel ongeretoucheerde artefacten en een groep gemodificeerde artefacten. Deze laatstgenoemde categorie wordt vanwege de retouche frequent aangeduid als werktuigen.

32 Beuker 1989, 46 (160).

33 Drenth en Kars 1990, .

34 Bijvoorbeeld Ten Anscher 1990, Müller e.a. 2008, 34 en bijlage 3.



Afb. 81. Vondsten natuursteen. Schaal 1:1.

De typologische samenstelling sluit goed aan bij hetgeen bekend is over vuurstenen artefacten uit het laat-neolithicum B (de periode van de klokbekercultuur) en de vroege bronstijd.³⁵ Zo overwegen binnen deze assemblages afslagen; anders gezegd, klingen zijn sterk in de minderheid. Eenzelfde verhouding blijkt in het geval van Heiloo-Craenenbroeck. Althans wanneer de uitgangsvormen van de schrabbers in een beschouwing worden meegenomen. Een artefact dat waarschijnlijk een afslagkern voorstelt en een geretoucheerde afslagkern versterken dit beeld (V51).

Onder de gemodificeerde artefacten zijn nagenoeg alleen schrabbers aanwezig, die op basis van de plaats van de retouche typologisch kunnen worden onderverdeeld. Er zijn twee exemplaren waarvan uitsluitend het distale uiteinde is bewerkt, de zogenoemde eindschrabbers (V14 en V35). Bij een derde schrabber is in aanvulling daarop een van de lange zijden geretoucheerd: een eind- en zijschrabber. Daarnaast is misschien een halffabricaat van een schrabber gevonden, waarbij een vorstafslag als uitgangsmateriaal is gebruikt. Het idee van een halffabricaat berust op de marginale en discontinue retouche aan de rugzijde.

Wellicht moet onder de gemodificeerde artefacten ook een splintered piece (Duits: ausgesplittertes Stück; Frans: pièce esquillée) worden geschaard (V11). De algemene discussie die over dergelijke artefacten, die gekenmerkt worden door versplinteringen aan de randen wordt gevoerd, is of zij werktuigen zijn dan wel afvalproducten die zijn ontstaan bij de hamer-en-aambeeldtechniek (zie onder). De hier besproken vondsten uit Heiloo-Craenenbroeck zijn uitsluitend met het blote oog zijn onderzocht, terwijl in deze kwestie slechts door gebruikssporenanalyse met behulp van een microscoop uitsluitel te verkrijgen is. Dat laat een microscopische analyse naar splintered pieces afkomstig van opgravingen nabij Meteren in het tracé van de Betuweroute zien. Daar (b)lijken deze artefact zowel werktuigen – gebruikt als wig op bot en hout, maar ook als schrabber voor huidbewerking onder toevoeging van een minerale substantie – als afval ten gevolge van de hamer-en-aambeeldtechniek te zijn.³⁶

De hamer-en-aambeeldtechniek werd in Nederland tijdens het laat-neolithicum en de vroege bronstijd voor de bewerking frequent ingezet.³⁷ Een vuursteenknol werd daarbij op een knol geplaatst en met behulp van een klopsteen ‘gekraakt’. Het leverde afslagen op met als kenmerken versplinteringen – soms zowel proximaal als dorsaal door de terugslag -, een sterk geribbeld slaggolvenpatroon en de afwezigheid van duidelijke restslagvlakken. De eerste twee kenmerken zijn te vinden op de enige kling van Heiloo-Craenenbroeck; het distale uiteinde is versplinterd (V33). (Het proximale uiteinde ontbreekt.) Het artefact mag daarom als een product van de hamer-en-aambeeldtechniek worden beschouwd. Hetzelfde geldt voor de geretoucheerde kern (V17). Opnieuw zijn duidelijke versplinteringen zichtbaar. Daarenboven laten de afslagnegatieven geen indrukken van geprononceerde slagbulten zien, terwijl die juist optreden bij directe harde percussie, waarbij een klopsteen wordt ingezet. Een puntvormig uitsteeksel van deze kern is overigens geretoucheerd.

35 Zie in dit verband Drenth 2016; Van Gijn 2010; Van Gijn en Niekus 2001; Müller e.a. 2008, 41-44 en bijlage 4; Peeters 2001a.

36 Van Gijn en Niekus 2001, 313 en fig. 10.

37 Zie de literatuur genoemd in noot 7, en in aanvulling daarop Drenth 2005 (p. 338), voor een algemene kenschets van de bewerkingstechnieken van het Laat-Neolithicum en de Bronstijd in Nederland.

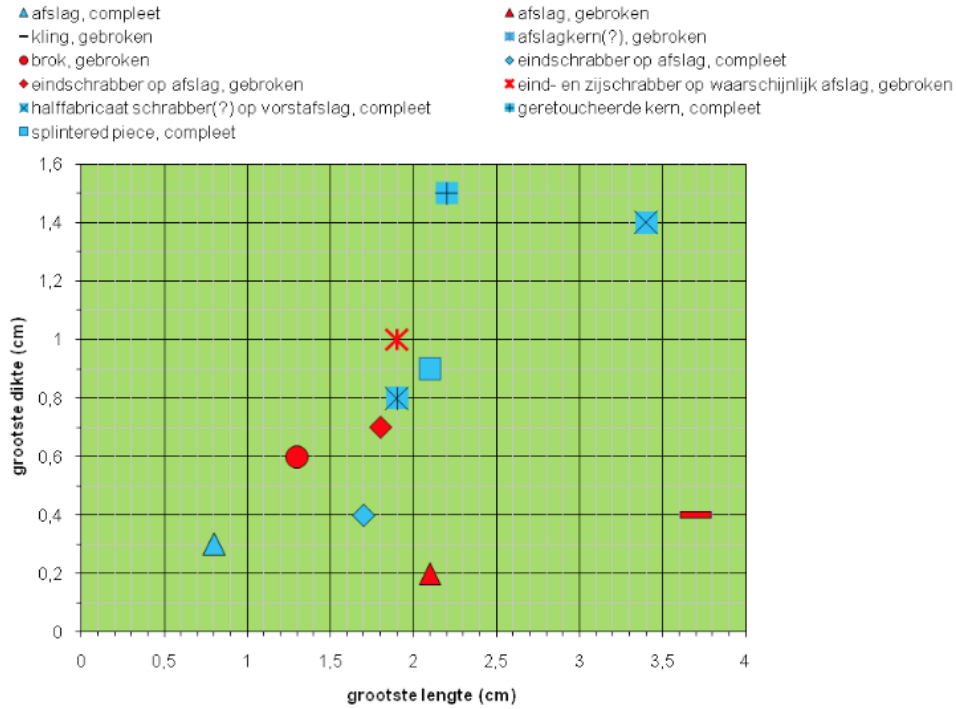
	aantal	aantal gebroken	aantal verbrand
ongemodificeerd			
afslag	2	1	1?
kling	1	1	-
afslagkern?	1	1	1
brok	1	1	1?
subtotaal	5	4	1(3)
gemodificeerd			
eindschrabber op afslag	2	-	-
eind- en zijschrabber op waarschijnlijk een afslag	1	1	1
halffabricaat schrabber op vorstafslag	1	-	-
geretoucheerde kern	1	-	-
subtotaal	5	1	1
overig			
splintered piece	1	-	-
subtotaal	1	-	-
Totaal	11	5	2(4)

Tabel 1. Typologisch overzicht van de vuurstenen artefacten, met een specificatie inzake de mate van compleetheid en eventuele secundaire verbranding. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief onzekere gevallen.

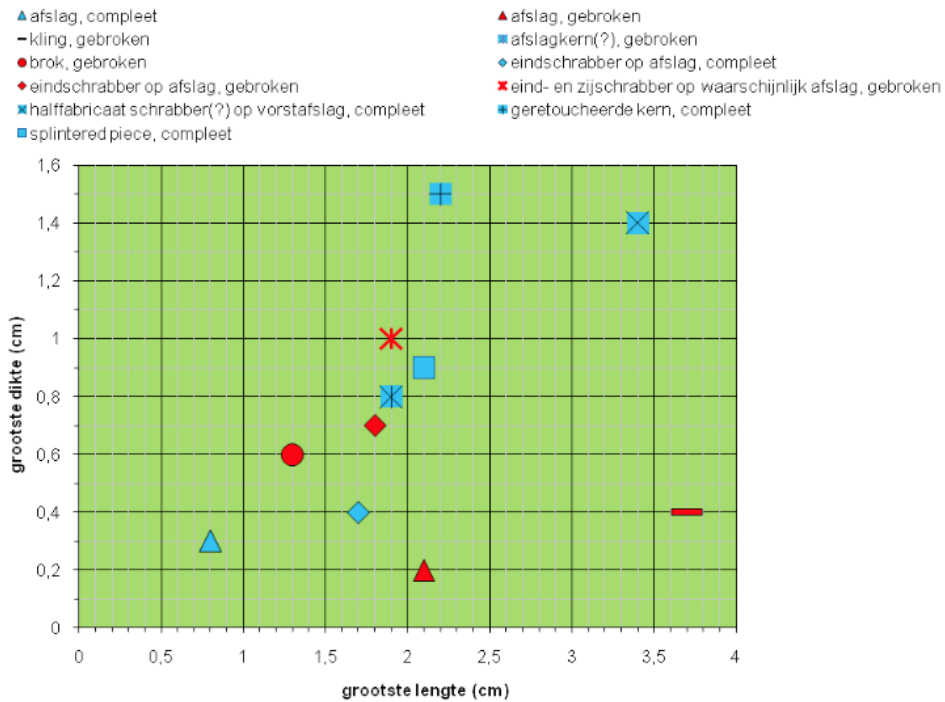
Terwijl er twee of drie artefacten aanwijsbaar zijn die met de hamer-en-aambeeldtechniek zijn geslagen, ontbreken evidente producten van directe harde percussie. De slagbulten bij een van de ongetoucheerde afslag en bij een eindschrabber op een afslag zijn zwak ontwikkeld en op de restslagvlakken ontbreken ring cracks³⁸, die dikwijls bij de laatstgenoemde bewerkingsvorm ontstaan. Daarmee bestaat er een schril contrast met de huidige algemene stand van zaken. Die geeft aan dat ook harde percussie in onze streken tijdens het laat-neolithicum en de vroege bronstijd populair was.³⁹ Maar deze discrepantie zou veroorzaakt kunnen zijn door de geringe omvang van de assemblage en de 'ongelukkige' samenstelling ervan. Er zijn relatief weinig ongemodificeerde artefacten voorhanden. Bovendien is bij een van de afslagen het proximale uiteinde afgebroken.

38
39

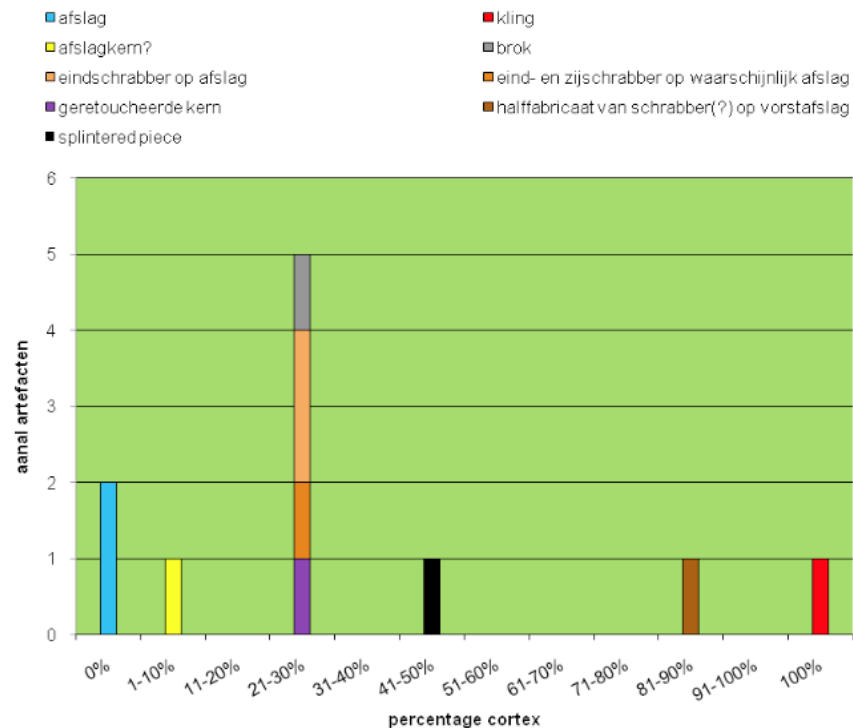
Een ring crack is een scheur met de vorm van een incomplete cirkel.
Voor meer informatie zie de eerder geciteerde publicaties.



Afb. 82. Grootste lengte en maximale breedte van de vuurstenen artefacten.



Afb. 83. Grootste lengte en maximale dikte van de vuurstenen artefacten.



Afb. 84. Percentage cortex op de verschillende vuurstenen artefacten. Dit percentage is voor de afslagen, de kling alsmede de schrabbers op (waarschijnlijk) een afslag berekend op basis van de rugzijde. Bij de overige objecten berust de berekening op het gehele oppervlak.

Naar het zich laat aanzien, was het uitgangsmateriaal bescheiden van formaat. Naar schatting zullen de knollen niet groter dan 8 cm zijn geweest; misschien moeten nog kleinere afmetingen worden aangenomen. Deze veronderstelling is gefundeerd enerzijds op waarnemingen elders voor de Nederlandse bronstijd, die aangeven dat 8 cm doorgaans de bovengrens is geweest.⁴⁰ De vondsten van Heiloo-Craenenbroeck vormen zelf ook een indicatie. Zij zijn elk klein van stuk, zoals de afbeeldingen 1 en 2 laten zien.

Vrijwel alle artefacten zijn bedekt met cortex, dat wil zeggen het natuurlijke oppervlak in de breedste zin des woords; slechts twee artefacten zijn cortexloos (afb. 84).⁴¹ Dit gegeven mag ook indicatief heten voor het gebruik van grondstof van bescheiden afmetingen, zeker in combinatie met de al genoemde aanwijzingen voor de hamer-en-aambeeldtechniek. Deze techniek wordt logischerwijze veelal in verband gebracht met de bewerking van kleinere vuursteenknollen. Want door het beperkte formaat laat deze grondstof zich moeilijk uit de vrije hand bewerken, terwijl deze hindernis door gebruik van een aambeeld wordt omzeild.

40
41

Drenth 2016, 187.
Dit zijn beide afslagen; vondstnummers 4 en 19.

De sterke afronding van de cortex rechtvaardigt verder de conclusie dat de grondstof niet gewonnen of verzameld is uit een primaire geologische context, maar uit afzettingen waarin het vuursteen na horizontale verplaatsing door landijs of water (in de vorm van een rivier of zee) is beland. Waar dit precies was, valt helaas niet te zeggen. Wel kan worden vermeld dat vanuit Heiloo-Craenenbroeck gezien de dichtstbijzijnde locaties met natuurlijke vuursteenvoorkomens in de late prehistorie het Noordzeestrand en het keileemplateau van Wieringen waren.⁴² Een herkomst uit die gebieden wordt dan ook vermoed. Hoe het ook zij, uitheemse vuursteentypen, zoals die uit Le Grand-Pressigny, Helgoland en Lousberg, zijn binnen het hier besproken ensemble niet voorhanden. Een soortgelijke samenstelling – met gerold uitgangsmateriaal en geen of nauwelijks exotische typen – is bij min of meer gelijktijdige assemblages elders uit Nederland gebruikelijk. Doorgaans wordt daarvan aangenomen dat de grondstof van lokale dan wel regionale origine is. De bevindingen voor Heiloo-Craenenbroeck spreken deze veronderstelling niet tegen.

De vuurstenen artefacten dragen op zich niet bij aan een scherpe verankering in tijd van Heiloo-Craenenbroeck. Zij hebben, anders gezegd, geen hoge chronologische resolutie. Anderzijds moet worden benadrukt dat zij, zoals betoogd, vanuit het perspectief van typologie, technologie en grondstof corresponderen met het algemene beeld over vuurstenen artefacten in het laat-neolithicum en de bronstijd in onze streken. Daarmee onderschrijven zij de datering van Heiloo-Craenenbroeck op andere gronden (stratigrafie, typochronologische overwegingen met betrekking tot de plattegrond(en) en ¹⁴C-analyses).

Aard van de site

De ruimtelijke associatie met één of twee structuren, die als huisplattegronden zijn geïnterpreteerd, geven aan dat de keramische en lithische vondsten in een nederzettingcontext zijn gedaan (afb. xxx en tabel 2). Waarschijnlijk vertegenwoordigen zij eerst en vooral afval. Zo zijn twee tot vier vuurstenen artefacten verbrand en zijn de beide ongeretoucheerde afslagen klein dan wel gebroken (afb. 82 en tabel 1). Vijf gebroken vuurstenen artefacten op een totaal van 11 stuks is een andere indicatie (tabel 1).

Microscopisch gebruikssporenonderzoek heeft, zoals gezegd, niet plaatsgevonden. Een dergelijk onderzoek zou een inhoudelijke verdieping zijn, omdat aldus de functie laat zich achterhalen. Nu kan slechts op basis van dergelijk onderzoek elders gezegd worden dat er een gereede kans is dat de schrabbers voor huidbewerking zijn gebruikt.⁴³ Ofschoon gebleken is dat dit soort artefacten ook voor andere doeleinden is ingezet.

Het voert te ver uit de ruimtelijke verspreiding van de anorganische materiële cultuur activiteitengebieden te reconstrueren. Enerzijds is daarvoor het aantal vondsten te gering. Anderzijds indiceren de vondstomstandigheden van verschillende objecten niet meer in situ liggen. Dit geldt in het bijzonder voor het materiaal uit de akkerlaag (tabel 2).

42

Peeters 2001b, 531, 533 en afb. 3 en 4.

43

Van Gijn 2010; Van Gijn en Niekus 2010.

Tot slot valt de povere omvang van de keramische en lithische ensembles op. In het geval van de keramiek zou dit nog teruggevoerd kunnen op postdepositionele processen in de vorm van een slechte conservering. Maar bij het resistente natuursteen en vuursteen gaat deze duiding zeker niet op. Ook aan een verklaring voor het schamele aantal relictten ten gevolge van de opgravingswijze mag worden getwijfeld. Hoewel er niet gezeefd is, is er uitdrukkelijk gelet op het voorkomen van mobilia. Het lijkt erop dat de oorzaak voor het geringe aantal vondsten moet worden gezocht in het toenmalige menselijke gedrag. Dit impliceert dat de anorganische component van de materiële cultuur die de bewoners te Heiloo-Craenenbroeck hadden, schamel was. Of dat destijds nauwelijks materiaal ter plekke werd weggegooid. Wellicht werden keramiek en (vuur)steen bij het opgeven van de nederzetting zoveel mogelijk meegenomen.

type vondst	vondstnr.	context
keramiek		
3 brokjes gruis	47	greppel (S6.211)
natuursteen		
brok graniet	47	greppel (S6.211)
afslagkern van kwartsiet met gangkwartsader	20	akkerlaag (S4.48)
vuursteen		
ongemodificeerd		
afslag	4	akkerlaag (S4.1/2)
	19	akkerlaag (S4.48)
kling	33	paalkuil (S4.128)
afslagkern?	51	greppel (S6.211)
brok	18	akkerlaag (S4.48)
gemodificeerd		
eindschrabber op afslag	14	akkerlaag in put 4
	23	paalkuil (S4.134)
eind- en zijschrabber op waarschijnlijk een afslag	15	akkerlaag (S4.48)
halffabricaat schrabber op vorstafslag	27	paalkuil (S4.60)
geretoucheerde kern	17	akkerlaag (S4.48)
subtotaal		
overig		
splintered piece	11	paalkuil (S2.18)

Tabel 2 De vondstcontext van de keramische en lithische vondsten.

3.10.2. Dierlijk bot

De verspreiding van de fragmenten van dierlijk bot komt geheel overeen met die van het vuursteen. De fragmenten zijn aangetroffen boven de sporenconcentratie en sporen daaronder zoals een paalkuil en twee waterkuilen (afb.79). In de overgang van geul (S210) naar akker werden in de derde fase ook nog botfragmenten gevonden en in de akkergreppel S211.

Vondstnummer	Spoornummer	Context
16	48	eergetouwkrassen, akkerlaag boven plattegrond
25	100	paalkuil
35	153	waterkuil
41	48	eergetouwkrassen, akkerlaag boven plattegrond
51	211	greppel AMS 3
53	210	akker/geul
54	237	waterkuil

Er zijn botfragmenten gevonden van runderen en schapen of geiten. Het bot was tamelijk slecht geconserveerd en brokkelde gemakkelijk uiteen (afb.85).

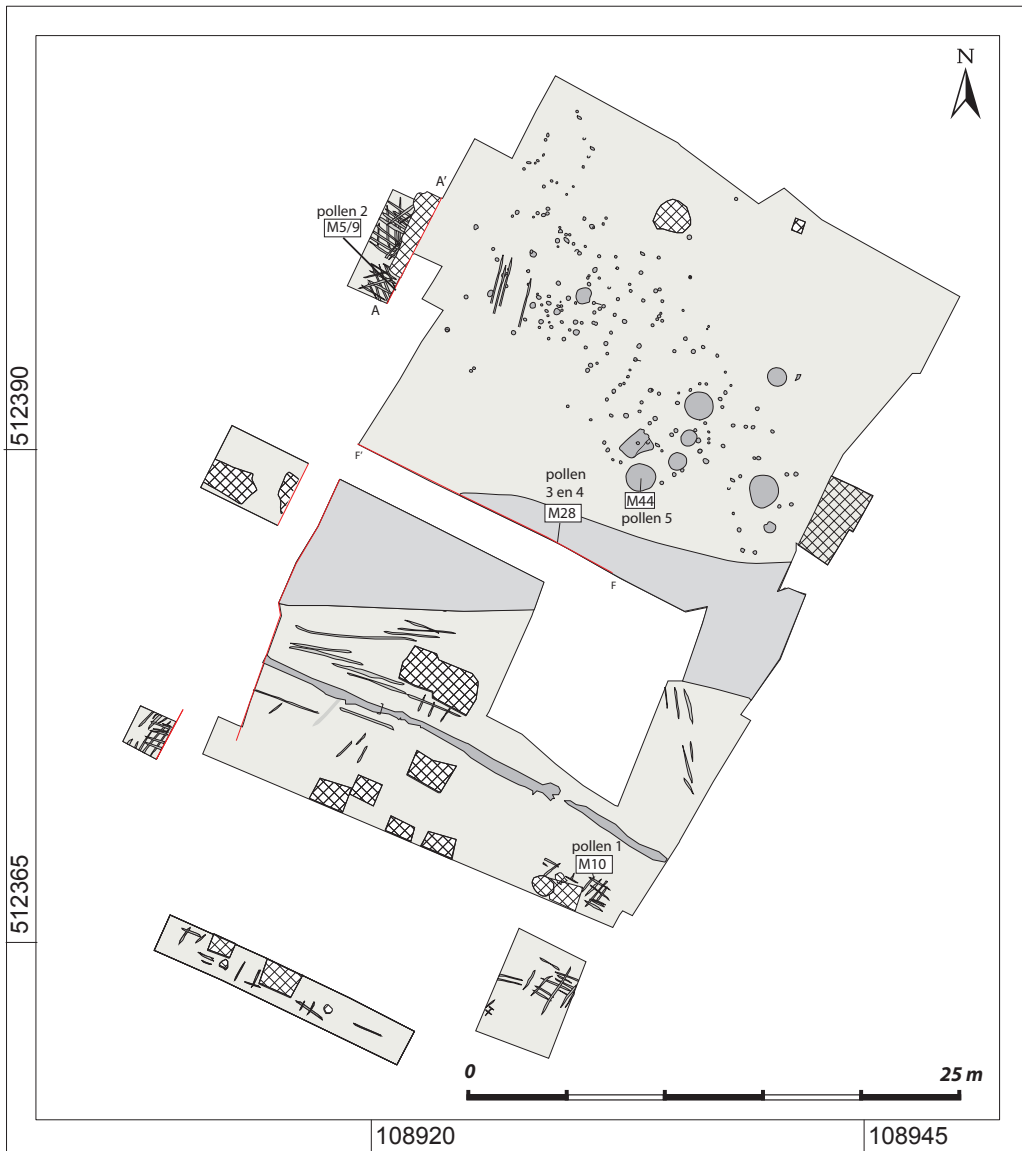
Determinaties G. Graas:

V16	groot dier	2 fragmenten diaphyse, pijpbeen
V25	schaap/geit	<i>metatarsus</i> , middenvoetsbeen links, distaal niet vergroeid
V35	rund	<i>tibia</i> links, scheenbeen fragment diaphyse
V41	schaap/geit	<i>metacarpus</i> , middenhandsbeen links
V53	rund	<i>scapula</i> , 2 fragmenten rand blad spina
	groot dier	<i>costa</i> , 4 fragmenten rib, vermoedelijk rund
	groot dier	<i>corpus vertebrae</i> , 1 fragment borstwervel, vermoedelijk rund
V54	indet	fragmenten

Er valt hieruit weinig meer te concluderen dan dat men naast akkerbouw ook vee hield en consumeerde.



Afb.85. Botfragmenten: 1. V25 (S100) metatarsus schaap/geit jong dier; 2. V33 (S153) tibia l. rund; 3 en 4. V48 (laag boven plattegrond) dierlijk bot onbepaald.. Schaal 1:1.



Afb.86. Verspreiding van de pollenmonsters. Zie ook tabel 1.

3.11.3. *Palynologisch onderzoek naar vijf monsters uit de vroege bronstijd (opgraving Heiloo-Craenenbroeck)*

F. Bunnik (TNO)

[Onderstaande tekst is grotendeels onveranderd overgenomen uit een door TNO geleverde rapportage. Veranderingen betreffen slechts verwijzingen naar andere delen in het rapport, toevoeging van afbeeldingen en een korte synthese aan het einde waarbij de relatie wordt gelegd met de landschappelijke veranderingen zoals zichtbaar in de paleogeografische kaarten van het gebied (afb.58).

Inleiding

Er is palynologisch onderzoek uitgevoerd aan vijf monsters (tabel 1). De monsters werden in het laboratorium opgewerkt volgens de bij TNO gebruikelijke opwerkingsmethode (op aanvraag verkrijgbaar), waarna ze microscopisch zijn onderzocht.

Conform de opdracht werd in eerste instantie bekeken in hoeverre de monsters geschikt waren voor verdere analyse, afhankelijk van de concentratie en conserveringstoestand van de aanwezige palynomorfen.

De vraagstelling van het onderzoek is gericht op landschaps- en vegetatiereconstructies van de locaties met bijzondere aandacht voor de invloed van de mens en de mariene beïnvloeding van de afzettingen in de onderzochte periode.

Nummer	Omschrijving
1	los grondmonster uit eergetouwkras (M10)
2	zelfde laag uit pollenbak (M5)
3	kleiige afzetting in natuurlijke depressie S210, mogelijk gelijktijdig met bewoning. Uitgenomen uit pollenbak M28
4	begin veenvorming boven kleilaag en akker - uit zelfde pollenbak M28
5	Grondmonster uit onderkant waterkuil S153, M44

Tabel 3. monsterlijst (voor locatie monsters zie afb.86)

Materiaal en methode

Alleen de monsters met de nummers 1, 3 en 4 bevatten voldoende redelijk geconserveerde palynomorfen om hiervan een analyse uit te voeren met afbeelding in de vorm van een pollendiagram (Bijlage 1). De conserveringstoestand en pollenconcentratie van de monsters 2 en 5 daarentegen bleek te slecht voor opname in diagramvorm. De resultaten van de analyses van deze twee monsters zijn in tabelvorm weergegeven. (tabel 4). Bij de analyses van de Numers 1, 3 en 4 zijn minimaal 450 pollen geteld, waarna nog een extra preparaat gescand werd op zeldzame pollentypes, zodat in totaal steeds meer dan 1.000 palynomorfen bij de analyse betrokken zijn. De andere twee monsters bevatten uitsluitend de meest robuuste pollentypes en, met een geringe concentratie en diversiteit aan pollentypes, dat volstaan is met het tellen van 1 preparaat.

De resultaten van de pollenanalyses van de nummers 1, 3 en 4 zijn afgebeeld in een pollendiagram (Dit hoofdstuk Bijlage 1), die van de nummers 2 en 5 zijn in tabelvorm weergegeven (tabel 4).

De Pollendiagrammen

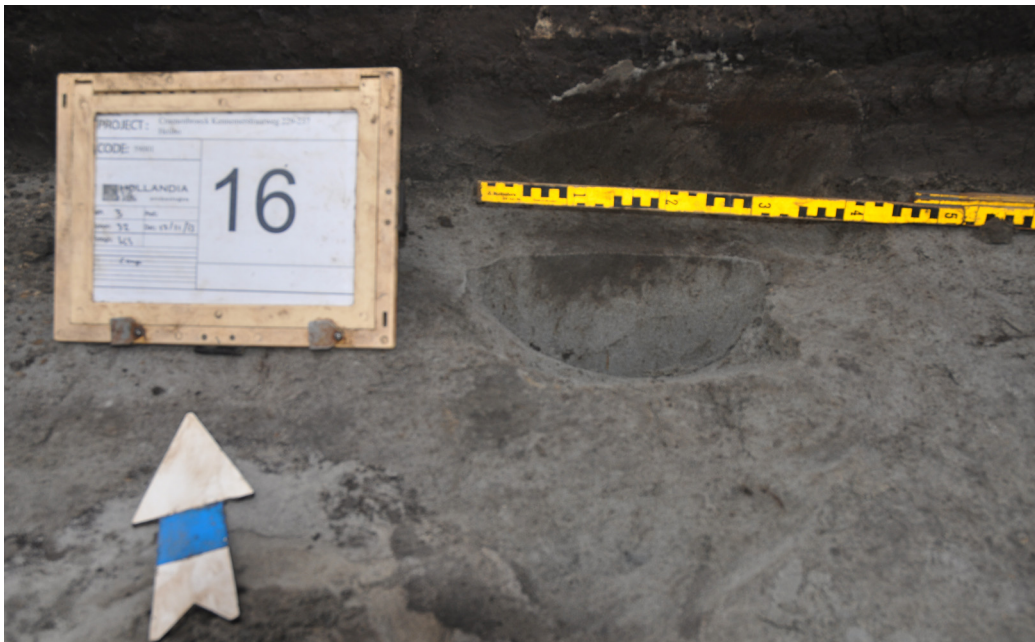
In het pollendiagram zijn zes ecologische pollengroepen onderscheiden: als eerste groep (bomen en struiken) zijn pollen van houtige gewassen afgebeeld. De tweede groep (kruiden) bestaat uit pollen van niet houtige gewassen op drogere gronden. De derde groep (graan) bevat pollen van de cultuurgewassen tarwe/haver en gerst. Als vierde groep (sporenplanten) zijn de percentages van de sporen van varens, mossen en wolfsklauwen weergegeven. In de vijfde groep (moeras/water) zijn pollentypes van water-, oever- en moerasplanten opgenomen. De afzonderlijke pollentypes zijn als histogrammen weergegeven, waarbij de percentages zijn berekend op basis van de pollensom die is samengesteld uit de som van alle aangetroffen palynomorfen met uitzondering van de pollen- en sporentypes van planten van de groepen 'sporen' en die van 'water en moeras'. Ten slotte zijn de pollen van brakke (kweldervegetaties) en de mariene elementen afgebeeld in de groep 'brak/marien'. De totalen van de drie assemblages in de pollensom (samen 100%) zijn afgebeeld aan het begin van het diagram. Op deze manier is een snelle inschatting te geven van de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende aspectbepalende landschapselementen.

De resultaten van de polenscans (nummer 2 en 5) zijn in tabel 2 weergegeven op p.96

Resultaten en conclusies

Pollenassemblages, interpretatie en dateringen van de monsters opgenomen in het pollendiagram (zie Bijlage 1)

Pollenmonster 1: een los monster uit een eergetouwkras (akker)



Afb.87. Pollenmonster 1 (M10) genomen uit een donkere humeuze eergetouwkras in werkput 3.

Assemblages

Boompollen: pollen van den dominant, lage percentages voor pollen van loofbomen hazelaar, els, berk en linde. Lage percentages voor struikheide.

Relatief hoge percentages kruidenpollen met paardenbloem-achtigen en grassen als belangrijkste vertegenwoordigers. Opmerkelijk is het voorkomen van geelhartje (*Linum catharticum*) een bijzonder zeldzaam pollentype. Deze plant heeft zijn meest natuurlijke standplaats daar waar hoge zandige kwelders of natte duinvalleien aan de duinvoet grenzen. Granen zijn aangetroffen in lage percentages.

Sporenplanten: zeer hoge percentages voor varensporten; daarnaast ook addertong, eikvaren en koningsvaren in lage percentages. Opvallend zijn de relatief hoge percentages veenmossporten

In de assemblage van moeras en watervegetaties zijn zeggesoorten in hoge percentages aanwezig.

Het brakke en zoutwatermilieu is in relatief geringe percentages vertegenwoordigd door pollen van *Chenopodiaceae*, zeeveegbree en enkele dinoflagellaten.

Interpretatie

Relatief open duinlandschap met grassen en familieleden van de paardenbloem in grazig duingrasland, met addertong (kenmerkend voor vochtige duinvalleien). Geringe bosdichtheid met dennen (door de hoge pollenproductie oververtegenwoordigd) en enkele loofbosrestanten. Duidelijke aanwijzingen voor akkerbouw van met name tarwe/haver en gerst, soorten met een geringe pollenverspreiding en daarmee sterk ondervertegenwoordigd.

De hoge percentages voor zeggesoorten, in deze context waarschijnlijk afkomstig van *Scirpus maritimus* (heen) of van *S. lacustris subsp. tabernaemontana* (ruwe bies), brakwatertolerante soorten, wijzen op ondiepe duinplassen waar deze soorten dichte bestanden vormen. Eikvaren en heide op de drogere uitgeloogde zanden, met op de vochtige kalkarme plekken koningsvaren en veenmos.

Datering

Het ontbreken van pollen van iep en beuk wijst met enige zekerheid op de aanwezigheid van akkerbouw en op een datering in het Subboreaal (neolithicum/bronstijd).

Pollenmonster 3: kleiige afzetting in depressie (S210)-uitname uit pollenbak M28

Assemblages

Boompollen: den dominant, loofbomen als eik, beuk, els en duindoorn in geringe percentages. Fijnspar aanwezig.

Kruidenpercentages relatief laag, met grassen en paardenbloemachtigen als meest voorkomende pollentypes.

Pollen van granen zijn duidelijk aanwezig.

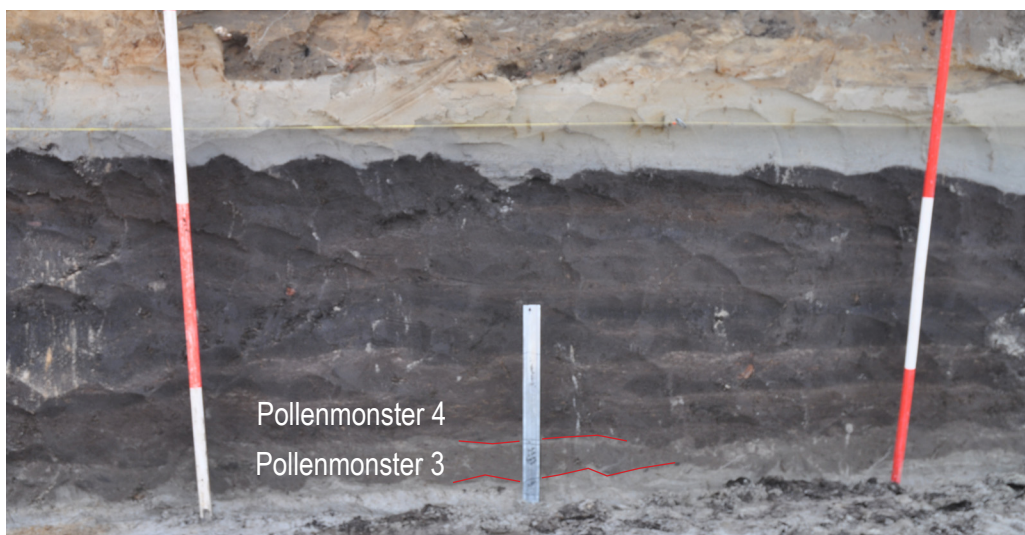
Sporenplanten zijn ook hier vooral vertegenwoordigd door varensporten met enkele sporen van koningsvaren, eikvaren en een enkele van de stekende wolfsklauw.

De moeras/water- assemblage met relatief geringe percentages voor pollen van zeggesoorten, maar met relatief hoge percentages voor de zoetwater alg *Pediastrum*.

Het brakke en mariene milieu wordt sterk vertegenwoordigd door de *Chenopodiaceae*, zeeveegbree, Engels gras/lamsoor en zeer hoge percentages mariene dinoflagellaten met fragmenten van de mariene diatomeeënsoort *Aulacodiscus argus* en foraminiferen.

Interpretatie

Relatief boomrijk landschap met kleine percelen duingrasland, akkers en duinheide. De aanwezigheid van kweldervegetaties wordt duidelijk gedocumenteerd door de grote aantallen *Chenopodiaceae* (de belangrijkste kwelderplanten behoren tot deze familie) en zoutwatertolerante soorten als zeeveegbree en Engels gras/lamsoor. Duindoorn groeide op de kalkrijke jonge duinen/strandwal.



Afb.88. Pollenmonster 3 en 4 zijn uitgenomen uit de onderste lagen in pollenbak M28. Pollenmonster 3 betreft de kleiige afzetting in spoor 210. Pollenmonster 4 betreft het begin van de veenvorming direct boven de kleiige afzetting. Zie ook afbeelding 45-47.

Datering

Door de sterke overmaat van mariene elementen (er zijn meer mariene elementen dan pollen en sporen aangetroffen), waarbij ook duidelijk is dat de oorspronkelijk ongetwijfeld in grote aantallen aanwezige mariene diatomeeën postdepositioneel zijn opgelost en alleen nog maar fragmenten over zijn van de meest robuuste soort (*Aulacodiscus argus*), is een

correcte pollenstratigrafische datering moeilijk te geven. Met de sterke mariene invloed in deze afzetting is het zeer waarschijnlijk dat ook een deel van de pollen en sporen met het zeewater zijn aangevoerd. Deze zijn mogelijk uit het achterland van de Rijn aangevoerd met de langs de kust aanwezige noordwaarts stroming. De beuk breidt zich in het achterland van de Rijn al in het Atlanticum uit (voor 5.000 BP). Pollen van de fijnspar, een soort die in het Holoceen van de lage landen niet voorkomt, voordat fijnsparren door de mens in de laatste eeuwen zijn aangeplant, zijn zeker afkomstig uit dit achterland. Mogelijk zijn deze zelfs afkomstig uit oudere afzettingen op de Noordzee bodem (Kreftenheye formatie).

pollenmonster 4: onderkant veen direct boven kleiige afzetting (S210)-uitname uit pollenbak M28

Assemblages

De totale boompollenassemblage in dit monster is relatief gering t.o.v. de diverse kruidenassemblage. Ook nu is pollen van den bij de bomen dominant, met lage percentages voor eik, beuk, hazelaar en duindoorn. Enkele pollenkorrels van fijnspar en haagbeuk. Struikheide in lage percentages.

In het kruidenspectrum vallen, naast grassen, hoge percentages op van de *Asteraceae* (zowel van de paardenbloem onderfamilie als van de aster-achtigen). Ook komen kamille-achtigen, anjerfamilie, kruisbloemigen, vlinderbloemigen, smalle weegbree en hardbloem voor. Pollen van granen (tarwe/haver en gerst) duidelijk aanwezig.

De sporenplanten worden in relatief lage percentages vertegenwoordigd door sporen van varens, addertong, eikvaren, en adelaarsvaren naast veenmos en meraswolfsklauw.

Het moeras en watermilieu is vertegenwoordigd door zeggesoorten, *Pediastrum* (zoetwateralgen), fonteinkruid en een enkele paardenstaart.

In het brak-zoute spectrum zijn *Chenopodiaceae*, zeeweegbree (brak) naast dinoflagellaten en foraminiferen (zout) in redelijk hoge percentages aanwezig.

Interpretatie

Relatief open landschap met duinplas, duingrasland en akkertjes. Aan de kust kweldervegetaties en duinen met duindoorn. Ook hier wijst de aanwezigheid van fijnspar op transport via de zee, mede gezien de relatief hoge percentages van mariene elementen. De hoge percentages voor pollen van de *Tubuliflorae*, in dit geval voor het grootste deel behorend tot het *Aster tripolium* type, kan afkomstig zijn van de zoutwatertolerante zulte (*Aster tripolium*) of van de tot hetzelfde pollentype behorende koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*). In de context van de volledige assemblage zijn beide soorten mogelijk, maar gezien de lithologie (zeggeveen) is koninginnenkruid, een brakwatertolerante soort die aan de randen van vochtige duinvalleien massaal voorkomt, het meest waarschijnlijk.

Datering

De aanwezigheid van haagbeuk zou doen vermoeden dat de afzetting stamt uit het Subatlanticum (ijzertijd). Er van uitgaande dat een deel van de pollenassemblage ook hier via de zee is ingespoeld, mede gelet op de grote aantallen mariene elementen (zie opmerking bij pollenmonster 3), kan pollen van haagbeuk, net zoals die van de fijnspar, afkomstig zijn uit het achterland van de Rijn, waar de haagbeuk zich al vanaf het begin van de Bronstijd uitbreidt.

Pollenmonsters 2 en 5

Pollenscan	NR 2	NR 5
<i>Pinus</i> (den)	20	50
<i>Liguliflorae</i> (paardebloem-achtigen)	15	435
<i>Aulacodiscus</i> fragment (mariene diatomee)		9
<i>Dryopteris</i> (varens)	25	25
<i>Ophioglossum</i> (addertong)	2	5
<i>Polypodium</i> (eikvaren)		2
Schimmels	++++	++++
Houtskool		+++

Tabel 4. Resultaten van de pollenscan van de nummers 2 en 5

De beide gescande monsters bevatten, naast enorme hoeveelheden sporen en vruchtlichamen van schimmels en een grote hoeveelheid houtskool in Nummer 5, uitsluitend zeer resistente pollen- en sporentypen. Het grootste deel van de oorspronkelijk aanwezige pollen- en diatomeeënassemblage is kennelijk door corrosie verdwenen. Wel bevatten beide monsters ook relatief grote aantallen sporen van op mest groeiende schimmels (*Sordariaceae*), met de aanwezige houtskool in pollenmonster 5 geeft dit duidelijke aanwijzingen voor menselijke invloed en veelteelt.



Afb.89. Pollenmonster 2 is uitgenomen uit de onderste (akker) laag onder het veen in pollenbak M5 in profiel A-A'.

Enkele opmerkingen over opvallende types

Dinoflagellaten

De in de monsters aangetroffen dinoflagellaten behoren voor het grootste deel tot de genera *Lingulodinium*, *Polysphaeridium* en *Spiniferites* met algemeen in de Noordzee voorkomende soorten die kenmerkend zijn voor milieus variërend van open marien tot brak.

Varensporten (Dryopteris type)

De opvallend hoge percentages varensporten van het *Dyopteris* type, met name in de Nummers 1 en 2 zijn vegetatiekundig moeilijk te verklaren. Helaas zijn door de matige conservering (ontbrekend perisporium) geen nadere determinatie mogelijk. Alle varens behorend tot dit sporentype zijn halofoob (zoutmijdend), zodat het waarschijnlijk is dat hun herkomst elders te zoeken is. Het meest waarschijnlijk is dat zij afkomstig zijn van het zich uitbreidende veengebied dat zich achter de strandwallen ontwikkelt⁴⁴ In deze uitgestrekte laagvenen vormen moerasvarenrijke rietlanden aan het begin van de veenvorming het dominante vegetatietype. Varensporten zijn in het algemeen sterk overgerepresenteerd in pollenspectra, vooral wanneer watertransport een rol speelt.



Afb.90. Pollenmonster 5 is uitgenomen uit de humeuze laag in waterkuil S153.

44 Vos 2015. Zie ook zijn kaarten in afb.58

Korte synthese van het palynologische onderzoek

(J. de Koning)

Van de vijf monsters zijn er drie volledig geanalyseerd. Hiervan zijn vooral pollenmonster 1 en 3 representatief voor de nederzetting- en akkerfase. Pollenmonster 4 vertegenwoordigt vooral de vegetatie ten tijde van de eerste vernatting (veenvorming).

De keuze om met name de kleiige afzetting (pollenmonster 3) te laten onderzoeken was een gelukkige, aangezien hierdoor de conservering aanzienlijk beter was dan beide “parallele” pollenmonsters 2, uit de akkerlaag/cultuurlaag onder het veen direct bij de nederzetting en pollenmonster 5, uit een humeuze laag in de waterkuil, spoor 153. Beide bleken te slecht geconserveerd om voor volledige analyse in aanmerking te komen. Dit is kenmerkend voor het gebied. De conservering van eveneens diepliggende en waarschijnlijk stratigrafisch dezelfde akkerlagen ongeveer een kilometer naar het noorden, aan de Kennemerstraatweg 43-45 bleek eveneens te slecht voor volledige analyse.⁴⁵

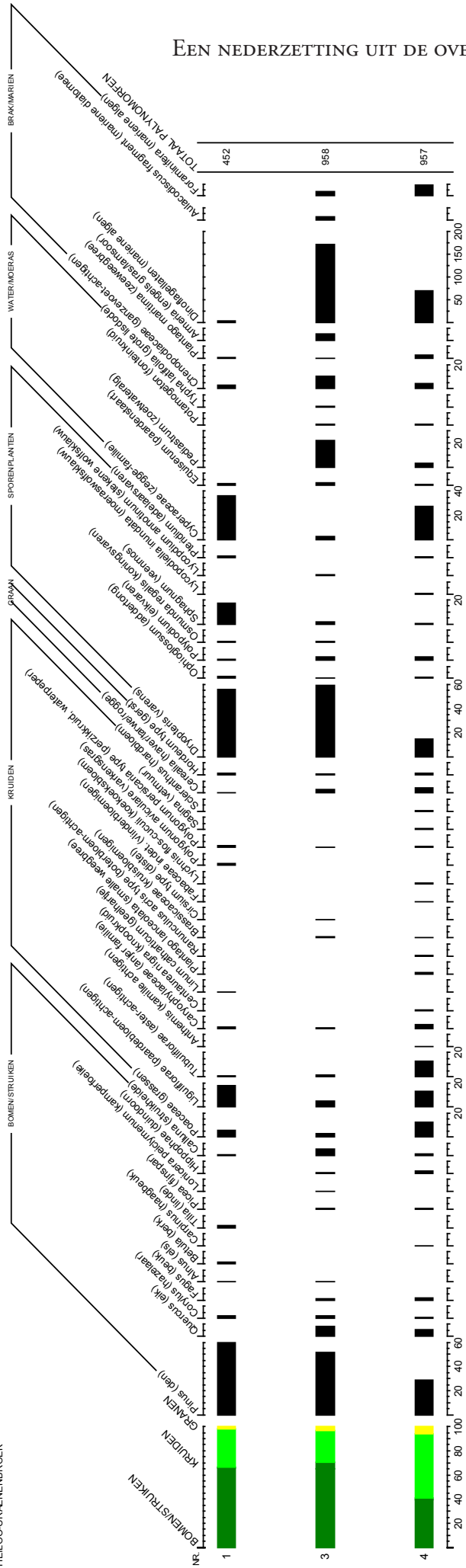
De uitwerking van de pollenmonsters 1 en 3 zijn daardoor extra waardevol. Helaas is niet stratigrafisch te bepalen welke van de twee monsters ouder is. Een ideale situatie zou zijn dat het ene monster de nederzetting repteert en de andere de akker. Aangezien boven de kleiige afzetting in de geul (S210) geen eergetouwkrassen zijn waargenomen, is verondersteld dat beide gelijktijdig kunnen zijn. De AMS-dateringen van een stuk bot uit de akkergreppel (S211 afb.57 AMS 5) is echter nagenoeg gelijktijdig met het houtskool uit deze kleiige laag. De verschillen tussen pollenmonster 1 en 3 zijn dan ook erg opvallend. Deze kunnen vooral verklaard worden door een verschil in conservering en depositie. Zo zullen met name de boompollen in pollenmonster 3 vooral via het water zijn aangevoerd, aangezien er soorten als haagbeuk en fijnspar tussen zitten die in deze periode zeker nog niet voorkomen in het kustgebied. Het beeld dat uit het goed geconserveerde pollenmonster 3 naar voren komt wordt dus enigzins vertroebeld door de mariene sedimentatie, terwijl pollenmonster 1, uit de akker waarschijnlijk veel representatiever is voor de met de nederzetting contemporaine omgeving. Voor pollenmonster 1 kan Bunnik bovendien ook nog een pollenstratigrafische datering door het ontbreken van beuk en iep. Hij plaatst deze in het Subboreaal, de periode van het neolithicum en de bronstijd. Beide monsters wijzen echter op een rijk geschakeerd landschap met gemengd bos (maar waarschijnlijk niet bosrijk), open duinen en kwelders in de directe omgeving. Een tamelijke idylle om je te vestigen. De lage duinflanken direct grenzend aan de kwelders en het estuarium vormden ideale akkergronden. Vooral de andere monsters (2 en 5) die niet volledig zijn uitgewerkt bevatten duidelijke aanwijzingen voor mest. Aanwijzingen voor cultuurgewassen zijn gering maar wel aanwezig (graanpollen). In het pollenmonster uit de akkerlaag van het onderzoek Kennemerstraatweg 43-45 is ook rogge aangetroffen.⁴⁶

Zeer interessant zijn de vele varensporten. Hoewel deze vaak overgerepresenteerd zijn is het duidelijk dat deze niet uit de directe omgeving komen aangezien het zoutmijdende planten zijn. Ze zijn juist in grote hoeveelheden gevonden in de akkermonsters 1 en 2. Dit zou kunnen wijzen op het verzamelen van varens naar de nederzetting, bijvoorbeeld als droge onderlaag in stal en huis, maar het wijst ook op de nabijheid van al van het estuarium afgesloten lage rietveenmoerassen, waar dit soort vegetatie dominant is.

45 Zie bijdrage Van der Linden in de Koning 2016b.

46 idem.

BILLAG 1 Pollendiagram
HEILOO-CRAENENBROEK



BIJLAGE 2 Pollentellingen	NR 1	NR 3	NR 4
Alnus (els)	1	1	0
Betula (berk)	3	0	0
Carpinus (haagbeuk)	0	0	1
Corylus (hazelaar)	4	5	3
Fagus (beuk)	0	3	8
Hippophae (duindoorn)	0	1	8
Lonicera peicylmenum (kamperfoelie)	0	1	0
Picea (fijnspar)	0	3	3
Pinus (den)	124	133	120
Quercus (eik)	0	21	22
Tilia (linde)	4	0	0
Anthemis (kamille achtigen)	0	0	1
Armeria (engels gras)	0	13	0
Caryophyllaceae (anjer familie)	2	1	12
Centaurea nigra (knoopkruid)	0	0	2
Chenopodiaceae (ganzevoet-achtigen)	6	26	18
Linum catharticum (geelhartje)	1	0	0
Plantago lanceolata (smalle weegbree)	0	0	7
Plantago maritima (zeeweegbree)	1	1	12
Ranunculus acris type (boterbloem-achtigen)	0	0	2
Brassicaceae (kruisbloemigen)	0	2	1
Cirsium type (distel)	0	1	0
Fabaceae indet. (vlinderbloemigen)	0	0	1
Liguliflorae (paardebloem-achtigen)	36	12	55
Lychnis flos-cuculi (koekoeksbloem)	0	0	1
Poaceae (grassen)	12	7	50
Polygonum aviculare (varkensgras)	3	0	0
Polygonum persicaria type (perzikkruid, waterpeper)	3	1	3
Sagina (vetmuur)	0	0	2
Scleranthus (hardbloem)	0	0	1
Tubuliflorae (aster-achtigen)	2	3	53
Cerealia (haver/tarwe/rogge)	1	7	18
Hordeum type (gerst)	3	2	7
Calluna (struikheide)	1	13	4
Aulacodiscus fragment (mariene diatomee)	0	7	0
Dinoflagellaten (mariene algen)	7	443	292
Foraminifera (mariene algen)	0	10	38
Lycopodiella inundata (moeraswolfsklauw)	0	0	1
Lycopodium annotinum (stekene wolfsklauw)	0	2	0
Sphagnum (veenmos)	36	5	3
Dryopteris (varens)	115	153	60
Ophioglossum (addertong)	3	1	4
Osmunda regalis (koningsvaren)	1	2	0
Polypodium (eikvaren)	2	7	11
Pteridium (adelaarsvaren)	3	0	3
Cyperaceae (zegge-familie)	75	6	115
Equisetum (paardenstaart)	3	6	2
Pediastrum (zoetwateralg)	0	56	12
Potamogeton (fonteinkruid)	0	2	1
Typha latifolia (grote lisdode)	0	1	0
	452	958	957

4 Beantwoording vragen uit het programma van eisen

[Vragen uit Lange 2013].

Het onderhavige onderzoek zal gegevens opleveren over de vroege bewoning op de strandwallen in het kustgebied (NOAA hoofdstukken 14, 15 en 16).

A algemeen

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

Er is een nederzetting en akkerland aangetroffen uit de vroege bronstijd.

A2 Wat is de omvang van de verstoring door de voormalige bebouwing, zijn hier nog sporen onder te verwachten, zijn er andere verstoringen?

Binnen het onderzochte terrein is de verstoring beperkt tot enkele rechthoekige vergravingen zoals een waterput (en ingraving). Veel vergravingen zoals veenkuilen en moesbedden waren niet diep genoeg om het vroege bronstijdniveau te verstoren. In de zuidwesthoek was wel een gedeelte tot in dit niveau gegraven. Hierin lag veel puin van de gesloopte boerderij.

A3 Wat is de exacte locatie van de archeologische resten?

Zie afbeelding 3 tot en met 6.

A4 Wat is de diepte- (t.o.v. maaiveld) en de hoogteligging (t.o.v. NAP) van de archeologische resten?

Zie profielen. Het vroege bronstijdniveau ligt tussen -1,00 en -1,60 NAP. Dit is inclusief de akkers. De nederzetting ligt tussen -1,00 en -1,20 NAP.



Afb.91. Werkput 4 met daarin het grootste deel van de plattegronden (zie gele prikkertjes)

A5 Zijn er diepere cultuurniveaus aanwezig en zo ja: Wat is de aard, omvang en datering van deze niveaus? Datering?

Er zijn sporen aanwezig in het zand boven het veen. Deze konden niet worden gedateerd. Er zijn sporen in de top van het veen. Deze kunnen worden gedateerd vanaf 700 v. Chr. De sporen onder het veen kunnen worden gedateerd tussen circa 1950 v. tot 1850 v. Chr.

A6 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.)

Voor zover aanwezig zijn alle relevante resten uit de vroege bronstijd onderzocht en gedocumenteerd.

A7 Komen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met de verwachtingen voor het gebied? Zo niet, hoe is dat te verklaren?

Nee. Er werd wel rekening gehouden met akkers onder het veen, maar de ontdekking van een nederzetting was een complete verrassing.



Afb.92. Werkput 7 met daarin de vage afdrücken van een haaks op de Kennemerstraatweg gegraven greppel en enkele dwarsgreppels .

A8 Geeft het onderzoek aanleiding om de verwachting voor de directe omgeving aan te passen?

Ja. Wat betreft de bewoning op de lage delen van de strandwal moet rekening gehouden worden met nog meer akkers en mogelijk nederzettingssporen uit het late neolithicum en de vroege bronstijd. Gezien de dateringen van het begin van de veengroei moeten deze sporen gedateerd worden voor 1750 of zelfs 1850 v. Chr.

B landschap

B1 Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied door de tijd? Het onderzoeksterrein is gelegen op de strandwal Limmen-Heiloo-Alkmaar met duinvorming. Zijn afzettingen van Jonge Duinen (nog) aanwezig? Is er veen aanwezig?

We zien binnen de opgraving een typisch West-Nederlands verschijnsel, namelijk een gestapeld landschap of eigenlijk de resten daarvan op één locatie. Van jong naar oud betreft het het duinzand dat tussen 400 en 200 v. Chr. over het veen uitwaaide. De top van het veen is nog in natte omstandigheden belopen. De veengroei lijkt te zijn opgehouden ergens tussen 800 en 550 v. Chr. Voor het begin van de veengroei waren we al geïnformeerd door oude radiokoolstofdateringen, maar die van Heiloo-Craenenbroeck is met een richtgetal rond 1856 v. Chr. het oudste. Dit heeft waarschijnlijk te maken doordat het monster genomen is direct boven een ondiepe met klei opgevulde geul. Hier zal de veengroei als eerste begonnen te zijn alvorens deze zich ook over hogere delen ging uitstrekken. Daaronder bevindt zich duinzand op strandzand.

Jonge duinen zijn niet (meer) aanwezig.



Afb.93. De aanleg van werkput 6, waarbij kon worden vastgesteld dat de gehele zuidelijke zone van de boerderij vooral in gebruik is geweest als akkerland. Hier werden dus geen paalkuilen aangetroffen.

C menselijke aanwezigheid

C1 Wat is de onderlinge relatie tussen de sporen en vondsten per periode en is sprake van een (dis-)continuïteit in gebruik?

Naast recente vondsten en verstoringen uit de 20e eeuw zijn er veenkuilen aangetroffen met laatmiddeleeuws of nieuwtijds aardewerk. Ook zijn er enkele greppels aangetroffen in het zand boven het veen. Deze konden niet gedateerd worden, maar zijn waarschijnlijk nieuwtijds. De afdrukken van runderen in het veen dateren van na 800-550 v. Chr. De sporen onder het veen en de akkers dateren tussen ongeveer 1950 en 1850 v. Chr.

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

Het gebied was tussen 1950 en 1850 geschikt voor bewoning. Daarna maakte de veengroei en vernatting het gebied bijna 1000 jaar onbewoonbaar. Het gebied kan toen wel geëxploiteerd zijn. De top van het veen is belopen door vee. Dit zal in de vroege ijzertijd gebeurd zijn. Het veen is overstoven in de midden tot late ijzertijd. Ook toen was het gebied waarschijnlijk niet erg geschikt voor bewoning. Bewoningssporen van na de late ijzertijd zouden mogelijk geweest kunnen zijn, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen. De jongste sporen op het terrein zijn veenkuilen uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd en moesbedden uit de vroege 20e eeuw. Daarnaast zijn er nog recente verstoringen die te maken hebben met de vorige bewoning.

C3 Wat omvat de materiële cultuur van de te onderscheiden bewoningsfasen (typchronologie en ontplooiide activiteiten)?

Van de materiële cultuur is waar heel weinig overgebleven: drie onbepaalde kruimels aardewerk, 11 stukjes vuursteen en stukjes dierlijk bot uit vijf verschillende sporen. Het belangrijkste overblijfsel zijn de gereconstrueerde huisplattegronden en de pollenmonsters.

C4 Wat kan op basis van de resultaten van het uitgevoerde archeologische onderzoek worden gezegd over de archeologische verwachting van de wijdere omgeving?

Overall waar nog een veenpakket aanwezig kunnen nog akkersporen verwacht worden, zeker op de lagere delen van de strandwal. Deze akkersporen zijn ook al op meerdere plaatsen aangetroffen. Deze akkers konden echter tot nu toe niet goed gedateerd worden of eigenlijk alleen indirect door de datering van het daarbovenliggende veen. In de directe omgeving van Craenenbroeck zouden meer huisplaatsen uit de vroege bronstijd verwacht kunnen worden. Ook in de nabijheid van andere akkerlocaties onder het veen, zoals Kennemerstraatweg 43-45 en Limmen-Visweg kunnen dergelijke huisplaatsen verwacht worden

C5 Zijn er aanwijzingen voor prehistorische en/of middeleeuwse voorgangers van de Kennemerstraatweg?

De nederzetting onder het veen uit de vroege bronstijd lag in een getijdlandschap met geulen en prielen en lage duintjes dat verder weinig van doen heeft met de Kennemerstraatweg. Een aantal greppel in het zand boven het veen ligt wel binnen de huidige percelering maar kan niet gedateerd worden. Waarschijnlijk betreft het greppels uit de nieuwe tijd (afb.89).

C6 Zijn er aanwijzingen voor rituele of funeraire praktijken?

Nee.

C7 Zijn er structuren die als kelderstructuren (kaaskelders) geïnterpreteerd kunnen worden? (zie voorbeelden stationsplein, Westerweg De Stolp).

Nee.

C8 Sluiten de resultaten aan bij bestaande bewoningsmodellen van het strandwallengebied? Wanneer veen wordt aangetroffen zal dit worden bemonsterd ten behoeve van een pollenanalyse en landschapsreconstructie. Doel daarbij is vragen over landschappelijke ontwikkelingen op de strandwal te kunnen beantwoorden.

Er waren enkele neolithische “losse” vondsten bekend zoals de hamerbijlen van Limmen en Uitgeest,⁴⁷ maar het heeft lang geduurd voordat deze vondsten enige ondersteuning kregen van reguliere opgravingen. In 2004 werd er bij Klein-Dorreegeest een vindplaats aangetroffen uit de periode van de klokbekeercultuur (2400-1900 v. Chr.).⁴⁸ Deze vindplaats komt chronologisch het dichtsbij Heiloo-Craenenbroeck. Andere mogelijk gelijktijdige nederzetting liggen verder weg, bijvoorbeeld bij Velsen, waar er mogelijk drie nederzettingen zijn met wikkeldraadaardewerk.⁴⁹ Naar het noordoosten toe vinden we de dichtsbijzijnde laatneolithische nederzetting bij Sint Pancras.⁵⁰



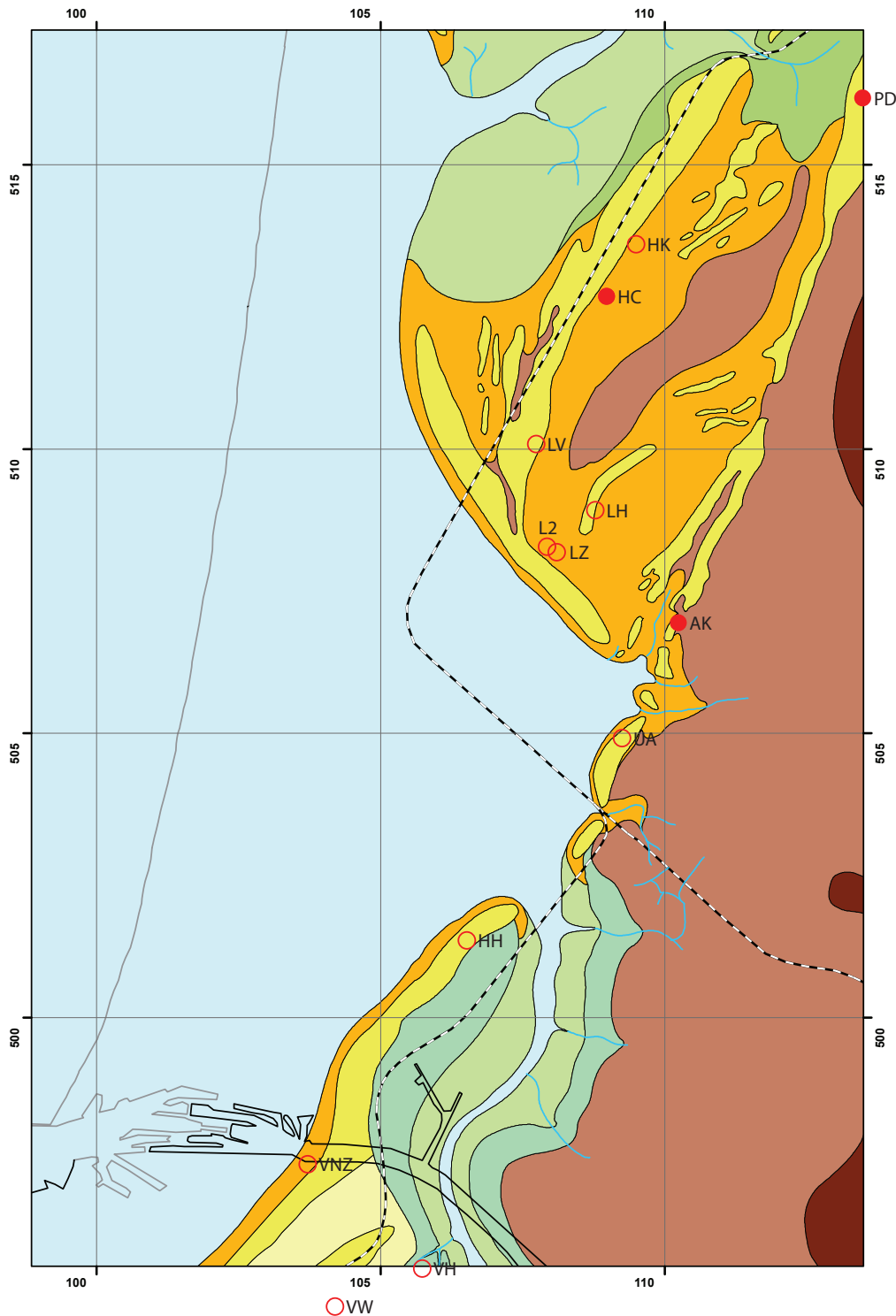
Afb. 94. De aanleg van werkput 5, waarbij kon worden vastgesteld dat ook de gehele noordelijke zone van de boerderij op vooral in gebruik is geweest als akkerland. Hier werden dus geen paalkuilen aangetroffen. We zien hier wel nog een waterkuil, spoor 237, maar deze grenst aan de sporenconcentratie.

47 resp. Cordfunke 1969 en Helderma 1972.

48 Müller e.a. 2008.

49 Kleijne 2015, 31.

50 Verduin 2012.



Afb.95. Verspreiding van alle vondsten en vindplaatsen uit het late neolithicum en vroege bronstijd in het Oer-IJ gebied. Kaart door P.C. Vos uit Vos e.a. in voorb. Dichte rondjes vindplaatsen met nederzettingssporen/vondsten. Open rondjes: akkerlagen of losse vondsten Vindplaatsen: Akersloot-Klein Dorregeest (AK), Heiloo-Craenenbroeck (HC), HK (Heiloo Kennemerstraatweg 43-45, , Limmen Zuideienderweg (LZ-hamerbijl), Limmen 2 (L2-maalsteen), Limmen Hoge weide (LH), Limmen Visweg (LV). Sint Pancras Domeijnen (PD), Uitgeest Achterloet (UA-hamerbijl), Velsen Hofgeest (VH), Velsen Noordzeekanaal (VNZ), Velsen Waterland (VW)

5. Heiloo-Craenenbroeck in perspectief

De opgraving heeft een duidelijk beeld opgeleverd van een compleet opgegraven erf uit een periode waarvan we tot nu binnen de regio nauwelijks iets wisten, de vroege bronstijd. De kennis van deze periode is zelfs op een landelijk niveau zeer gering en slechts beperkt tot enkele opgravingen. Heiloo-Craenenbroeck kan wat dit betreft behalve als zorgvilla als als belangrijke archeologische vindplaats uit de vroege bronstijd op de kaart gezet worden.

Het opplakken van een dergelijk etiket doet misschien geen recht aan de werkelijkheid, want gezien de begindatering van de nederzetting rond 1950 v. Chr. kunnen we nauwelijks spreken van de bronstijd. In deze vallei van nieuw land of pas ontgonnen vallei leefden de bewoners zeer waarschijnlijk in een nagenoeg bronsloze samenleving en nog in het neolithicum.

Door de zeldzaamheid van dergelijke vindplaatsen roept het aantreffen hiervan langs de Kennemerstraatweg feitelijk meer vragen op dan in het programma van eisen zijn geformuleerd. Aangezien archeologen vindplaatsen graag willen koppelen aan bepaalde culturen, zo zijn ze makkelijker te duiden en in een context te plaatsen, stuiten we in dit geval op een bijzonder probleem. Het aardewerk waarmee we de culturen in deze periodes meestal herkennen ontbreekt nagenoeg. Hierdoor is de vindplaats als zodanig niet te plaatsen en blijft deze door de datering van houtskool en een stukje bot uit de bewoningsfase slechts gelijktijdig met het einde van de klokbeker- of het begin van de wikkeldraadcultuur. Deze discussie is net zo min van belang als de neolithicum of bronstijd discussie, maar we moeten de nederzetting wel op een andere wijze in perspectief plaatsen. Hiervoor zijn er enkele invalshoeken:

1. De plattegrond is te vergelijken met plattegronden van andere min of meer gelijktijdige vindplaatsen. Hiervoor is door het gebrek daaraan een zeer ruim Noordwest Europese blik nodig en een lange termijn perspectief op de huisbouwtraditie vanaf het late neolithicum verhelderend.
2. Het paleogeografisch perspectief is zeer informatief. Aangezien er voortdurend paleogeografische kaarten gemaakt en aangepast worden is duidelijk dat gedurende de bewoning het omringende landschap veranderde van een getijdengebied in een natte veenvalllei. Samenhang met andere contemporaine vindplaatsen en hun ligging in het landschap is relevant. Het aantreffen van de vindplaats op een relatief laaggelegen duin vraagt om aanpassing van de verwachtingsmodellen.
3. Het landschappelijk perspectief dat voortkomt uit het pollenonderzoek toont een grote variatie in landschapstypen en geeft ook een inzicht in de cultuurgewassen. Het geeft een inzicht in de motivering voor de locatiekeuze. Waarom woonden ze hier?
4. De geringe hoeveelheid vondsten is op zichzelf ook informatief. Waarom zijn er zo weinig vondsten? Hierdoor is ook de vraag of het werkelijk een woonstalhuis of boerderij betreft of dat het een gebouw is met een andere functie legitiem.

5.1. De plattegronden in perspectief

afb.96-97

Er zijn twee plattegronden gereconstrueerd. Beide kunnen beschouwd worden als een variant van eenzelfde type boerderij, althans geconstrueerd op dezelfde wijze. De draagconstructie bestaat uit twee rechthoekige raamwerken in de binnenruimte, maar tegelijk lijken er ook palen op de middenas te hebben gestaan. Als zodanig kunnen we spreken van een combinatie van een tweebeukige en driebeukige constructiewijze. Beide plattegronden zijn weliswaar verschillend van grootte, maar verder nagenoeg hetzelfde. Er is een treffende overeenkomst met de laatste interpretatie van de gelijktijdige plattegrond van Noordwijk-Bronsgest (afb.96).⁵¹ Hierop wees Van de Velde al op de overeenkomst met een plattegrond uit Hesel (Noord-Duitsland), eveneens gedateerd in de vroege bronstijd. In het kaartje met vroege bronstijd plattegronden van Arnoldussen (zie ook afb.69) is er weliswaar een plattegrond uit Hesel afgebeeld, maar dit is niet de beste parallel voor Heiloo-Craenenbroeck. Er is een goed vergelijkbare plattegrond aangetroffen in Hesel, een plattegrond met een twee- en een driebeukig gedeelte en met vergelijkbare gebogen wanden die afbuigen naar een ingang midden in de lange wand (afb.96). Deze plattegrond heeft een plaats gekregen in de typologie van woonstalhuizen van Waterbolk.⁵² Type Hesel B is deels twee- en deels driebeukig en wordt gedateerd in de vroege of midden bronstijd. Er wordt ook verwezen naar Elp, Emmerhout en Noordwijk.

Vergeleken met zowel Noordwijk als Hesel is plattegrond 1 van Heiloo-Craenenbroeck aan de kleine kant, maar de constructiewijze is op alle relevante punten gelijk. Plattegrond 2 is zelfs nog kleiner, maar vergelijkingen met andere nederzettingen zoals Bocholt (zie afb.69) en Molenaarsgraaf (afb.94). Hierdoor zien we de zowel de overeenkomsten als grote variatie binnen de plattegronden uit de vroege bronstijd. Wat hierdoor ook steeds duidelijker naar voren komt in het overzicht van plattegronden (afb.69) is een scheidslijn tussen een noordoostelijke bouwwijze, het betreft hier lange rechthoekige tweebeukige plattegronden en een variatie daarop met gebogen wanden en een deels driebeukige constructie (naast een tweebeukige). De plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck vallen daardoor binnen de noordwest Europese bouwtraditie van het late neolithicum en de vroege bronstijd. Helaas gaat de typologie van woonstalhuizen van Waterbolk niet verder terug dan de vroege bronstijd, terwijl mag worden aangenomen dat ook de tweebeukige en de combinatie van twee- en driebeukige bouwwijze voortkomt uit een oudere traditie. Helaas zijn er geen plattegronden van de klokbekercultuur voor handen. Voor een perspectief op de huisbouwtraditie verder terug moeten we naar de plattegronden van de Enkelgrafcultuur die gedateerd wordt tussen 2800 en 2400 v. Chr. en die we vooral kennen uit Noord-Holland.⁵³ De drie aan deze cultuur gekoppelde plattegronden van Mienakker I, Mienakker II en Zeewijk geven een diffuus beeld van een twee- en driebeukige constructie, goed vergelijkbaar met het type Hesel B, alleen de wandpalen staan meer in lijn met elkaar en wijzen op een minder rond gebogen wand. Hetzelfde diffuse beeld van tweebeukigheid en vinden we echter ook terug bij plattegronden van de Vlaardingencultuur zoals Den Haag Wateringse binnentuinen, maar hier zijn de buitenwanden wel veel meer gebogen en meer zwalkend.⁵⁴ De tweebeukige

51 Van de Velde 2008.

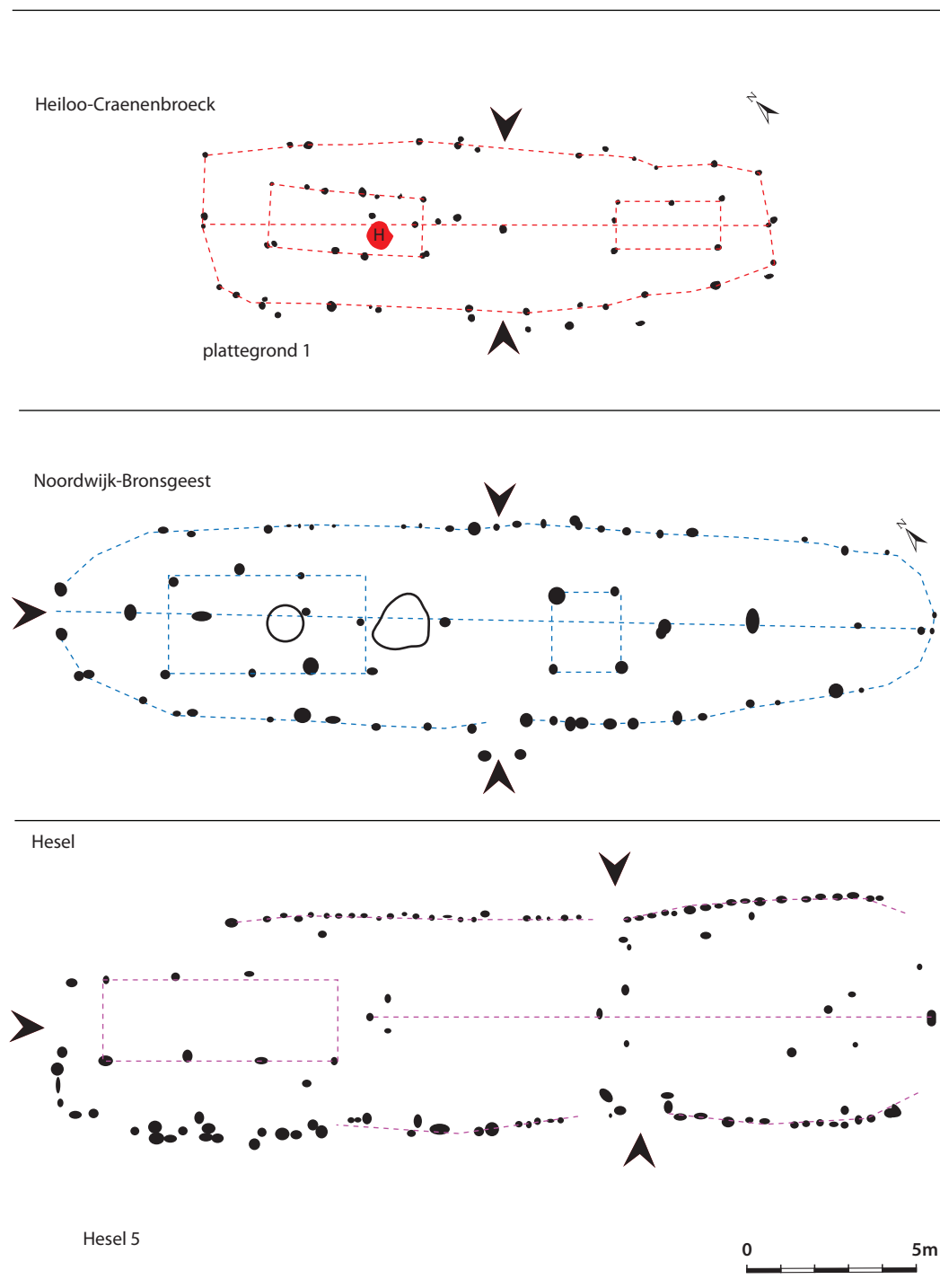
52 Waterbolk 2009, 43 en afgebeeld op p. 45. Met dank aan Erik Drenth en Henk van de Velde die mij op deze parallel hebben gewezen.

53 Nobles 2014, 84-85.

54 Stokkel 2014, 70-73.

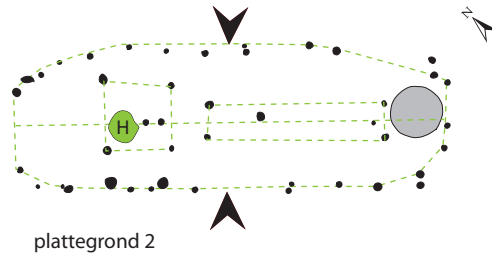
bouwwijze vinden we uiteindelijk in de meeste voorbeelden terug, zoowel uit het midden als late neolithicum, ook bij de Hazendonkgroep en Trechterbekercultuur.⁵⁵ Voor zover je in de huisbouwtraditie een lange termijnontwikkeling wilt zien komt deze neer op het volgende. Al van oudsher werd gebruikt gemaakt van een tweebeukige bouwwijze, dit is dan ook een tamelijk universele manier van bouwen, waarbij een nokbalk kon worden ondersteund. Mesolithische hutkommen zijn meestal tweebeukig. In de traditie van het woonhuis zien we het echter al bij de Hazendonkgroep dus sinds 3600 v. Chr. Meer rijen binnenpalen of rechthoekige binnenstructuren naast een tweebeukige hoofdconstructie zien we al bij de Vlaardingen cultuur (3400-2550 v. Chr.). De eerste plattegronden die we kennen van na die periode zijn in afbeelding 96 en 97 afgebeeld. De plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck passen geheel in deze ontwikkeling.

55 Drenth 2014, 91.

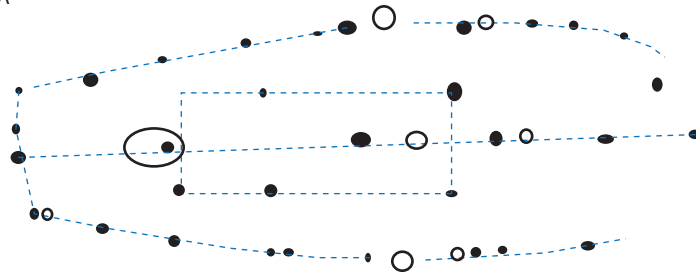


Afb. 96. Plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck (plattegrond 1), Noordwijk-Bronsgaest (naar: Van de Velde 2008) en Hesel (Hesel 5- naar Waterbolk 2009, 45). Gemarkeerd zijn de gebogen wanden, de middenas en de interne rechthoekige structuren. Mogelijke ingangen zijn gemarkeerd met een pijl. Schaal 1:200

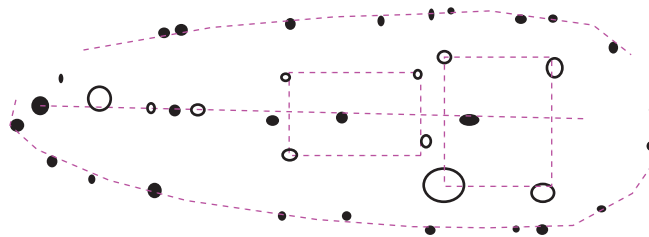
Heiloo-Craenenbroeck



Molenaarsgraaf A



Molenaarsgraaf B



0 5m

Afb.97. Plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck (plattegrond 2), Molenaarsgraaf A (naar: Louwe Kooijmans 1974) en Molenaarsgraaf B (naar: Louwe Kooijmans). Gemarkeerd zijn de gebogen wanden, de middenas en de interne rechthoekige structuren. Mogelijke ingangen zijn gemarkeerd met een pijl. Schaal 1:200

5.2. *Het paleogeografisch perspectief en de archeologische vindplaatsen*

afb.95

De ligging van Heiloo-Craenenbroeck op een laag gedeelte van het duingebied dat achter de strandwal van Limmen-Heiloo-Alkmaar was ontstaan geeft aan dat er enerzijds al gewoond werd en anderzijds dat men kon wonen op relatief laaggelegen gronden van rond de -1,00 m NAP. Hiermee, was voor het onderzoek van Heiloo-Craenenbroeck, eigenlijk geen rekening gehouden. De ontdekking van een nederzetting uit de 20e eeuw voor Chr. onder het veen plaatst andere al eerder bekende vondsten in een heel ander perspectief.

Door het dateren van de nederzetting bij Heiloo-Craenenbroeck is ook de akkerlaag met eergetouwkrassen beter gedateerd. Van enkele andere locaties met eergetouwkrassen was wel de afdekkende veenlaag gedateerd, maar niet de akkerlaag zelf. Dit geldt voor Limmen-Visweg (afb.95 LV) en Sint Pancras-De Domeinen (afb.95 PD).⁵⁶ Op beide locaties zijn ook nederzettingssporen gevonden paalkuilen bij Limmen-Visweg en paalkuilen en grotere kuilen bij Sint Pancras-De Domeinen. De sporen bij Limmen zijn ouder dan 1689 v. Chr.⁵⁷ De sporen bij St Pancras zijn in ieder geval ouder dan 2290 v. Chr. wat de jongst mogelijke datering is van het begin van de veengroei aldaar.⁵⁸ Behalve een runderkies uit een kuiltje zijn er verder geen vondsten gedaan uit de neolithische sporen.⁵⁹ Bij het proefsleuvenonderzoek werd wel een stukje onbewerkte vuursteen gevonden.⁶⁰



Afb.98. Neolithische sporen onder het veen bij de opgraving Sint Pancras-De Domeinen (Verduin 2012). Het betreft (paal)kuiltjes en greppeltjes. Het richtgetal van de datering van het begin van de veengroei is 2435 v. Chr. waarmee de sporen zowel aan de Klokbeker- als aan de Enkelgrafcultuur gekoppeld zouden kunnen worden. Locatie afb.95 PD

56 resp. Houkes 2015 en Verduin 2012.
 57 Richtgetal AMS datering-zie voetnoot 19
 58 Van de Berg 2009, 34. Het richtgetal zou uitkomen op 2435 v. Chr.
 59 Verduin 2012, 31.
 60 Van de Berg 2009.

Verduin koppelde de vondst van een runderkies uit een kuiltje bij Sint Pancras aan een andere neolithische vondst namelijk die van een hamerbijl van Uitgeest-Achterloet (afb.95 UA en afb.99).⁶¹ Bij de ontdekking in 1926 werden naast deze bijl ook runderkiezen aangetroffen. Deze vondst wordt door Kok beschouwd als een depositie in een klein diep veentje.⁶² Zij verklaart ook nog twee andere oude vondsten als veen offers. Deze zijn aangetroffen in het zuidoostelijke deel van de vallei van Craenenbroeck bij Limmen. Het betreft een zadelsteen met roller van graniet (afb.95 L2- afb.100) en een hamerbijlfragment niet ver daarvan bij de Zuideinderweg (afb.95 LZ-afb.101).



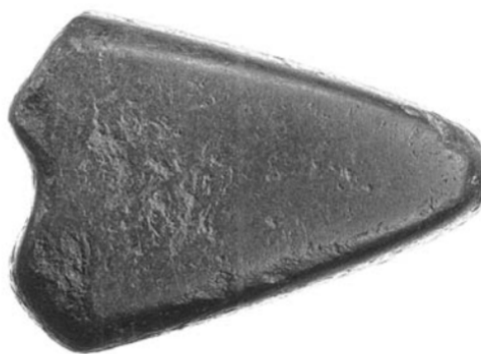
Afb.98. Complete bijl van Smaland porfier van Uitgeest-Achterloet afkomstig uit een veentje en in 1926 gevonden samen met enkele runderkiezen. Locatie afb.95 UA. Uit Kok 2008, 125. Schaal 1:1

61 Verduin 2012, 31; Helderma 1972 en Kok 2008, 124.

62 Kok 2008, 124.



Afb. 100. Complete zadelsteen en roller van graniet vermoedelijk een offer op de rand van strandwal en veen. Locatie afb.95 L2.



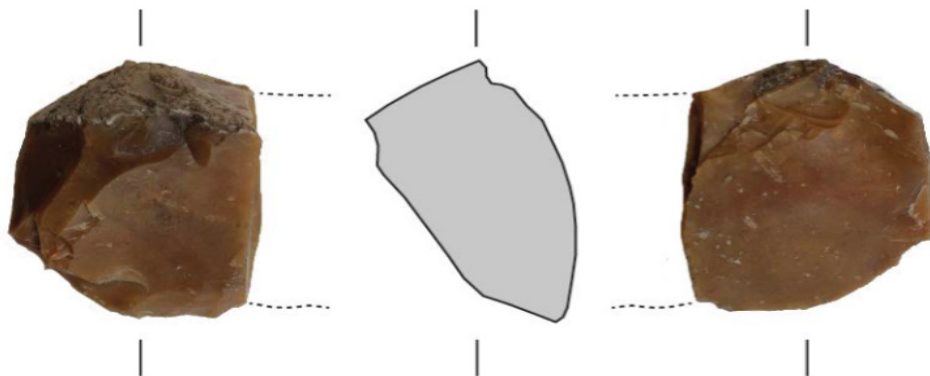
Afb. 101. Hamerbijlfragment gevonden in het laaggelegen deel tussen Limmen en Akersloot, 300 m van de plek waar de zadelsteen is gevonden. Locatie afb.95 LZ. Uit Kok 2008, 129. Schaal 1:1

Al deze vondsten waren tot nu toe de enige vondsten die wezen op aanwezigheid in het neolithicum/vroege bronstijd. In 2011 werd niet ver van de vindplaatsen Limmen 2, en Zuideinderweg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de rand van de strandwal bij Hooghuizen (afb.95 LH).⁶³ Hoewel het doel van het onderzoek een omgracht perceel was uit de middeleeuwen werden er ook eergetouwkrassen aangetroffen en een vuurstenen schrabber. Deze waren niet afgedekt door een veenlaag maar de hoogte van de akkerlaag tussen -0,90 en -1,50 m NAP komt goed overeen met die van Heiloo-Craenenbroeck.⁶⁴ Een duidelijke datering is ondanks de vondst van de schrabber niet voorhanden.

63 Dijkstra 2012.

64 Dijkstra 2012. Bijlage 3.

De akker wordt gedateerd in middenbronstijd A tot ijzertijd op grond van een gelijke hoogte met de veenlaag bij Limmen-De Krocht (zie ook dateringen in afb. 57), maar hiertussen ligt geen stratigrafisch verband. Vondsten van aardewerk met grof steengruis dat als opspit uit de akker beschouwd wordt en de vuurstenen schrabber (afb.102) wijzen eerder op een datering vroege bronstijd of midden bronstijd A (bijvoorbeeld Hilversum-aardewerk).



Afb.102. Schrabber van Limmen Hooghuizen waar ook een akkerlaag is aangetroffen met eergetouwkraassen. Locatie afb.95 LH. Uit: Dijkstra 2012. Schaal 2:1

In 2004 zijn er resten gevonden van de laat-neolithische klokbekercultuur bij Akersloot-KleinDorreegeest (afb.95 AK).⁶⁵ Onder de kleine aardewerkfragmenten was ook een enkele wikkeldraadscherf aangetroffen wat zou kunnen wijzen op enige chronologische overlap met Heiloo-Craenenbroeck. De eergetouwkraassen wijzen in ieder geval op akkerland, maar het vondstassemblage van scherven en vuurstenen artefacten wijzen op een nederzetting in de directe omgeving. De strandwal van Uitgeest is ouder dan die van Heiloo waardoor bewoning hier ook eerder mogelijk was. De hamerbijl van Uitgeest (UA) en vindplaats Akersloot-Klein-Dorreegeest(AK) geven aan dat dit gebied net als de lage vallei tussen Heiloo, Limmen en Akersloot bewoond en ontgonnen was.

Naast de genoemde vindplaatsen in de vallei tussen de strandwallen van Limmen-Heiloo-Alkmaar en Uitgeest-Akersloot-Boekel, Sint Pancras en Akersloot-Klein Dorreegeest liggen feitelijk aan de uiterste oostgrens hiervan, is er nog het duin- en strandwallengebied bij Velsen. Van dit gebied was al veel langer bekend dat het al sinds het laat-neolithicum bewoond werd. Er zijn vooralsnog drie, mogelijk vier vindplaatsen bekend waar Wikkeldraadaardewerk is gevonden (afb.95 VNZ Velsen Noordzeekanaal, VH Velsen Hofgeest en VW Velsen Waterland).⁶⁶ Er zijn echter meer vindplaatsen die door hun datering gelijktijdig zouden kunnen zijn geweest met Heiloo-Craenenbroeck. De grafheuvel van Velsersbroek Westlaan wordt op basis van een deksel van boomschors boven het primaire graf gedateerd tussen 2130 en 1900 v. Chr.⁶⁷

65 Müller e.a.2008.

66 Zie Kleijne 2015, 27. Het betreft tweemaal een cultuur waarin behalve Wikkeldraadaardewerk ook Hilversum-aardewerk is aangetroffen (VNZ en VW)

67 Kok 2008, 126 Het zou een C14-datering van een eiken plank betreffen, maar feitelijk betreft het een deksel van boomschors (Kleijne 2015, 49).



Bij Heemskerk is er mogelijk één vindplaats uit het late neolithicum/ vroege bronstijd, aan de Hoogdorperweg (afb.95 HH).⁶⁸ Het betreft een opgraving waarbij er acht akkerlagen zijn aangetroffen uit verschillende perioden. De oudste is mogelijk laat neolithisch. Bij dit onderzoek is ook een schrabber gevonden die door Vaars wordt gedateerd in de midden bronstijd.⁶⁹

Afb.103. Schrabber uit de midden bronstijd Heemskerk Hoogdorperweg. Locatie afb.95 HH. Uit Vaars 2004,10. Schaal 2:1

5.3. Het landschappelijk perspectief

Op het kaartbeeld dat Vos heeft gereconstrueerd (afb.95) ligt Heiloo-Craenenbroeck op strand- en wash over afzettingen. Op beide bouw zet je geen gebouw neer. Het palynologische onderzoek geeft een veel gedetailleerder beeld van het omringende landschap. Geheel boomloos was het niet, maar boompollen hebben een groot verspreidingsgebied. Er zullen er in deze periode, waarschijnlijk toch een ontginningsfase van een “ongerept” en nieuw land, nog wel plaatsen zijn geweest zijn met bos. In de directe omgeving van de nederzetting zal dat niet geweest zijn. Deze lag vermoedelijk toch dicht bij het getijdenlandschap. Met name de pollenanalyse van het monster uit de akkerlaag boven de nederzetting wijst specifiek op een open duinlandschap met duingrasland, vochtige duinvalleien en hoge kwelders in de nabijheid. Men verbouwde vermoedelijk tarwe/haver en gerst. Zeggesoorten wijzen op brakwater, wat niet vreemd is aangezien direct langs het gebouw een ondiepe met zeeklei opgevulde laagte lag. Door de nabijheid van deze “geul” of “priel” is het niet waarschijnlijk dat er ook varens in de directe omgeving groeiden aangezien deze zoutmijdend zijn. De grote hoeveelheid sporen van varens in meerdere monsters zijn alleen te verklaren door menselijke activiteiten. Vermoedelijk heeft men de varens naar de nederzetting gebracht om te dienen als droge onderlaag in de stal en/of voor onder het bed. Nog niet erg lang geleden werden matrassen nog wel opgevuld met gedroogde varens. Landschappelijk wijzen de grote hoeveelheid varens sporen, zoals van eikvarens en heide op juist op drogere uitgeloopte zanden, maar koningsvarens en veenmos juist op vochtige kalkarme plekken. Het is daardoor waarschijnlijk dat op sommige delen in de vallei de vernatting al was begonnen. Het aangeven van een beginnend veengebied in het laagst gelegen deel van de vallei zoals Vos heeft gedaan in de 2000 v. Chr. kaart (afb.95) is dan ook gelegitimeerd. Er zouden echter ook duintjes, kwelders en het laatste restje van de getijdengeul aangegeven moeten worden.

68 Vaars 2004. Zie ook Kleijne 2015, 22.

69 Vaars 2004, 10.

5.4. Discussie over de functie van het gebouw

De geringe hoeveelheid vondsten vormen de aanleiding om de functie van het gebouw ter discussie te stellen. Bij het onderzoek van de drie Enkelgrafvindplaatsen Keinsmerbrug, Mienakker en Zeewijk is een duidelijk onderscheid gemaakt tussen “gewone” plattegronden van boerderijen en andere structuren.⁷⁰ Een langwerpige structuur in Zeewijk is door het ontbreken van vondsten geïnterpreteerd als ceremonieel gebouw en in Mienakker is een gebouw om een begraven man, beschouwd als een dodenhuis. We zijn gewend om grote langwerpige structuren te zien in de lange traditie van de woonstalhuizen, maar deze is juist voor het late neolithicum nog helemaal niet zo duidelijk aanwezig. De huisbouwtypologie zoals opgesteld door Waterbolk begint niet voor niets met de bronstijd.⁷¹ In het geval van Heiloo-Craenenbroeck blijft het echter vooral de vraag waarom er zo weinig vondsten zijn. Erik Drenth is hier al specifiek op ingegaan en opperde meerdere verklaringen, van de te beperkte oppervlak dat is onderzocht (de vondsten liggen er net buiten) tot nette opgeruimde bewoners die gewoon niet veel hebben achtergelaten. De plattegronden zijn klein, maar niet opmerkelijk klein naast Molenaarsgraaf of Bocholt.⁷² Dit maakt van beide plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck ook niet direct ceremoniële gebouwen. Zoals wel vaker in de archeologie kunnen er net zoveel, zo niet nog meer argumenten aangevoerd worden om van de gebouwen “gewoon” boerderijen of woonstalhuizen te maken. We kunnen in dit geval en dat geldt bijvoorbeeld niet voor de plattegronden van de Enkelgrafcultuur, gerust stellen dat de plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck in een huisbouwtraditie zijn te plaatsen die ruim over onze hedendaagse grenzen heenliep. De plattegronden van Heiloo kunnen gezien worden als een variant op type Hesel B in de huisbouwtypologie van Waterbolk. Noordwijk-Bronsgest pas daar helemaal goed in, maar alle plattegronden, inclusief Molenaarsgraaf zijn deels twee- en deels driebeukig en hebben gebogen wanden. Met de exacte vorm van de wanden, de plaatsing van de ingangen en de lengte kon gevarieerd worden. In een van de twee plattegronden van Heiloo-Craenenbroeck ligt centraal in de binnenruimte een onderkant van een haardkuil wat in ieder geval op een woonfunctie wijst. De lithische artefacten wijzen op afval, vaak verbrande of gebroken stukken. Dit is op willekeurige wijze verspreid over de plek waar het gebouw heeft gestaan. De cultuurgewassen wijzen op haver/tarwe en gerst. Dit wijst ook eerder op permanente akkers dan op seizoensmatige bewoning.

70 Kleijne e.a.2013, 270.

71 Waterbolk 2009.

72 Zie afb.69 en afb.97

5.5. Mosterd na de maaltijd

Er zijn nog twee alternatieven voor handen om nieuw licht op de discussie van de vorige paragraaf te laten schijnen. Fosfaatanalyse kan mogelijk uitsluiten of er een stalgedeelte is geweest. Over de plattegronden en direct daarbuiten zijn 35 fosfaatmonsters genomen over een lengte- en breedte-as. Dit is een veelgebruikt analysemiddel bij plattegronden in bijvoorbeeld Noord-Duitsland.⁷³ Achteraf bleek het grid en de hoeveelheid monsters niet voldoende om een goed resultaat te bereiken, waardoor in samenspraak met de analyst besloten is de monsters niet te laten analyseren.⁷⁴

Een andere mogelijkheid is gebruikssporenanalyse van de lithisch artefacten. Deze kunnen uitwijzen welke activiteiten men heeft uitgevoerd. Bepaalde activiteiten zijn duidelijk te plaatsen in nederzettingscontext, zoals het schoonkrabben van huiden of het schoonmaken van mis, maar als de uitkomst zou wijzen op alleen het bewerken van hout dan zou dit de ceremoniële hypothese kunnen ondersteunen.

73 Zie bijvoorbeeld Zimmermann 1992.104- Flögel-Eekhöltjen.

74 Dr Jörg Lienemann. Zie ook phosphatanalyse.de

6. Conclusie en samenvatting

De opgraving bij Heiloo-Craenenbroeck heeft een zeer bijzondere nederzetting aan het licht gebracht. Onder een dik veenpakket kwam oud oppervlak tevoorschijn met eergetouwkrassen, grondbewerking door een primitieve ploeg. Dergelijke akkersporen zijn al op meerdere plekken in de omgeving aangetroffen, maar in dit geval werd er ook een nederzetting onder de akker aangetroffen. Hiervan waren 161 afdrukken van palen en 8 ronde kuilen overgebleven waaronder een haardkuil. Uit de configuratie van paalkuilen konden twee boerderijplattegronden gereconstrueerd worden. In en boven de plattegronden zijn elf stukjes vuursteen aangetroffen en meer dan 10 stukjes dierlijk bot. De opgraving heeft nagenoeg geen aardewerk opgeleverd waardoor we voor de datering geheel waren aangewezen op radiokoolstofdateringen. Drie dateringen van houtskool (2x) en een stukje bot hebben uitgewezen dat het gebouw rond 1950 v. Chr. bewoond was. Na 1850 v. Chr. was wonen op deze locatie onmogelijk, omdat het gebied in een veenmoeras veranderde. De bovengenoemde datering kan in de Nederlandse archeologie beschouwd worden als een kennisleecune. Er bleken nauwelijks vergelijkbare nederzettingen in Nederland bekend. Door vergelijking met de spaarzame nederzettingen in Nederland en Noord-Duitsland die wel bekend waren blijken de plattegronden van Heiloo toch te passen in een wijdverbrijde bouwtraditie.

De opgraving levert niet alleen zeer waardevolle informatie over deze periode in de regio, de overgang van neolithicum naar bronstijd (steentijd naar metaaltijd zie bijlage 1), maar is voor de Nederlandse archeologie als geheel zeer waardevol.

De ontdekking van de vindplaats op een relatief laag gedeelte van de strandwal levert duidelijk nieuwe inzichten op voor de bewoningsgeschiedenis van het gebied en heeft consequenties voor de verwachtingsmodellen. Indicatief is de veenlaag. Is deze nog intact en schommelt de hoogte rond de -1.00 m NAP is er een goede kans op de aanwezigheid van oud oppervlak in de vorm van akkerlagen (met eergetouwkrassen). Dit blijkt ook uit vergelijkbare locaties in de directe omgeving waar akkerlagen en vondsten zijn aangetroffen. De kans op het aantreffen van nederzettingen is aanzienlijk kleiner maar gezien de ontdekking van Craenenbroeck wel reëel. Een korte inventarisatie van laat-neolithische/vroege bronstijd vindplaatsen geeft aan dat het in deze regio van Kennemerland beslist niet ontbreekt. Deze vindplaatsen wijzen eerder op een uitgestrekt en intensief gebruikt cultuurlandschap en daarin kan Heiloo-Craenenbroeck echt niet de enige nederzetting geweest zijn.

Literatuur

Anscher ten, T.J. 1990: Vogelenzang, a Hilversum-1 settlement, *Helinium XXX*, p. 44-78.

Anscher ten, 2012, *Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd*. Academisch proefschrift Universiteit van Amsterdam.

Arnoldussen, S., 2008: *A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.

Arnoldussen, S. & Theunissen, E.M., 2014, Huisplattegronden uit de Late Prehistorie in het rivierengebied, in: A.G. Lange et al. (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: RCE/Barkhuis, p. 116-142.

Berg, G. van den, 2009, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Domeynen, Sint Pancras (gemeente Langedijk), *Hollandia reeks 243*, Zaandijk.

Beuker, J.R. [met een bijdrage van W.A. Casparie] 1989: 'Bewoningssporen op een zandopduiking te Nieuw-Schoonebeek, *Nieuwe Drentse Volksalmanak 106*, p. 117-186.

Cordfunke, E.H.P., 1969, Limmen. Bijdrage tot de oudste geschiedenis van het dorp. In: *Alkmaars Jaarboekje 1969*. p.49-61.

Drenth, E., 2014, Overeenkomsten en verschillen tussen de huisplattegronden. In: A.G. Lange et al. (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: RCE/Barkhuis, p. 70-75.

Drenth, E., 2005: Het Laat-Neolithicum in Nederland, in: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 333-365.

Drenth, E., 2016: Bronstijd, in: L. Amkreutz/F. Brounen/J. Deeben/R. Machiels/M.-F. van Oorsouw/B. Smit (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoek van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (*Nederlandse Archeologische Rapporten, 50*), p. 186-193.

Drenth, E. en H. Kars, 1990: Non-flint stone tools from two Late Neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands, *Palaeohistoria 32*, p. 21-47.

Dijkstra, M.F.P., J. de Koning & S. Lange, 2006, Limmen-De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandnederzetting in Kennemerland. (*AAC-rapport 41*), Amsterdam.

Dijkstra, M.F.P., 2012: Zicht op Hooghuizen. Een inventariserend archeologisch onderzoek naar een 'begraven hofstede' in Limmen. *Diachron notitie 113*, Amsterdam.

Fokkens, H., 2005, Woon-stalhuizen op zwervende erven. Nederzettingen in bekertijd en bronstijd. In: L.P.L. Louwe Kooijmans, P.W. van der Broeke, H. Fokkens en A. Van Gijn (red.): *Nederland in de prehistorie*, p.407-428.

Gijn, A.L. van, 2010: *Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.

Gijn, A.L. van en M.J. L.Th. Niekus, 2001: Bronze Age Settlement flint from the Netherlands: the Cinderella of Lithic Research, in: W.H. Metz, B.L. van Beek en H. Steegstra (red.). *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*, Groningen/Amsterdam, p. 305-320.

Haverman, A.J.H., en T. De Ridder, 1997, Heiloo:Vlooiendijk 1. In: Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1996, *Holland 30*, p.340.

Heeringen, R.M., H.M. van der Velde en I. van Amen, 1998, Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland. *Rapportages Archeologische Monumentenzorg 55*, Amersfoort.

Heiden, M. van der en S. Lange, 2012, Heiloo/Zuiderloo. In: *Archeologische Kroniek van Noord-Holland van 2011*, p. 52-54.

Helderman, E.J., Een stenen strijd- of hamerbijl uit Uitgeest, 1972. in: *Westerheem 21*, p.239-244.

Hogestijn, J.W. en E. Drenth, 2000/2001: In sSlootdorp stond een trechterbeker-huis? Over midden- en laat-neolithische huisplattegronden uit Nederland (*Archeologie 10*).

Houkes, R.A. (red.), 2015: Een akker op de strandwal. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven in de plangebieden Visweg en Oosterzijweg te Limmen, gemeente Castricum. *ADC-rapport 3890*, Amersfoort.

Kleijne, J. P., O. Brinkkemper, R.C.G.M. Lauwerier, B.I. Smit, & E.M. Theunissen, 2013: A matter of life and death at Mienakker (The Netherlands). Late neolithic behavioural variability in a dynamic landscape. *Nederlandse Archeologische Rapporten 45*, Amersfoort

Kleijne, J.P., 2015, Kennemerland in de Bronstijd. Inventarisatie en synthese van archeologische vindplaatsen. Provinciale Archeologische Reeks.

Koning, J., de, 2009, Inventariserend Veldonderzoek en een definitieve opgraving aan de Matthijs Zonderhuisweg 1 (locatie Postkantoor) te Heiloo. Een oud pad , moesbedden, een Middeleeuwse stookplaats en twee prehistorische waterkuilen. *Hollandia-reeks 246*, Zaandijk.

Koning, J. de, 2014a, Heiloo-Craenenbroeck. In: *Archeologische Kroniek van Noord-Holland 2013*, p.66-71.

Koning, J. de, 2014b: Heiloo-Kennemerstraatweg 43-45. In: *Archeologische Kroniek van Noord-Holland 2013*, p.72-73.

Koning, J. de , 2015: Heiloo Westerweg 234. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) voorafgaande aan en na de sloop, *Hollandia-reeks 549*, Zaandijk.

Koning, J. de , 2016: Heiloo Kennemerstraatweg 43-45. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). *Hollandia-reeks ###*, Zaandijk.

Koning, J. de & E. Poulus, 2012: Een laatmiddeleeuwse nederzetting langs de Westerweg. Opgraving Heiloo De Stolp, *Hollandia-reeks 441*, Zaandijk.

Lange, S., 2013: *Programma van Eisen voor een inventariserend veldonderzoek (IVO) in plangebied Craenenbroeck, Kennemerstraatweg 229-237, gemeente Heiloo (NH)*, 8 augustus 2013, herziene versie van mei 2013 en 21 juli 2011.

Lohof, E. en W. Roessingh, 2013: The Westfrisian Bronze Age: a view from Enkhuizen-Kadijken. In: *Journal of Archaeology in the Low Countries 5-1*, p.51-78.

Louwe Kooijmans, L. P., The Rhine/Meuse Delta, Four studies on its prehistoric occupation and Holocene geology, 4. A late bell beaker/barbed wire Beaker settlement and cemetery on the Schoonrewoerd stream ridge at Molenaarsgraaf, circa 1700 B.C, *Analecta Praehistorica Leidensia VII*, Leiden University Press, Leiden, p.169-421.

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

Nobles, G.R. , 2014, Huisplattegronden van de Enkelgrafcultuur in Noord-Holland. In: A.G. Lange et al. (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: RCE/Barkhuis, p. 83-88.

Peeters, J.H.M., 2001a: Het (vuur)steenmateriaal van de laat-neolithische en vroege Bronstijd-nederzettingen van De Gouw (AAO-campagne 1989), in: R.M. van Heeringen en E.M. Theunissen (red.), Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 3 Archeologische onderzoeksverslagen, Amersfoort, *Nederlandse Archeologische Rapporten 21*, 485-513.

Peeters, J.H.M., 2001b: Het lithisch materiaal van Mienakker: Technologische organisatie en typologie, in: R.M. van Heeringen en E.M. Theunissen (red.), Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 3 Archeologische onderzoeksverslagen, Amersfoort, *Nederlandse Archeologische Rapporten 21*, 515-659.

Raaij, M. Van, 2013, Middeleeuwse turfwinning in Limmen en Heiloo. In: *Poldergeest 16*. p.14-16.

Reimann, T. en A.J. Versendaal, 2015, *Heiloo-Craenenbroeck Luminescentiedateringsrapport NCL-6214*.

Ridder, T. De, 1995, Oudste bewoning. In: *Heiloo voor en na Willibrord. Opstellen over de geschiedenis van Heiloo*, p. 17-28, Wormerveer.

- Roo, H.C. de, 1953, De bodemgesteldheid van Noord-Kennemerland. De bodemkartering van Nederland deel XIV. *Verslagen Landbouwkundige onderzoekingen No. 59.3*. 's Gravenhage.
- Rooijen, E. van & J. de Koning, 2006. 1000 jaar wonen langs de Heerenweg. De opgraving op het Stationsplein te Heiloo. *Hollandia-reeks 119*, Zaandijk.
- Stokkel, P. , 2014, De structuren van de Wateringse Binnentuinen te Den Haag. In: A.G. Lange et al. (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: RCE/Barkhuis, p. 70-75.
- Vaars, J.P.L., 2004 Vaars, Archeologische opgravingen aan de Hoogdorperweg te Heemskerk, *Hollandia Reeks 24*, Zaandijk.
- Velde, H. M., van der, 2008: The Early Bronze Age farmstead of Noordwijk. In: S. Arnoldussen en H. Fokkens (red.): *Bronze age settlements in the Low Countries*, 67-74.
- Verduin, J.T. 2012. Opgraving aan de Domeynen te Sint Pancras, gemeente Langedijk. *Hollandia reeks 372*, Zaandijk.
- Verduin, J.T. 2012, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) aan de Kennemerstraatweg 258-266 te Heiloo, gemeente Heiloo. *Hollandia reeks 431*, Zaandijk.
- Vos, P.C., 2015, *Origin of the Dutch coastal landscape. Long term evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*, Groningen.
- Vos, P.C., J. de Koning & R. van Eerden, 2015.: Landscape history of the Oer-IJ tidal system, Noord-Holland (The Netherlands). In: *Netherlands journal of Geosciences- Geologie en Mijnbouw 94-4*, p. 295-332.
- Waterbolk, H.T., 2009, Getimmerd verleden. Sporen van voor-en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel (Groningen Archaeological Studies Volume 10), Groningen.
- Westerhoff, W.E., E.F. de Mulder & W. de Gans 1987, Toelichting op de geologische kaart van Nederland 1:15000. Blad Alkmaar west (19W) en Alkmaar Oost (19O), Haarlem.

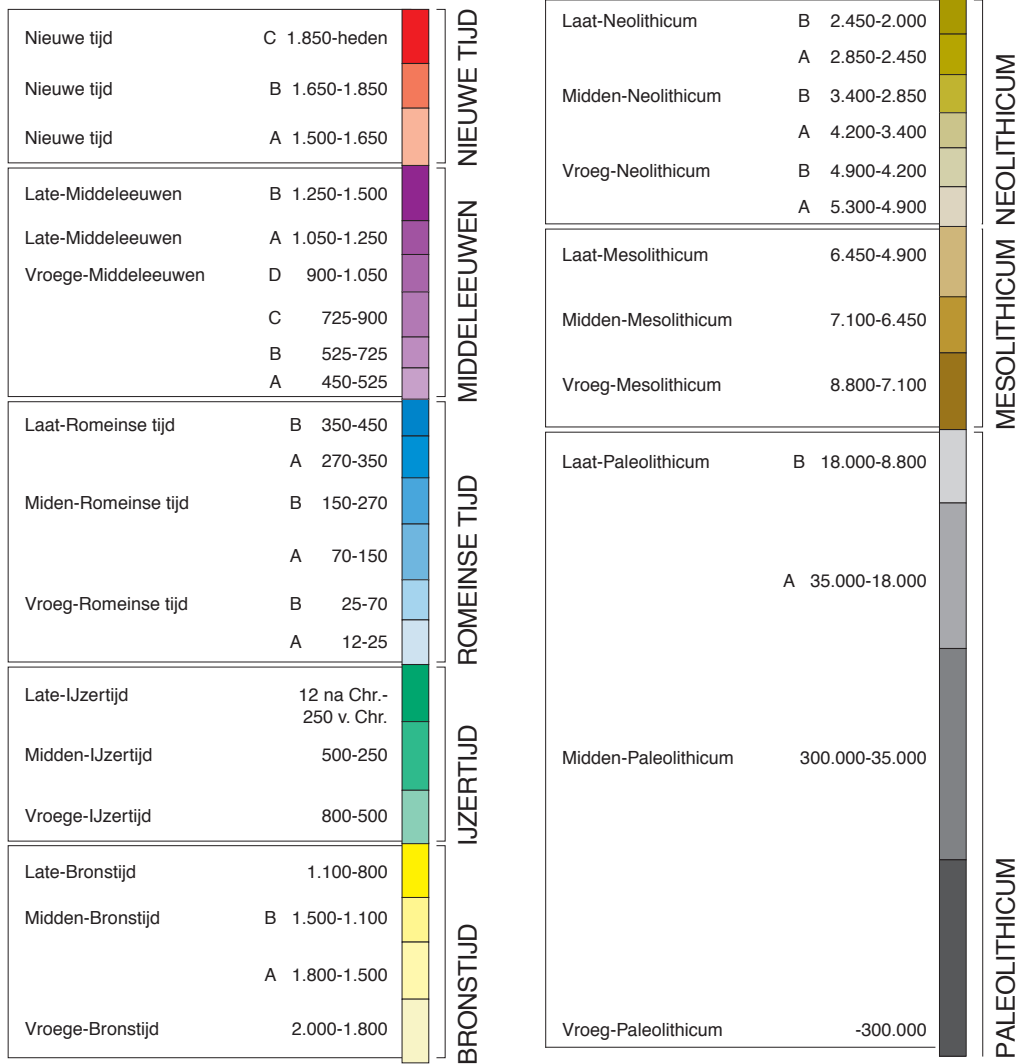




Bijlagen

1.Archeologische periodes	129
2.Stappenplan archeologie	131
3.Sporenlijst	135
4.Vondstenlijst	139
5.Fotolijst	141
6.AMS dateringen	143
7.OSL rapport	157
8.Opgravingsfoto's medewerkers, bezoekers	169
9.krantenartikelen	175

Bijlage 1: Archeologische perioden



Bijlage 2: stappenplan archeologie

In het “stappenplan archeologie” wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied.

Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijke-orderingsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

- * aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
- * beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
- * beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch geografische gegevens
 - o een korte impressie over de onstaansgeschiedenis van het landschap
 - o een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
- * beschrijven bekende archeologische waarden
 - o archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische bescherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
 - o archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewonings-sporen uit het verleden;
- * beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden:
 - o aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch

- onderzoek in aanmerking;
- o aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;
- * rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA).

Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

- * non-destructieve methoden: geofysische methoden ;
- * weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);
- * destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Nadere toelichting onderzoeksmethoden: 1 en 2: Bij non-destructieve methoden moet men denken aan elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden, eventueel in combinatie met remote sensing technieken.

Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het “belopen” van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek . Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputjes te graven. Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermenswaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek

Indien het niet mogelijk is een 'behoudenswaardige of beschermenswaardige' vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Bijlage 3: Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	tek	litho	definitie	Beschrijving
	11		21	ZS1	PSE	grbr
	21		21	ZS1	PSE	grbr
	31		3	ZS1	PSE	grbr
	41		11	ZS1	KL	h1 brgr, met fe1 langs rand. V1, moesbed
	51		11	VKM	LG	dobr av3 met spikkels zand. Met volgestoven vertrappingen (zs1 ge)
	61		11	ZS1	KL	brgr-ge gevlekt.
	71		1	VKM	PG	dobrzw av3, tijdens verdiepen.
	81		21	ZS1	PSE	grbr, 3e verdieping
	91		21	ZS1	PSE	idem s8
	101		21	ZS1	PSE	grbr h1, geen paalkuil
	111			XXX	KL	ronde kuil met puin, ok in veen, met baksteen 131
	121			ZS1	PK	in 3e profieldeel
	132		21	ZS1	PK	paalkuil in akker
	142		21	ZS1	LG	
	152		21	ZS1	PK	als 13
	162		21	ZS1	PK	als 13
	172		21	ZS1	PK	diepe paalkuil in akker
	182		21	ZS1	PK	diepe paalkuil in akker
	192		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	202		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	212		21	ZS1	PSE	wrs geen paalkuil
	222		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	232		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	242		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	252		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	262		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	272		21	ZS1	PSE	wrs geen of ok paalkuil (-5 cm)
	282		21	ZS1	PSE	geen paalkuil
	293		2		WA	bakstenen waterput
	303		2	ZS1	PSE	m10
	313		2	ZS1	PSE	332
	323		2	ZS1	PG	grbr
	333		2			grbr
	343		2			grbr
	352		3	ZS1	PK	gr
	362		3	ZS1	PK	gr
	372		3	ZS1	PK	gr
	382		3	ZS1	PK	gr
	392		3	ZS1	PK	gr
	402		3	ZS1	PK	gr
	412		3	ZS1	PK	gr
	422		3	ZS1	PK	gr
	432		3	ZS1	PK	gr
	442		3	ZS1	PK	gr
	452		3	ZS1	PK	gr
	462		3	ZS1	PK	gr
	472		3	ZS1	PK	gr
	483		2	ZS1	LG	grbr, cultuurdek onder veen
	494		1	ZS1	KL	gr, veenwinningskuilen
	504		2	ZS1	PSE	grbr
	514		2	ZS1	PSE	grbr
	524		3	ZS1	HAK	dogrbr hk (v21, v40)
	534		32	ZS1	PK	brgr
	544		32	ZS1	PK	dogr- lgr gevlekt
	554		32	ZS1	PK	dogr
	564		32	ZS1	PK	brgr
	574		32	ZS1	PK	brgr
	584		32	ZS1	PK	brgr
	594		32	ZS1	PK	brgr
	604		32	ZS1	PK	brgr-ligr gevlekt
	614		32	ZS1	PK	grbr
	624		32	ZS1	PK	dogr-lgr gevlekt
	634		32	ZS1	PK	brgr -ligr gevlekt (zeer ondiep)
	644		32	ZS1	PK	dogr zw veel hk (v22)
	654		32	ZS1	PK	dogr
	664		32	ZS1	PK	dbrgr-lgr gevlekt
	674		32	ZS1	PK	lgr
	684		32	ZS1	PK	grbr-gr gevlekt
	694		32	ZS1	PK	grbr
	704		3	ZS1	PK	brgr-ligr gevlekt
	714		3	ZS1	PK	dogrbr-ligr gevlekt
	724		33	ZS1	PK	brgr-ligr gevlekt
	734		3	ZS1	PK	brgr-lgr gevlekt
	744		32	ZS1	PK	ok paalkuil
	754		32	ZS1	PK	lgr
	764		32	ZS1	REC	br-gr gevlekt verstoord

Spoor	WP	Vlak	tek	litho	definitie	Beschrijving
77	4		32	ZS1	PK	gr-igr gevlekt (zeer ondiep)
78	4		32	ZS1	PK	dogr + hk spikkels
79	4		32	ZS1	KL	gr-ligr gevlekt
80	4		32	ZS1	PK	lgr- bovenzijde dgr gevlekt
81	4		32	ZS1	PK	grbr
82	4		32	ZS1	PK	lgr (zeer ondiep)
83	4		32	ZS1	PK	grbr-lgr
84	4		32	ZS1	PK	gr-ligr gevlekt
85	4		32	ZS1	PK	grbr gevlekt
86	4		32	ZS1	PK	brgr (zeer ondiep/vaag)
87	4		32	ZS1	PK	brgr
88	4		32	ZS1	PK	gr-ligr gevlekt
89	4		32	ZS1	PK	brgr-ligr gevlekt
90	4		32	ZS1		
91	4		33	ZS1	PSE	geen paalkuil
92	4		33	ZS1	PK	paalkuil
93	4		32	ZS1	PK	dogr
94	4		33	ZS1	PK	dogs humeus hk M39
95	4		32	ZS1	PK	dogr-brgr gevlekt (hk spikkel)
96	4		32	ZS1	PK	brgr (zeer ondiep)
97	4		32	ZS1	PK	dogr + hk spikkel
98	4		32	ZS1	PK	dogr + hk brokje
99	4		32	ZS1	PK	brgr (zeer ondiep)
100	4		32	ZS1	PK	dgr-lgr (v25)
101	4		32	ZS1	PK	dgr-zwart (hk spikkels)
102	4		32	ZS1	PK	brgr
103	4		32	ZS1	PK	brgr
104	4		32	ZS1	PK	brgr, hk spikkels
105	4		32	ZS1	PK	dgr-lgr gevlekt
106	4		32	ZS1	PK	brgr
107	4		32	ZS1	PK	dogr - zw + hk spikkels
108	4		33	ZS1	PK	ok pk
109	4		33	ZS1	PK	ok pk
110	4		32	ZS1	PK	brgr
111	4		32	ZS1	PK	dgr
112	4		32	ZS1	PK	dogr
113	4		32	ZS1	PK	brgr met dogr kern (pg?),
114	4		32	ZS1	PK	brgr (zeer ondiep)
115	4		32	ZS1	PK	dogr
116	4		33	ZS1	PK	15 cm diep
117	4		32	ZS1	PK	dogr-zwgevlekt
118	4		32	ZS1	PK	vervallen.
119	4		32	ZS1	PK	dogr-ligr gevlekt. Zeer lang.
120	4		32	ZS1	PK	vervallen.
121	4		32	ZS1	PK	brgr
122	4		32	ZS1	PK	brgr
123	4		33	ZS1	PK	40 cm diep
124	4		32	ZS1	PK	dgr+hk - lgr
125	4		33	ZS1	KL	ronde ondiepe kuil
126	4		33	ZS1	PK	ok pk
127	4		33	ZS1	PK	ok pk
128	4		32	ZS1	PK	dogr -dbr (v33)
129	4		32	ZS1	PK	dogr-zw gevlekt
130	4		32	ZS1	PK	
131	4		32	ZS1	PK	brgr
132	4		32	ZS1	PK	brgr
133	4		32	ZS1	PK	brgr
134	4		32	ZS1	PK	dogr-zw gevlekt h2 (v
135	4		32	ZS1	PK	gr-ligr gevlekt
136						wrs niet uitgeschreven
137	4		32	ZS1	PK	brgr
138	4		32	ZS1	PK	brgr
139	4		32	ZS1	PK	brgr
140	4		33	ZS1	PK	gs, ok pk?
141	4		32		PK	gr +hk spikkels
142	4		33	ZS1	PK	-5 cm;ok pk
143	4		33	ZS1	PK	-7 cm;ok pk
144	4		32	ZS1	KL	vlek dbr-brgr (zeer ondiep)
145	4		32		PK	dogr-gr
146	4		33	ZS1	PK	22 cm diep;afgerond
147	4		33	ZS1	PSE	geen pk
148	4		32	ZS1	PK	gr-dogr gevlekt
149	4		32	ZS1	PK	dogr-ligr gevlekt. (zeer ondiep)
150	4		32	ZS1	VL	dogr veel hk.Een asplek doorkruisd door eergetouwkrassen.
151	4		33	ZS1	KL	ronde ondiepe kuil
152	4		33	ZS1	KL	ronde ondiepe kuil

Spoor	WP	Vlak	tek	litho	definitie	Beschrijving
						waterkuil met ondiepe nazak (of gebruiksfase). Vettige humeuze laag is bemonsterd (3 zakken-V41);onderkant graaffase komt een houtje-een takje met bast (determinatie en AMS)
153	4		33	ZS1	WK	
154	4		33	ZS1	PK	20 cm diep
155	4		33	ZS1	PK	gs gevlekt
156	4		32	ZS1		
157	4		32	ZS1	PSE	geen pk
158						wrs niet uitgeschreven
159	4		33	ZS1	PK	
160	4		33	ZS1	PK	ligs, ok pk?
161	4		33	ZS1	PK	ligs
162	4		33	ZS1	PK	ok brede pk
163						wrs niet uitgeschreven
164	4		33	ZS1	PK	35 cm diep;puntige pk
165	4		35	ZS1	PK	gr-ligr gevlekt
166	4		32	ZS1	PK	grlibr
167	4		33	ZS1	PK	ok pk
168	4		33	ZS1	PK	pk; 20 cm breed
169	4		33	ZS1	PK	ok pk
170	4		32	ZS1	PK	grbr
171	4		33	ZS1	PK	10 cm
172	4		33	ZS1	PK	10 cm
173	4		32	ZS1	PK	ligr-dogr gevlekt
174	4		33	ZS1	PK	ok staakje
175	4		32	ZS1	PK	brgr
176	4		32	ZS1	PK	brgr
177	4		32	ZS1	PK	brgr
178	4		33	ZS1	PK	rechte paalkuil 20 cm diep
179	4		33	ZS1	PK	50 cm diep;recht iets aangepunt
180	4		32	ZS1	PK	grbr - ligr gevlekt
181	4		33	ZS1	PK	minimaal 30 cm diep
182	4		33	ZS1	PK	30 cm diep
183	4		33	ZS1	PK	5 cm diep; paalkuil?
184	4		33	ZS1	PSE	ok akker?
185	4		33	ZS1	PK	30 cm diep; iets aangepunt
186	4		33	ZS1	PK	40 cm diep; iets aangepunt
187	4		33	ZS1	PK	scheve pk 10 cm diep
188	4		33	KZ3	VL	spitsporen bij geul
189	4		33	ZS1	VL	spitsporen bij geul
190	4		32	ZS1	KL	gr
191	4		33	ZS1	VL	spitsporen bij geul
192	4		33	ZS1	VL	spitsporen bij geul
193	4		33	ZS1	PK	8 cm diep
194	4		33	ZS1	PK	rechte en schuine zijde. Schopsteek?
195	4		33	ZS1	PK	10 diep 20 breed
199	4		32	ZS1	PK	ligr
200	4		32	ZS1	PK	aanvullende missende paalkuil (MvR)
201	4		32	ZS1	PK	aanvullende missende paalkuil (MvR)
202	4		33	ZS1	PK	pk 20 cm diep
203						niet uitgeschreven
204						niet uitgeschreven
205	7		1 dig	ZS1	GR	greppel of dagzoom op en onder duinzand; rom/lijs of vme;richting nz
206	7		1 dig	ZS1	GR	richting ow
207	7		1 dig	ZS1	GR	richting nz
208	7		1 dig	ZS1	GR	richting ow
209	7		1 dig		GR	schopsteken;ok gr
210	6		3 dig	KZ2	GL	geul;natuurlijk;wo richting
211	6		3 dig	ZS2	GR	ow greppel;diepte 16 cm
212	6		3 dig	ZS2	KL	kuiltje in akker
213	6		3 dig	KZ1	PSE	eergetouw in geulbedding;richting 1
214	6		3 dig		PSE	eergetouwkrassen;richting nz
215	6		3 dig	ZS2	KL	brgr-ligr gevlekt. Foto
216	7		3 dig	ZS1	PSE	brgr west oost
217	7		3 dig	ZS1	PSE	brgr noord-zuid
218	6		3 dig	ZS1	PG	gr foto
219	5		3	7 ZS1	PK	dogs
220	5		3	7 ZS1	PK	dogs
221	5		3 dig	ZS1	PK	gevekt
222	5		3 dig	ZS1	PK	
223	5		3 dig	ZS1	PK	
224			3	7 ZS1	PK	2 cm diep
225	5		3	7 ZS1	PK	3 cm diep
226	5		3	7	PK	

Spoor	WP	Vlak	tek	litho	definitie	Beschrijving
227	5		3		PK	
228	5		3	ZS1	PK	
229	5		3 dig	ZS1	PK	
230	5		3	7 ZS1	PK	
231	5		3	7 ZS1	PK	
232	5		3	7		
233	5		3		KEL	
234	5		3 dig	ZS1	VL	grbr geen pk, gecouped. 5cm diep.
235	5			ZS1	KL	verdiepen kuil br met ijzeren ketel
236	5		3 dg	ZS1	REC	geen pk
237	5		3	7 ZS1	KL	brgr
238	6		3 dig	ZS1	PSE	br,zuidoost-noordwest gericht
239	6		3 dig	ZS1	PK	brgr
240	8		3	ZS1	PSE	o-w
241	8		3	ZS1	PSE	n-z
1000	1		1 1	ZS1	LG	ge fe1
1010	1			VKM	LG	dobr av3 gelaagd.
1020	1		2 1	ZS1	LG	ligr (strandwal)

Bijlage 4: Vondstenlijst

Vnr	Spoor	WP	Vlak	Tek	MatCode	Beschrijving	datum
1	4	1	1	1	KER	uit moesbed	15-12-2011
2	6	1		1	KER	uit veenwinningkuil	11-11-2013
3						vervalt	11-11-2013
4	2	1	2	1	SVU	afslag uit akker	11-11-2013
5		1		1	MON	pollenbak oostprofiel uit veenlaag en akkerlagen.	11-11-2013
6		1	1	1	KER	uit verstoring	11-11-2013
7		1	1	1	MPD	uit verstoring	11-11-2013
8		1	1	1	KER	uit verstoring	11-11-2013
9		1		1	MON	bovenste pollenbak oostprofiel uit veenlaag en akkerlagen.	12-11-2013
10		3	3		MON	pollen uit eergetouwkras	12-11-2013
11	18	2	2		SVU	schrabber uit paalkuil	12-11-2013
12		1		1	MON	OSL zand onder akker	12-11-2013
13		1		1	MON	OSL zand boven veenlaag	12-11-2013
14	48	4	2		SVU		12-12-2013
15	48	4	2		SVU		12-12-2013
16	48	4	2		ODB	schaap/geit - metacarpus (determinatie G.Graas)	12-12-2013
17	48	4	2		SVU		12-12-2013
18	48	4	2		SVU		12-12-2013
19	48	4	2		SVU		12-12-2013
20	48	4	2		SVU		12-12-2013
21	52	4	3		MON	haard?	12-12-2013
22	64	4	3	3	MON	14c hk	13-12-2013
23	134	4	3	2	SVU		13-12-2013
24	97	4	3	3	MON	hk 14c	13-12-2013
25	100	4	3	3	ODB	schaap/geit - metatarsus (determinatie G.Graas)	13-12-2013
26	106	4	3	3	MON	oph 14c	13-12-2013
27	60	4	3	3	SVU		13-12-2013
28		4		4	MON	pollen	14-12-2013
29		4		4	MON	boven rietveen	14-12-2013
30		4		4	MON	onder rietveen	14-12-2013
31		4		4	MON	hk	14-12-2013
32	134	4	3	3	MON	oph/hk 14c	13-12-2013
33	128	4	3	3	SVU		13-12-2013
34	48	4	2		MON	hk 14c	14-12-2013
35	153	4	3	4	ODB	rund -tibia (determinatie G.Graas)	14-12-2013
36	145	4	3	3	MON	vulling pk	14-12-2013
37	134	4	3	3	MON	vulling pk	14-12-2013
38	128	4	3	3	MON	vulling pk	14-12-2013
39	94	4	3	3	MON	vulling pk	14-12-2013
40	52	4	3	3	MON	vulling	14-12-2013
41	153	4	3	3	MON	drie zakken van vette humeuze onderkant nazak	14-12-2013
42	125	4	3	3	MON	vulling	14-12-2013
43	180	4	3	3	MON	vulling	14-12-2013
44	153	4	3	3	MON	vulling 3	14-12-2013
45	153	4	3	3	HOUT	houtje = Es, verkoold takje 6 jaarringen-Determinatie T.J.J. Vernimmen (BotanicAll)	14-12-2013
46					MON	fosfaatmonsters over sporenconcentratie lokatie digitaal ingemeten (GPS)	14-12-2013

Bijlage 5: Fotolijst

fotonr	erkput/vlak	profiel	tekening/kijkrichting	beschrijving	fotograafdatum
1	1	1	1		KS 11-11-2013
2	1	oost	1	1e verdiepte deel A-A'	JdK 11-11-2013
3	1	0	1	spoor 7	KS 11-11-2013
4	1	0oost	1	doorlopend profiel	JdK 11-11-2013
5	1	2	1	spoor 1,2 en 3	KS 11-11-2013
6	2	0oost	1	2e verdiepte deel B-B'	JdK 11-11-2013
7	1	1oost	1	3e verdiepte deel C-C'	KS 11-11-2013
8	1	0oost	oost	pollenbak en OSL in profiel A-A'	JdK 11-11-2013
9	2	1	dig	1e deel	KS 12-11-2013
10	2	2	1	1e deel	JdK 12-11-2013
11	2	1	1	2e deel	KS 12-11-2013
12	3	1	dig		KS 12-11-2013
13	3	2	dig		JdK 12-11-2013
14	2	0	1	spoor 13 coupe paalkuil	JdK 12-11-2013
15	2	1		2e deel	KS 12-11-2013
16	3	0		spoor 32	KS 12-11-2013
17	3	0		spoor 33	KS 12-11-2013
18	3	0		spoor 34	KS 12-11-2013
19	2	3			JdK 12-11-2013
20	3	0Noord			JdK 12-11-2013
21	2	3		sporen 35 tot en met 47 (nummerijte af te lezen op gele plantenprikkers)	JdK 12-11-2013
22	4	1		vlak oppervlak veen met pootafdrukken-1e deel	JdK 12-12-2013
23	4	2		vlak 2 met eergetouwkrossen	JdK 12-12-2013
24	4	3		vlak 3 met paalkuilen	JdK 12-12-2013
25	4	1	2	2e deel	JdK 13-12-2013
27	4	0oost	oost	deel oostprofiel bij sporen 151 en 152. Profieldeel later verwijderd ivm uitbreiding put	JdK 13-12-2013
26	4	3		vlak 3 in uitgebreide werkput	JdK 13-12-2013
28	4	0zuid	4	Met geuldeel	JdK 13-12-2013
29	4	3	3	spoor 153 coupe waterkuil	MvR 13-12-2013
30	4	0oost	4		JdK 14-12-2013
31	6	3			JdK 16-01-14
32	7	1			JdK 16-01-14
33	7	2			JdK 16-01-14
34	6			Spoor 211	JdK 16-01-14
35	6	west			JdK 17-01-14
36	5	3			JdK 17-01-14
37	5			Spoor 237	KS 17-01-14
38	6	3			KS 17-01-14
39	6	Noord-zuid			KS 17-01-14
40	8	3			KS 17-01-14

Bijlage 6: AMS dateringen**RADIOCARBON DATING CERTIFICATE**

30 July 2014

Laboratory Code SUERC-54013 (GU34379)**Submitter** Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands**Site Reference** Heiloo Craenenbroeck**Sample Reference** M9**Material** peat : Humic acid dated **$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB** -29.2 ‰**Radiocarbon Age BP** 2544 \pm 29

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-



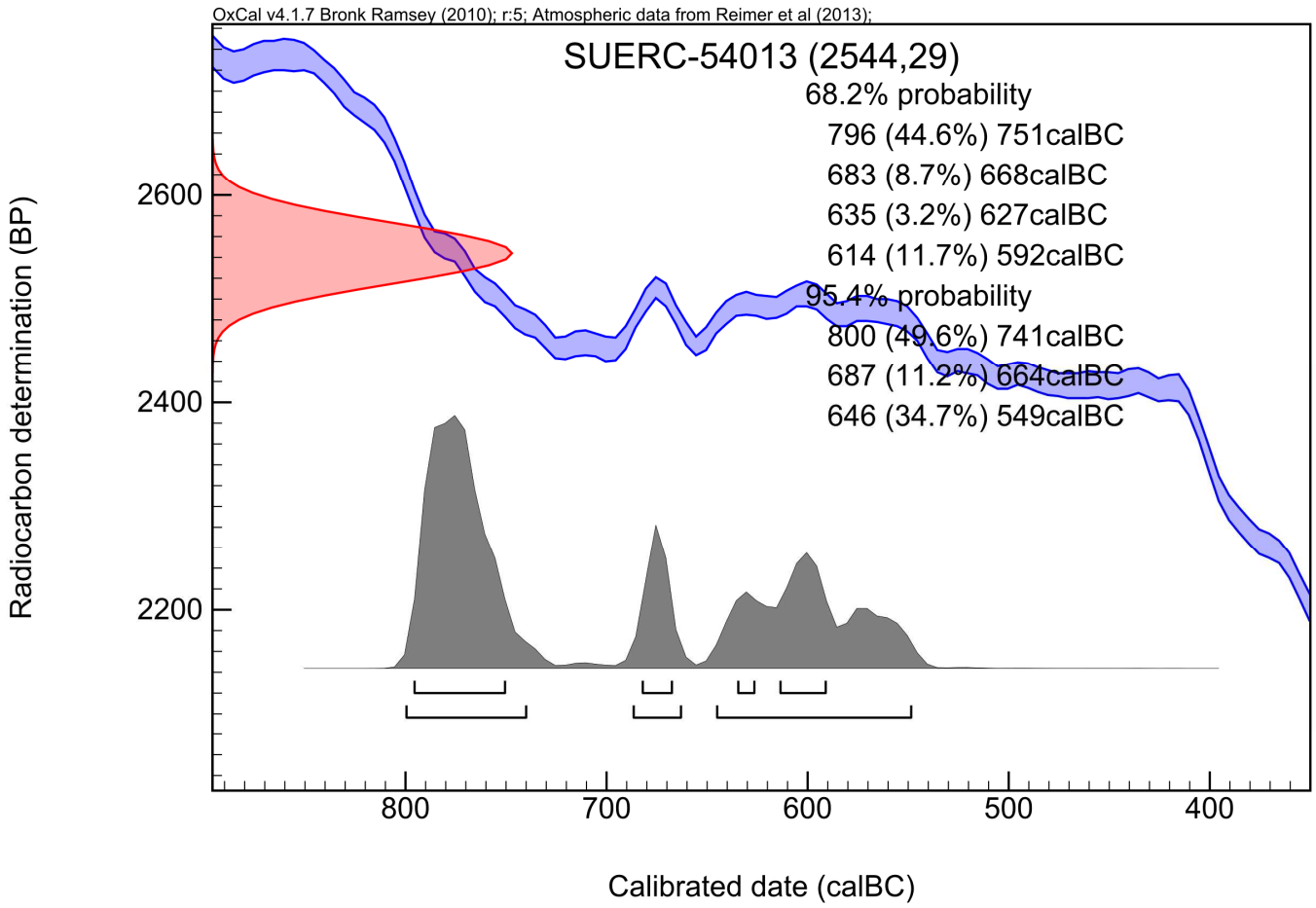
Date :- 30/07/2014

Checked and signed off by :-



Date :- 30/07/2014

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

30 July 2014

Laboratory Code GU34380

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck

Sample Reference M26

Material charcoal

Result Failed: insufficient carbon.

N.B. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should quote the GU coding given above.

The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Checked and signed off by :- *N. Russell*

Date :- 30/07/2014



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

30 July 2014

Laboratory Code SUERC-54014 (GU34381)

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck

Sample Reference M28

Material peat : Humic acid dated

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -28.0 ‰

Radiocarbon Age BP 3533 \pm 27

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :- 30/07/2014

Checked and signed off by :-

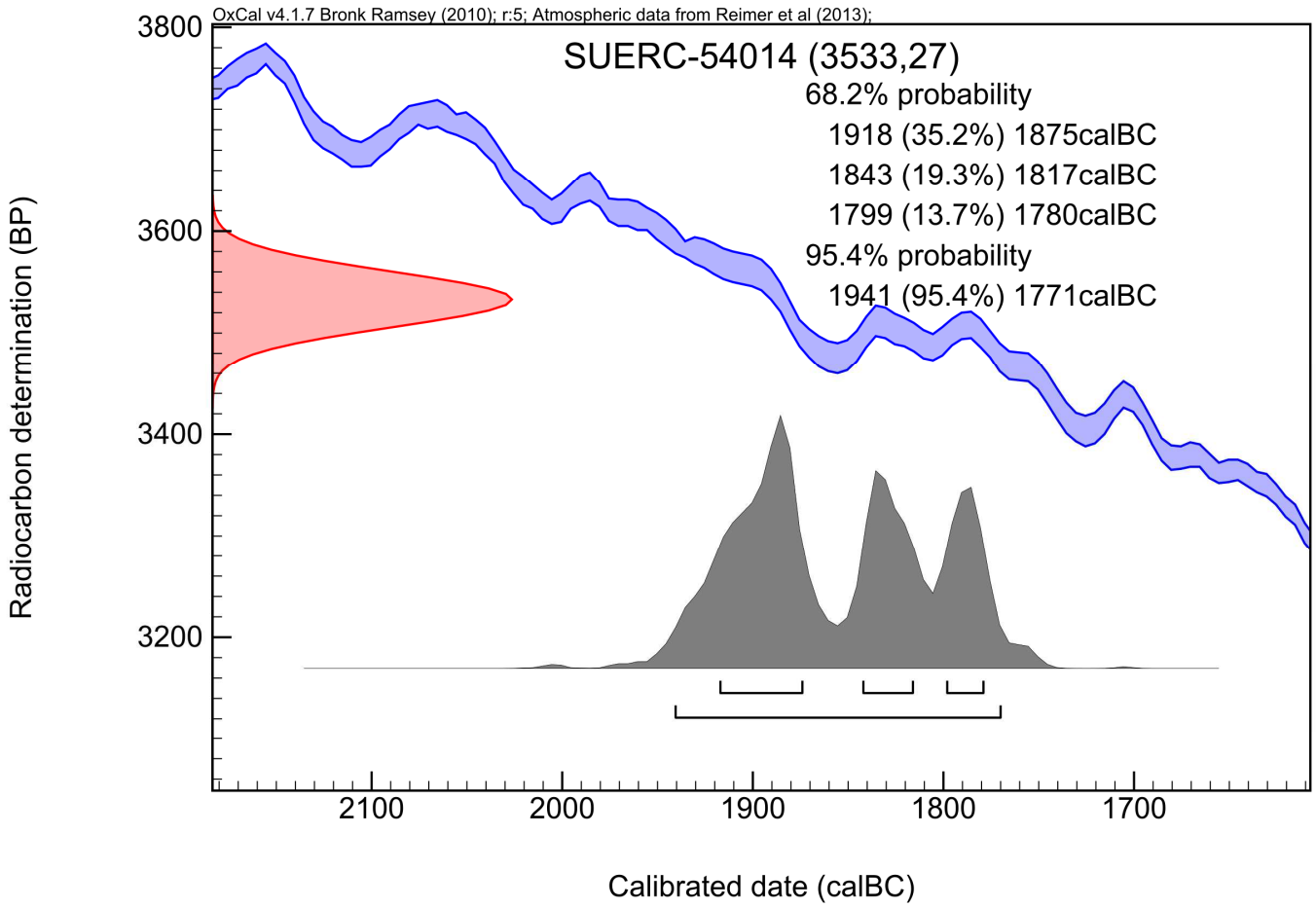
Date :- 30/07/2014



University
of Glasgow



Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

30 July 2014

Laboratory Code SUERC-54015 (GU34382)

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck

Sample Reference M34

Material charcoal

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -28.6 ‰

Radiocarbon Age BP 3589 \pm 29

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :- 30/07/2014

Checked and signed off by :-

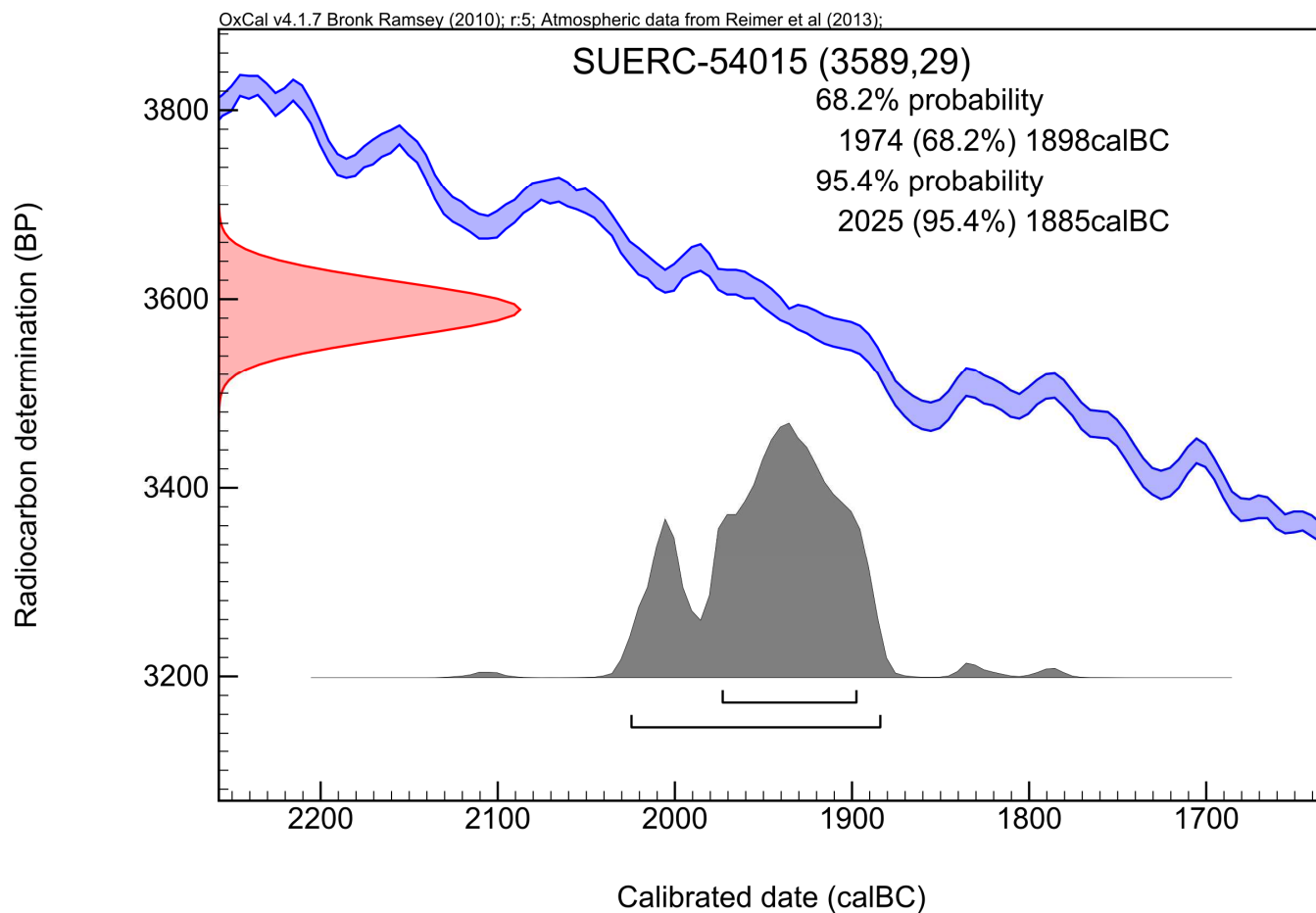
Date :- 30/07/2014



University
of Glasgow



Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

30 July 2014

Laboratory Code SUERC-54016 (GU34383)

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck

Sample Reference M45

Material Charred wood (small branch)

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -25.5 ‰

Radiocarbon Age BP 3545 \pm 29

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

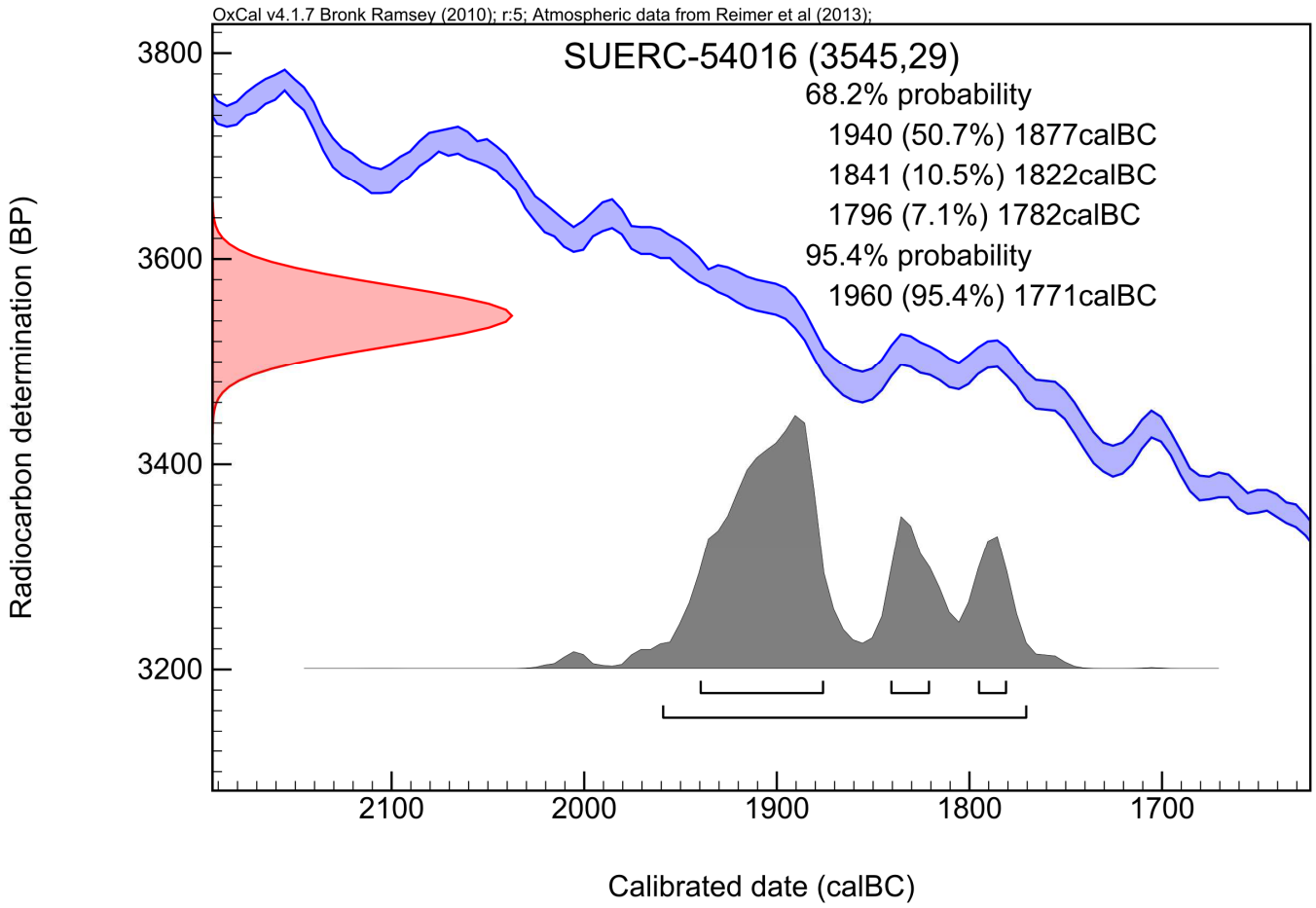
Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :- 30/07/2014

Checked and signed off by :-

Date :- 30/07/2014

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

30 July 2014

Laboratory Code GU34384

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck

Sample Reference M56

Material bone

Result Failed: insufficient carbon.

N.B. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should quote the GU coding given above.

The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Checked and signed off by :- *N. Russell*

Date :- 30/07/2014



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

12 September 2014

Laboratory Code SUERC-54927 (GU34967)

Submitter Jan de Koning
Hollandia archeologen
tuinstraat 27a
1544 RS
Zaandijk, Netherlands

Site Reference Heiloo Craenenbroeck
Context Reference prehistoric field
Sample Reference M22

Material charcoal

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -27.8 ‰

Radiocarbon Age BP 3603 \pm 37

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

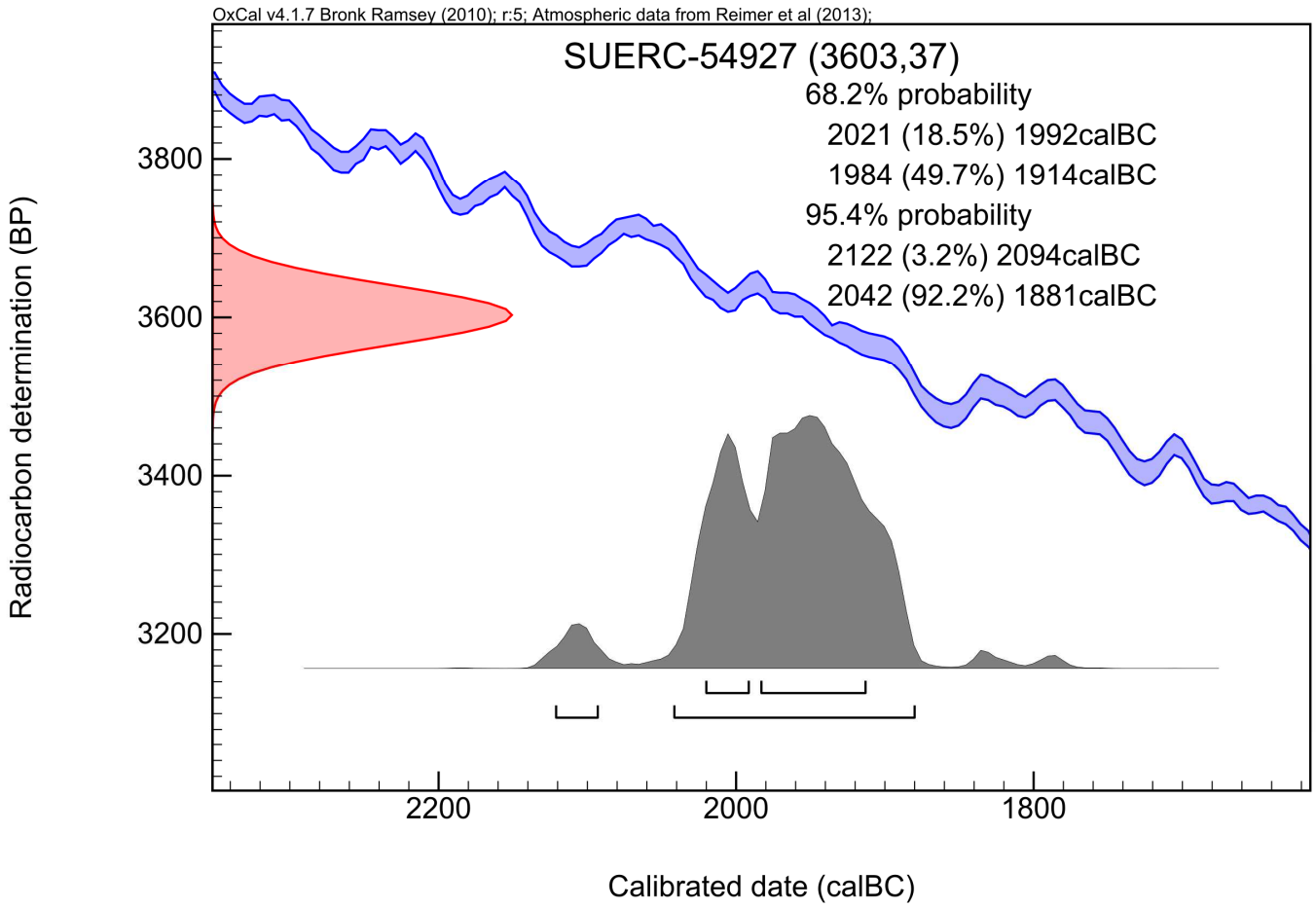
The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *N. Russell* Date :- 12/09/2014

Checked and signed off by :- *P. Nayant* Date :- 12/09/2014

Calibration Plot



Bijlage 7: OSL dateringen

Project titel:	Heiloo - Craenendonck (project 1209485.014)
Project locatie:	Heiloo - Craenendonck
Project nummer:	NCL-6214
Onderzoeker(s):	P. Vos
Auteur(s):	T. Reimann, A.J. Versendaal
Datum:	22-10-2015

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport

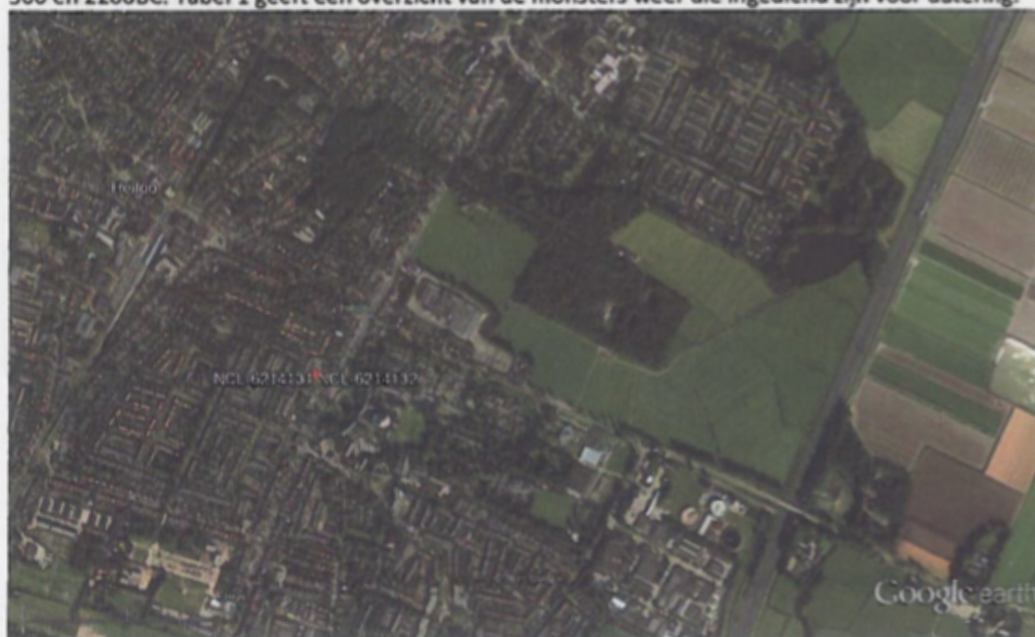
Ownership of results & Disclaimer

The generating party owns data and results presented in this report (following the 'Overeenkomst tot samenwerking inzake het Nederlands Centrum voor Luminescentiedatering'). When results lead to publication, members of the institutes involved in the collaboration will be included as authors. The investment grant (#834.03.003) supplied by the Netherlands organization for scientific research (NWO-ALW) should be acknowledged in all publications resulting from this collaborative project.

If methodological aspects of the optical dating of samples from this project are to be published, researchers from the NCL laboratory in Wageningen will ask permission from the initiating party. Co-authorship of the initiating party is a matter of course if the geological / archaeological context of the samples is of importance to the publication.

We took utmost care in the analyses detailed in this report, as well as in preparing the report itself. Nevertheless we cannot take responsibility for any harm or costs arising from the use of results presented in this report.

In het kader van archeologisch onderzoek door Deltares bij Utrecht zijn door dhr P. Vos een tweetal monsters ingediend voor luminescentiedatering. De dateringen zijn verricht bij het Nederlands Centrum voor Luminescentiedatering, bij Wageningen University & Research centre. Doel van het dateringsonderzoek is om te bepalen de tijd van de eolische afzettingen onder en boven een Neolithische cultuurlaag / veenlaag, op strandwal afzettingen. Verwachte leeftijd is tussen de 500 en 2200BC. Tabel 1 geeft een overzicht van de monsters weer die ingediend zijn voor datering.



Figuur 1. Monsterlocatie en positie (Google Earth via www.lumid.nl).

Tabel 1. Overzicht van monsters ingediend voor datering.

NCL Nummer	Client Nummer	Lat	Lon	Depositional Environment	Lithologie	Methode	Diepte (m)	Verwachte leeftijd (ka)
NCL-6214131	HC_OSL1_vnr013	108920	512400	aeolian	sand	exposure	0.3	rond 2500 KA
NCL-6214132	HC_OSL2_vnr012	108920	512400	aeolian	sand	exposure	1.2	rond 4200 KA

Optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) datering bepaalt het moment van afzetting en begraving van zandkorrels. De methode maakt gebruik van een klein lichtsignaal dat kwarts- of veldspaatkorrels kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving. Deze achtergrondstraling komt van het radioactief verval van met name Kalium-40, en de Uranium en Thorium vervalreeksen, met een kleine bijdrage van kosmische straling. De methode is toepasbaar voor sedimenten van enkele jaren oud tot ongeveer 150.000 jaar (kwarts) of 500.000 jaar (veldspaat). Met luminescentiemethoden kan de ouderdom met een relatieve nauwkeurigheid van maximaal 5% worden bepaald (1 sigma).

Voor luminescentiedatering worden twee grootheden bepaald. Door metingen van het Optisch gestimuleerde Luminescentie (OSL-) signaal op de kwartsfractie wordt bepaald hoeveel achtergrondstraling het monsters heeft ontvangen sinds afzetting en begraving, ofwel sinds de laatste blootstelling aan zonlicht. Daarnaast wordt gemeten en berekend hoeveel achtergrondstraling de kwartskorrels per jaar hebben ontvangen in hun natuurlijke omgeving. Door

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport

de totale hoeveelheid ontvangen straling (paleodosis) te delen door de jaarlijkse dosis wordt de ouderdom verkregen:

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

Meer informatie over de methode is te vinden in NOaA hoofdstuk 5 (Wallinga, 2006) en verder in (Aitken, 1998), (Wallinga et al., 2007), (Wintle, 2008).

2 Methoden & resultaten

2.1 Dosistempo

Voor bepaling van het dosistempo is met een gammaspectrometer de activiteitsconcentraties van Kalium-40 en verschillende nucliden uit de Uranium en Thorium reeksen gemeten. Gecombineerd met informatie over de begravingdiepte (i.v.m. bijdrage kosmische straling) en het watergehalte is hieruit de jaarlijkse stralingsdosis berekend.

We zijn uitgegaan van geleidelijke begraving van de monsters, en watergehaltenes van $15 \pm 7.5\%$ (NCL-6214131) en $20 \pm 5\%$ (NCL-6214132) gewichtsprocent. Er waren geen aanwijzingen voor disequilibrium in de Uranium vervalreeks. Resulterende waarden variëren tussen de 1.26 en 1.27 Gy per 1000 jaar, wat goed overeenkomt met andere monsters uit soortgelijke afzettingen.

2.2 Paleodosis

Voor bepaling van de paleodosis is voor alle monsters de kwartsfractie van 212-250 μm geselecteerd door zeven en bewerking met chemicaliën (HCl, H₂O₂ en HF).

Op grond van een aantal tests worden geschikte meetparameters gekozen voor gebruik in de SAR procedure, zie tabel A 1, zie bijlag A (Murray and Wintle, 2003). In de SAR procedure wordt eerst het natuurlijke luminescentiesignaal van kwartskorrels gemeten, en vervolgens wordt bepaald welke stralingsdosis nodig is om een even sterk signaal op te wekken. Dit is de paleodosis, uitgedrukt in Gray (Gy). Tests wezen uit dat de bereide fractie niet verontreinigd was met veldspaat, en geschikt voor luminescentiedatering.

Het meest lichtgevoelige OSL signaal van de kwartskorrels is geselecteerd met behulp van een 'Early Background' methode (Cunningham and Wallinga, 2010). Voor een goede bepaling van de paleodosis is deze gemeten op een groot aantal submonsters (≥ 25), elk bestaande uit ongeveer 49 korrels (2-mm doorsnede monster op een diskje, (Fuchs et al., 2015)). Als test van de methode en gebruikte meetparameters is een in het laboratorium gegeven dosis bepaald met de methode; de gemeten dosis kwam goed overeen met de gegeven dosis (ratio 0.97 ± 0.04 , $n=4$, zie figuur A 1). Aanvullende informatie over monsterkarakteristiek en paleodosis bepaling is te vinden in Appendix A.

Paleodosis gemeten op de submonsters vertoonden een spreiding zoals verwacht werd op grond van de meetnauwkeurigheid. Met behulp van het 'Central Age Model' (Galbraith et al., 1999) is voor elk monster een gewogen gemiddelde bepaald. De resulterende paleodosis waarde is gebruikt voor de ouderdomsberekening en wordt weergegeven met de blauwe band in de radial plots (Galbraith, 1990) in Appendix B.

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport

2.3 Datering

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

Tabel 2. Samenvatting van luminescentiedateringsresultaten

NCL Code	Client Code	Lat.	Lon.	Diepte (m)	Paleodosis (Gy)	Dosistempo (Gy/ka)	Ouderdom (ka)	Systematisch	Toevallig	Betrouwbaarheid	Comments
NCL-6214131	HC_OSL1_vnr013	108920	512400	0.3	2.7 ± 0.1	1.26 ± 0.07	2.2 ± 0.2	0.12	0.09	Likely OK	CAM (OD 18N)
NCL-6214132	HC_OSL2_vnr012	108920	512400	1.2	4.5 ± 0.2	1.27 ± 0.05	3.5 ± 0.2	0.15	0.13	Likely OK	CAM (OD 15N)

3 Synthese

Luminescentiedateringen zijn verkregen door OSL metingen op de kwarts fractie. Resultaten geven aan dat de onderzochte eolische afzettingen zijn gevormd tussen 2200 en 3500 ka. Deze dateringen bieden een betrouwbare bepaling van de begravingsouderdom van deze eolische afzettingen. De cultuurlaag is dienovereenkomstig tussen 200 ± 200 BC en 1500 ± 200 BC te plaatsen. Resultaten zijn consistent en in het algemeen in overeenstemming met de verwachte ouderdom.

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport

Referenties

- Aitken, J., 1998. Introduction to Optical Dating : The Dating of Quaternary Sediments by the Use of Photon-stimulated Luminescence: The Dating of Quaternary Sediments by the Use of Photon-stimulated Luminescence. Clarendon Press.
- Cunningham, A.C., Wallinga, J., 2010. Selection of integration time intervals for quartz OSL decay curves. *Quaternary Geochronology* 5, 657-666.
- Fuchs, M.C., Kreuzer, S., Burow, C., Dietze, M., Fischer, M., Schmidt, C., Fuchs, M., 2015. Data processing in luminescence dating analysis: An exemplary workflow using the R package 'Luminescence'. *Quaternary International* 362, 8-13.
- Galbraith, R.F., 1990. The radial plot: Graphical assessment of spread in ages. *International Journal of Radiation Applications and Instrumentation. Part D. Nuclear Tracks and Radiation Measurements* 17, 207-214.
- Galbraith, R.F., Roberts, R.G., Laslett, G.M., Yoshida, H., Olley, J.M., 1999. Optical Dating of Single and Multiple Grains of Quartz from Jinmium Rock Shelter, Northern Australia: Part I, Experimental Design and Statistical Models. *Archaeometry* 41, 339-364.
- Murray, A.S., Wintle, A.G., 2003. The single aliquot regenerative dose protocol: potential for improvements in reliability. *Radiation Measurements* 37, 377-381.
- Wallinga, J., 2006. Luminescentiedatering. *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie*, 1-16.
- Wallinga, J., Davids, F., Dijkmans, J.W.A., 2007. Luminescence dating of Netherlands' sediments. *Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw* 86, 179-196.
- Wintle, A.G., 2008. Fifty years of luminescence dating. *Archaeometry* 50, 276-312.

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport
Appendix A OSL methods and tests

Quartz OSL methods and tests

Table A 1. SAR procedure adopted for quartz in this project. Extra step 1 serves to check whether the sample is free of feldspar contamination. Extra step 2 checks whether the quartz OSL signal is dominated by the fast OSL component that is most suitable for dating (Wintle and Murray, 2006)

Step	Action	Measured
1	Beta dose (or Natural dose)	
2	10s preheat to 200 °C	
3	20s blue stimulation at 125 °C	L_{∞} L_i
4	Beta test dose	
5	Cutheat to 200 °C	
6	20s blue stimulation at 125 °C	T_{∞} T_i
7	40s blue bleach at 230 °C	
8	Repeat step 1-7 for a range of doses (incl. zero and repeat dose)	
Extra 1	Repeat step 1-7 with added infrared bleach at 30 °C prior to step 3	
Extra 2	Linearly Modulated OSL following 50 Gy dose and preheat	

NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport
Appendix A OSL methods and tests

Doserecovery

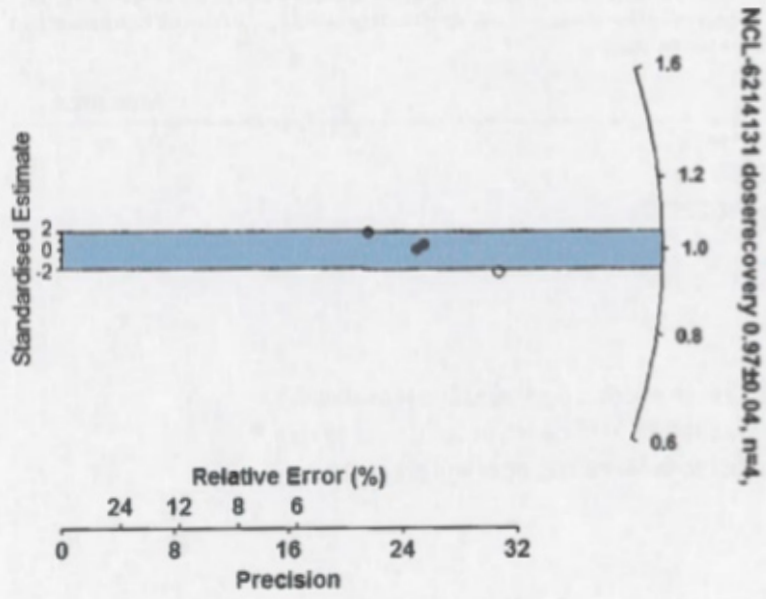


Figure A 2. Radial plot showing results of dose recovery test

Pre-heat plateau

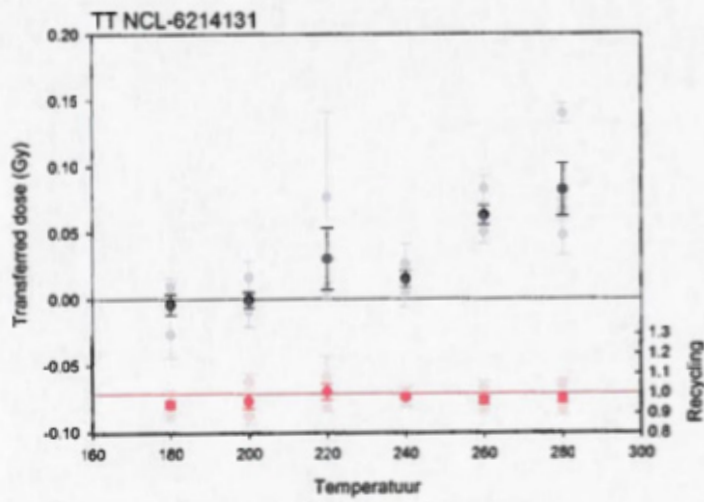


Figure A 1. TT-test results

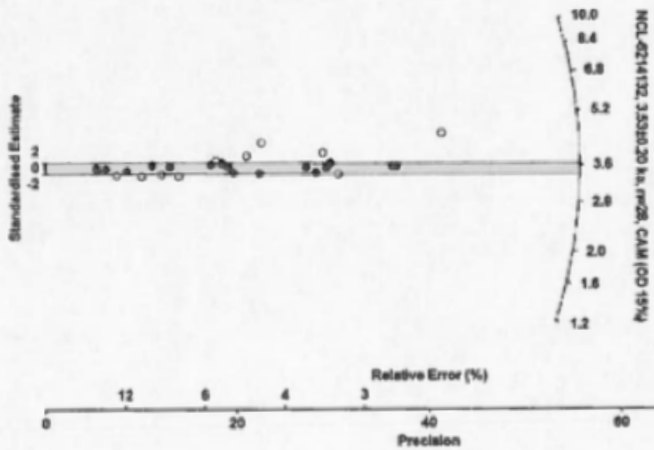
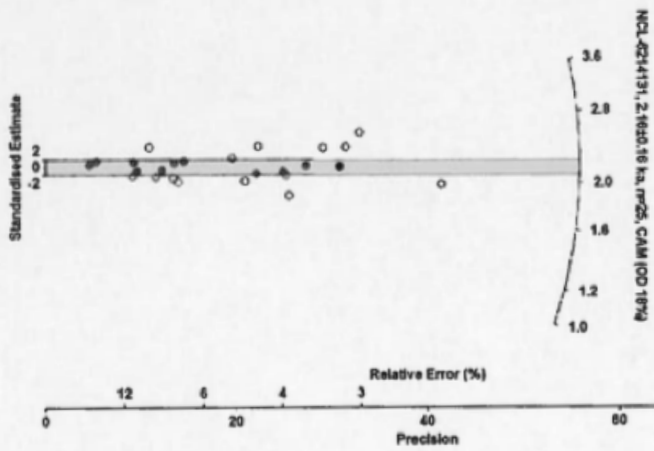
NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport
Appendix A OSL methods and tests

Referenties

Wintle, A.G., Murray, A.S., 2006. A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single-aliquot regeneration dating protocols. *Radiation Measurements* 41, 3-391.

Age distributions for OSL dating

The radial plots (Galbraith, 1990) shown for each sample below indicate single-aliquot luminescence ages (open and filled dots) and the sample age obtained through the CAM model (shading; (Galbraith et al., 1999)). The curved y-axis indicates the age estimate, whereas the x-axis reflects the precision of the individual estimates (most well-known points plot on the right-hand side). To construct these graphs, single-aliquot palaeodose estimates were divided by the sample dose rate. Uncertainties in dose rate and systematic uncertainties in palaeodose estimation are not included in the graph. Solid data points fall within the shaded area and agree with the final age estimate. The robustness of the age obtained is reflected by the percentage of single-aliquot ages within the shaded band, and by the overdispersion percentage (OD; indicated in y-axis caption).



NCL-6214 Luminescentiedateringsrapport
Appendix B Age distribution

Referenties

Galbraith, R.F., 1990. The radial plot: Graphical assessment of spread in ages. *International Journal of Radiation Applications and Instrumentation. Part D. Nuclear Tracks and Radiation Measurements* 17, 207-214.

Galbraith, R.F., Roberts, R.G., Laslett, G.M., Yoshida, H., Olley, J.M., 1999. Optical Dating of Single and Multiple Grains of Quartz from Jinmium Rock Shelter, Northern Australia: Part I, Experimental Design and Statistical Models. *Archaeometry* 41, 339-364.



Koert Salomons (Hollandia archeologen)

Bijlage 8: Medewerkers opgraving Heiloo Craenenbroeck 2013-2014

Koert Salomons (Hollandia archeologen), Kees Zwaan (Provincie Noord-Holland)



Ron Duindam en Mark van Raaij (archeologische werkgroep strandwallen Limmen)



Mark van Raaij aan het meten



Jan de Koning (Hollandia archeologen) aan het tekenen



Arsène Haverman bezig met het couperen van een paalkuil



Kees Zwaan en Mark van Raaij bezien de 4000 jaar oude paalkuilen.



Op bezoek Silke Lange (archeologisch adviseur gemeente Heiloo) en Ron Duindam. Op de kant staat graafmachinist tijdens het proefsleuvenonderzoek Maarten van Splunter



Op bezoek Wouter van der Meer (BIAX consult)



Op bezoek Tom Veldt (Van Hollant) van de nog te bouwen zorgvilla Craenenbroeck en Pieter Floore (Hollandia archeologen)



Op bezoek Kitty Hoogland (Baduhenna)



Boven en onder: het vlak met de paalkuilen van een gebouw uit circa 1950 v. Chr.

Bijlage 9: krantenartikelen

Akkersporen van 3500 jaar oud

Henk-Jan den Ouden

Heiloo * Aan de Kennemerstraatweg in Heiloo zijn sporen gevonden van akkers van naar schatting 3500 jaar oud. Ook zijn paalgaten aangetroffen, waaruit kan worden opgemaakt dat er gebouwen of gebouwtjes hebben gestaan. Uit welke tijd die precies komen is nog niet helemaal duidelijk, aldus archeoloog Jan de Koning van archeologiebedrijf Hollandia. Op de bouwplek, waar zorgbedrijf Van Holland vanaf volgende week huurappartementen voor ouderen gaat bouwen, zijn ook een paar voorwerpen gevonden: onder andere een steen met kleine scherpe tandjes, waarmee duizenden jaren geleden bijvoorbeeld huid werd geschraapt. „Die tandjes werden er door eindeloze herhaling door de mensen ingeslepen, met hulp van bijvoorbeeld een gewei”, legt De Koning uit. De steen is nog steeds verrassend scherp. Verder is er wat steenaflaag gevonden, restjes van een brok waarvan stenen gebruiksvoorwerpen zijn gemaakt. „Maar erg weinig aardewerk”, aldus De Koning. „Dat is jammer, want van aardewerk kun je relatief eenvoudig de ouderdom vaststellen. Maar het is ook juist weer intrigerend dat het er nauwelijks is.”

Donkere laag

De grond aan de Kennemerstraatweg, tegenover de Willibrordusstichting, is zo'n anderhalve meter diep afgegraven. Duidelijk te zien is een donkere laag veen. „Dat veen heeft er waarschijnlijk voor gezorgd dat de akkersporen zo goed bewaard zijn gebleven”, aldus De Koning. Aan de bovenkant van het veen zijn kleine indrukjes te zien. „Dat zijn voetsporen van vee, dat op het veen heeft gelopen en het bovenste laagje zand in het veen heeft gedrukt”, legt De Koning uit. Onder het veen kwamen de akkersporen te voorschijn: parallel lopende donkere lijnen, met af en toe een lijn dwars erop. Het zijn sporen van een eergetouw, aldus De Koning. „Daarmee werd het land



De archeologen graven verder om meer te weten te komen over de mysterieuze paalgaten.

FOTO: JIFOTO/IAN JONG

uit elkaar getrokken. De ploeg zat net even dieper dan de humuslaag van de akker, zodat hij net in de zandlaag eronder sneed. Er werd wat zand omhoog gehaald en wat humus omlaag gezet, dat zijn de donkere sporen die je zet.” Naar het schijnt lukraak tussen de akkersporen zijn paalgaten te zien, donkere ronde gaten. „Donker omdat ze organisch materiaal bevatten, in dit geval hout. We

hebben er tot nu toe geen vast patroon in kunnen ontdekken. Het kan heel goed zijn dat de palen uit totaal verschillende periodes stammen.” In de veenlaag zijn een paar inzakingen te zien, mooi recht uitgegraven. „Daar is het veen afgegraven, waarschijnlijk om als brandstof te dienen. We weten niet precies in welke periode dat is gebeurd, maar het veen is pas gaan

groeien sinds de Romeinse tijd, dus ouder kan het niet zijn. De afgraving is mooi recht, dat lijkt op een rechte ijzeren schep. Het ziet er bijna machinaal uit.” Vandaag graven de archeologen nog een laagje verder om wat meer te weten te komen over het mysterie van de paalgaten, en er wordt nog een tweede groot gat gegraven. De Koning hoopt dan nog meer vondsten te kunnen presenteren.

Noord-Hollands Dagblad editie AC 13 december 2013

Commentaar: ook geen 3500 maar 4000 jaar oud, zo blijkt nu (april 2016)

Boerderij van 5000 jaar

Paalgoten vertellen verhaal bij opgraving resten uit bronstijd in Heiloo



Henk-Jan den Ouden
h.den.ouden@hdcmedia.nl

Heiloo * De paalputten die donderdag aangetroffen zijn op een stuk bouwgrond in Heiloo zijn zeer waarschijnlijk de overblijfselen van een boerderij uit de oude bronstijd of zelfs het neolithicum (de oude steentijd). Dat zei archeoloog Jan de Koning gisteren. Dat betekent dat de boerderij zo'n 5000 jaar oud is. „Dat is opmerkelijk oud voor deze omgeving”, aldus De Koning. „Het zijn de pioniers van de strandwal geweest, de eerste tekenen van vaste bewoning. Het verklaart ook waarom we geen aardewerk hebben gevonden, dat was er niet in die tijd. Het verklaart ook, waarom de boerderij een beetje aan de rand van de strandwal staat. In die tijd was dat nog een veilige plek.” Later rukte de zee op en verhuisden de 'pioniers' naar een hogere plek midden op de wal. De wat nattere plekken aan de randen van de strandwal werden toen gebruikt als akker. Daarvan zijn donderdag al sporen aangetroffen. Deze akkers hebben daar ongeveer 3500 jaar geleden gelegen. De boerderij annex woonhuis was een meter of tien lang en een meter of vijf breed. Hij is dubbelscheeps gebouwd, wat de archeologen deduceren uit het feit dat er drie rijen palen zijn. Er zijn nog wat paalgoten gevonden die niet in het patroon passen. „Waarschijnlijk afkomstig



Archeoloog Jan de Koning met een duizenden jaren oud 'schrabbertje', een steentje met scherpe tandjes dat werd gebruikt om voorwerpen te schrapen en te snijden.

FOTO JJ FOTO/JAN JONG

van een aanbouw of een binnengebouwtje”, aldus De Koning. In de buurt van de boerderij zijn nog een paar grote donkere cirkels te ontwaren met een diameter van ongeveer een meter. De Koning vermoedt dat dat oude watergaten zijn,

waarmee het vee werd gedrenkt en die wellicht ook dienden als watervoorziening voor de bewoners. De boerderij is gebouwd naast een oud stroomgat, waar het water dus een inham maakte in de strandwal. Er zijn niet veel voorwerpen gevon-

den, maar dat is normaal voor vindplekken die zo oud zijn. „We hebben nog een mooi schrabbertje gevonden”, vertelt De Koning. „Maar veel meer lag er niet.” Foto's van de opgravingen staan ook op www.vanhollant.nl.

Noord-Hollands Dagblad editie AC 14 december 2013

Commentaar: geen 5000 maar 4000 jaar oud, zo blijkt nu (april 2016)

Oudste resten op strandwal



Henk-Jan den Ouden
h.den.ouden@hdcmedia.nl

Heiloo * De vondst van bewoningsresten uit de vroege bronstijd in Heiloo is zeer zeldzaam. Er zijn in Nederland slechts twee eerdere vindplaatsen van 'huisplattegronden' uit die tijd. Het zijn de oudste bewoningssporen op de strandwal van Alkmaar-Heiloo-Limmen tot nu toe. Dat meldt archeoloog Jan de Koning van Hollandia Archeologen.

„Uit die periode, 2200 tot 1800 voor Christus, is erg weinig bekend. Het is landelijk een hiaat. We hebben helemaal geen aardewerk gevonden, maar dat kan juist een aanwijzing zijn dat de boerderij inderdaad uit die periode stamt. Bij eerdere vondsten uit die tijd werd het aardewerk namelijk op enige afstand van het huis aangetroffen. Het afgegraven deel van de bouwput is echter klein,



Een archeoloog aan het werk in Heiloo. Links enkele paalgaten. FOTO JJ FOTO

we hebben geen aardewerk gevonden. Ik had graag de hele bouwput afgegraven.”

Een andere aanwijzing van de ouderdom van de paalresten van de boerderij is het feit, dat die onder de veenlaag liggen. Algemeen wordt aangenomen dat de veenvorming rond 1800 voor Christus begon. Het

veen dekte de menselijke sporen af, waardoor die relatief goed bewaard zijn gebleven.

„De 'plattegrond' van de woning lijkt heel erg op die we in de buurt van Noordwijk een aantal jaren geleden hebben gevonden. De enige andere nederzetting met huisplattegrond is in de Alblasserwaard geweest, dit is de derde uit deze periode in Nederland. Wel hebben we in Klein Dorregeest bij Akersloot een jaar of tien geleden aardewerk gevonden uit de Klokbekercultuur van ruim 2000 voor Christus. Vuurstenen, een pijlpunt en schrabbertjes die heel erg lijken op wat we nu in Heiloo hebben gevonden.”

Duintje

De boerderij heeft volgens De Koning en zijn team gestaan op een laag duintje, aan een zoetwaterstroompje dat oostwaarts de strandwal afliep. De Koning verwacht veel van een klein takje, dat onder in een

'Derde vindplaats vroege bronstijd in Nederland'

waterkuil vlakbij de woning is gevonden. „Een takje heeft maar een heel korte groeiperiode. Daaruit kunnen we een heel sterke datering halen. We hopen heel erg dat we budget krijgen voor een uitgebreide datering.”

Al met al is De Koning 'dik tevreden'. „We wachten nu op de uitkomsten van de radiokoolstof-dateringen. Als de bewoning inderdaad vierduizend jaar oud is, hebben we op die plek, naast de akkers van 3500 jaar oud en vondsten van recenter datum, bijna de hele tijdperk in kaart.”

Noord-Hollands Dagblad editie AC

Commentaar: hier hebben de archeologen het bij het rechte eind, inderdaad 4000 jaar oud, zo blijkt nu (april 2016)

