

Venhuizen - N506 aanleg drukriolering

rapport 3698



Venhuizen – N506 aanleg drukriolering

Een archeologische opgraving

W. Roessingh

Met een bijdrage van

L. Kootker (Archeoplan Eco)



Colofon

ADC Rapport 3698

Venhuizen – N506 aanleg drukriolering
Een archeologische opgraving

Auteur: W. Roessingh

In opdracht van: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HhNK)

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, februari 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



A. Muller

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	11
3 Resultaten	11
3.1 Landschappelijk onderzoek	11
3.2 Sporen en structuren	13
3.3 Vondstmateriaal	21
3.3.1 Aardewerk	21
3.3.2 Dierlijk botmateriaal (L. Kootker, Archeoplan Eco)	23
3.3.3 Monsters	26
3.3.4 ¹⁴ C-onderzoek	27
4 Synthese	27
4.1 Algemeen	27
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	28
Literatuur	31
Lijst van afbeeldingen	32
Lijst van tabellen	32
Bijlage 1 Skeletelementen per diersoort	33
Bijlage 2 Kenmerken dierlijk botmateriaal op element	33
Bijlage 3 Postcraniale en dentale leeftijdsbepalingen dierlijk botmateriaal	34
Bijlage 4 Metrische gegevens dierlijk botmateriaal	34
Bijlage 5 Kenmerken dierlijk botmateriaal per vondstnummer	34
Bijlage 6 Resultaten ¹⁴ C-onderzoek	35
Verklarende woordenlijst	39
Afkortingen in de database	40

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Drechterland
Plaats:	Venhuizen
Toponiem:	N506 drukriolering
Kaartblad:	20A
Coördinaten:	Put 1 (oost): 143400/521820, Put 2 (west): 142975/521765
Projectverantwoordelijke:	W. Roessingh
Bevoegde overheid:	Gemeente Drechterland
Deskundige namens de bevoegde overheid:	C. Soonius (Archeologie West-Friesland)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	Oost: 62348, West: 62345
ADC-projectcode:	4160486
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX)
Periode(n):	Midden- en Late Bronstijd
KNA versie:	3.3
Geomorfologische context:	Kreekrug
NAP hoogte maaiveld:	Oost: 1,2 m -NAP, West: 0,9 m -NAP
Maximale diepte onderzoek:	1,3 m -mv
Uitvoering van het veldwerk:	29 juli t/m 31 juli 2014
Beheer en plaats documentatie:	Archeologisch Depot voor bodemvondsten provincie Noord-Holland te Castricum
e-depot link:	http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-765s-np



Samenvatting

In opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft ADC ArcheoProjecten in juli 2014 een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Venhuizen-N506. Archeologisch onderzoek in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied heeft aangetoond dat beide locaties in een gebied liggen waar veel sporen en vondsten uit de Midden- en/of Late Bronstijd worden verwacht. De voorgenomen bouwplannen zullen de archeologische resten uit de Bronstijd, die zich vermoedelijk ook binnen onderhavig onderzoeksgebied bevinden, vernietigen.

Tijdens de opgraving van twee kleine werkputten ten zuiden van de N506 zijn zoals verwacht resten uit de Bronstijd aangetroffen. Op de oostelijke locatie (put 1) is een bronstijdgreppel gevonden, waarvan nog slechts de onderkant bewaard is gebleven. Dit terrein is door zandafgravingen ernstig verstoord. In het westen van het plangebied, rond put 2, is de bodem minder geroerd. De sporen in put 2 laten zien dat een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd is aangesneden. De grote hoeveelheid sporen en oversnijdingen zijn een aanwijzing dat dit nederzettingsterrein meerdere generaties in gebruik is geweest. De exacte aard of layout van dit nederzettingsterrein is – gelet op het beperkte onderzoeksgebied – niet te duiden. Duidelijk is wel dat huisplattegronden aanwezig zijn en dat het terrein door een grote hoeveelheid erf- of nederzettinggreppels wordt doorsneden.

Put 2 bevindt zich midden in het nederzettingsterrein. Het ¹⁴C-onderzoek, de aard van de sporen en het vondstmateriaal laten zien dat het terrein in de Midden-Bronstijd intensief in gebruik is geweest. Onderhavig onderzoek vormt een goede aanvulling op het lopend onderzoek (zie onder) en geeft een klein puzzelstukje prijs van de intensieve verkaveling en bewoningsdynamiek uit de Bronstijd in het gebied. De hoge archeologische waarde van het terrein kon door het onderzoek worden bevestigd, met de kanttekening dat het oostelijk deel van het plangebied door ontgroningen ernstig is verstoord.

Op het moment van schrijven wordt door Archol BV ten noorden van de N506 (locatie Voetakkers) gegraven, in het kader van de herstructurering van de Westfriisaweg. In een later stadium zal ook een smalle strook ten zuiden van de N506 worden onderzocht, waarbij tevens in de nabijheid van de putten 1 en 2 wordt opgegraven. De resultaten ten noorden van de N506 laat zien dat er een bewoningskern uit de Midden-Bronstijd aanwezig is op een fossiele kreekkrug, die zich kenmerkt door zandige afzettingen. Dit nederzettingsterrein wordt gekenmerkt door een grote hoeveelheid smalle – recht uitgegraven – greppels waarbinnen huiserven zijn gelegen. Op en rond de erven bevinden zich diverse ronde structuren, kringgreppels en kuilenkransen. Naar het westen toe (ongeveer ter hoogte van de weg 'Voetakkers') wordt de ondergrond meer kleiig en neemt de spoordichtheid af. In het oosten verdwijnen de bronstijdsporen abrupt, als gevolg van de ontgroningen daar.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.	
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.	
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.	
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.	
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.	
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.	
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.	
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.	
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.	
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.	
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.	

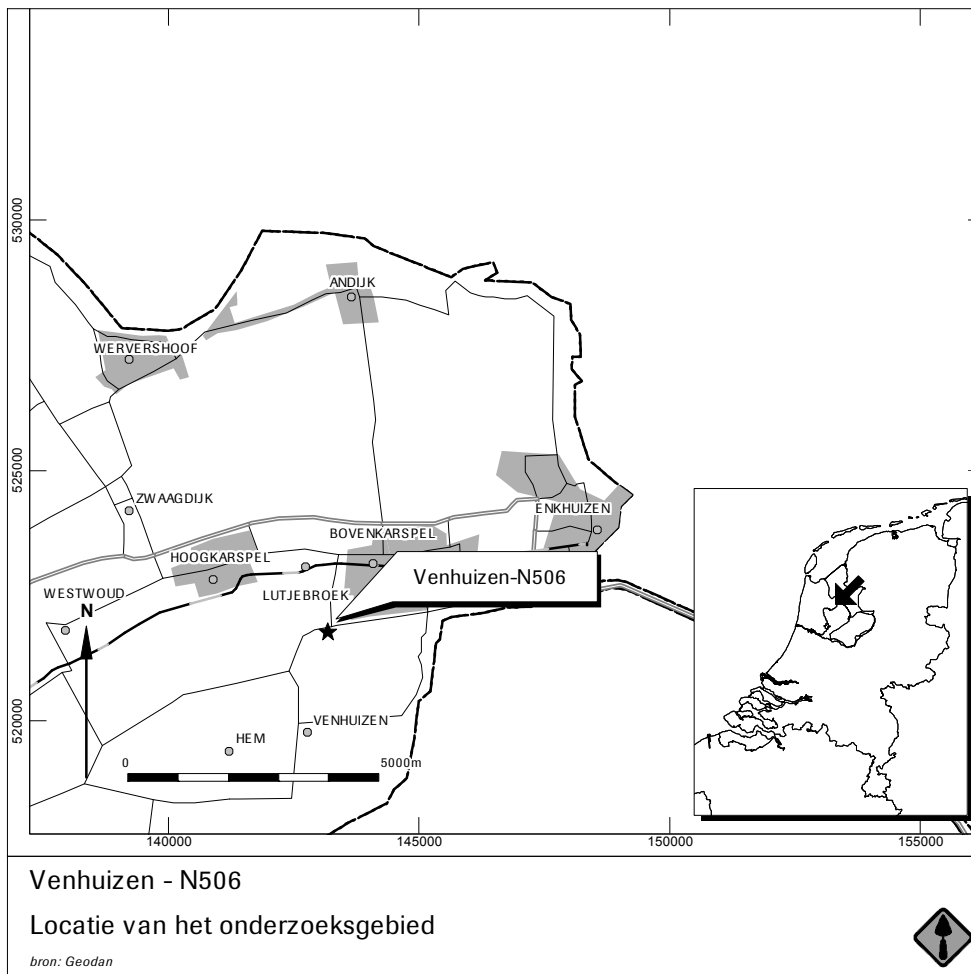
Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

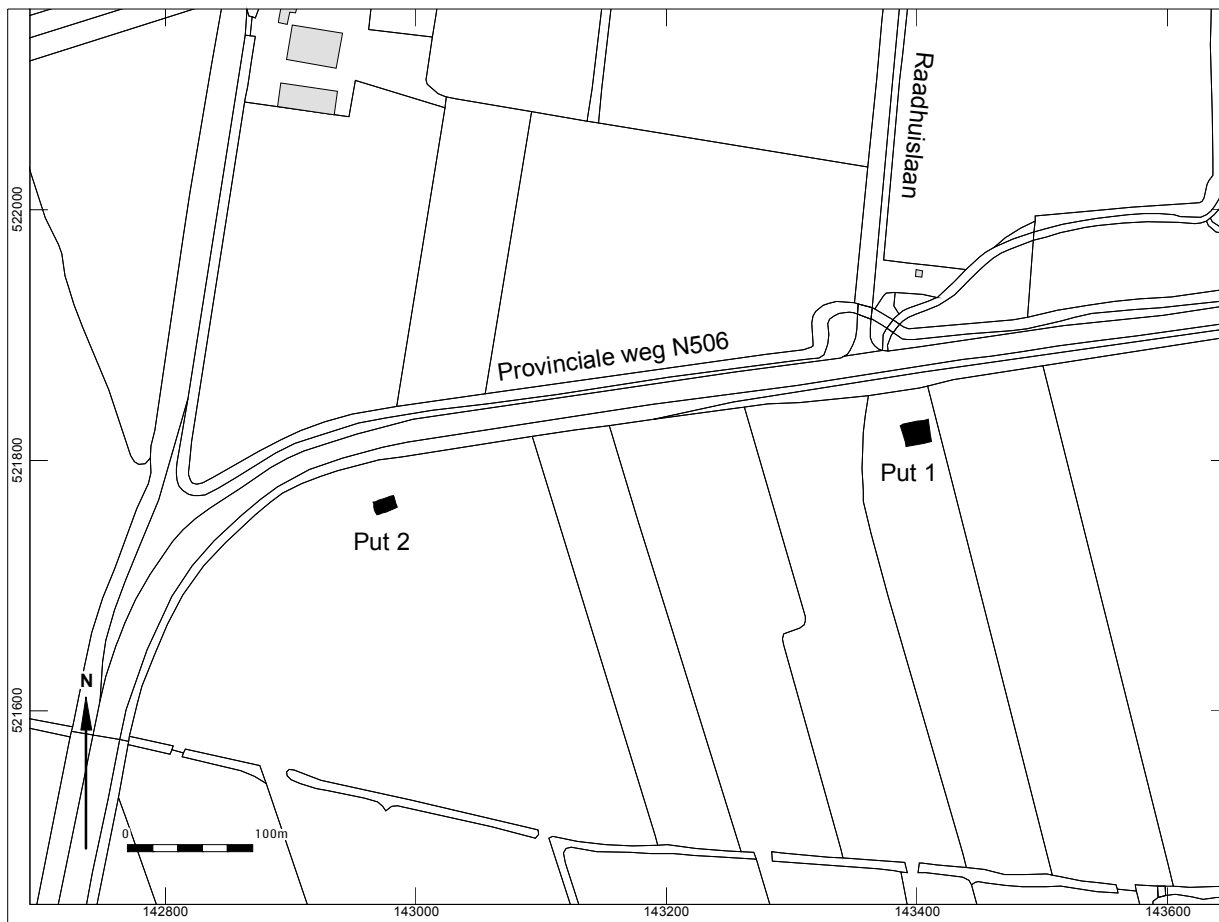
1.1 Algemeen

In opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Venhuizen-N506 (afb. 1.1). Ten zuiden van de provinciale weg N506 te Venhuizen zal in de nabije toekomst een drukriolering worden aangelegd. Hierbij zal op twee locaties een terrein tot op een diepte van ca. 2 m onder maaiveld worden ontgraven. Archeologisch onderzoek in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied (zie §1.2) heeft aangetoond dat beide locaties in een gebied liggen waar veel sporen en vondsten uit de Midden- en/of Late Bronstijd worden verwacht. De voorgenomen bouwplannen zullen de archeologische resten uit de Bronstijd, die zich vermoedelijk ook binnen onderhavig onderzoeksgebied bevinden, vernietigen.



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.

Er zal op twee locaties een terrein worden ontgraven ten behoeve van de aanleg van de drukriolering (afb. 1.2). Beide locaties hadden oorspronkelijk een totaal oppervlak van ca. 1.300 m². De locaties bevinden zich aan de noordzijde van twee percelen. De locatie in het oosten (put 1) bevindt zich op een akker waar kolen zijn ingeplant. De locatie in het westen (put 2) bevindt zich op grasland. Beide locaties worden aan de noordzijde begrensd door de bermsloot langs de provinciale weg N506. Aan de oost-, zuid- en westzijde bevinden zich landbouwgronden die worden gescheiden door sloten.



Afb. 1.2. Locatie van de twee te ontgraven locaties op de topografische kaart.

De locatie en omvang van de te ontgraven terreinen is op het laatste moment door de opdrachtgever aangepast. De locatie in het oosten is 10 m verplaatst in noordelijke richting en de locatie in het westen is ca. 50 m verplaatst naar het westen. Daarnaast is de omvang van beide locaties aanzienlijk afgenomen. Beide locaties zijn met 1 werkput onderzocht. In het oosten is put 1 aangelegd, met een oppervlakte van 389 m². In het westen is put 2 aangelegd met een oppervlakte van 184 m². In totaal is een gebied van 573 m² onderzocht.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 29 en 31 juli 2014. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door Grontmij is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door C. Soonius van Archeologie West-Friesland die namens de gemeente Drechterland optrad als adviseur van de bevoegde overheid.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponereerd in het Provinciaal Depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Holland in Castricum.

Het veldteam bestond uit W. Roessingh (projectverantwoordelijke en senior archeoloog) en R. van der Veen (junior archeoloog). Tijdens het veldwerk hebben de amateur archeologen K. Kiestra en F. Pennekamp een belangrijke bijdrage geleverd. De kraan werd bediend door J. Bergman van Bergman Kraanverhuur.

¹ J. van der Roest 2014: Programma van Eisen Archeologisch onderzoek twee locaties bij Venhuizen, gemeente Drechterland in opdracht van HHNK – Opgraving, PvE nr. GM/PvE 289, 2 april 2014.



De contactpersoon bij opdrachtgever is K. Klein. Tijdens zijn afwezigheid gedurende het veldwerk werd hij vervangen door J. Hoek Spaans. Het vondstmateriaal is bestudeerd door W. Roessingh (aardewerk, natuursteen, hout en metaal) en L. Kootker (dierlijk botmateriaal). Het ¹⁴C-onderzoek is uitgevoerd door het Scottish Universities Environmental Research Centre. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich op een relatief brede kreekrug, bestaande uit afzettingen van zand en zavel. Grootschalig onderzoek uit de jaren 60 en 70 heeft aangetoond dat deze kreekruggen in de Bronstijd favoriete bewoningslocaties waren.² In de periode van de ruilverkaveling (jaren 70 van de vorige eeuw) van de polder Het Grootslag zijn door W. H. Metz vele luchtfoto's gemaakt, waarbij uitgestrekte nederzettingsterreinen uit de Bronstijd werden ontdekt.³ Ook ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn door Metz greppelsystemen uit de Bronstijd waargenomen (afb. 1.3).



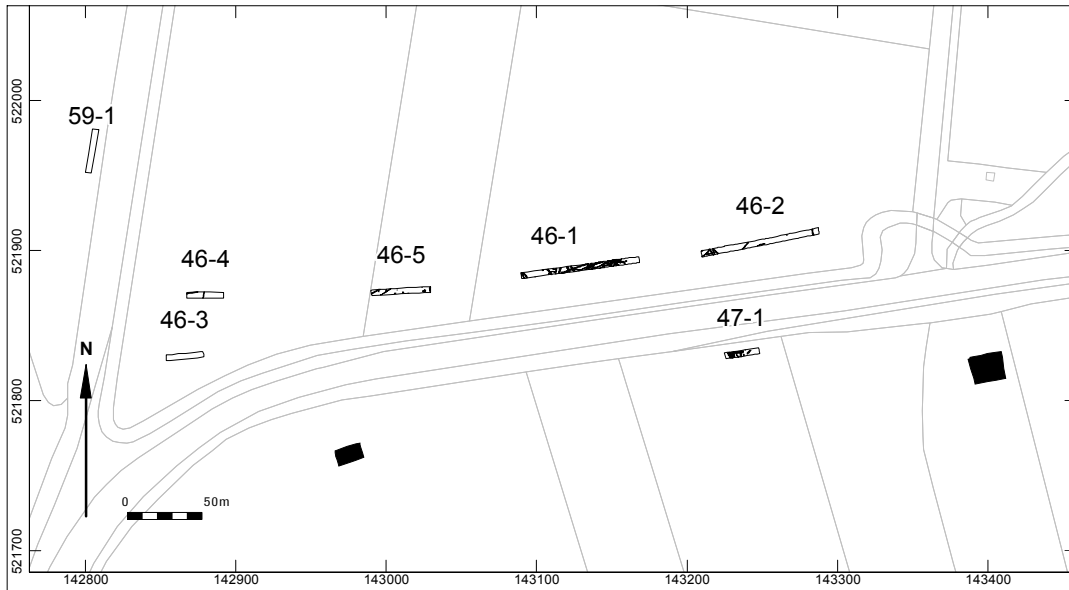
Afb. 1.3.
Greppelsystemen uit de
Bronstijd ten zuiden van
het onderzoeksgebied
(naar Metz 1993).

In het kader van de toekomstige aanleg van de Westfriisaweg, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op verschillende locaties langs – en in de omgeving van – de huidige Westfriisaweg en Drechterlandseweg.⁴ Ter hoogte van onderhavig onderzoeksgebied zijn enkele proefsleuven gegraven aan de noordzijde van de N506 en één proefsleuf aan de zuidzijde van de weg (afb. 1.4). In de sleuven tussen de locaties van onderhavig onderzoek (46-1, 46-2, 46-5 en 47-1) bevinden zich relatief veel sporen (vnl. greppels) uit de Bronstijd. Er is in deze sleuven geen daterend vondstmateriaal aangetroffen, maar de vele (smalle) greppels lijken te wijzen op een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd.

² IJzereef & Van Regteren Altena 1991.

³ Metz 1993.

⁴ Hakvoort & Jansen 2013.



Afb. 1.4. Locatie van de proefsleuven van Grontmij in de nabijheid van onderhavig onderzoeksgebied (twee zwarte blokken). Sporen uit de Bronstijd zijn in zwart weergegeven. Sporen uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe Tijd zijn weggelaten (naar Hakvoort & Jansen 2013).

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

Algemene vragen

1. Zijn er archeologische sporen, clusters of vondsten aanwezig in het plangebied?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, kwaliteit en verspreiding van deze sporen, clusters en vondsten?
3. Welke hoofdperioden zijn aanwezig en is daarbinnen een fijnere periodisering of fasering aan te brengen (bijvoorbeeld Midden en Late Bronstijd, Volle of Late Middeleeuwen)?
4. Bevinden de grondsporen zich in het gebied van de getijdengeul of bestaat de indruk dat zij zich voortzetten in het kweldergebied ter weerszijden ervan?
5. Hoe is de bodemopbouw? Is aan de hand van de diepte van de grondsporen te bepalen hoeveel van het oorspronkelijke oppervlak is afgetopt?
6. Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaats(en)?
7. Zijn ergens nog resten van geoxideerd of verslagen veen van na de bronstijdbewoning herkend?

Vragen t.a.v. nederzettingssporen

8. Welke structuren zijn mogelijk in de bronstijdnederzetting aanwezig (huizen, graven, spiekers, hekken, greppels, erven, kuilkransen, kringgreppels et cetera)?
9. Is er iets te zeggen over een mogelijke percelering en een indeling van erven op percelen?
10. Is zowel HGK-oud als HGK-jong aardewerk aanwezig en zo ja, zijn deze scherven gebonden aan bepaalde sporen of structuren?
11. Welke vondstcategorieën zijn aanwezig?
12. In hoeverre sluiten aangetroffen sporen, clusters en vondsten aan bij eerder onderzoek?
13. Aangezien alle uit de regio bekende huisplattengronden van het Westfriese type zijn, zal dat naar verwachting hier ook zo zijn, maar zijn er opvallende of structurele toevoegingen of afwijkingen te constateren?
14. Zijn er huisplaatsen waar meerdere huizen op dezelfde locatie zijn gebouwd?
15. Is uit het botmateriaal op te maken welke diersoorten er aanwezig zijn?; gaat het bijvoorbeeld om gedomesticeerde dieren en op welke leeftijd zijn de dieren geslacht? Welke (wilde) soorten vogels, vissen en zoogdieren komen in het botmateriaal van de nederzetting voor?



1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot (zie e-depot link in de tabel met administratieve gegevens). Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende de sporen en structuren en het vondstmateriaal worden besproken. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksvragen beantwoord en wordt een synthese van het onderzoek gepresenteerd.

2 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.3 en het PvE. Tijdens de opgraving zijn twee werkputten aangelegd. Werkput 1 bevindt zich in het oosten en werkput 2 ligt in het westen (afb. 1.2). Een dag voor aanvang van de werkzaamheden zijn de beide putten door de opdrachtgever uitgezet. De locatie en omvang van de putten zoals in het PvE staat omschreven is toen gewijzigd. Put 1 is 10 m verplaatst in noordelijke richting en put 2 is ca. 50 m verplaatst naar het westen. Daarnaast is de omvang van beide locaties aanzienlijk afgenomen. Vlak voor aanvang van het onderzoek bleek dat de verstoringsomvang door opdrachtgever een stuk zou zijn. Put 1 meet ca. 18 x 21 m. Put 2 heeft een omvang van ca. 10 x 18 m. Put 1 en 2 hebben een oppervlakte van respectievelijk 389 en 184 m². In totaal is een gebied van 573 m² onderzocht.

De vlakken zijn machinaal aangelegd. De vlakken zijn aangelegd met gladde bak en de laatste 5 cm is met schaaftak opgeschoond. Daarnaast is een aanzienlijk deel van put 2 nog handmatig opgeschaafd om oversnijdingen in het vlak beter te kunnen vaststellen. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van de *Robotic Total Station (RTS)*. Om de 5 m is een waterpashoogte is bepaald van het vlak en het maaiveld. Alle grondsporen zijn gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Brede greppels zijn machinaal gecoupeerd waarbij laagsgewijs is verdiept. In put 2 is besloten een tweede sporenvlak aan te leggen, ongeveer 20 cm onder het eerste sporenvlak. Hierdoor konden oversnijdingen en sporen die zich onder greppels bevonden beter worden onderzocht. Alle sporen in valk 2 zijn ook gecoupeerd en afgewerkt. De coupes dieper dan 10 cm zijn getekend (schaal 1:20). Een selectie van de coupes is gefotografeerd. Enkele sporen met humeuse of houtskoolrijke vulling zijn bemonsterd voor archeozoologisch onderzoek.

In put 1 zijn twee profielen gedocumenteerd, in put 2 vier profielen. De profielen zijn getekend (schaal 1:20) en beschreven. Een representatief deel van de profielen is gefotografeerd.

3 Resultaten

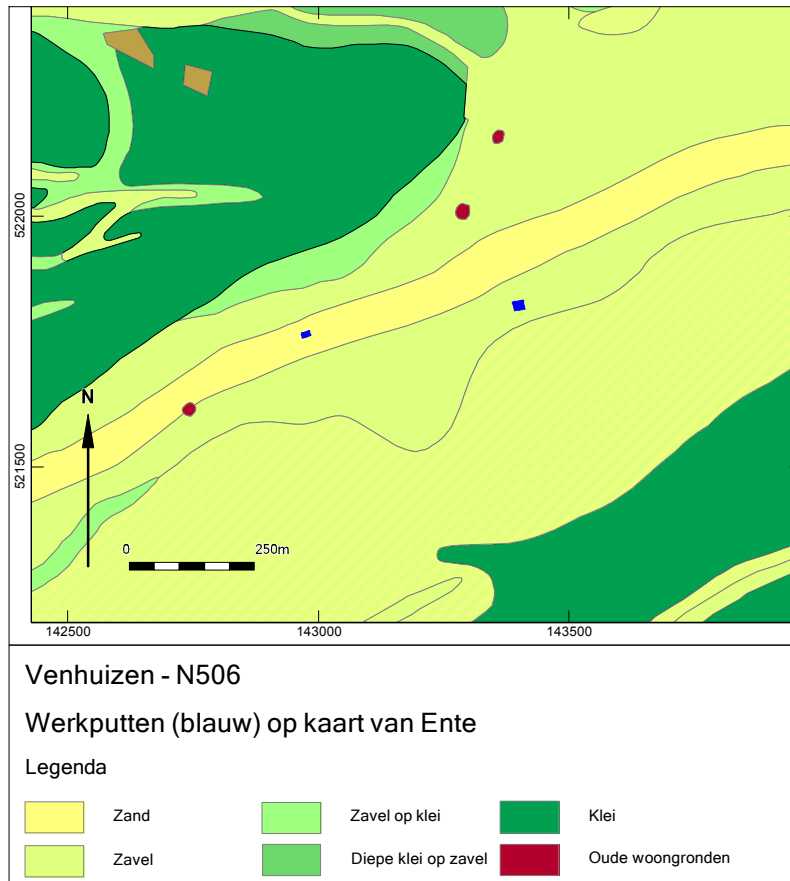
3.1 Landschappelijk onderzoek

Beide onderzoekslocaties (put 1 en 2) bevinden zich op een fossiele kreek, ook wel kreekkrug genoemd. De ondergrond van deze kreekkruggen bestaan volgens de kaart van Ente uit zand- en zavelafzettingen (afb. 3.1).

De bodemopbouw is in beide werkputten verstoord. In put 1 tot op grote diepte, getuige de vele diepe ploegsporen in de schone ondergrond en het restant van (een van oorsprong vermoedelijk diepe) bronstijdgreppel (afb. 3.4). Het sporenvlak bevindt zich in put 1 op een gemiddelde hoogte van 1,6 m – NAP. Het maaiveld bevindt zich hier gemiddeld op 1,2 m –NAP. In put 2 bevindt het maaiveld zich een stuk hoger, op een hoogte van gemiddeld 0,9 m –NAP. Het sporenvlak bevindt zich hier – ongeveer net als in put 1 – op een gemiddelde hoogte van 1,5 m -NAP. In beide putten bevindt het sporenvlak zich direct onder de bouwvoor. Ter hoogte van put 1 is de bouwvoor gemiddeld 40 cm dik, bij put 2 is dit met gemiddeld 60 cm een stuk dikker. Ter hoogte van put 1 reiken recente ploegvoren nog tot 10 cm in het sporenvlak. Ter hoogte van put 2 zijn geen recente



ploegvoren waargenomen in het sporenvak. Daarnaast kan de landbouwgeschiedenis van de percelen van invloed zijn op de intactheid van de bodemopbouw en archeologische resten. Het perceel waar put 1 ligt is – na de ontgrondingen - intensief in gebruik geweest voor de kolenteelt, terwijl het perceel waarop put 2 is gelegen voornamelijk als grasland in gebruik is.⁵ De grondbewerking op grasland is aanzienlijk minder ingrijpend dan op een akker, de ploegsporen in put 1 zijn daarvan ook een aanwijzing.



Afb. 3.1. De werkputten geprojecteerd op de kaart van Ente (1963).

De ondergrond van het sporenvak in put 1 bestaat uit fijn zand (Zs3) afgewisseld met enkele zavel- en lichte kleilagen. In de profielopnames is het horizontale gelamineerde pakket kwelderafzettingen goed waar te nemen (afb. 3.2). De ondergrond van het sporenvak in put 1 bestond uit goed gesorteerd zand (Zs2) zonder zavel of klei inmenging. Het is duidelijk dat we ons hier op de kern van de kreekrug bevinden, zoals ook al uit de kaart van Ente blijkt (afb. 3.1).

⁵ Mondelinge mededeling M. Kesteloo, zoon van de eigenaar van het perceel waarop put 2 is gelegen.



Afb. 3.2. profielopname van het westprofiel van werkput 2.

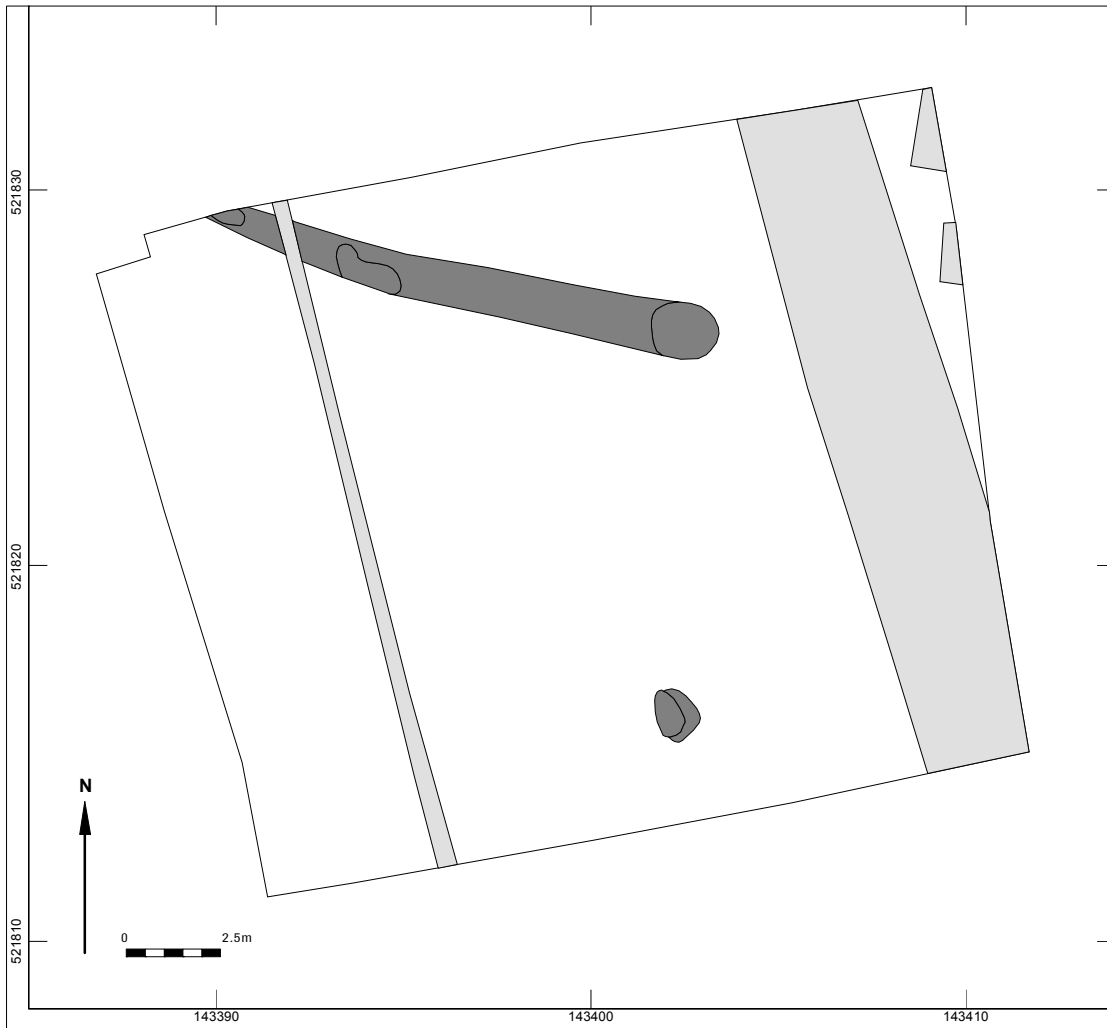
3.2 Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek zijn 128 sporen aangetroffen (afb. 3.3 en 3.6). De meeste sporen zijn antropogeen van aard (n=120). Een 8-tal sporen betreft natuurlijke sporen. Van de antropogene sporen kan het merendeel (n=103) op basis van aardewerk, ¹⁴C-dateringen en de aard in de Midden-Bronstijd worden gedateerd (ca. 1500-1200 v. Chr.). De overige antropogene sporen dateren in de Nieuwe tijd (1500 – heden), waarbij veruit de meeste van een zeer recente ouderdom zijn (<50 jaar).

Werkput 1

In de put is nog het restant van een bronstijdgreppel met nw-zo oriëntatie aangetroffen (afb. 3.3). Het spoor was zeer lastig te herkennen in het sporenvak (afb. 3.4). Op enkele plekken was de greppel dieper uitgegraven en daardoor duidelijker zichtbaar. De iets dieper uitgegraven delen waren nog enkele centimeters diep. In het zuiden van de put bevindt zich het restant van een kuil, mogelijk ook uit de Bronstijd. De kuil heeft nog een diepte van 18 cm. De put bevindt zich midden in een nederzettingsterrein uit de Bronstijd, maar door de recente landbewerking (of afgraving) zijn alleen de diepste sporen bewaard gebleven.

Het sporenvak werd doorsneden door vele recente ploegsporen (afb. 3.4). In het oosten bevindt zich een gedempte sloot met een breedte van 3,5 m en een diepte van 112 cm (afb. 3.5). Het is niet bekend wanneer de sloot exact gedempt is. Uit de vulling kwam een klein fragment roodbakend aardewerk, vermoedelijk uit de 14^e eeuw.



Afb. 3.3. Overzicht van de sporen in put 1. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven.



Afb. 3.4. Het sporenvlak van werkput 1, vanuit het noorden gefotografeerd. De contouren van de bronstijdgreppel zijn nog vaag waar te nemen. De put wordt doorsneden door noord-zuid en oost-west georiënteerde recente ploegsporen.

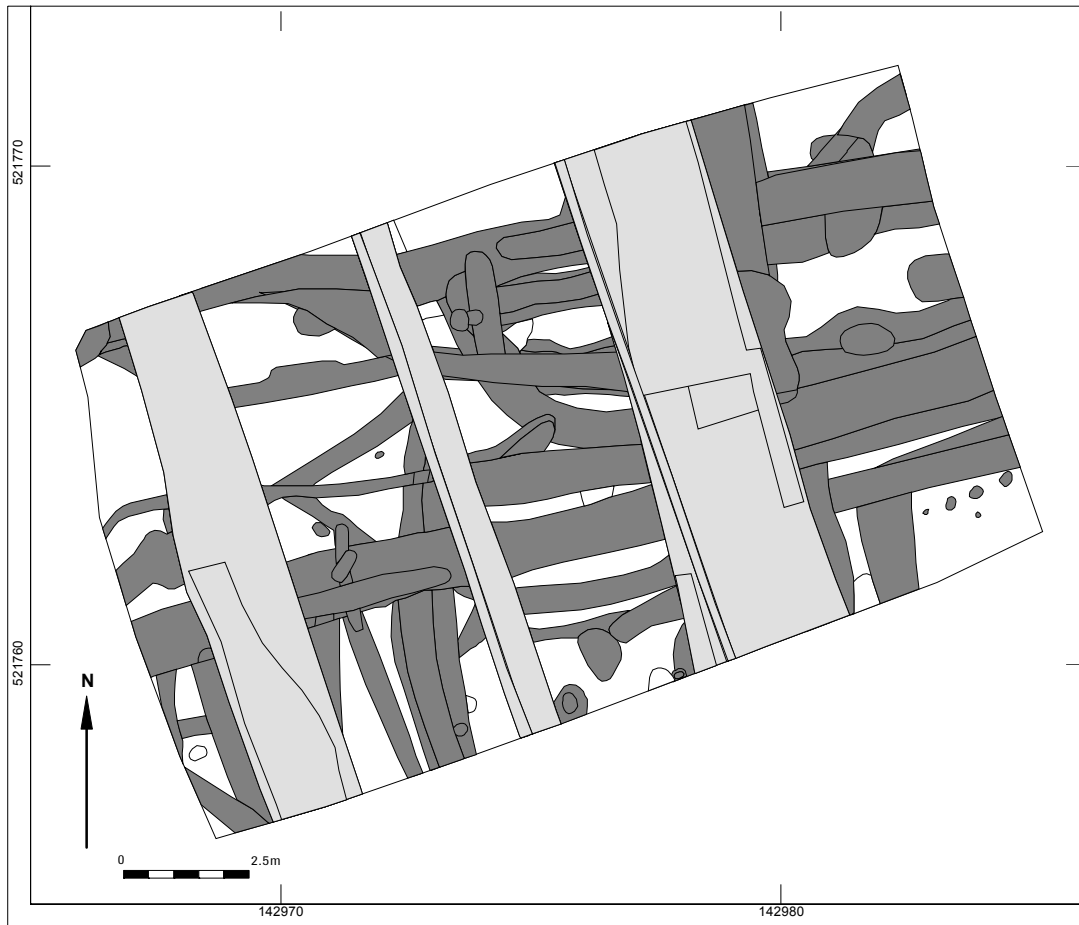


Afb. 3.5. Doorsnede door de gedempte sloot aan de oostzijde van werkput 1, vanuit het noorden gefotografeerd.

Werkput 2

In put 2 werden zeer veel bronstijdsproen aangetroffen (afb. 3.6 en 3.7). Het grootste deel van de sporen bestaat uit greppels. Veel greppels hebben een no-zw oriëntatie. Naast greppels komen ook enkele paalkuilen en kuilen in het vlak voor. Het sporenvlak wordt doorsneden door drie recente greppels.

Door de vele oversnijdingen is besloten eerst de kleine sporen in het eerste sporenvlak te couperen en te documenteren. Vervolgens is een tweede sporenvlak aangelegd, ongeveer 20 cm dieper (afb. 3.8). In het tweede vlak werd het vlak een stuk 'schoner'. Veel greppels en kuilen verdwenen en hadden dus maar een geringe diepte (maximaal 20 cm). Tijdens het verdiepen is goed op de oversnijdingen van de sporen gelet. In het tweede vlak waren de oversnijdingen vaak veel duidelijker zichtbaar dan in het eerste vlak. Er is plaatselijk (in het oostelijk deel van de put) nog een derde vlak aangelegd om het verloop van twee diep uitgegraven greppels te volgen (afb. 3.8).



Afb. 3.6. Overzicht van alle sporen in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen.

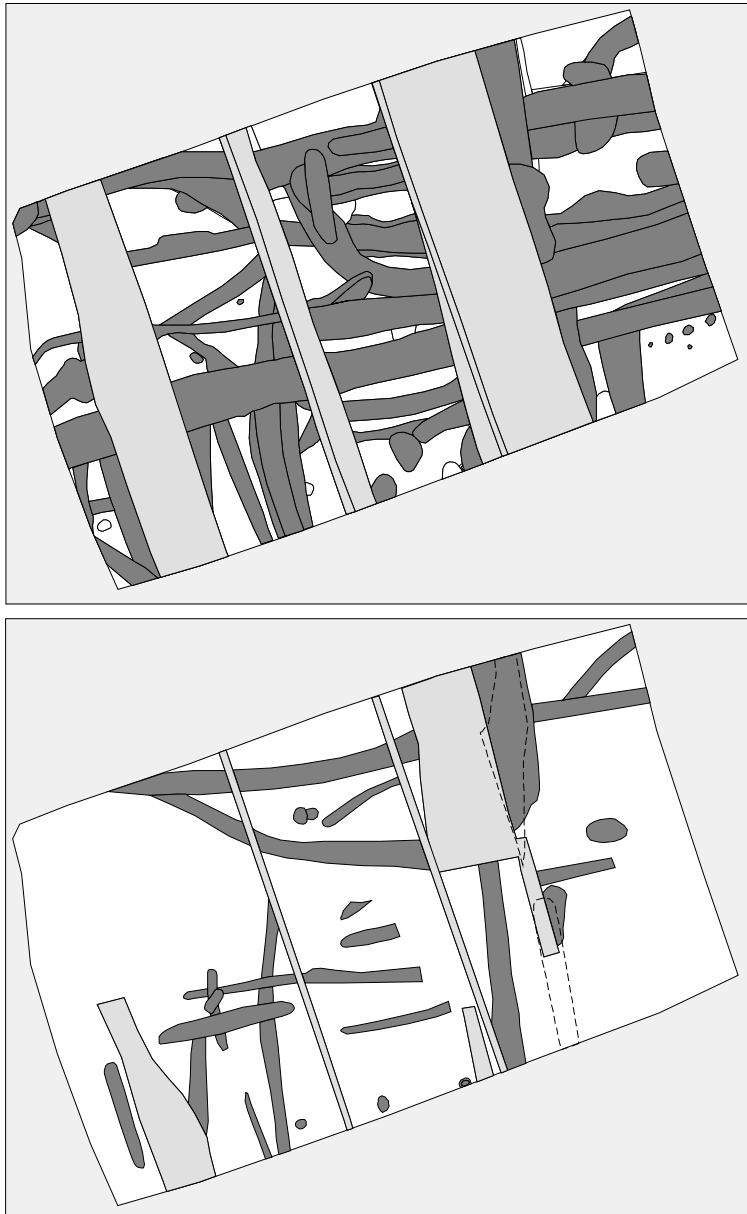


Afb. 3.7. Foto van het eerste sporenvak in put 2, vanuit het westen gefotografeerd.

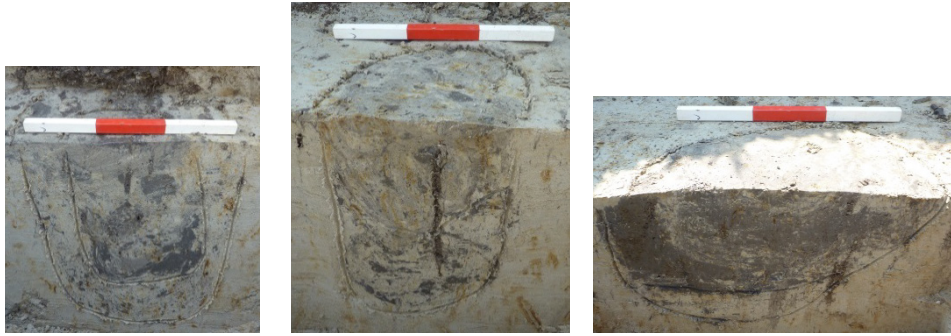


Huisplattegrond

Er zijn in put 2 ongeveer tien sporen aangetroffen die op basis van de geringe diameter als paalkuil kunnen worden geïnterpreteerd. Na het couperen van deze sporen en de aanleg van het tweede vlak, bleken veel kleine sporen natuurlijke vlekken of de onderkanten van kuiltjes te zijn. Een drietal sporen kunnen op basis van vorm en diepte als paalkuilen worden geïnterpreteerd (afb. 3.9). Deze drie sporen bevinden zich langs de zuidelijke putwand (spoor 11, 93 en 100). Eén paalkuil is (ook) in het eerste vlak aangetroffen (spoor 2-1-11). De twee andere paalkuilen werden in het eerste vlak afgedekt door andere sporen en kwamen pas in het tweede vlak tevoorschijn. Ten opzichte van het eerste sporenvlak hebben de paalkuilen een diepte variërend van 40-56 cm.



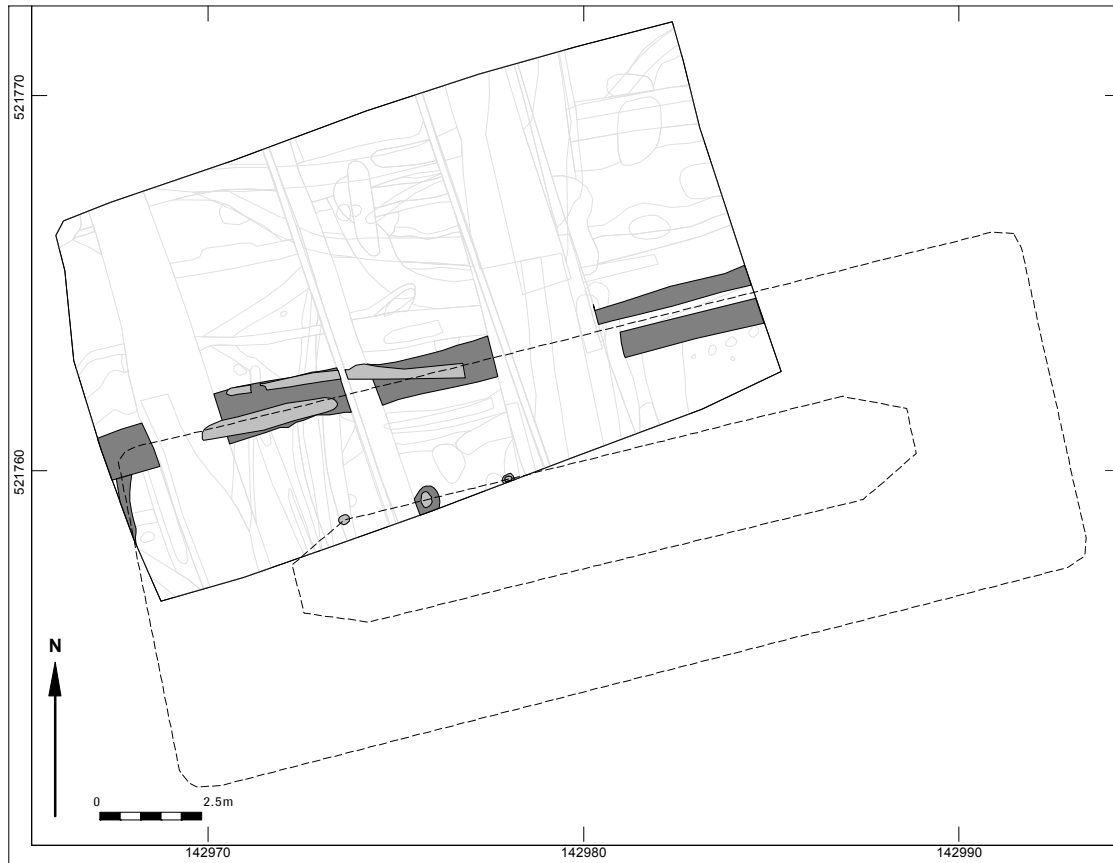
Afb. 3.8. Overzicht van de sporen van vlak 1 (boven) en vlak 2/3 (onder) in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen. De sporen in stippellijn zijn in vlak 3 aangetroffen.



Afb. 3.9. Doorsnedes door de drie paalkuilen. Van links naar rechts spoor 2-23, 11 en 100.

De afstand tussen de paalkuilen (van hart tot hart) bedraagt exact 2,2 m, een maat die bijna standaard is voor de afstand tussen de gebinten van een Westfrieze bronstijdplattegrond. De drie paalkuilen kunnen dan ook worden geïnterpreteerd als onderdeel van de dakdragende constructie van een huisplattegrond (afb. 3.10). Deze plattegrond heeft een bijna oost-west oriëntatie en de paalkuilen zijn de restanten van een noordelijke rij gebintstijlen. In noordoostelijke richting loopt de rij paalkuilen buiten de werkput door. In zuidwestelijke richting zouden nog meer paalkuilen verwacht kunnen worden. Naar deze sporen is goed gezocht, maar deze zijn niet meer gevonden. Dit is interessant, omdat op de plek waar de eerstvolgende paalkuil in het westen werd verwacht, niet door andere sporen is verstoord. Waarschijnlijk is de westelijke paalkuil (spoor 2-2-100) dan ook de meest westelijke binnenstijl van de plattegrond. Ten westen hiervan wordt dan nog wel een paar ingangsstijlen verwacht, maar deze staan altijd dicht op elkaar en de noordwestelijke ingangsstijl bevindt zich waarschijnlijk net buiten de werkput.

Rond elke Westfrieze bronstijdplattegrond bevindt zich een huisgreppel, die langs (of rondom) de plattegrond is gegraven. Meestal bevindt de huisgreppel zich aan de lange zijden zich op een afstand van ongeveer 3 m van de paalkuilen. Ook in put 2 zijn huisgreppels teruggevonden, al laten deze zich niet eenvoudig reconstrueren. Parallel aan de lijn paalkuilen, op een afstand van ongeveer 2,8 m is in vlak 1 een 1,2 m brede greppel aangetroffen (spoor 2-1-16). In het tweede vlak zijn onder deze greppels twee greppels zichtbaar (2-2-95/96). De greppel in het eerste vlak heeft een diepte van 24 cm. De twee greppels in het tweede vlak zijn nog maar enkele centimeters diep. Het verloop van de veronderstelde huisgreppel in oostelijke richting is niet duidelijk. Na de recente sloot lijkt de greppel zich op te splitsen in twee smallere greppels (spoor 2-1-29/30). De greppels hebben een diepte van (respectievelijk) 38 en 50 cm en zijn daarmee een stuk dieper dan de huisgreppel in het westen. Als deze reconstructie juist is, kunnen we concluderen dat de noordelijke huisgreppel ten minste twee fasen heeft. Mogelijk is ook een deel van de huisgreppel langs de westelijke korte zijde gevonden (spoor 2-1-84). Deze greppel staat ongeveer haaks op de voorgenoemde huisgreppel. De greppel heeft een diepte van nog slechts 12 cm.



Afb. 3.10. Sporen van de huisplattegrond in put 2 (donkergrijs vlak 1, lichtgrijs vlak 2) en reconstructie van de dakdragende stijlen en huisgreppel (gestippeld).

De paalkuilen van de plattegrond worden door twee greppels oversneden. De oostelijke paalkuil (spoor 2-93) wordt door GR02 (spoor 2-1-18) oversneden en werd in het tweede vlak zichtbaar, toen de greppel was afgewerkt. De westelijke paalkuil (spoor 2-100) werd in het eerste vlak afgedekt door GR04 (spoor 2-1-5) en kwam ook in het tweede vlak tevoorschijn. De paalkuilen zijn dus ouder dan GR02 en GR04. Dit stelt ons voor een probleem, want in een tweede vlak was duidelijk zichtbaar dat beide noordelijke huisgreppels jonger waren dan de greppel van GR04 (afb. 3.11). Een mogelijke verklaring is dat de westelijke paalkuil (spoor 2-2-100) in het eerste vlak niet is herkend in de – eveneens donkere vulling van – GR04. Dat zou betekenen dat GR04 ouder is dan de huisplattegrond.



Afb. 3.11. Eén van de noordelijke huisgreppels (spoor 2-2-96) snijdt een greppel van GR04 (spoor 2-2-6) in het tweede vlak.



Greppelsystemen

De meeste greppels zouden over de volledige lengte van de put gevolgd moeten kunnen worden, alleen zijn een aantal oversnijdingen en/of afsplitsingen van de greppels gemist door de aanwezigheid van de recente greppels. Er is getracht een reconstructie te maken van het verloop en de fasering van de verschillende greppelsystemen (afb. 3.12). De diepte van de verschillende greppels toont een grote variatie (tabel 2). De greppels met een diepte van meer dan 20 cm waren in vlak 2 vaak nog (deels) zichtbaar.

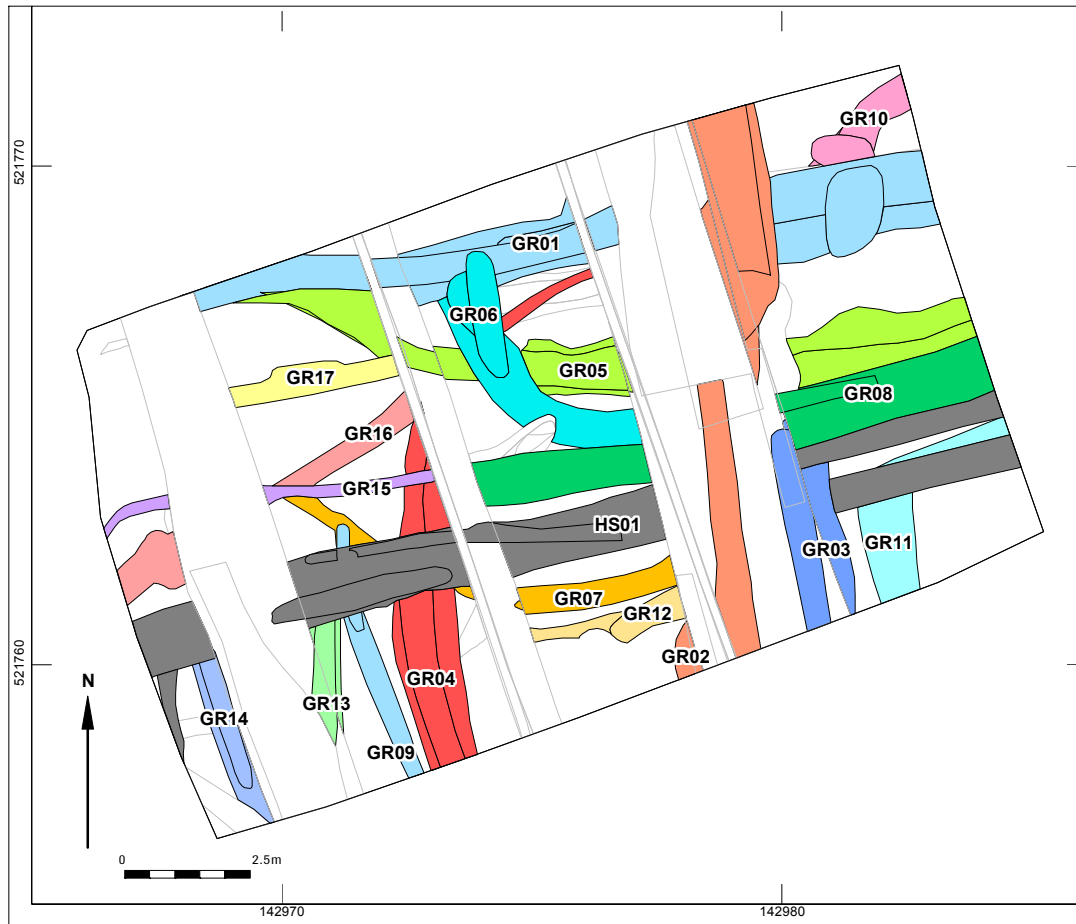
Tabel 2. Dieptematen van de greppels.

Structuur	Diepte t.o.v. 1e sporenvlak
GR01	22 - 56
GR02	77
GR03	60
GR04	30
GR05	26 - 54
GR06	13
GR07	10 - 32
GR08	26 - 50
GR09	14
GR10	60
GR11	20
GR12	17
GR13	50
GR14	38
GR15	8
GR16	15
GR17	10
HSGR	12 - 50

Het is lastig om de exacte aard van de Westfriese Bronstijd greppelsystemen goed te duiden. Bij grootschalig vlakdekkend nederzettingsonderzoek, kan meestal wel een onderscheid gemaakt worden in huisgreppels, erfgreppels en greppels die bewoningskernen begrenzen. Maar ook dan zijn er vaak nog veel greppels waarvan de functie niet is te achterhalen. Vast staat dat de greppels – naast een afbakende functie – een drainerende functie hebben gehad.

Bij kleinschalige opgravingen, zoals onderhavig onderzoek, is het erg lastig om de functie van de greppels vast te stellen. Uit de grote hoeveelheid greppels en vele oversnijdingen kan worden opgemaakt dat put 2 is gelegen binnen een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd dat vele generaties in gebruik is geweest. Er lijkt een hoofd-oriëntatie in de greppels te zitten. Enkele diepe greppels hebben een bijna noord-zuid oriëntatie (GR02 en GR04). Haaks hierop bevindt zich de relatief diepe greppels GR01 en GR05. De huisplattegrond past met een vrijwel gelijke oriëntatie (bijna oost-west) goed in dit oriëntatiesysteem. Een vergelijkbare hoofd-oriëntatie zien we bij de bronstijdgreppels die door Grontmij zijn aangetroffen in de proefsleuven, direct ten noorden van de N506 (zie afb. 1.4).

De half rond afbuigende greppel halverwege de put (GR06) lijkt erg op een huisgreppel. Deze greppel had nog slechts een diepte van 13 cm. Paalkuilen binnen deze greppel ontbreken, maar zouden ondiep ingegraven kunnen zijn, of later zijn vergraven. Ook de smalle afbuigende greppel GR15 is een goede kandidaat om als huisgreppel door te gaan. Deze greppel heeft echter nog maar een diepte van 6-10 cm en ook binnen deze greppel ontbreken paalkuilen.



Afb. 3.12. Overzicht van alle greppelsystemen in put 2.

3.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn 30 vondstnummers uitgedeeld. Het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd, gesplitst op materiaal categorie en gewogen. In totaal zijn 201 vondsten geborgen met een totaalgewicht van 4.562 gram (tabel 3).

Tabel 3. Vondstmateriaal in aantal en gewicht.

Inhoud	Aantal	Gewicht (gr)
Aardewerk gedraaid	1	23
Aardewerk handgevormd	18	128
Keramisch object	1	47
Onverbrand bot	179	4.301
Natuursteen	1	62
Nieuwe Tijd metaal	1	1

3.3.1 Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn 20 fragmenten aardewerk verzameld. Eén aardewerkfragment dateert in de Nieuwe tijd en betreft een randfragment van een pot met rood glazuur (vnr. 4), uit de 14^e eeuw. Een ander fragment betreft een deel van een keramisch object uit de Bronstijd, mogelijk een weefgewicht (vnr. 22). De overige 18 fragmenten bestaan uit onderdelen van aardewerk potten en



dateren allen in de Bronstijd. Het bronstijdaardewerk behoort tot de zogenaamde Hoogkarspel-groep.⁶ Brandt maakt een onderscheid in Hoogkarspel-oud aardewerk, dat in de Midden-Bronstijd dateert (ca. 1500-1100 v. Chr.) en Hoogkarspel-jong aardewerk uit de Late Bronstijd (ca. 1100-800 v. Chr.). Het Hoogkarspel-oud aardewerk is over het algemeen dikwandig (dikker dan 10 mm), grof gemagerd en relatief zacht gebakken waardoor het vaak gefragmenteerd bewaard is gebleven. Er is in deze groep weinig variatie aan potvormen, de eenledige ton- en emmervormen zijn dominant. Het Hoogkarspel-jong aardewerk is een stuk harder gebakken en is daardoor ook vaak beter bewaard gebleven. Het dunwandige aardewerk kent een grote variatie aan vormen. In het materiaal komen bijvoorbeeld potten, kommen, schalen, bakjes en lepels voor.⁷

Kenmerken van het aardewerk

Het bronstijdaardewerk (n=18) heeft een totaalgewicht van 128 gram. Ongeveer een kwart van de scherven bestaat uit gruis (fragmenten kleiner dan 1 cm²). Het gemiddelde gewicht per scherf is 7,1 gram.⁸ Van de potten zijn fragmenten van wanden (n=9) en randen (n=2) herkend. Al het aardewerk is gemagerd met fijne tot grove steengruis. De magering heeft een grootte van 1-5 mm. Twee wandscherven hebben in de magering zeer grote steenfragmenten zitten (vnr. 17 en 18) die tot wel 10 mm groot zijn. Naast steengruis is ook vaak potgruis magering aan de scherven toegevoegd. Versiering ontbreekt op de scherven. Wel zijn op drie wandfragmenten (vnrs. 13, 17 en 18) afstrijkstrepen zichtbaar, veroorzaakt tijdens het gladden van het oppervlak.

Eén randfragment (vnr. 6) heeft een dikte van 5 mm en een afgeplatte rand die iets is verdikt naar buiten toe. De pot heeft een meerledige vorm, waarschijnlijk tweeledig. Het harde baksel en de dunne wand doet vermoeden dat deze scherf tot het Hoogkarspel-jong aardewerk behoort.

Van een tweede randfragment (vnr. 18) is de rand aangepunt en deze staat iets naar binnen. De scherf heeft een dikte van 8 mm. Het fragment is van een open (eenledige) vorm, vermoedelijk een kommetje of bakje. Naast steen- en potgruis magering komt in dit baksel ook organische magering voor. In het baksel van de andere scherven is dit niet aangetroffen. Het grove baksel en de aanwezigheid van een dikwandige grof gemagerde scherf in hetzelfde vondstnummer, doet vermoeden dat dit complex tot de Hoogkarspel-oud groep moet worden gerekend.

Datering van het aardewerk

Het is lastig om het bronstijdaardewerk exact te dateren. De fragmenten behoren tot het Hoogkarspel-aardewerk. Van de determineerbare scherven (n=11) hebben 9 fragmenten een wanddikte tussen 5-8 mm. Volgens Brandt is een belangrijk kenmerk van het Hoogkarspel-jong aardewerk de dunne wanden.⁹ Voor Enkhuizen-Kadijken is vastgesteld dat 99% van het Hoogkarspel-jong aardewerk en ongeveer een kwart van het Hoogkarspel-oud aardewerk een dikte van 3-10 mm heeft.¹⁰ Het Hoogkarspel-jong aardewerk bestaat dus vrijwel uitsluitend uit vormen met dunne wanden, maar dunwandigheid komt ook bij het Hoogkarspel-oud voor. De geringe hoeveelheid determineerbare scherven van Venhuizen (n=11) en het ontbreken van 'gidsartefacten' zoals miniatuurpotjes of lepels, maakt het niet mogelijk het aardewerk exact te dateren dan 'Bronstijd'. Van twee contexten zijn ¹⁴C-dateringen beschikbaar (vnr. 23 en 24). Beide contexten kunnen op basis van het ¹⁴C-onderzoek in de tweede helft van de Midden-Bronstijd worden geplaatst (zie §3.3.3). Het is echter niet uit te sluiten dat binnen de werkput ook enkele Late Bronstijd contexten zijn aangesneden, maar daarvoor ontbreekt het aan voldoende vondstmateriaal.

⁶ Brandt 1988.

⁷ Roessingh & Bloo 2011, 185-188.

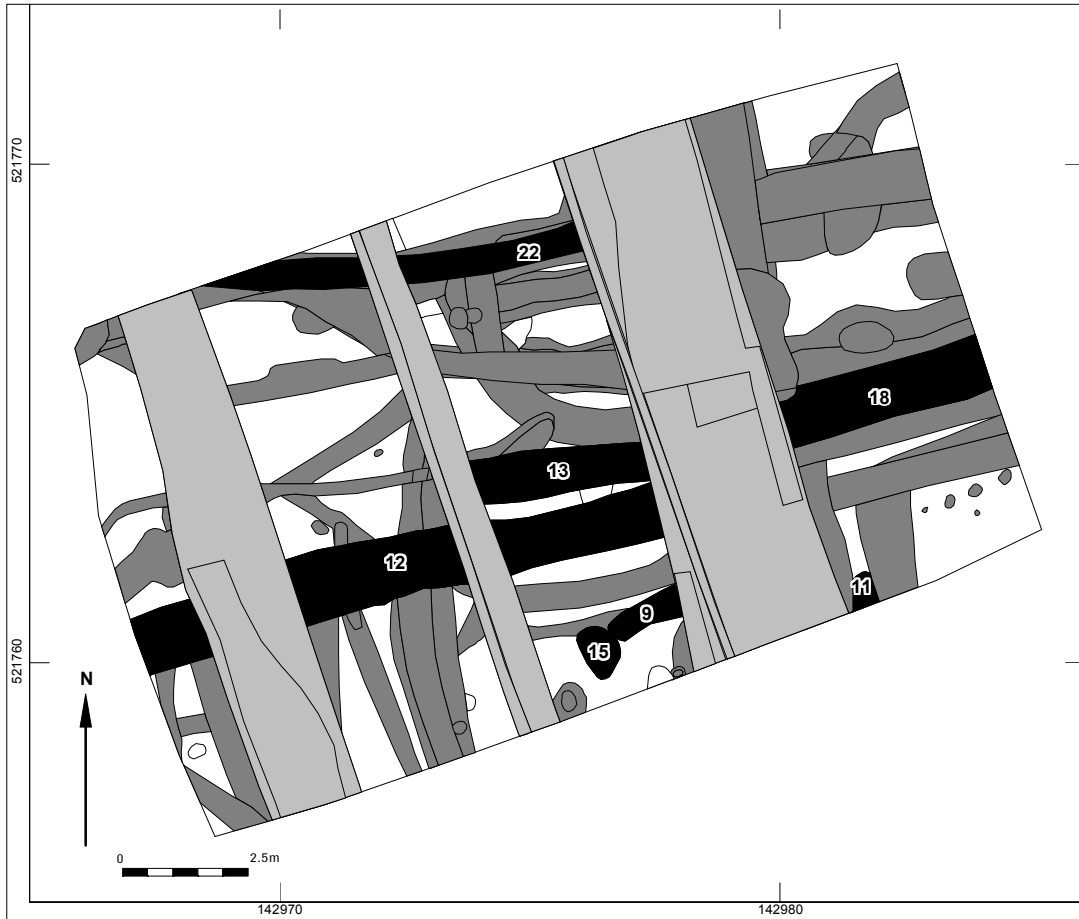
⁸ In Enkhuizen-Kadijken bestaat ongeveer 50% van het aardewerk uit gruis. Dit heeft vooral te maken met het feit dat daar contexten zijn gezeefd. Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt in Enkhuizen-Kadijken 9,2 gram (Roessingh & Bloo 2011, 160-161).

⁹ Brandt 1988, 212. Hij noemt echter nergens wat hij onder 'dun aardewerk' verstaat.

¹⁰ Roessingh & Bloo 2011, 188-189.



Al het bronstijdaardewerk is gevonden in werkput 2 (afb. 3.13). Er zijn drie vondstnummers met aardewerk dat op basis van de geringe dikte mogelijk in de Late Bronstijd is te dateren (vnr. 6, 11 en 13). Vnr. 6 is aangetroffen in de bouwvoor, in de zuidoostelijke hoek van de put. Vnr. 11 is afkomstig uit een nabijgelegen kuil. Vnr. 13 tenslotte is gevonden in een greppel (GR08) die parallel loopt aan de huisgreppel van HS01. Een monster uit de greppel waaruit vnr. 13 afkomstig is, kon met ^{14}C -onderzoek in de tweede helft van de Midden-Bronstijd worden gedateerd. Vermoedelijk kunnen deze drie dunwandige scherven dan ook eveneens in de Midden-Bronstijd worden geplaatst.



Afb. 3.13. Overzicht van de vondstnummers en contexten (zwart) met bronstijdaardewerk en keramische objecten in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen.

3.3.2 Dierlijk botmateriaal

(L. Kootker, Archeoplan Eco)

Alle in het veld verzamelde botten zijn meegenomen en er heeft voor de uitwerking van het materiaal geen selectie plaatsgevonden.¹¹ Bij de determinatie van de resten is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollecties van Archeoplan Eco te Delft en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Bij de analyse zijn van elk botfragment – indien mogelijk – gegevens genoteerd met betrekking tot dierklasse, familie, soort, skeletelement, leeftijd, sexe, fragmentatie, afmeting en specifieke kenmerken zoals hak- of snijsporen en sporen van verbranding, vraat of

¹¹ Uit het zeefmonster (vondstnummer 26) zijn geen dierlijke botresten gekomen.



pathologische aandoeningen. De gegevens van het onderzoek zijn opgeslagen in databestanden die zijn opgebouwd conform het Laboratoriumprotocol Archeozoölogie.¹² De zoogdierresten die niet meer op soort zijn te brengen zijn ingedeeld naar diergrootte. Rund en paard behoren tot de grote zoogdieren; schaaap/geit en varken zijn middelgrote dieren. Fragmenten die ook niet naar diergrootte ingedeeld kunnen worden, zijn gedetermineerd als zoogdier (*indet.*). Een schatting van de leeftijd waarop de zoogdieren zijn geslacht (of gestorven) is enerzijds gedaan aan de hand van de vergroeiingsstadia van de epifysen (groeischijven) van de pijpbeenderen.¹³ Anderzijds vindt een schatting van de leeftijd plaats met behulp van gebitselementen aan de hand van de doorbraak, wisseling en slijtage van de kiezen. Voor de aanduiding van de doorbraak, wisseling en slijtage is de methode van Grant gebruikt.¹⁴ De leeftijdsindicaties zijn gebaseerd op Hambleton.¹⁵ Voor het berekenen van schofthoogtes zijn vermenigvuldigingsfactoren gebruikt.¹⁶ Bijlage 1 geeft een overzicht van de aangetroffen skeletelementen, en in bijlage 2 staan de specifieke kenmerken per element genoteerd. In bijlagen 3 en 4 zijn respectievelijk de leeftijdsbepalingen en de maten terug te vinden. In bijlage 5 staan alle kenmerken (slachtsporen etc.) per vondstnummer weergegeven.

In totaal zijn 179 dierlijke fragmenten ter onderzoek aangeboden met een totaal gewicht van ca. 4,3 kg. Veel van de fragmenten zijn door postdepositionele processen gefragmenteerd geraakt. Door tijdens de determinatie fragmenten te passen zijn 78 fragmenten overgebleven. Alle fragmenten zijn afkomstig van zoogdieren, resten van vogels en vissen zijn niet aangetroffen.¹⁷

De fysieke kwaliteit van het dierlijk botmateriaal geeft enig inzicht in de conservering ervan. De kwaliteit wordt bepaald door de broosheid van het bot en de mate van verwerking. De broosheid van de meeste zoogdierfragmenten valt in klasse 1 (*sterk, compleet bot of botfragment*) met uitschieters naar klasse 2 (*Breekbaar maar compleet bot of botfragment*).¹⁸ De verweringsgraad valt in stadium 1-2 (*bot vertoont barsten - afbladderende van buitenste concentrische botlagen in beginstadium*), hoewel enkele fragmenten beduidend beter geconserveerd zijn.¹⁹

Ondanks de redelijke conservering is het materiaal niet sterk gefragmenteerd. In veel gevallen zijn de kleine fragmenten aan één element toe te wijzen, waaruit we mogelijk kunnen opmaken dat de fragmentatie het gevolg is van postdepositionele processen. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de mate van fragmentatie van het onderzochte botmateriaal in zes verschillende klassen. In 37% van het onderzochte materiaal was slechts minder dan 10% van het oorspronkelijke complete element over. Twee elementen hebben de tand des tijds goed overleefd en zijn niet gefragmenteerd geraakt. Dit betreffen kleine compacte botten, zoals de sprongbeen van een rund. Bijna 60% van het materiaal is op soort gebracht (tabel 5). Een kwart van de fragmenten was te gefragmenteerd en zijn als 'zoogdier, onbepalbaar' geïdentificeerd.

Tabel 4. Fragmentatiegraad van de zoogdierresten.

Fragmentatiegraad	N	%
0-10%	29	37
10-25%	15	19
25-50%	15	19
50-75%	10	13
75-100%	7	9
100%	2	3
Eindtotaal	78	100

Legenda

N aantal
% percentage

¹² Lauwerier 1997.

¹³ Habermehl 1975.

¹⁴ Grant 1982.

¹⁵ Hambleton 1999.

¹⁶ Matolski 1971.

¹⁷ Voor het opsporen van klein dierlijk botmateriaal, is één vondstrijke greppel (spoor 2-2-32, vnr. 26) bemonsterd (5L) en op het kantoor van ADC ArcheoProjecten gezeefd over een maaswijdte van 2 mm. In het monster is geen klein dierlijk botmateriaal aangetroffen. Met dank aan C. Moolhuizen voor het zeven en bekijken van het monster.

¹⁸ Huisman *et al.* 2006, naar Gordon en Bulkstra 1981.

¹⁹ Huisman *et al.* 2006, naar Behrensmeyer 1978.



Tabel 5. Determinatiegraad van de zoogdierresten.

Determinatiegraad	N	%
Op soort gebracht	46	59
Naar diergrootte ingedeeld	12	15
Zoogdier, niet te determineren	20	26
Eindtotaal	78	100

Legenda

N aantal
% percentage

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de aanwezige diersoorten in de onderzochte assemblage. Meer dan de helft van het materiaal is afkomstig van rund (N=44). Daarnaast zijn slechts twee andere fragmenten op soort gebracht. Deze zijn afkomstig van varken. De overige fragmenten zijn naar diergrootte ingedeeld en als zoogdier gedetermineerd. De 44 fragmenten van rund komen uit alle delen van het lichaam (bijlage 1). Uit een greppel in put 2 zijn drie fragmenten van een runderschedel aangetroffen (vnr. 21, een stuk cranium en een onderkaak). Van dit dier is de kop als geheel gedumpt, slachtsproten zijn niet aangetroffen. Van het varken is een schouderblad en een dijbeen aangetroffen; beide betreffen vleesrijke stukken.

Snij- en vraatsproten

Acht fragmenten van rund vertonen hak- en snijsproten. De snijsproten zijn aangetroffen op zowel de vleesrijke stukken, als de vleesarmere delen. De snijsproten op de elementen van de voor- en achterpoten (resp. dijbeen en opperarmbeen) en op het bekken zijn indicatief voor het verwijderen van het vlees. De snijsproten op de elementen van de voet, zoals het sprongbeen en een middenhandsbeen, kunnen het gevolg zijn van het onthouden van het dier. Dwars op de achterzijde van een onderkaak zijn meerdere schaafsproten aangetroffen. Hoewel het mogelijk is dat deze aangebracht zijn bij het onthoofden van het dier, blijft het onduidelijk welke handeling deze schaafsproten als gevolg heeft gehad. Een nekwerfel is dwars door midden gehakt hetgeen indicatief is voor het onthoofden van het dier. Een ander niet nader geclassificeerde werfel van een groot zoogdier, vermoedelijk rund, is diagonaal door midden gehakt. Dit kan veroorzaakt zijn bij het in stukken hakken van het karkas.

Vier fragmenten van rund vertonen vraatsproten; drie fragmenten van de voet en een schouderblad. De slacht- en afvalstukken werden mogelijk aan de honden gevoerd, of de honden hadden toegang tot het slachtafval.

Tabel 6. Soortenspectrum.

Soort	N	%	G	Latijnse naam
Rund	44*	56	3871,8	<i>Bos taurus</i>
Varken	2	3	29,7	<i>Sus domesticus</i>
middelgroot zoogdier	1	1	6,4	medium mammal (indet.)
groot zoogdier	11	14	207,3	large mammal (indet.)
zoogdier, niet te determineren	20	26	18,2	mammal, indet.
Eindtotaal	78	100	4133,4	

Legenda

* inclusief associatie: een deel van de kop van een rund inclusief linker en rechter onderkaak (N=3)

N aantal
% percentage
G gewicht in kilo

Een deel van de runderresten leent zich voor een postcraniale leeftijdsbepaling (N=14, bijlage 3). Minimaal één dier is niet ouder geworden dan 2,5 jaar. Vijf fragmenten zijn afkomstig van runderen die minimaal 3,5 jaar oud zijn geworden zijn. De dentale data is gering (N=2, bijlage 3), maar laat ook zien dat de runderen op verschillende leeftijden geslacht werden. Eén kalf is niet ouder geworden dan 4 weken, een ander dier is tussen de 8 en 18 maanden oud geworden.

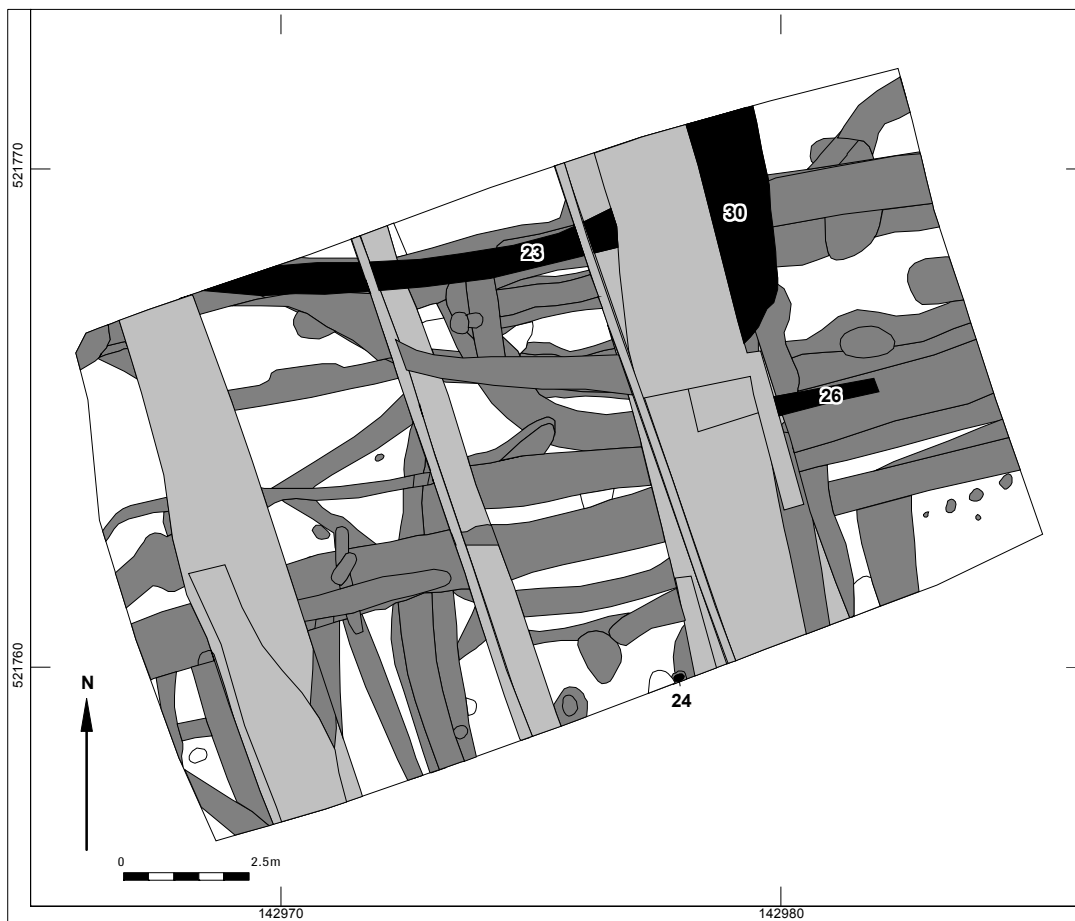


Van één rund is de schofthoogte bepaald aan de hand van de grootste lengte van een dijbeen (bijlage 5). Dit dier had een schofthoogte van circa 90 cm. Dat is relatief klein ten opzichte van de gemiddelde schofthoogte van zijn tijdgenoten (110 cm).²⁰

Uit het onderzoek is gebleken dat het gros van het dierlijk materiaal uit botfragmenten van rund bestaat. Slechts twee fragmenten zijn aan varken toegewezen, de overige stukken zijn enkel naar diergrootte of naar dierklasse ingedeeld. De beperkte gegevens laten zien dat het materiaal uit consumptieafval bestaat. Van rund zijn de fragmenten uit alle delen van het lichaam afkomstig, waarbij op enkele vleesrijke en –arme elementen slachtsproten zijn aangetroffen. Vraatsproten laten zien dat ook de honden toegang hadden tot het (slacht)afval. Het geringe aantal leeftijdsbepalingen laat zien dat zowel oudere dieren (>3,5 jaar) als jonge kalveren geslacht werden.

3.3.3 Monsters

Er zijn vijf monsters (5L emmers) uit sterk humeuze vullingen en vondstrijke sproten genomen. Het betreft één monster uit een vulling van een kuil in put 1 die mogelijk in de Bronstijd dateert (vnr. 3). De vier andere monsters zijn allen genomen in put 2 (afb. 3.14). Het betreft monsters uit greppels (vnrs. 23, 26 en 30) en een paalkuil van de plattegrond (vnr. 24).



Afb. 3.14. Overzicht van de vondstnummers en monsterlocaties (zwart) in put 2. In donkergrijs de sproten uit de Bronstijd. Recente sproten zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sproten. Zie voor greppelnummers afb. 3.12.

²⁰ IJzereef 1981.



3.3.4 ¹⁴C-onderzoek

Het aardewerk bood niet voldoende houvast om de bronstijdsproen exact te dateren. Daarom is besloten om twee contexten met behulp van ¹⁴C-onderzoek te dateren (tabel 7 en bijlage 6). Dit zijn een greppel (vnr. 23) en een paalkuil (vnr. 24) in put 2 (tabel 7). De locatie van beide contexten staat weergegeven op afb. 3.14.

Tabel 7. Administratieve gegevens van de ¹⁴C-monsters.

Vnr.	Materiaal	Materiaal specifiek	Put	Vlak	Spoor	Context	Labnr	Datering (BP)	Datering (calBC)
23	Verkoolde zaden en kaf	Triticum dicoccum + Hordeum vulgare	2	2	72	Greppel (GR01)	SUERC-56532 (GU35604)	3078±35	1425-1235 (95,4%)
24	Verkoolde zaden	Triticum dicoccum + T. monococcum	2	2	93	Paalkuil (HS01)	SUERC-56533 (GU35605)	3088±35	1431-1262 (95,4%)

4 Synthese

4.1 Algemeen

Tijdens het archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door Grontmij is vastgesteld dat de kans op het aantreffen van bronstijdsresten binnen onderhavig onderzoeksgebied groot is.²¹ Het vooronderzoek is uitgevoerd in het kader van de N23 Westfriaweg, maar ligt zo dichtbij dat we de resultaten konden extrapoleren naar deze locatie. Daarom is ter plaatse van onderhavige onderzoekslocaties juist geen vooronderzoek uitgevoerd. De verwachting is gebaseerd op de bronstijdsproen die in kaart zijn gebracht tijdens dit vooronderzoek en de grote hoeveelheid greppelsystemen die vanuit de lucht zijn waargenomen door W. Metz.

Tijdens de opgraving van twee kleine werkputten ten zuiden van de N506 zijn inderdaad resten uit de Bronstijd aangetroffen. Op de oostelijke locatie (put 1) is een bronstijdsgreppel gevonden, waarvan nog slechts de onderkant bewaard is gebleven. Het sporenvak bevindt zich hier op de zandige afzettingen van een fossiele kreek. Waarschijnlijk is het zand ter plaatse afgegraven. In het westen van het plangebied, rond put 2, is de bodem minder geroerd. De sporen in put 2 laten zien dat een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd is aangesneden. De grote hoeveelheid sporen en oversnijdingen zijn een aanwijzing dat dit nederzettingsterrein meerdere generaties in gebruik is geweest. De exacte aard of layout van dit nederzettingsterrein is – door het beperkte onderzoeksoppervlak – niet te duiden. Duidelijk is wel dat huisplattegronden aanwezig zijn en dat het terrein door een grote hoeveelheid erf- of nederzettingssystemen wordt doorsneden. Meer omvangrijk archeologisch onderzoek van nederzettingsterreinen uit de Bronstijd, zoals bijvoorbeeld in Hoogkarspel-Tolhuis, Bovenkarspel-Het Valkje en Enkhuizen-Kadijken, laten zien dat de terreinen bestaan uit huiserven die binnen een regelmatig (soms moeilijk te ontrafelen) patroon van greppels zijn gelegen. De lokale bodemgesteldheid (zand-klei) is soms bepalend voor de locatie van de erven en bewoningskernen.

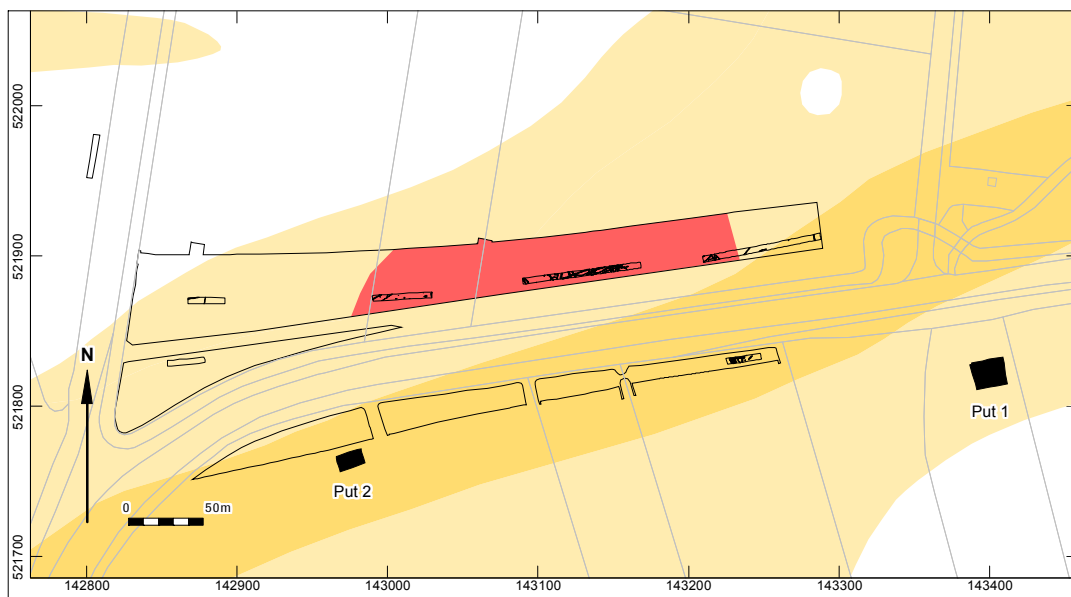
Op het moment van schrijven wordt door Archol BV ten noorden van de N506 (locatie Voetakkers) gegraven. In een later stadium zal ook een smalle strook ten zuiden van de N506 worden onderzocht, waarbij tevens in de nabijheid van de putten 1 en 2 wordt opgegraven. De resultaten ten noorden van de N506 laat zien dat er een bewoningskern uit de Midden-Bronstijd aanwezig is op het zandlichaam (afb. 3.15). Dit nederzettingsterrein wordt gekenmerkt door een grote hoeveelheid smalle – recht uitgegraven – greppels waarbinnen huiserven zijn gelegen. Op en rond de erven bevinden zich diverse ronde structuren, kringgreppels en kuilenkransen. Naar het westen toe (ongeveer ter hoogte van de weg 'Voetakkers') wordt de ondergrond meer kleiig en neemt de spoordichtheid af. In het oosten verdwijnen de bronstijdsproen abrupt, als gevolg van ontgrondingen daar. Mogelijk kunnen deze ontgrondingen in verband worden gebracht met (de geringe hoeveelheid) bronstijdsproen in put 1.

²¹ Hakvoort & Jansen 2012.



Het lijkt erop dat put 2 zich in de kern van een nederzettingsterrein bevindt. De omvang van deze kern kon tijdens onderhavig kleinschalig onderzoek niet worden vastgesteld, maar uit de resultaten van het onderzoek door Archol BV lijkt het erop dat de bewoningskern zich concentreert op de zandrug. Hoe dit terrein er in oostelijke richting heeft uitgezien is niet te zeggen, omdat sporen hier door ontgronding abrupt ophouden. Binnen het onderzoeksgebied van Archol BV ten noorden van de N506 lijkt er wel sprake te zijn van een nederzettingsterrein (op het zandlichaam) en een periferie in het meer kleiige westelijke deel.

Het ¹⁴C-onderzoek, de aard van de sporen en het vondstmateriaal (en het lopend onderzoek van 'Voetakkers') laten zien dat het terrein in de Midden-Bronstijd intensief in gebruik is geweest. Onderhavig onderzoek vormt een goede aanvulling op het lopend onderzoek en geeft een klein puzzelstukje prijs van de intensieve verkaveling en bewoningsdynamiek uit de Bronstijd in het gebied. Het onderzoek van Archol BV zal in de komende tijd meer prijsgeven van het ingerichte bronstijdlandschap ter plaatse.



Afb. 3.15. Venhuizen-N506. Overzicht van de het archeologisch onderzoek in de nabijheid van de werkputten (zwart). De smalle sleuven zijn de putten van Grontmij. Het grote kader aan weerszijden van de N506 is het onderzoeksgebied van het lopend onderzoek 'Voetakkers' van Archol met in rood de bewoningskern uit de Midden-Bronstijd. Als ondergrond de vereenvoudigde kaart van Ente (lichtgeel-zavelgronden, geel-zandgronden).

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

Algemene vragen

1. Zijn er archeologische sporen, clusters of vondsten aanwezig in het plangebied?

Ja. In beide werkputten zijn sporen en vondsten aangetroffen die in de (Midden-)Bronstijd dateren. De sporen in put 2 laten een duidelijke clustering zien, maar dit kan vertekend zijn, omdat de bodem in put 2 ernstig geroerd (afgezand) is.

2. Zo ja, wat is de aard, omvang, kwaliteit en verspreiding van deze sporen, clusters en vondsten?

De bronstijdsporen in put 1 zijn slecht bewaard gebleven. Van een (oorspronkelijk vermoedelijk diepe greppel) is alleen nog de onderkant waargenomen. Vondstmateriaal in put 1 is eveneens gefragmenteerd. In put 2 zijn de sporen en vondsten over het algemeen zeer goed bewaard gebleven. Hier zijn de sporen van een huisplaats en diverse greppelsystemen aangetroffen. Put 1 en 2 bevinden zich binnen een uitgestrekt nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd. Put 2 bevindt zich in een bewoningskern van een nederzettingsterrein. Ten zuiden van de putten zijn



diverse greppelsystemen waargenomen uit de lucht (afb. 1.3) wat aangeeft dat het gecultiveerde bronstijdlandschap enorm uitgestrekt is.

3. Welke hoofdperioden zijn aanwezig en is daarbinnen een fijnere periodisering of fasering aan te brengen (bijvoorbeeld Midden en Late Bronstijd, Volle of Late Middeleeuwen)?

De sporen kunnen op basis van aard en kenmerken in de Midden-Bronstijd worden geplaatst. Het aardewerk kan op basis van dikte als Hoogkarspel-oud worden geclassificeerd, dat in de Midden-Bronstijd wordt gedateerd. Enkele dunwandige scherven kunnen mogelijk als Hoogkarspel-jong aardewerk worden bestempeld, maar een monster uit één van de contexten waar een van deze scherven afkomstig is, dateerde middels ¹⁴C-onderzoek in de tweede helft van de Midden-Bronstijd. Een andere context in put 2 is door middel van ¹⁴C-onderzoek eveneens in deze periode geplaatst. Het lopende onderzoek van Archol, ten noorden van de N506 (locatie Voetakkers) heeft vooralsnog ook alleen sporen en vondsten uit de Midden-Bronstijd opgeleverd. Binnen het nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd zijn vele oversnijdingen waargenomen, getuigen van een langere gebruiksfase van waarschijnlijk meerdere generaties.

4. Bevinden de grondsporen zich in het gebied van de getijdengeul of bestaat de indruk dat zij zich voortzetten in het kweldergebied ter weerszijden ervan?

Zie §4.1 en afb. 3.15. Put 2 bevindt zich in de bewoningskern van een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd. Dit terrein bevindt zich – volgens de kaart van Ente – op zowel de kern als de flank van een fossiele kreekrug. De begrenzing in het oosten kan niet worden vastgesteld door ontgroningen. In het westen is tijdens het lopende onderzoek van Archol een perifere zone aangesneden, die ongeveer overeenkomt met een meer kleiige zone in het westen. We moeten ons deze grens tussen bewoningskern en periferie echter niet te rigide voorstellen. Ook in de periferie worden huisplaatsen aangetroffen, maar deze lijken over het algemeen uit één fase te bestaan, maar dit kan alleen worden vastgesteld tijdens grootschalig vlakdekkend onderzoek. De vele greppelsystemen die door Metz zijn aangetroffen ten zuiden van onderhavig onderzoeksgebied (afb. 1.3) bevinden zich buiten de door Ente gekarteerde zand- en zavelgronden en laten zien dat de relatie van bewoningssporen en ondergrond niet altijd eenvoudig te maken is.

5. Hoe is de bodemopbouw? Is aan de hand van de diepte van de grondsporen te bepalen hoeveel van het oorspronkelijke oppervlak is afgetopt?

In put 1 is veel grond (zand) afgegraven. Hier is alleen de onderkant van een (oorspronkelijk vermoedelijk diepe) bronstijdgreppel aangetroffen. In put 2 zijn de bronstijdgreppels soms nog wel bijna 80 cm diep (tabel 2). Als de greppel in put 1 ook zo'n diepte heeft gehad, betekent dit dat hier wel 80 cm grond is afgegraven. In put 2 zijn de sporen over het algemeen goed bewaard gebleven. De diepte van de paalkuilen van de huisplattegrond (40-56 cm t.o.v. het eerste sporenvlak) duiden op een goede conservering van de grondsporen, in vergelijking met andere opgravingen in de regio.

6. Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaats(en)?

De vindplaats – het nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd – is ter hoogte van put 2 zeer goed geconserveerd. In het oosten (rond put 1) is de vindplaats vrijwel volledig afgetopt en zijn alleen de diepste sporen bewaard gebleven.

7. Zijn ergens nog resten van geoxideerd of verslagen veen van na de bronstijdbewoning herkend?

Nee. De bodemopbouw in beide putten was nergens intact.

Vragen t.a.v. nederzettingssporen

8. Welke structuren zijn mogelijk in de bronstijdnederzetting aanwezig (huizen, graven, spiekers, hekken, greppels, erven, kuilkransen, kringgreppels et cetera)?

Tijdens het onderzoek zijn voornamelijk greppels aangetroffen, met daarin of onder enkele kuilen. Daarnaast is in put 2 een deel van een huisplaats aangesneden. Sporen van ronde structuren (kringgreppels en kuilenkransen) zijn in de putten niet aangetroffen, maar kunnen zeker worden verwacht in de nabijheid van de put.



9. *Is er iets te zeggen over een mogelijke percelering en een indeling van erven op percelen?*

Nee, op basis van het kleinschalig onderzoek is hierover niks te zeggen. Tijdens de uitwerking van het lopend onderzoek op locatie 'Voetakkers' door Archol zal hierover – in combinatie van luchtfoto analyse – meer duidelijk worden.

10. *Is zowel HGK-oud als HGK-jong aardewerk aanwezig en zo ja, zijn deze scherven gebonden aan bepaalde sporen of structuren?*

De meeste scherven lijken op basis van dikte en magering tot de Hoogkarspel-oud groep te kunnen worden gerekend. Een drietal dunwandige scherven is mogelijk Hoogkarspel-jong aardewerk maar één van de contexten waaruit een dunwandige scherf afkomstig is, is m.b.v. ¹⁴C-onderzoek in de tweede helft van de Midden-Bronstijd gedateerd.

11. *Welke vondstcategorieën zijn aanwezig?*

Zie tabel 3.

12. *In hoeverre sluiten aangetroffen sporen, clusters en vondsten aan bij eerder onderzoek?*

Zie §4.1, afb. 3.15 en vraag 4.

13. *Aangezien alle uit de regio bekende huisplattegronden van het Westfriese type zijn, zal dat naar verwachting hier ook zo zijn, maar zijn er opvallende of structurele toevoegingen of afwijkingen te constateren?*

Nee.

14. *Zijn er huisplaatsen waar meerdere huizen op dezelfde locatie zijn gebouwd?*

Nee.

15. *Is uit het botmateriaal op te maken welke diersoorten er aanwezig zijn?; gaat het bijvoorbeeld om gedomesticeerde dieren en op welke leeftijd zijn de dieren geslacht? Welke (wilde) soorten vogels, vissen en zoogdieren komen in het botmateriaal van de nederzetting voor?*

Uit het archeozoologisch onderzoek is gebleken dat de dierlijke resten afkomstig zijn van rund en varken. Ook zijn resten als middelgroot en groot zoogdier gedetermineerd. Alle op soort gebrachte resten zijn van gedomesticeerde dieren. De runderen zijn op zowel oude (>3,5 jaar) als jonge (<1 maand) leeftijd geslacht. De geringe hoeveelheid data stelt ons echter niet in staat vergaande uitspraken te doen over de leeftijd waarop men in de Bronstijd in Venhuizen het vee slachtte. In de onderzochte assemblage, alsmede in het gescande zeefmonster met vondstnummer 26, zijn geen resten aangetroffen van vogels, vissen of wilde zoogdieren.

Wat zijn de consequenties van het huidige onderzoek voor de verwachtingskaart en de daaraan gekoppelde beleidsadvieskaart?

Onderhavig onderzoek heeft aangetoond dat binnen het plangebied een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd bevindt. Sporen en vondsten uit de Late Bronstijd zijn niet direct aangetroffen, maar kunnen zich tussen de sporen bevinden of in de directe omgeving worden verwacht. In het oosten van het plangebied is de bodemopbouw sterk verstoord. Bronstijdresten zijn hier ernstig aangetast of verdwenen. Dit vormt aanvullende informatie voor de verwachtingskaart. In de westelijke helft van het plangebied bevindt zich een bewoningskern die zich waarschijnlijk voortzet in westelijke richting. Lopend onderzoek aan weerszijden van de N506 zal de aanwezigheid van bronstijdresten in het gebied meer exact in kaart brengen.

In het oostelijk deel van het plangebied (put 1) zijn nauwelijks bronstijdsporen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn deze door ontgroning vergraven. Lopend onderzoek van Archol BV ten noorden van de N506 laat eveneens verstoorde putten zien. Dat deze graafwerkzaamheden plaatselijk zijn, en waarschijnlijk op perceel-niveau, illustreert proefsleuf 47.1 van Grontmij (afb. 1.4). Hier zijn weer bronstijdsporen aangetroffen.



Literatuur

- Behrensmeyer, A.K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2), 150-162.
- Brandt, R.W., 1988, Aardewerk uit enkele Bronstijdnederzettingen in West-Friesland. In: J.H.F. Bloemers (ed.), *Archeologie en ecologie van Holland tussen Rijn en Vlie. (Studies in prae- en protohistorie, 2)*, Assen, 206-267.
- Gordon, C. G. & J. E. Buikstra 1981. Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46:6:566-571.
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.
- Habermehl, K.H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Hakvoort, S. & H. Jansen 2013: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Westfrisiaweg. Eindrapport fase 1 en 2 (Grontmij Archeologische Rapporten 900)*, Houten.
- Hambleton, E. 1999. *Animal Husbandry regimes in Iron Age Britain*. British Archaeological Report, British Series 282: Oxford.
- Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman 2006. *Degradatie en bescherming van archeologisch bot*. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten II-11. Overige onderwerpen 14*, Den Haag 1-23.
- IJzereef, G.F., 1981. *Bronze Age Animal Bones from Bovenkarspel. The excavation at Het Valkje*. Nederlandse Oudheden 10. Amersfoort.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997. *Laboratorium protocol Archeozoölogie (R.O.B.)*, Amersfoort.
- Matolcsi, J., 1971. *Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial*. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 87/2, 89-137.
- Metz, W.H., 1993: *Luchtfoto-archeologie in oostelijk West-Friesland. Mogelijkheden en resultaten van archeologische Remote Sensing in een verdwijnend prehistorisch landschap*. (Diss. Universiteit Amsterdam), Amsterdam.
- Roest, J. van der, 2014: *Programma van Eisen Archeologisch onderzoek twee locaties bij Venhuizen, gemeente Drechterland in opdracht van HHNK – Opgraving, PvE nr. GM/PvE 289, 2 april 2014*.
- Roessingh, W. & Bloo, S.B.C., 2011: *Bronstijdaardewerk*. In: W. Roessingh & E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. ADC-monografie 11, Amersfoort, 157-190.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 1.2. Locatie van de twee te ontgraven locaties op de topografische kaart.
- Afb. 1.3. Greppelsystemen uit de Bronstijd ten zuiden van het onderzoeksgebied (naar Metz 1993).
- Afb. 1.4. Locatie van de proefsleuven van Grontmij in de nabijheid van onderhavig onderzoeksgebied (twee zwarte blokken). Sporen uit de Bronstijd zijn in zwart weergegeven. Sporen uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe Tijd zijn weggelaten (naar Hakvoort & Jansen 2013).
- Afb. 3.1. De werkputten geprojecteerd op de kaart van Ente (1963).
- Afb. 3.2. profielopname van het westprofiel van werkput 2.
- Afb. 3.3. Overzicht van de sporen in put 1. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven.
- Afb. 3.4. Het sporenvlak van werkput 1, vanuit het noorden gefotografeerd. De contouren van de bronstijdgreppel zijn nog vaag waar te nemen. De put wordt doorsneden door noord-zuid en oost-west georiënteerde recente ploegsporen.
- Afb. 3.5. Doorsnede door de gedempte sloot aan de oostzijde van werkput 1, vanuit het noorden gefotografeerd.
- Afb. 3.6. Overzicht van alle sporen in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen.
- Afb. 3.7. Foto van het eerste sporenvlak in put 2, vanuit het westen gefotografeerd.
- Afb. 3.8. Overzicht van de sporen van vlak 1 (boven) en vlak 2/3 (onder) in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen. De sporen in stippellijn zijn in vlak 3 aangetroffen.
- Afb. 3.9. Doorsnedes door de drie paalkuilen. Van links naar rechts spoor 2-23, 11 en 100.
- Afb. 3.10. Sporen van de huisplattegrond in put 2 (donkergrijs vlak 1, lichtgrijs vlak 2) en reconstructie van de dakdragende stijlen en huisgreppel (gestippeld).
- Afb. 3.11. Eén van de noordelijke huisgreppels (spoor 2-2-96) snijdt een greppel van GR04 (spoor 2-2-6) in het tweede vlak.
- Afb. 3.12. Overzicht van alle greppelsystemen in put 2.
- Afb. 3.13. Overzicht van de vondstnummers en contexten (zwart) met bronstijdaardewerk en keramische objecten in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen.
- Afb. 3.14. Overzicht van de vondstnummers en monsterlocaties (zwart) in put 2. In donkergrijs de sporen uit de Bronstijd. Recente sporen zijn lichtgrijs weergegeven. In wit natuurlijke sporen. Zie voor greppelnummers afb. 3.12.
- Afb. 3.15. Venhuizen-N506. Overzicht van de het archeologisch onderzoek in de nabijheid van de werkputten (zwart). De smalle sleuven zijn de putten van Grontmij. Het grote kader aan weerszijden van de N506 is het onderzoeksgebied van het lopend onderzoek 'Voetakkers' van Archol met in rood de bewoningskern uit de Midden-Bronstijd. Als ondergrond de vereenvoudigde kaart van Ente (lichtgeel-zavelgronden, geel-zandgronden).

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Dieptematen van de greppels.
- Tabel 3. Vondstmateriaal in aantal en gewicht.
- Tabel 4. Fragmentatiegraad van de zoogdierresten.
- Tabel 5. Determinatiegraad van de zoogdierresten.
- Tabel 6. Soortenspectrum.
- Tabel 7. Administratieve gegevens van de ¹⁴C-monsters.

**Bijlage 1 Skeletelementen per diersoort**

Lichaamsdeel	Element	Soort					Eindtotaal
		Rund	Varken	MM	LM	MA	
		N	N	N	N	N	N
Kop	cranium	2	-	-	1	-	3
	(pre)maxilla(re)	2	-	-	-	-	2
	mandibula	4	-	-	-	-	4
Hals/romp	atlas	2	-	-	-	-	2
	vert. cervicales	-	-	-	3	-	3
	vert. thoracales	1	-	-	-	-	1
	vertebrae indet.	-	-	-	1	-	1
	vert. caudales	1	-	-	-	-	1
	costa	-	-	1	3	-	4
	pelvis	3	-	-	-	-	3
Voorpoot	scapula	3	1	-	-	-	4
	humerus	3	-	-	-	-	3
	radius	4	-	-	-	-	4
	ulna	3	-	-	-	-	3
Achterpoot	femur	4	1	-	-	-	5
	tibia	3	-	-	-	-	3
Voet	astragalus	2	-	-	-	-	2
	calcaneum	2	-	-	-	-	2
	metacarpus	2	-	-	-	-	2
	metatarsus	2	-	-	-	-	2
	metapodium	1	-	-	-	-	1
Divers	pijpbteen indet.	-	-	-	2	-	2
	indet.	-	-	-	1	20	21
Eindtotaal		44	2	1	11	20	78

Legenda

N aantal

Bijlage 2 Kenmerken dierlijk botmateriaal op element

Soort	Element	Kenmerk			Eindtotaal
		v	sh	ss	
		N	N	N	N
Rund	astragalus	-	-	1	1
	atlas	-	-	1	1
	calcaneum	1	-	-	1
	femur	-	-	1	1
	humerus	-	-	1	1
	mandibula	-	1	-	1
	metapodium	1	-	-	1
	metatarsus	1	-	1	1
	pelvis	-	-	1	1
	radius	-	-	1	1
scapula	1	-	-	1	
groot zoogdier	vert. cervicales	-	1	-	1
	vertebrae indet.	-	1	-	1
Eindtotaal		4	3	7	14

Legenda

N aantal

v vraatsporen

sh haksporen

ss snijsporen



Bijlage 3 Postcraniale en dentale leeftijdsbepalingen dierlijk botmateriaal

Soort	tijdstip vergroeiing in maanden	Element	Vergroeiingsstadium		
			Onvergroeid	Vergroeiend	Vergroeid
			N	N	N
Rund	7-10	pelvis, acetabulum	-	-	2
	12-15	radius prox	-	-	3
	24-30	tibia dist	-	-	1
	24-30	metacarpus dist	1	-	1
	24-30	metapodia dist	-	-	1
	42	femur prox	-	-	1
	42-48	ulna prox en dist	-	-	1
	42-48	humerus prox	-	-	2
	42-48	femur dist	-	-	1
		Eindtotaal	1	-	13

Legenda

N aantal

Vondstnummer	Soort	Element	Symmetrie	Gebitsformule	Tooth Wear Stage (TWS)					MWS	Leeftijd
					dP4	P4	M1	M2	M3		
21	Rund	mandibula	Links	[dP(23)4M12	h	-	c	V	-	~10	8-18
22	Rund	mandibula	Rechts	[dP(23)4M1(2)]	x	-	E	-	-	~3	1

Legenda

dP4 melkgebit 4^e valse kies

M2 tweede kies

Leeftijd: leeftijd in maanden

P4 4^e valse kies

M3 derde kies

M1 eerste kies

MWS Mandible Wear Stage

Bijlage 4 Metrische gegevens dierlijk botmateriaal

Vondstnummer	Soort	Element	Symmetrie	Maat in mm.		Schofthoogte in cm
				bd	gl	
18	Rund	femur	Rechts	-	280,1	90,5
	Rund	metacarpus	Onbekend	59,8	-	-

Legenda

bd breedte distaal

gl grootste lengte

Bijlage 5 Kenmerken dierlijk botmateriaal per vondstnummer

Vondstnummer	Soort	Element	Kenmerk			Eindtotaal
			v	sh	ss	
7	Rund	humerus	-	-	1	1
		mandibula	-	1	-	1
13	Rund	metatarsus	1	-	1	2
		pelvis	-	-	1	1
16	groot zoogdier	vert. cervicales	-	1	-	1
17	Rund	astragalus	-	-	1	1
18	Rund	calcaneum	1	-	-	1
		femur	-	-	1	1
		metapodium	1	-	-	1
		radius	-	-	1	1
	groot zoogdier	vertebrae indet.	-	1	-	1
19	Rund	atlas	-	-	1	1
28	Rund	scapula	1	-	-	1
		Eindtotaal	4	3	7	14

Legenda

v vraat

sh hakspoor

ss snijspoor



Bijlage 6 Resultaten ¹⁴C-onderzoek



Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

04 December 2014

Laboratory Code SUERC-56532 (GU35604)

Submitter Nelleke van Asch
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Drechterland Venhuizen
Context Reference 4160486
Sample Reference DRED-14-23

Material Carbonized seed : Triticum dicoccum/Hordeum vulgare

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -26.4 ‰

Radiocarbon Age BP 3078 ± 35

N.B. The above ¹⁴C 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 :- *E. Dunbar* Date :- 04/12/2014

Checked and signed off by :- *B. Taylor* Date :- 04/12/2014



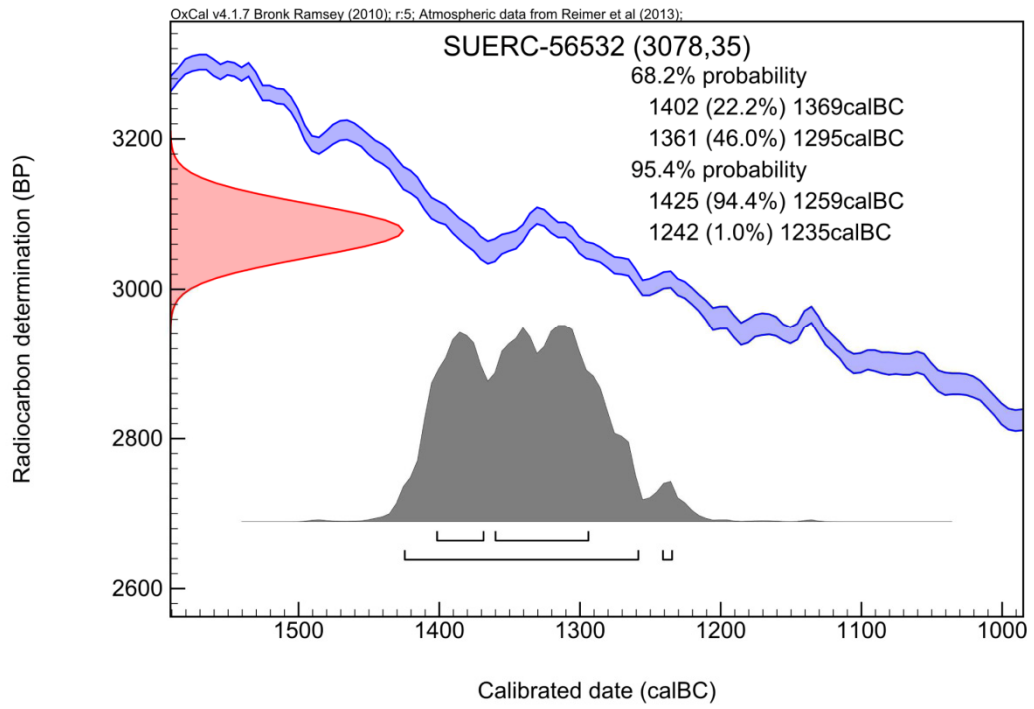
The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336



Calibration Plot



**Scottish Universities Environmental Research Centre**

Director: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

04 December 2014

Laboratory Code SUERC-56533 (GU35605)

Submitter Nelleke van Asch
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Drechterland Venhuizen
Context Reference 4160486
Sample Reference DRED-14-24

Material Carbonized seed : Triticum dicoccum/T. monococcum

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -24.9 ‰

Radiocarbon Age BP 3088 \pm 35

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 :- *E. Dunbar* Date :- 04/12/2014

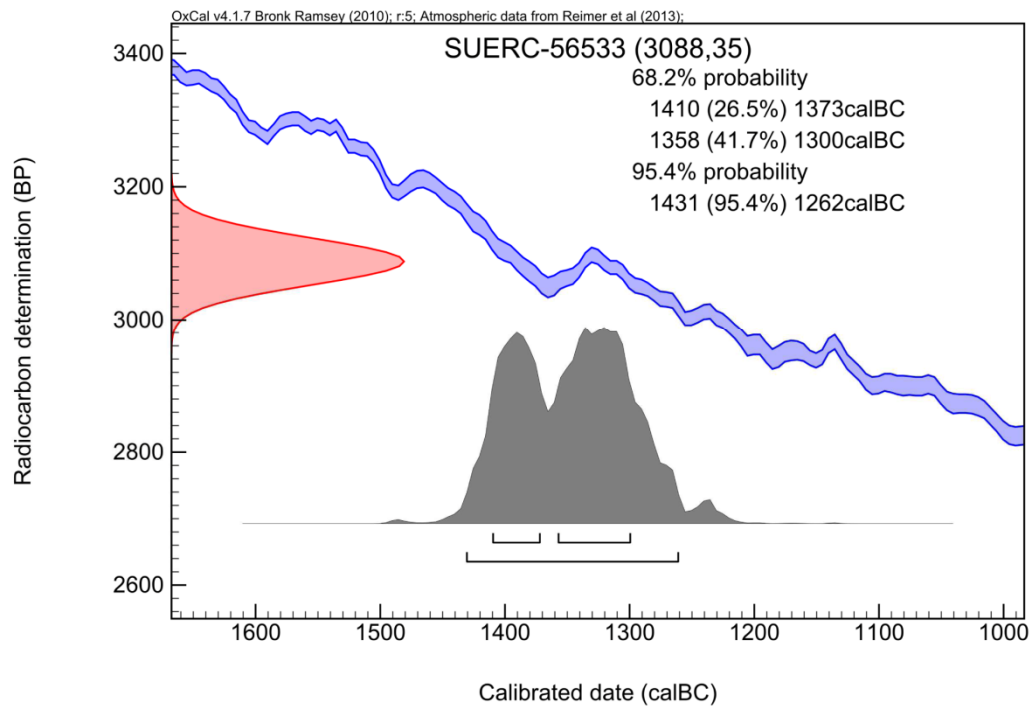
Checked and signed off by :- *B. Tignor* Date :- 04/12/2014



The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC000536

**Calibration Plot**



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkuil
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraafing
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OV	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezels
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoemd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen