



Rapport 6168

HULSHORST, WEVERSWEG FASE 2

W. Jezeer & M.C. van der Storm

Hulshorst, Weversweg Fase 2 (Gemeente Nunspeet)

Een archeologische opgraving

W. Jezeer & M.C. van der Storm

Met bijdragen van:

R.A. Houkes (De Litholoog)

M.B. Langbroek (Universiteit Leiden)



Colofon

ADC Rapport 6168

Hulshorst, Weversweg Fase 2 (Gemeente Nunspeet)
Een archeologische opgraving

W. Jezeer & M.C. van der Storm

In opdracht van: Gemeente Nunspeet

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juli 2023

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 handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. Jezeer', with a long horizontal stroke extending to the left and a vertical stroke extending downwards.

W. Jezeer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
T 033 299 8181
E info@archeologie.nl
W www.archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding (M.C. van der Storm)	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Archeologie en historie	8
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.4 Opzet van het rapport	13
2 Methoden en afwijkingen op het PvE	14
3 Resultaten	15
3.1 Fysisch geografisch onderzoek	15
3.2 Sporen en structuren (W. Jezeer en M.C. van der Storm)	16
3.2.1 Algemeen	16
3.2.2 Gebouwen	17
3.2.3 Roedenbergen/ hooimijten	21
3.2.4 Kuilen	23
3.2.5 Greppels	25
3.2.6 Overig	26
3.3 Vondstmateriaal	28
3.3.1 Aardewerk (W. Jezeer)	28
3.3.2 Glas (M.B. Langbroek, De Oudheidsfabriek/Universiteit Leiden)	28
3.3.3 Natuursteen (R.A. Houkes, De Litholoog)	29
3.3.4 ¹⁴ C onderzoek (W. Jezeer)	32
4 Synthese (W. Jezeer)	34
4.1 Algemeen	34
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	34
Literatuur	42
Lijst van afbeeldingen en tabellen	43
Bijlagen	44
Verklarende woordenlijst	61
Afkortingen in de database	62

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Nunspeet
Plaats:	Hulshorst
Toponiem:	Weversweg fase 2
Coördinaten:	NW: 178.285 / 485.966 NO: 178.335 / 485.982 ZO: 178.352 / 485.932 ZW: 178.302 / 485.915
Opdrachtgever:	Gemeente Nunspeet M. Smit Postbus 79 8070 AB Nunspeet 0341-259911 m.smit@nunspeet.nl
Projectverantwoordelijke:	M.C. van der Storm
Bevoegde overheid:	Gemeente Nunspeet
Deskundige namens de bevoegde overheid:	M. Wispelwey (regio-archeoloog Noord-Veluwe)
Goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	nog niet bekend
Archiszaaknummer:	5295281100
ADC-projectcode:	000445
Complex en ABR codering:	Nederzetting
Periode(n):	Middeleeuwen
KNA versie:	4.1
Geomorfologische context:	Dekzand afgedekt met esdek
NAP hoogte maaiveld:	5,92 meter – 6,29 meter + NAP
Maximale diepte onderzoek:	5,36 meter + NAP
Uitvoering van het veldwerk:	3-10-2022 - 10-10-2022
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland



Samenvatting

In het kader van de realisatie van een nieuwe woonwijk en de daartoe benodigde bestemmingsplanwijziging, is in het najaar van 2022 een definitieve opgraving (DO) uitgevoerd binnen een deel van het beoogde plangebied Weversweg te Nunspeet.

Tijdens dit onderzoek zijn twee gebouwplattegronden, twee roedenbergen of hooimijten en verscheidene greppels en kuilen aan het licht gekomen. Deze resten vertegenwoordigen een (deel van) een middeleeuws erf dat, op basis van het aangetroffen vondstmateriaal en ¹⁴C-dateringen, dateert in de Volle Middeleeuwen (Late Middeleeuwen A; 11^e tot en met 12^e eeuw).

Waarschijnlijk strekt het erf zich nog verder uit in oostelijke richting, aangezien de begrenzing niet is vastgesteld en de verwachte waterput bij een hoofdgebouw niet is aangetroffen.



Tabel 1 Overzicht van de verschillende perioden.

Archeologische perioden		Datering	Geologisch tijdperk	
Nieuwste tijd	C	1795	Holoceen	
Nieuwe tijd	B	1650		
	A	1500		
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250		Laat-Subatlanticum
	Late Middeleeuwen A	1050		1150 na Chr.
	Ottoons	900		
	Karolingisch	725		
	Merovingisch laat	525		
	Merovingisch vroeg	450		
Romeinse tijd	Laat	270		
	Midden	70 na Chr.		
	Vroeg	15 voor Chr.		
IJzertijd	Laat	250		Vroeg-Subatlanticum
	Midden	500		450 voor Chr.
	Vroeg	800		
Bronstijd	Laat	1100		
	Midden	1800		
	Vroeg	2000		
Neolithicum (Nieuwe-Steentijd)	Laat	2850		Subatlanticum
	Midden	4200		3700
	Vroeg	4900/5300		
Mesolithicum (Midden-Steentijd)	Laat	6450		Atlantikum
	Midden	8640		7300 Boreaal
	Vroeg	9700		8700 Preboreaal
Prehistorie	Laat		Pleistoceen	
	Jong B	12.500		
	Jong A	16.000		
		35.000		
Paleolithicum (Oude-Steentijd)	Midden			Weichselien
				114.000
				Eemien
				126.000
Oud		250.000		Saalien II
				Oostermeer
				236.000
				241.000
				Saalien I
				322.000
				Belvédère/Holsteinien
Oud				336.000
				Glaciaal
				384.000
				Holstienien
Oud				416.000
				463.000
Oud				Elsterien



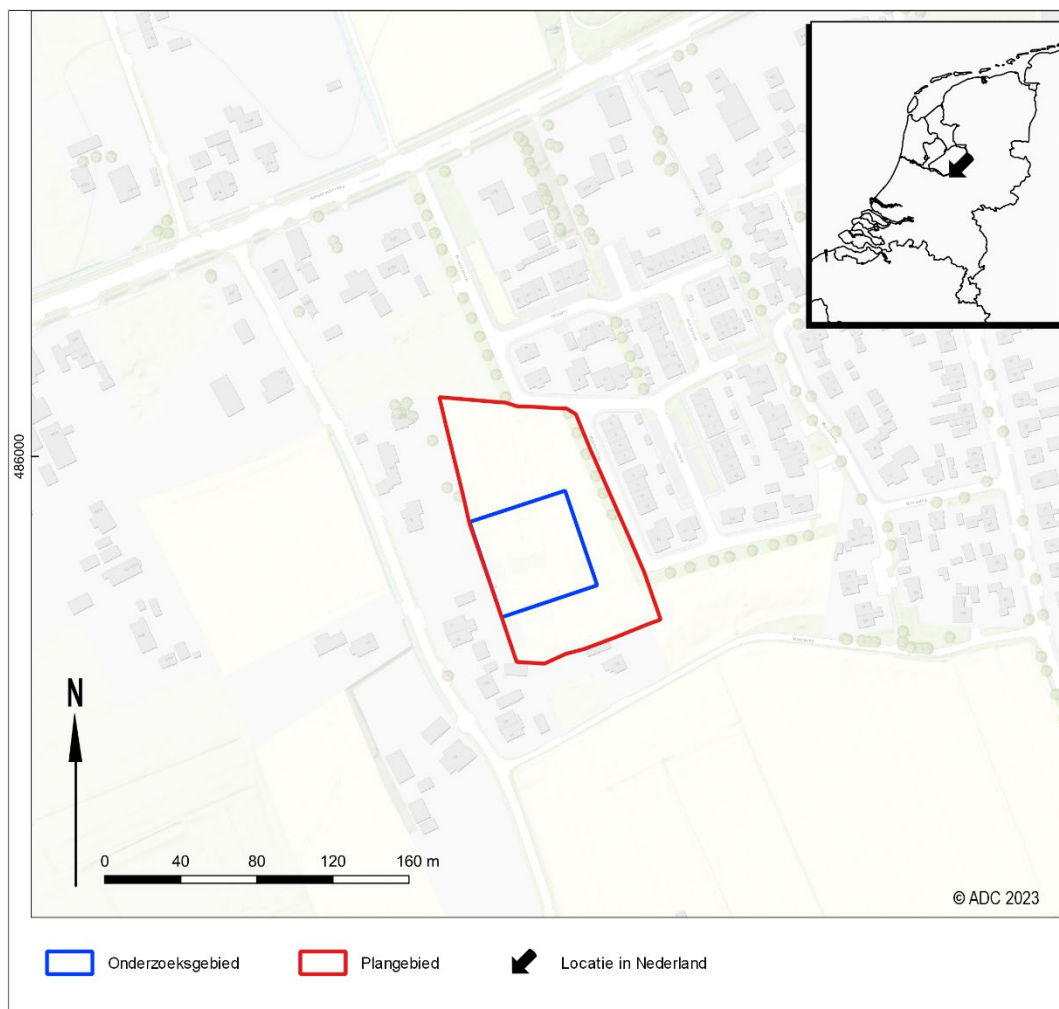


1 Inleiding

(M.C. van der Storm)

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Weversweg fase 2 (afb. 1) in het kader van voorgenomen nieuwbouw en de aanleg van bijbehorende infrastructuur. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie een middeleeuws erf bevindt. (Zie voor periodisering tabel 1). De voorgenomen bouwplannen zullen deze archeologische resten vernietigen/ernstig beschadigen.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 10.000 m² en is momenteel in gebruik als grasland. Het gebied ligt achter de bebouwing aan de Klarenweg en het Molenpad en wordt begrensd door de Vlakken Eng. In het gebied zijn drie werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 2.500 m².

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 3 oktober en 10 oktober 2022. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door E.E.A. van der Kuijl is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door M. Wispelwey (regio archeoloog Noord-Veluwe) en M. Smit van de gemeente Nunspeet.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland te Nijmegen.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: M.C. van der Storm (projectverantwoordelijke), W. Jezeer (senior archeoloog), R. van der Veen en M. Hiemstra (veldarcheologen) en T. Vos (kraanmachinist ingehuurd via de firma Basten BV).

De contactpersoon bij de gemeente Nunspeet is M. Smit. Het vondstmateriaal is bestudeerd door J. Verduin (aardewerk), R.A. Houkes (natuursteen), M.B. Langbroek (glas) en N. Hammers (botanische monsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman.

1.2 Archeologie en historie

In verband met de geplande nieuwbouw van huizen in plangebied Weversweg is een eerste archeologische inventarisatie uitgevoerd op 24 juni 2003 door RAAP² en door ADC ArcheoProjecten op 20 januari en 2 februari 2005³.

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het plangebied ligt ten westen van de hoge stuwwal van de oostelijke Veluwe. Deze stuwwal is opgestuwd in de voorlaatste ijstijd (Saalien). Tijdens deze periode was de noordelijke helft van Nederland bedekt door ijs. Tegen de flanken van deze stuwwal is in de laatste ijstijd (Weichselien) dekzand afgezet door de wind. Toen was Nederland niet door ijs bedekt en had de wind vanwege de koude, droge condities en het ontbreken van vegetatie vrij spel. Het afgezette materiaal bestaat voornamelijk uit siltig en minder siltig fijn zand: de dekzanden.

Vanaf de Late Middeleeuwen is het dekzand opnieuw verstoven. Dit was het gevolg van intensief gebruik van de heidevelden voor het steken van heideplaggen en het plaatselijk verdwijnen van de vegetatie.

De dekzanden zijn van oorsprong arme zandgronden. Vanaf het begin van onze jaartelling is men begonnen met het bemesten van de zandgronden om het geschikt te maken voor landbouw. Vanaf de Middeleeuwen zijn de landbouwgronden op de dekzanden intensief bemest met potstalmest dat vermengd werd met heideplaggen. Deze oude landbouwgronden worden ook wel essen genoemd; dit zijn de hoge zwarte enkeerdgronden. Op de bodemkaart is te zien dat het gelegen is op hoge zwarte enkeerdgronden.⁴

Tijdens de booronderzoeken is vastgesteld dat de bodemopbouw ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied intact is. In het onderzoeksgebied en ten oosten daarvan is het esdek 50 tot 70 dik. Ten westen en noorden van het onderzoeksgebied ligt op het dekzand een dun esdek van 15 tot 60 cm dik.

Het onderzoeksgebied ligt in een zone met oude bouwlanden. Rond het jaar 1000 werd gestart met de ontginningen in deze regio. De ontginningen werden o.a. geïnitieerd door het Benedictijner klooster de Abdinkhof in Paderborn (D) en de Utrechtse Kapittels van Sint Marie en Sint Pieter (beiden opgericht in de 11^e eeuw). De bezittingen van het Kapittel van Sint Marie bestonden grotendeels uit woeste gronden die vanaf het begin van de 12^e eeuw door horigen werden ontgonnen.⁵ Binnen het gebied met oude bouwlanden komen twee zones voor waarin de

¹ Kuijl, E.E.A. van der, 2022: *Programma van Eisen Weversweg te Hulshorst, gemeente Nunspeet*. Zelhem (goedgekeurd op 19-5-2022).

² Ringenier 2003.

³ Smit 2005.

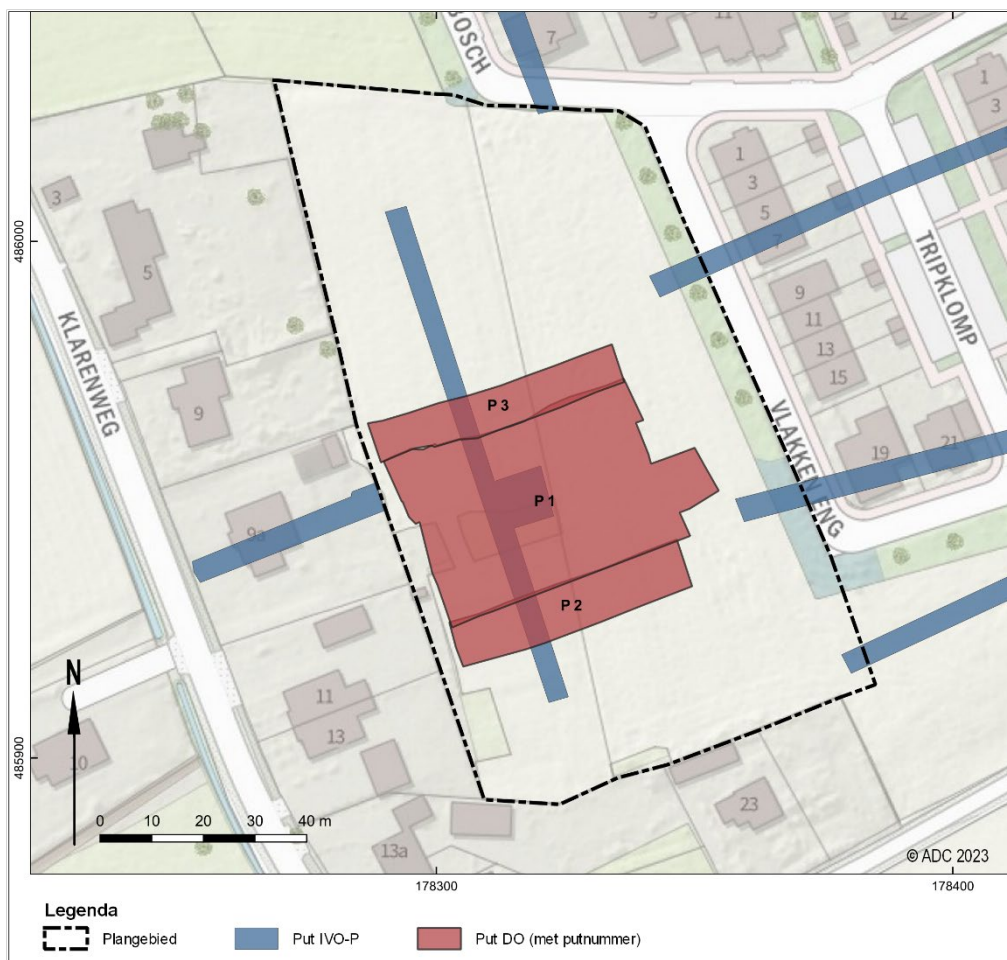
⁴ Smit 2005, 7-8.

⁵ Veen et al. 2016, 23-24, 86.



middeleeuwse bewoning op verschillende tijdstippen lijkt te beginnen. Het gebied ten oosten van de Klarenweg was, op basis van de onregelmatige verkavelingsstructuur, mogelijk eerder bewoond dan het gebied ten westen van de weg. Het oostelijke gebied zou pas zijn ontgonnen nadat bewoning op het Hulshorster Zand werd opgegeven (vanaf de 13^e eeuw).⁶

In de directe omgeving zijn verschillende historische erven bekend, zoals het Pannekoeksgoet aan de huidige Harderwijkerweg 425. Dit goed werd in de 12^e eeuw aan de oostzijde van de Klarenweg gevestigd en in de 14^e eeuw voor het eerst onder deze naam genoemd. Het Pannekoeksgoet had vermoedelijk een voorloper in de Clarenhof, die ongeveer bij de kruising van de Klarenweg en het Molenpad gelegen moet hebben. Het ontginningsblok waar deze boerderijen bij hoorden was in het bezit van het Kapittel van Sint Marie te Utrecht.⁷



Afb. 2. De proefsleuven uit 2008.

In 2008 is door ADC ArcheoProjecten een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij zes werkputten zijn aangelegd (afb. 2).⁸ De bodemopbouw in het onderzochte terrein bestaat uit een gemiddeld 40 tot 50 cm dik esdek dat direct overgaat in de C-horizont (dekzand). Het sporenvlak ligt tussen 60 en 90 cm -Mv. In de westelijke, noord-zuid georiënteerde proefsleuf (werkput 2) is destijds een vermoedelijke huisplattegrond aangetroffen, bestaande uit twee rijen paalsporen (afb. 3). Op basis van de vondst van scherven kogelpotaardewerk in twee van de paalkuilen is de structuur gedateerd in de 12^e t/m 13^e eeuw. Verder zijn over het hele onderzochte terrein een greppelsysteem en enkele losse paalkuilen aangetroffen. Vanwege het ontbreken van

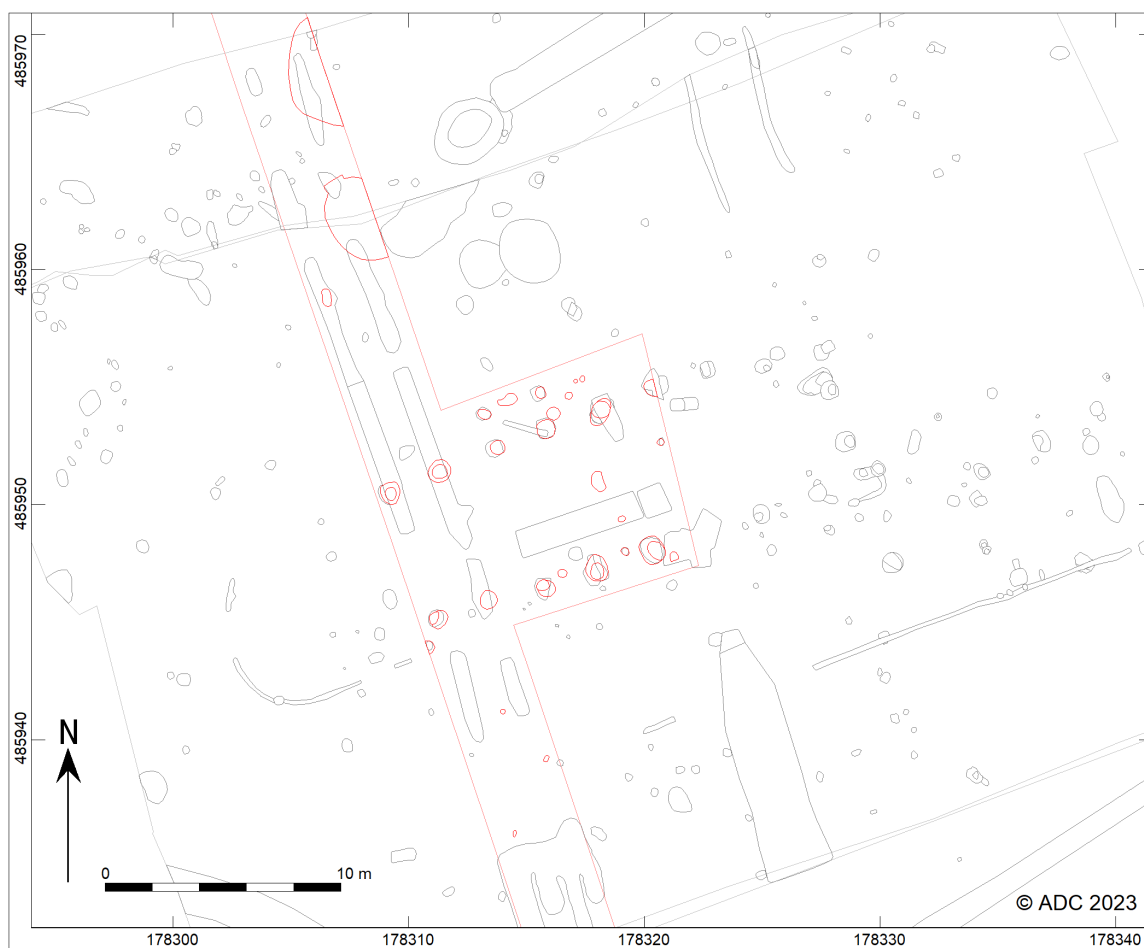
⁶ Ringenier 2003, 5-6.

⁷ Veen et al. 2016, 86-87.

⁸ Williams 2008.



vondstmateriaal kon geen uitsluitsel gegeven worden over de datering van het greppelsysteem. De greppels zijn daarom destijds voorlopig gedateerd in de Nieuwe tijd.⁹



Afb. 3. De sporen van het proefsleuvenonderzoek (rood) geplot op de allesporenkaart van de opgraving.

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:

Bodemopbouw en landschap

1. Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
2. Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
3. Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?
4. Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos?
5. Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?
6. Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?

⁹ Williams, 2008.



7. In het kader van waardestellend onderzoek: zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande en dierlijke en plantaardige resten:
 - a. Te verwachten?
 - b. Zo ja, in welke context(en)?
8. Zijn er:
 - a. Sedimentatiefases te onderscheiden in het profiel?
 - b. Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan?
 - c. Wat is de geschatte datering?
 - d. Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaatsgevonden?
9. Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?
10. Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?
11. In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?

Sporen en structuren

12. Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
13. Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?
14. Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?
15. Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?
16. In welke mate zijn:
 - a. Lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?
 - b. Wat zijn de ingravingsniveaus?
17. Hoe is:
 - a. De stratigrafie in antropogene zin?
 - b. Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen?
 - c. Zo ja, op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
18. Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?
19. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?
21. Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,
 - a. Van welke soort (mogelijke) structuren?
 - b. Welke (mogelijke) delen?
 - c. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
 - d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?
 - e. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?
22. Is er sprake van perifere en centrale zones?
23. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?
24. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
25. Indien graven worden gevonden:
 - a. Is er sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?
 - b. Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?
 - c. Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?

Vondsten en paleo-ecologische resten

26. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?
 - a. Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen en gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?
 - b. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?



27. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
28. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van de vondsten?
29. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel?
30. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
31. In welke mate dragen mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen en structuren?
32. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
33. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
34. Wat is:
 - a. De aard en conservering van paleo-ecologische resten?
 - b. In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?
 - c. Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context?
 - d. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen en structuren?
35. Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Vragen in relatie tot de Kennisagenda Archeologie Gelderland (H. 4 – De Veluwe)

36. Welke gebouwtypen zijn aangetroffen en wat zegt dit over de lokale economie?
37. Is er sprake van bewoningscontinuïteit van de vroege naar de volle middeleeuwen en van de volle middeleeuwen naar de nieuwe tijd?
38. Vanaf wanneer is er sprake van fixatie van de middeleeuwse erven en wat voor gevolgen heeft dit gehad voor de inrichting en het gebruik van het landschap?
39. Wat is de mogelijke reden dat de bewoning op de locatie geëindigd is en wat zijn hiervoor de bewijzen?

Vragen in relatie tot NOaA 2.0

40. Welke veranderingen treden op in de samenstelling en ruimtelijke ordening van erven? (NOaA 2.0-vraag 104)
41. Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)
42. Wat is de aard en context van 'diergraven'? (NOaA 2.0-vraag 57)
43. Wat zijn de vorm, functie, datering en context van verdiepte (delen van) gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 126)
44. Welke invloed had de landbouwende mens (akkerbouw en veeteelt) op vegetatie en fauna? (NOaA 2.0-vraag 15)

Conclusie, evaluatie en aanbevelingen

45. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
46. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? in welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
47. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?



1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1 -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.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld.



2 Methoden en afwijkingen op het PvE

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 4.1 en het PvE.

In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij vier werkputten aangelegd moesten worden van 25 bij 25 meter. Tijdens het opstellen van het Plan van Aanpak (PvA) voor deze opgraving is een alternatieve werkwijze voorgesteld. In het voorgestelde puttenplan zou de verwachte gebouwplattegrond precies op de locatie liggen waar de werkputten elkaar snijden. Hierdoor zou de plattegrond dus niet in zijn geheel in één werkput liggen.

In het PvA werd een aanpak voorgesteld waarbij meerdere sleuven van ca. 15 bij 50 meter zouden worden aangelegd. Tijdens de opgraving zijn uiteindelijk drie werkputten aangelegd, waarbij de eerste werkput (bij de gebouwplattegrond) meerdere keren in de breedte is uitgebreid. Er is gestart met de werkput in het midden, waar de gebouwplattegrond werd verwacht.

De vlakken zijn machinaal aangelegd met een ca. twee meter brede, gladde bak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 4 x 4 m verzameld. Alle vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. 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 getekend (dmv GPS), waarbij om de 4 m de hoogte is bepaald. Alle aangetroffen grondsporen zijn met de hand of machinaal gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Alle coupes van archeologische sporen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en daterend (^{14}C) onderzoek. Op verschillende plekken zijn per werkput profielkolommen afgestoken, gefotografeerd en getekend.

In het veld bleek dat de westgrens van de putten in de tuinen van de huizen aan de Klarenweg lag. De werkputten zijn daarom aan de westkant enkele meters ingekort. Tijdens de aanleg van werkput 1 werd aan de oostzijde een deel van een tweede structuur aangetroffen. In overleg met het bevoegd gezag is de werkput hier uitgebreid om de hele structuur in beeld te krijgen.



3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek

De bodemopbouw is binnen het hele onderzochte gebied gelijk en bestaat uit een bouwvoor (dikte ca. 20 cm) op een dun plaggendek (dikte ca. 30 cm) op dekzand (C-horizont). Op de meeste plaatsen is er sprake van een eveneens dunne bioturbatielaag in de top van de C-horizont. Er is geen sprake van oude(re) plaggendekken of ploeglagen. Het sporenvak (top C-horizont) ligt op ca. 50 - 60 cm onder maaiveld (ca. 5,4 m +NAP aan de noordzijde en op ca. 5,6 m +NAP aan de zuidzijde van de opgraving). Het maaiveld ligt op ca. 6 m +NAP aan de noordzijde en ca. 6,2 m +NAP aan de zuidzijde van het opgravingsareaal.



Afb. 4. Bodemopbouw in een profielkolom in werkput 2



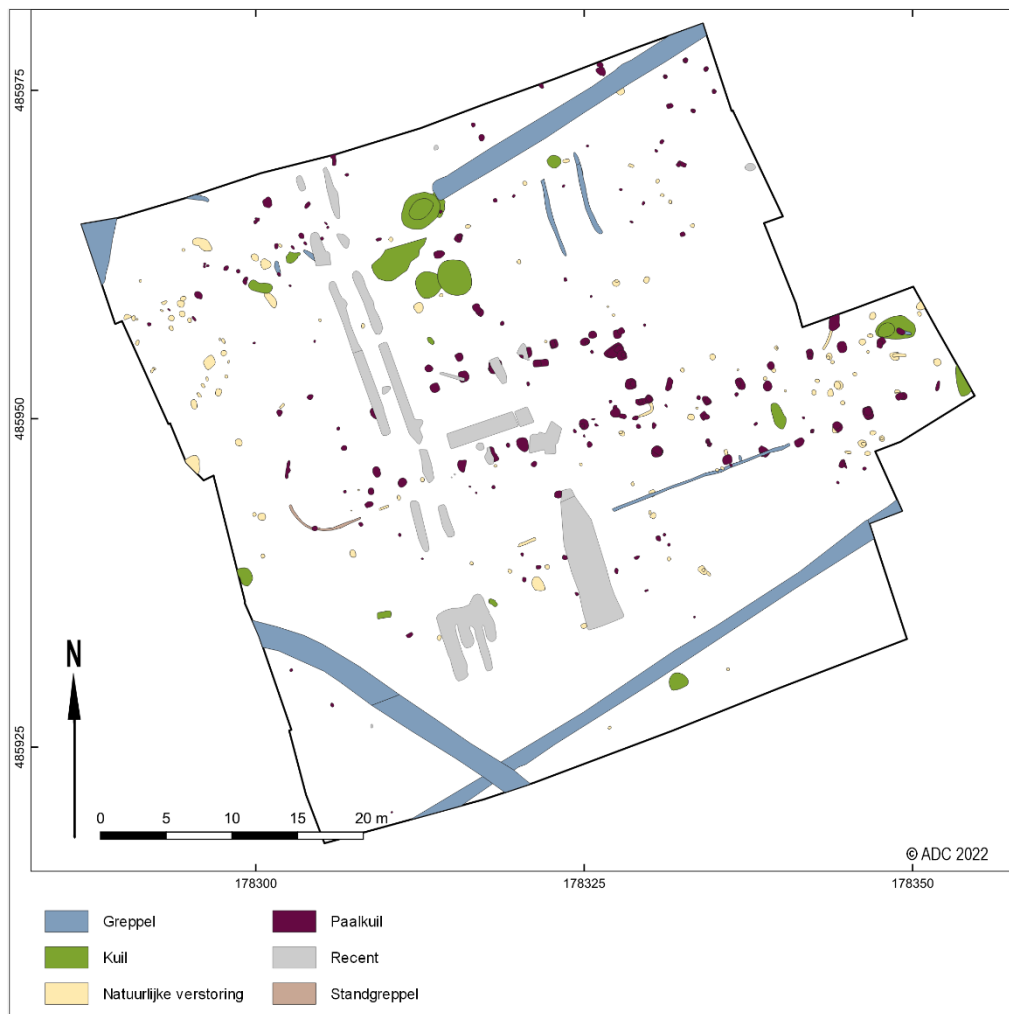
3.2 Sporen en structuren

(W. Jezeer en M.C. van der Storm)

3.2.1 Algemeen

In totaal zijn er 328 sporen gedocumenteerd binnen het opgravingsareaal (afb. 5), exclusief recente verstoringen (n = 24). Een groot deel van de sporen is na couperen afgevallen als natuurlijk spoor (n = 128). De recente verstoringen hingen grotendeels samen met de proefsleuf uit 2008 en bestonden uit oude coupes en bandensporen van de kraan (zie ook afb. 3).

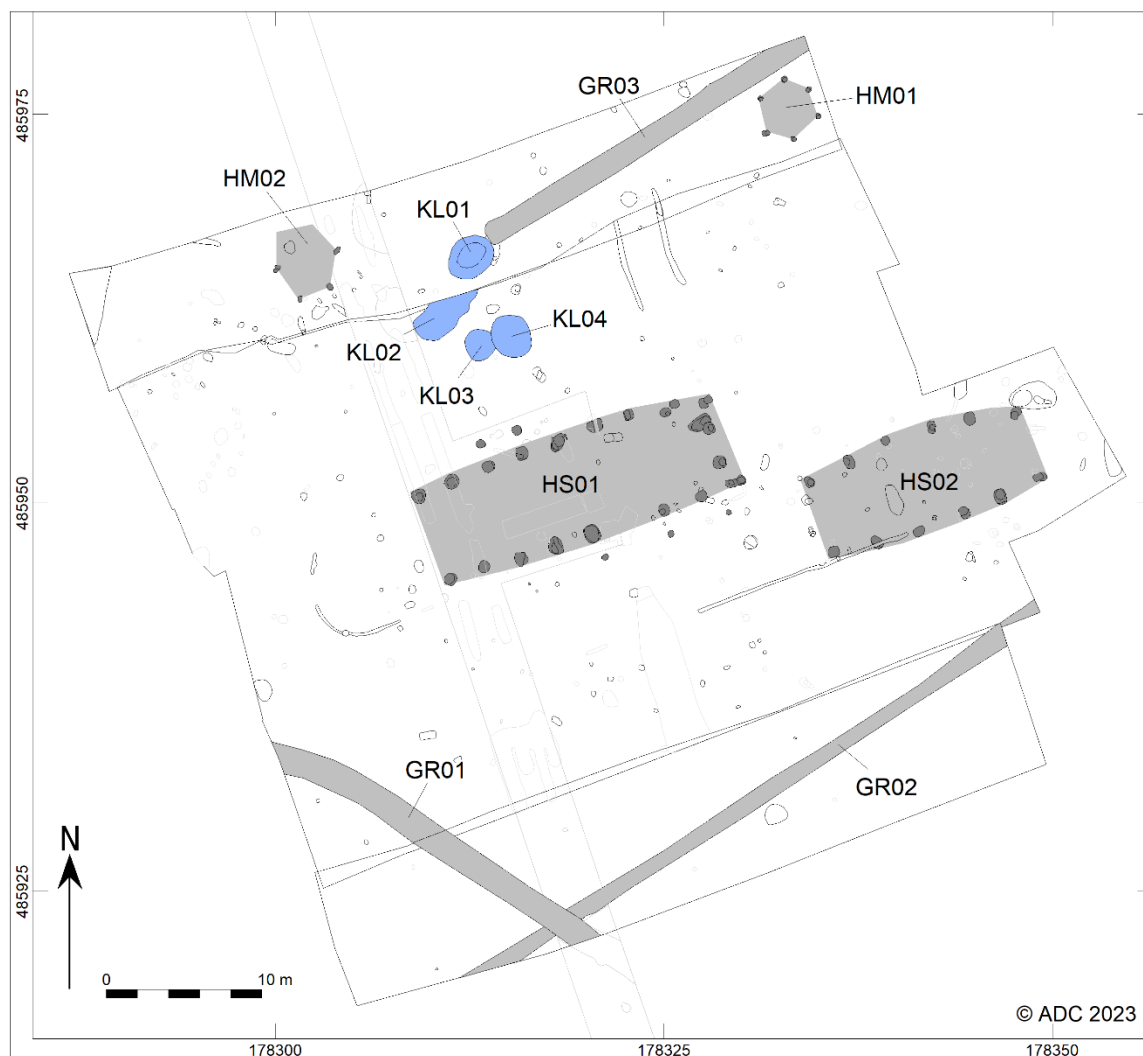
De overgebleven, antropogene sporen bestaan uit paalkuilen (n = 168), kuilen (n = 16), greppels (n = 15) en een standgreppel. Zie ook de sporenlijst in Bijlage 1.



Afb. 5. Allesporenkaart van de opgraving met de aard van de sporen.

Uit de antropogene sporen konden twee gebouwplattegronden worden herleid, alsmede twee roedenbergen of hooimijten, waarvan één overigens onzeker is (afb. 6). Tevens zijn drie greppels mogelijk in verband te brengen met de bewoningssporen. Daarnaast zijn enkele grote kuilen aan de noordzijde van de opgraving de moeite van het bespreken waard.

Er is sprake van een erf met hoofd- en bijgebouwen, op basis van het aardewerk en de ¹⁴C-dateringen daterend in de middeleeuwen, meer specifiek in 11^e t/m 12^e eeuw. Er lijkt sprake te zijn van enige aftopping van het oorspronkelijke niveau, waardoor ondiepere sporen zoals staken (hekwerk) niet meer zijn teruggevonden. Opvallend is de afwezigheid van een waterput op het erf, wat doet vermoeden dat het erf waarschijnlijk niet volledig is opgegraven. De begrenzing van het erf is in de opgraving in ieder geval niet aangetoond. Onderstaand zullen de verschillende relevante sporen en structuren worden besproken.



Afb. 6. Allesporenkaart van de opgraving met de in dit hoofdstuk besproken structuren uitgelicht.

3.2.2 Gebouwen

Algemeen

Voor een typologische indeling van de twee gebouwen HS01 en HS02 is met name gebruik gemaakt van de publicatie over Putten - Rimpeler.¹⁰ De reden hiervoor is dat hierin de meest recente typologische informatie is verzameld voor middeleeuwse huizen op de Veluwe, een regio en periode die tot op heden slechts in beperkte mate is uitgewerkt in publicaties. Bovendien zijn tijdens de opgraving in Rimpeler vele huisplattegronden uit verschillende middeleeuwse periodes opgegraven, die een mooie vergelijking vormen voor gebouwen in de regio.

De gebouwtypologie die is toegepast in Rimpeler is deels gebaseerd op de gebouwtypologie die is opgesteld door Heidinga op basis van de opgravingen in Kootwijk in de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw en de gebouwtypologie die Waterbolk opstelde voor middeleeuwse gebouwen op de Noord-Nederlandse zandgronden.¹¹

HS01

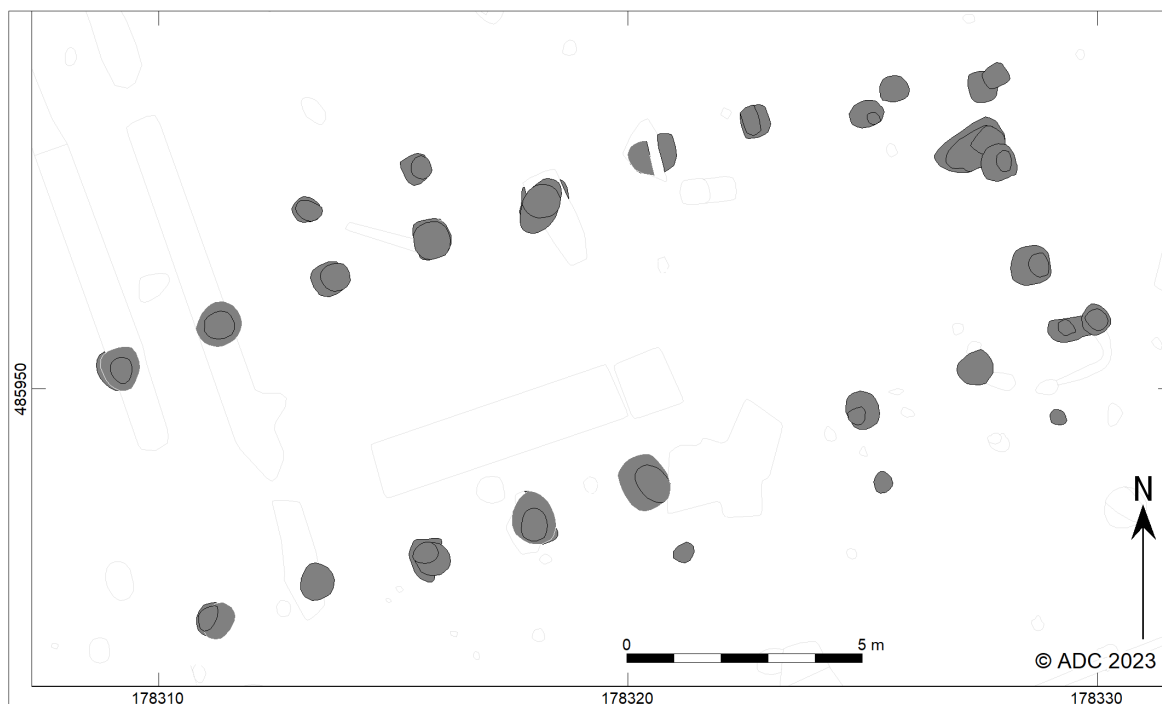
Gebouw HS01 ligt centraal binnen de opgraving en is oost/noordoost-west/zuidwest georiënteerd (afb. 7). Het westelijke deel van deze plattegrond is al tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Door couperen in en dichtdraaien van de proefsleuf was een deel van de paalsporen van HS01 verdwenen of verstoord geraakt en daardoor niet teruggevonden tijdens de opgraving. In

¹⁰ Norde 2022.

¹¹ Heidinga 1984; Waterbolk 2009.



de afbeeldingen in dit hoofdstuk zal HS01 daarom steeds worden afgebeeld met de sporen van de proefsleuf en de opgraving gecombineerd, om een zo volledig mogelijk beeld te geven.



Afb. 7. HS01 uitgelicht (combinatie van de sporen uit de proefsleuven en de opgraving).

De kernconstructie van HS01 is 20,5 m x 6,5 m en bestaat uit 9 staanderparen of gebinten. De paalsporen van de kernconstructie hebben een diameter van ca. 1 m en een diepte tussen ca. 25 en 45 cm onder vlak. De plattegrond heeft zeer licht gebogen lange wanden. Buiten de noordelijke lange zijde liggen twee losse paalsporen die mogelijk als onderdeel van een zogenaamde kubbing kunnen worden beschouwd, of te maken kunnen hebben met een ingangspartij. Deze palen zijn iets kleiner en met een diepte van ca. 10 cm onder vlak, ondieper dan die van de kernconstructie. Buiten de zuidelijke lange zijde van het gebouw liggen drie kleinere en ondiepe (- 10 cm) paalsporen die ook aan HS01 zijn toegekend. In de oostelijke korte zijde zijn twee relatief grote staanders aanwezig, die op basis van hun ligging en overeenkomstige vulling wel degelijk tot het gebouw hebben behoord. Waarschijnlijk betreft het een ingangspartij in de korte wand.

Uit drie van de paalsporen van HS01 komt aardewerk (S16, S43 en S83), in totaal 4 fragmenten. Drie fragmenten betreffen ruim daterend kogelpotaardewerk, maar in paalspoor 83 was één fragment Pingsdorfaardewerk aanwezig. Dit geeft HS01 een datering in de 11^e t/m 12^e eeuw. Tevens zijn twee paalsporen van HS01 gedateerd dmv ¹⁴C-analyse (S89 en S90). Deze dateringen kwamen uit op 1035-1214 na Chr. En sluiten dus mooi aan op de aardewerkdatering

Het gaat hier op basis van de plattegrond om een gebouw van het type D1 of D2, zoals beschreven in de publicatie over de opgraving Putten – Rimpeler.¹²

Gebouwtype D1 is bootvormig en heeft zwaar uitgevoerde wand-/ gebintpalen die de daklast dragen (afb. 8). Buitenstaanders ontbreken geheel. Dit type gebouwen had waarschijnlijk een functie als schuur.¹³

Gebouwtype D2 is zwak bootvormig tot rechthoekig, heeft eveneens zwaar uitgevoerde wand-/ gebintpalen met daaraan gekoppelde, iets kleinere buitenstaanders. Er is bij type D2 dus sprake van kubbingen of zijbeuken langs beide lange wanden en daarmee van driebeukigheid.

¹² Norde 2022, 71; 82-86

¹³ Norde 2022, 67; 82.

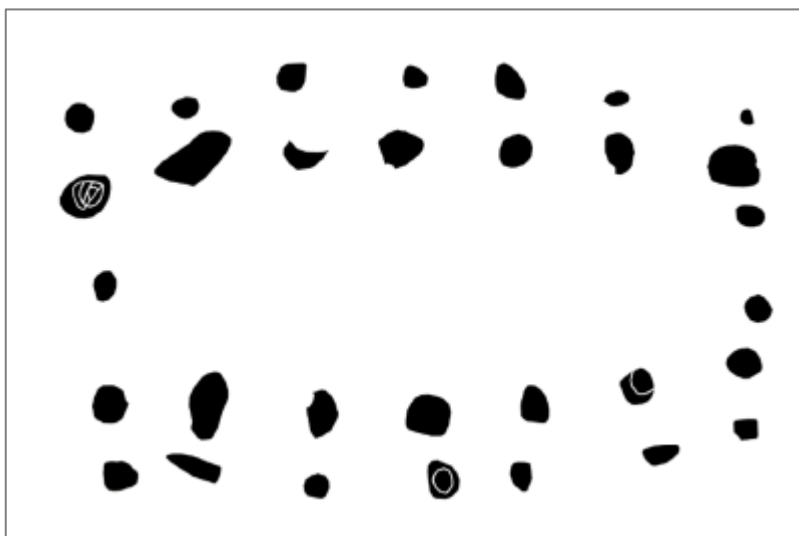
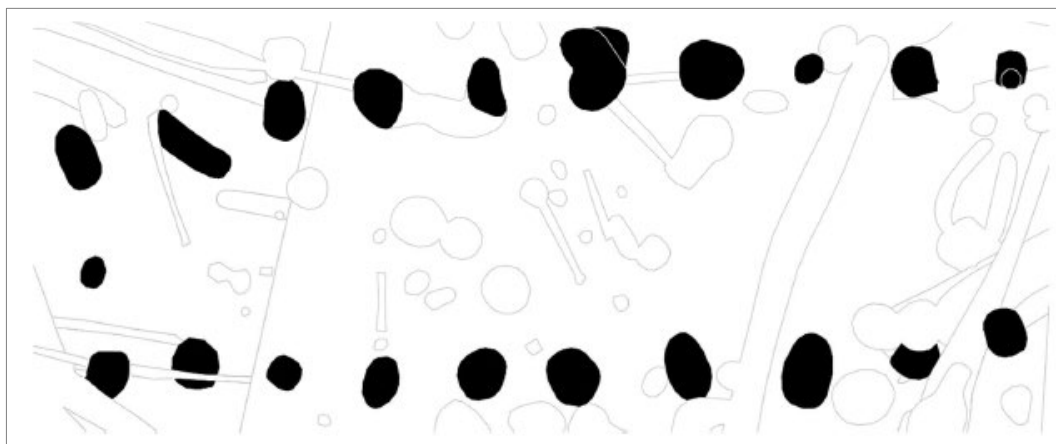


HS01 laat de zwak bootvormige of rechthoekige plattegrond duidelijk zien. Van de driebeukigheid van type D2, waarbij ook sprake is van gekoppelde wand-/ gebintpalen en buitenstaanders, is echter geen sprake. In het geval van HS01 zijn slechts enkele buitenstaanders aanwezig, die overigens wel merendeels gekoppeld zijn aan de wand-/ gebintpalen.

Met name de zwakke bootvormigheid, in combinatie met toch enkele buitenstaanders, is een argument om HS01 te scharen onder type D2, hoewel echte goede visuele overeenkomsten ontbreken.

De datering van gebouwtype D2 wordt door Norde, op basis van de Kootwijk-typologie van Heidinga, gesteld op de 9^e tot 10^e eeuw. Echter, gezien de ¹⁴C-dateringen en het gedateerde aardewerk uit HS01, die ruim later vallen, zou er sprake moeten zijn van gebouwtype D3, die echter sterk bootvormig is en buitenstaanders heeft aan beide lange zijden. Daarom is hier waarschijnlijk toch sprake van een bijgebouw dat niet direct in een bestaande typologie kan worden gepast.

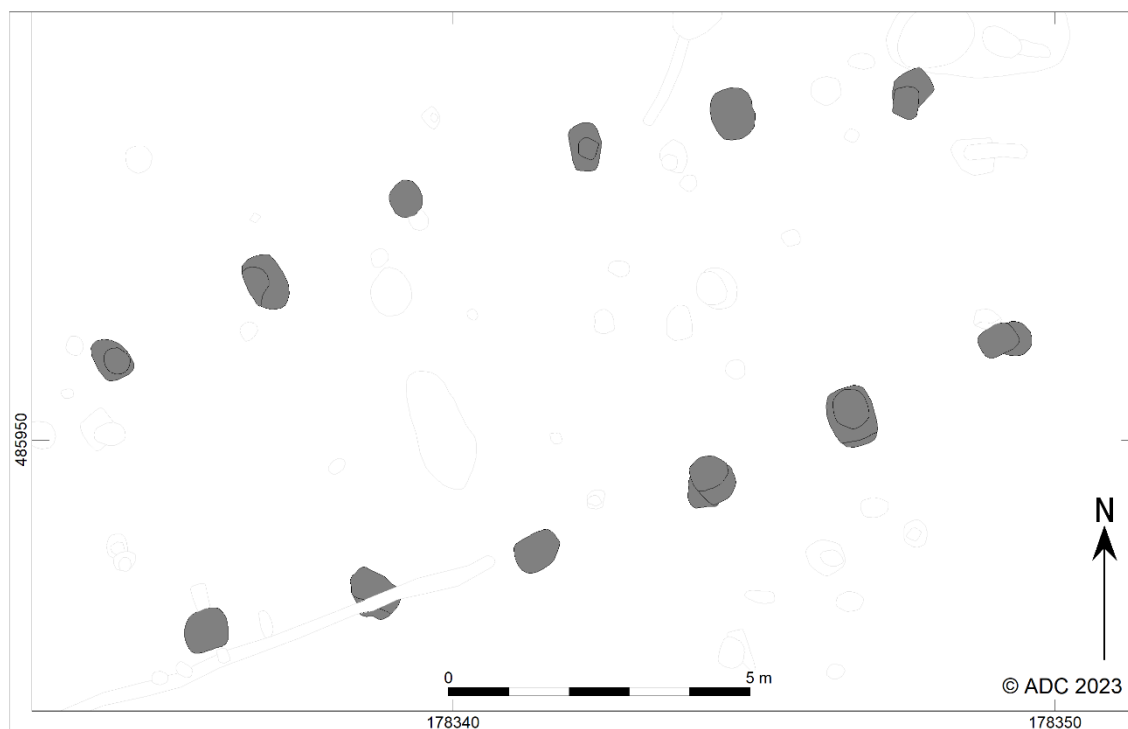
Parallellen Rimpeler: structuren 2, 53, 54, 72, 73, 75.



Afb. 8. Putten Rimpeler, plattegronden van de types D1 (boven, structuur 36) en D2 (onder, structuur 72 (bron: Norde 2022, fig. 42 en 44).

HS02

Gebouw HS02 ligt direct ten oosten van HS01 en heeft vrijwel dezelfde oriëntatie. De kernconstructie is 14,3 m x 6 m en bestaat uit 6 staanderparen of gebinten (afb. 9). De paalsporen van de kernconstructie hebben een diameter van ca. 0,8 m tot 0,95 m en een diepte tussen ca. 30 en 40 cm onder vlak.



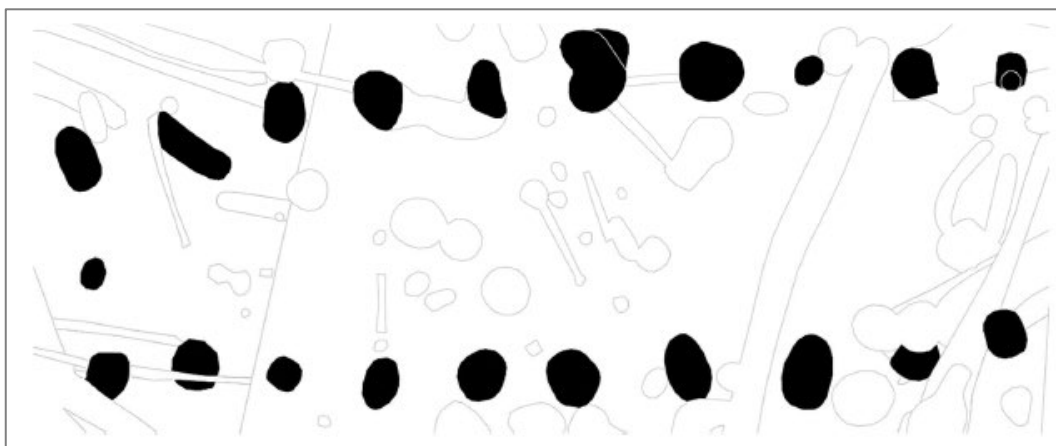
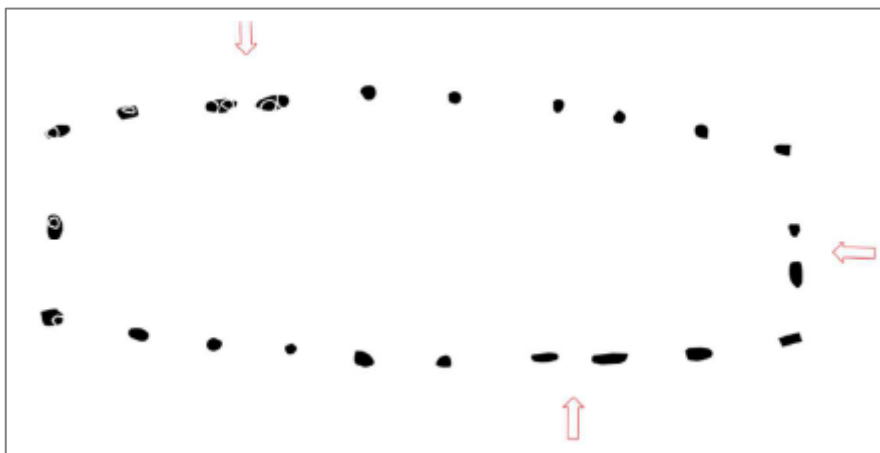
Afb. 9. HS02 uitgelicht.

HS02 is meer bootvormig dan HS01 en kleiner van afmeting. Er is geen sprake van palen buiten de kernconstructie. Ingangen kunnen niet met zekerheid worden achterhaald, hoewel de afstand tussen de twee middelste gebinten groter is dan die tussen de overige gebinten, wat kan wijzen op ingangen halverwege de lange wanden. De relatief beperkte afmetingen van HS02 doet vermoeden dat het hier om een bijgebouw of schuur gaat. Eventueel kan HS02 worden gezien als schuur bij HS01, maar van HS01 is allerminst zeker of het een woonstalhuis betreft. Ook HS01 kan een schuur zijn, wat betekent dat het hoofdgebouw op het erf buiten de huidige opgravingscontouren ligt.

Het gaat hier op basis van de plattegrond waarschijnlijk om een gebouw van het type D1 of C2, zoals beschreven in de publicatie over de opgraving Putten – Rimpeler.¹⁴ En dan komt huistype D1 visueel het meest overeen met HS01.

gebouwtype C2 is bootvormig met regelmatig geplaatste, zwaar uitgevoerde wandpalen die de gehele daklast dragen (afb. 10). Er is dus geen sprake van buitenstaanders of kubbingen/zijbeuken. De datering van dit gebouwtype wordt gesteld op 850-950. Gebouwtype D1 is, zoals gezegd, bootvormig en heeft zwaar uitgevoerde wand-/ gebintpalen die de daklast dragen. Buitenstaanders ontbreken geheel. Dit type gebouwen had waarschijnlijk een functie als schuur en wordt in de Volle Middeleeuwen geplaatst.

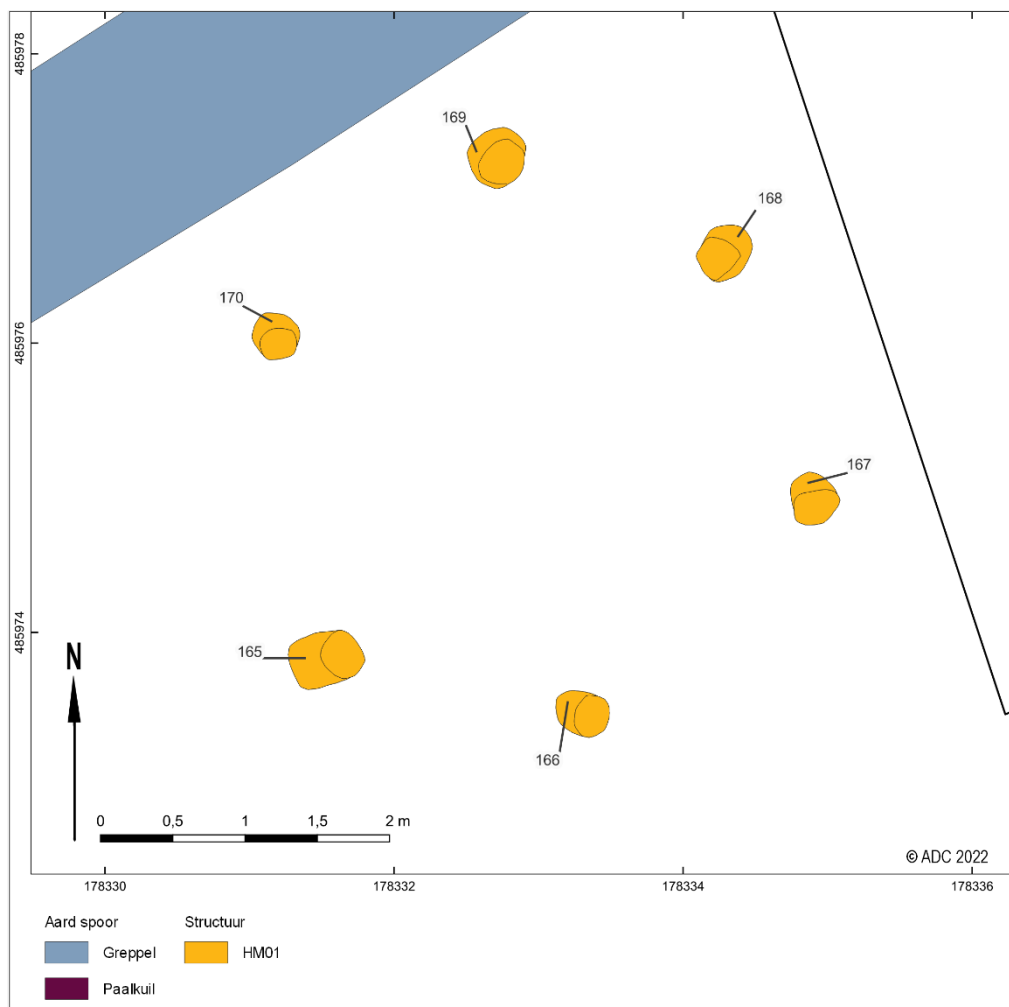
¹⁴ Norde 2022, 71; 82-86



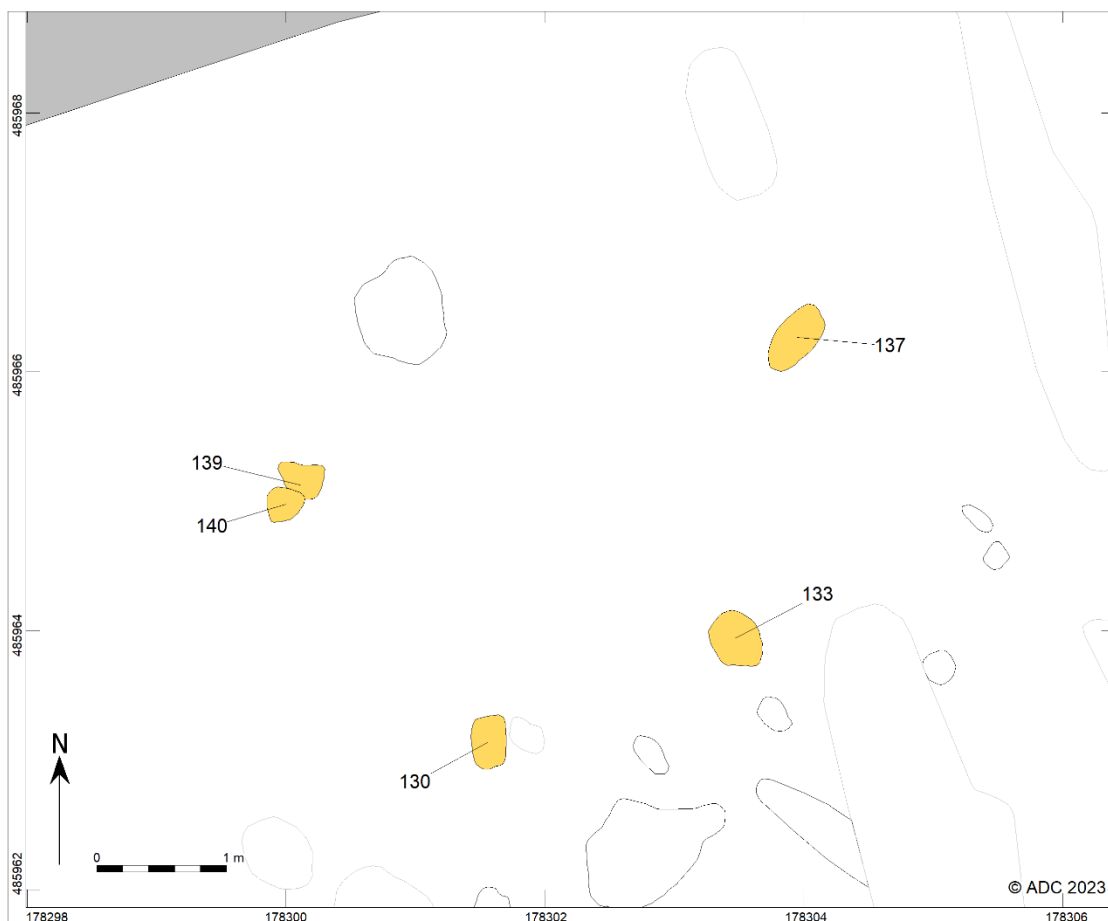
Afb. 10. Putten Rimpeler, plattegronden van de types C2 (boven, structuur 71) en D1 (onder, structuur 36 (bron: Norde 2022, fig. 40 en 42).

3.2.3 Roedenbergen/ hooimijten

In het noorden van de opgraving zijn twee roedenbergen of hooimijten aanwezig (HM01 en HM02). Dit zijn veelhoekige, vijf- of zespalige gebouwen waarin hooi of zaaigoed werd opgeslagen en die in de middeleeuwen een vast element vormden op het erf. De oostelijke (HM01, afb. 11) bestaat uit zes palen met een diepte tussen 14 en 28 cm onder vlak. HM01 heeft een diameter van 3,9 meter. De westelijke van de twee (HM02, afb. 12) oogt slordig en mist enkele palen, ervan uitgaande dat ook deze hooimijt bestond uit zes palen. Van de vier overgebleven paalsporen hebben twee nog een diepte van respectievelijk 20 cm en 50 cm onder vlak, twee andere paalsporen zijn nog slechts 8 cm onder vlak. De HM02 heeft een diameter van 4 meter.



Afb. 11. Detail van HM01.



Afb. 12. Detail van HM02.

3.2.4 Kuilen

Verspreid over de opgraving zijn 15 kuilen van verschillende afmetingen gedocumenteerd. Vier van deze kuilen, KL01 t/m KL04, zijn geclusterd net het noorden van HS01 en vallen op door hun grootte en diepte. Tijdens vlakaanleg werd vermoed dat deze kuilen, of minstens één ervan, de waterput(ten) bij HS01 zou zijn. Na couperen bleek het echter steeds te gaan om grote maar niet zeer diepe kuilen, waarschijnlijk afvalkuilen.

KL01 (S148)

Dit betreft een relatief grote, vrij egaal opgevulde kuil met een diepte van ca. 80 cm en een diameter van ruim 3 meter (afb. 13). De kuil is waarschijnlijk in één keer dicht gestort. Wat vooral opvallend was aan deze kuil is de grote hoeveelheid natuursteen in één van de vullingslagen (vulling 3, zie ook § 3.3.3). Naast natuursteen zijn er ook vijf fragmenten huttenleem en drie fragmenten kogelpotaardewerk uit de kuil verzameld. Op basis van het aardewerk dateert KL01 in de 9^e tot 12^e eeuw, wat overeenkomt met de datering van de gebouwplattegrond HS01. Een duidelijke functie kan niet aan KL01 worden gegeven.



Afb. 13. KL01 na couperen. Op het spoor ligt een deel van de natuurstenen die tijdens couperen zijn verzameld uit de kuilvulling.

Opvallend gegeven is dat greppel GR03 precies ophoudt bij KL01 (zie afb. 6). Hoewel dit toeval kan zijn is bij aanleg van GR03 mogelijk rekening gehouden met KL01, wat zou betekenen dat deze gelijktijdig in gebruik zijn geweest.

KL02 (S239)

Kuil KL02 is een langwerpige kuil (lengte ca. 2,8 meter) met een diepte van ca. 65 cm (afb. 14). Uit dit spoor zijn twee fragmenten kogelpotaardewerk verzameld, wat ook deze kuil een datering geeft in de 9^e tot 12^e eeuw. Een duidelijke functie kan niet aan KL02 worden gegeven.



Afb. 14. KL02 na couperen.

KL03 en KL04 (S234 en S232)

Deze twee kuilen liggen naast en tegen elkaar aan en hangen op basis van de waargenomen oversnijding met elkaar samen (afb. 15). Gelijktijdigheid van beide sporen is vrijwel zeker. KL03 is met een diameter van ca. 2 meter en een diepte van ca. 60 cm de kleinste van de twee. KL04 heeft een diameter van ca. 2,5 meter en een diepte van ca. 80 cm. Gezien de gelaagde en humeuze vulling kan voor KL04 (en daarmee wellicht ook voor KL03) een functie als water- of drenkkuil worden beargumenteerd.

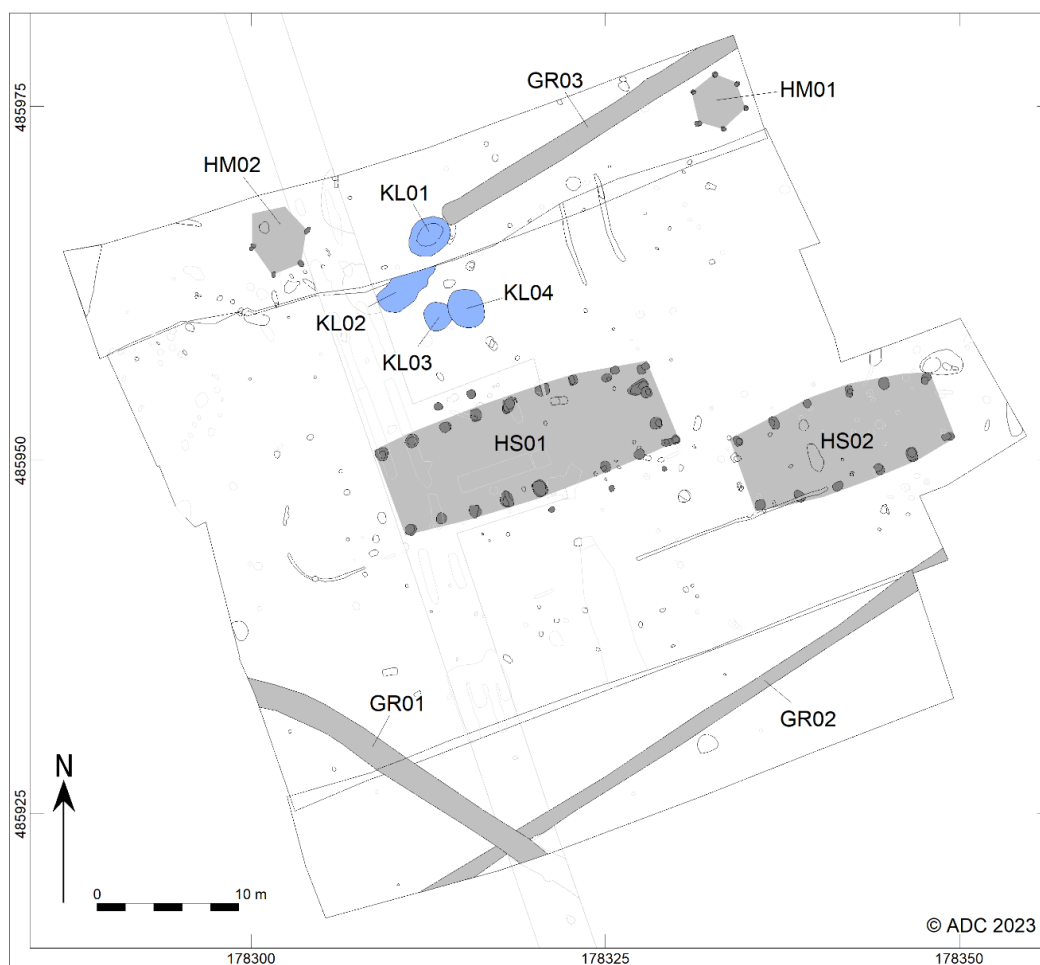


Afb. 15. KL04 (links) en KL03 (rechts) na couperen.

Uit KL03 is de meest opvallende vondst van de opgraving afkomstig, namelijk een halve veelkleurige glaskraal (zie § 3.3.2). Deze kraal dateert vroeger dan het aardewerk binnen de opgraving, namelijk in de Karolingische periode (tussen late 8^e en vroege 9^e eeuw). KL04 bevatte, naast enkele fragmenten natuursteen, negen fragmenten kogelpotaardewerk. Dit plaatst ook KL04 in dezelfde tijdsperiode als KL02, KL01 en HS01, namelijk de 9^e t/m 12^e eeuw. Aangezien samenhang tussen KL03 en KL04 is aangetoond moet de oudere glaskraal worden gezien als intrusief. De herkomst van de kraal valt helaas niet te bepalen.

3.2.5 Greppels

Drie langer doorlopende greppels kunnen worden beschouwd als onderdeel van landinrichting, namelijk GR01, GR02 en GR03 (afb. 16). Een functie als perceelsbegrenzing of -indeling ligt voor de hand, hoewel geen van de greppels eenzelfde oriëntatie heeft als de twee gebouwen HS01 en HS02. Samenhang tussen de greppels en het aanwezige middeleeuwse erf is daarom niet vanzelfsprekend.



Afb. 16. Greppels op het structurenoverzicht.

Van de drie greppels heeft enkel GR01 (S111) vondsten opgeleverd. Het gaat daarbij om meerdere fragmenten kogelpotaardewerk en enkele fragmenten Elmpt. De aanwezigheid van Elmpt lijkt te duiden op een iets jongere datering dan het erf met HS01 en HS02, namelijk 12^e tot 13^e eeuw. GR01 oversnijdt GR02 en is dus ook jonger. De overeenkomstige oriëntatie van GR02 en GR03 suggereert dat zij onderdeel zijn van eenzelfde systeem en wellicht zelfs dat zij gelijktijdig zijn. Toch wijkt de datering van GR01 niet erg af van die van de overige gedateerde sporen binnen de opgraving. Dit hangt overigens ook samen met het feit dat het aardewerk niet heel scherp gedateerd kan worden, wat een ruime dateringsmarge betekent voor alle structuren en sporen binnen de opgraving. Vooralsnog wordt aangenomen dat de greppels allemaal jonger zijn dan het erf en dus losstaan van de erfinrichting rond HS01 en HS02 en dus ook van de erfbegrenzing.

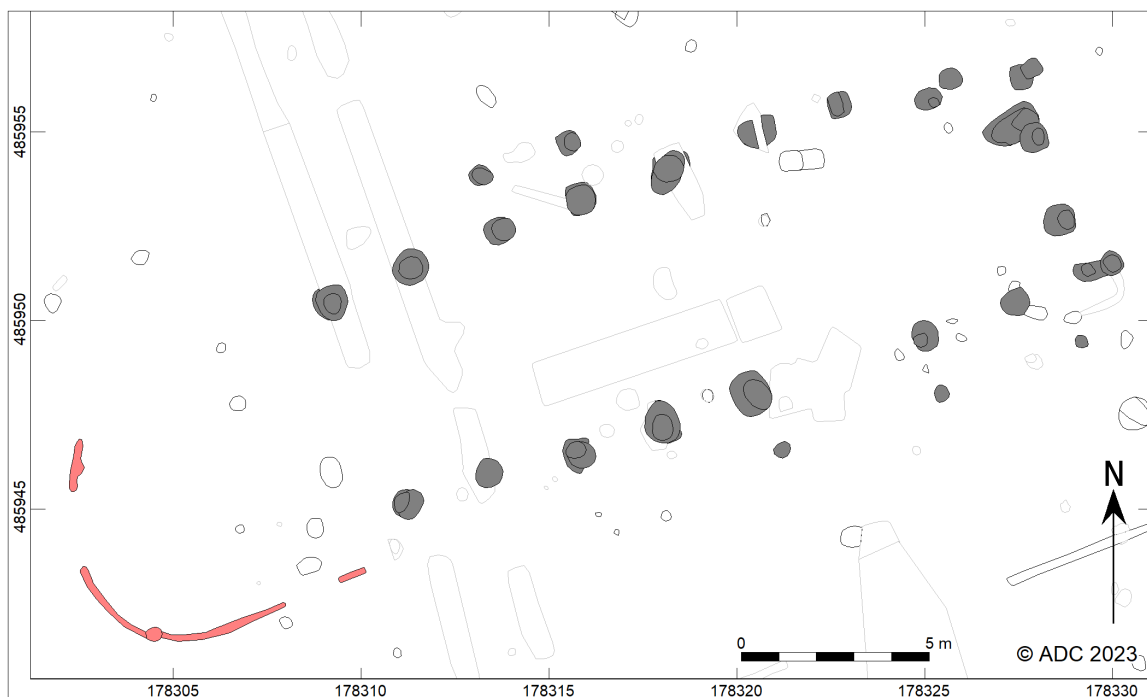
3.2.6 Overig

Een intrigerend fenomeen zijn sporen S4, S5, S13 en S109, die samen een halfronde standgreppel vormen direct ten westen van HS01 (afb. 17). Dit spoor is helaas slechts beperkt en ondiep bewaard gebleven, waardoor onduidelijk is of dit eventueel kan worden gekoppeld aan HS01 of dat het om een op zichzelf staande structuur gaat. De slechte conservering, samen met het ontbreken van vondstmateriaal, maakt dat van dit spoor de datering onduidelijk is. Op basis van de vrij donkere kleur van deze sporen lijkt een oudere datering dan de middeleeuwen niet voor de hand te liggen, maar er zijn geen aanknopingspunten om deze standgreppel direct aan HS01 te koppelen. Eenzelfde fenomeen is echter ook waargenomen tijdens het onderzoek in Rimpeler, waar eveneens sprake was van een rond lopende standgreppel direct naast een hoofdgebouw (afb. 18).¹⁵ Hoewel niet één op één vergelijkbaar, is er blijkbaar wel sprake van dit soort fenomenen

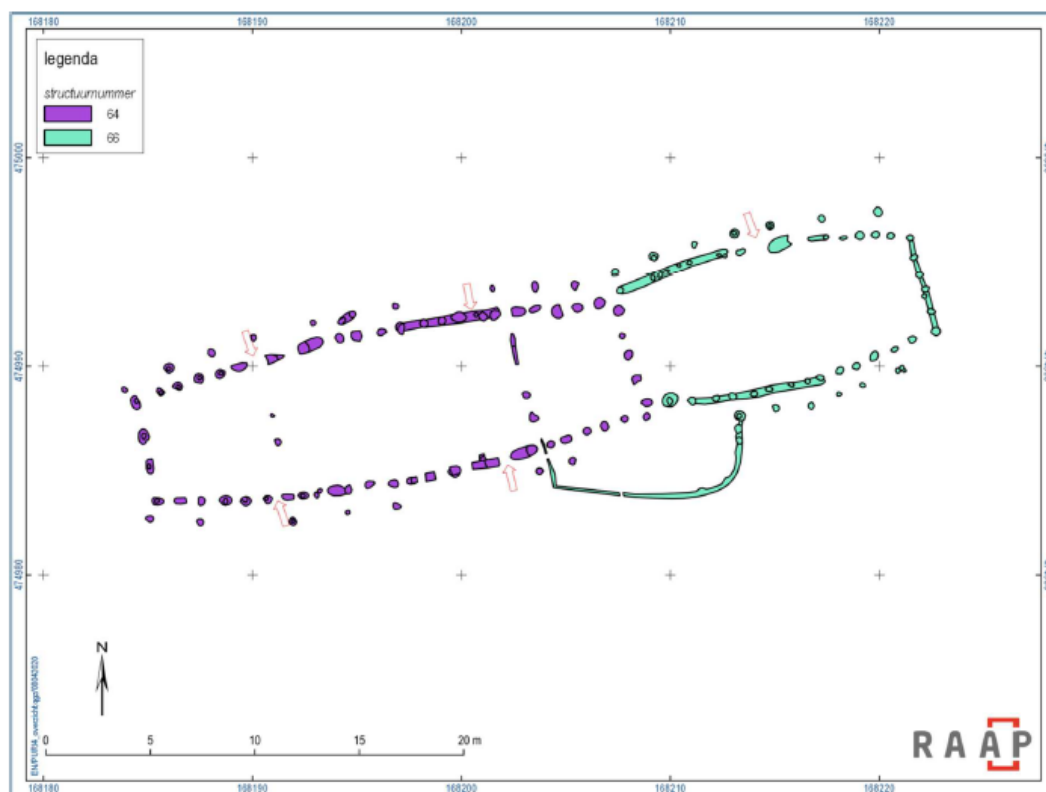
¹⁵ Norde 2022, 74-75.



binnen nederzettingen uit de 8^e tot 10^e eeuw. Dienovereenkomstig kan worden aangenomen dat de standgreppel inderdaad bij HS01 mag worden getrokken. Mogelijk is dit spoor een overblijfsel van bijvoorbeeld een afrastering/ hek of windscherm aan de kopse kant van HS01.



Afb. 17. Standgreppel (rood) ten westen van HS01.



Afb. 18. Putten - Rimpeler, structuur 64 en 66 met halfronde standgreppel (bron: Norde 2022, 75).



3.3 Vondstmateriaal

3.3.1 Aardewerk

(W. Jezeer)

Tijdens de opgraving zijn in totaal 40 fragmenten aardewerk verzameld met een totaalgewicht van 557 gram. Deze vondsten komen uitsluitend uit sporen.

Vrijwel al het aardewerk betreft kogelpotaardewerk, afgezien van één scherp pingsdorfaardewerk, enkele scherven grijs aardewerk wat als Elmpt kan worden benoemd en vier fragmenten roodbakkend geglaazuurd aardewerk uit een recenter spoor.

Kogelpotaardewerk is handgevormd, lokaal vervaardigd aardewerk dat meestal vrij zacht gebakken is. De potten hebben een, zoals de naam al aangeeft, volledig ronde vorm en een grote variatie aan randvormen.

Kogelpotaardewerk kan over het algemeen slechts ruim gedateerd worden, namelijk tussen ca. 900 en 1350. Op basis van een aantal kenmerken kan wel onderscheid worden gemaakt in ouder en jonger kogelpotaardewerk. Zo zijn de scherven van het jongere materiaal dunner en vaak harder gebakken, met relatief fijne magering en hebben jongere kogelpotten, in tegenstelling tot de oudere potten, wel een gedraaide rand. Ouder kogelpotmateriaal heeft vaak een relatief grove magering van grof zand en/of kleine kiezelfragmentjes. Oudere kogelpot dateert ruwweg tussen 900 en 1200, jongere kogelpot dateert tussen 1200 en 1350.

Pingsdorfaardewerk is gedraaid en herkenbaar aan een geel- tot witbakkend baksel en vertoont vaak een beschildering met rode verf. Het baksel is genoemd naar de plaats in Duitsland waar voor het eerst pottenbakkersafval van dit type is gevonden. Het is geproduceerd in de periode 900-1200. Het blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type wordt doorgaans gedateerd in de periode tussen 1150 en 1350. Dit type aardewerk is gemaakt van tertiaire klei en is aan de buitenkant gesmoord. Hierdoor heeft het aardewerk een grijs uiterlijk met een witte tot grijs-witte kern. Het aardewerk is vernoemd naar de plaats waar voor het eerst pottenbakkersafval van deze soort gevonden is, namelijk het Duitse Elmpt. Het baksel is echter ook in andere plaatsen in Duitsland en Nederland vervaardigd.

3.3.2 Glas

(M.B. Langbroek, De Oudheidsfabriek/Universiteit Leiden)

In kuil KL03 (vulling 3) is een halve veelkleurige glazen kraal gevonden (afb. 19). Het gaat om een halve *millefiori* of mozaïekkraal die is opgebouwd uit verschillende stukken mozaïekglas. Deze kralen zijn gemaakt door plakjes te snijden uit mozaïekstaven van polychroom glas, die zo waren samengesteld dat in het grensvlak patronen van ogen, bloemen of 'schaakborden' ontstonden.



Afb. 19. Glazen kraal uit KL03.

Vóór de 8^e eeuw werden mozaïekkralen uitsluitend in het oostelijke Middellandse Zeegebied gemaakt, met name in Egypte. De eerste Europese productieplaats van dit type kraal is



opgegraven in Ribe, en dateert tot de periode 730-750 na Christus.¹⁶ Het exacte patroon op de kraal uit Nunspeet, een afwisseling van wit met rode ogen in blauw glas en een roodomrand schaakbordpatroon van geel en groen glas, is in deze workshop teruggevonden.¹⁷ In de door Callmer ontwikkelde typologie voor 8^e- tot 10^e-eeuwse kralen uit Scandinavië behoort de in Nunspeet gevonden kraal tot het type G030. Callmer dateert dit type kraal iets later dan de workshop in Ribe, namelijk tussen de late 8^e en vroege 9^e eeuw.¹⁸

Dit is een datering die in principe overeenkomt met het handgevormde aardewerk van de opgraving, maar die te vroeg is om te kunnen samenvallen met het scherper gedateerde, gedraaide (import)aardewerk, met name het fragment Pingsdorf en de ¹⁴C-dateringen. Mogelijk hebben de bewoners van het erf zo'n mooie kraal langere tijd in de familie gehouden en pas weggegooid toen hij kapot ging. Waar de bewoners van het erf deze kraal vandaan hebben is niet duidelijk.

3.3.3 Natuursteen

(R.A. Houkes, De Litholoog)

Inleiding

Bij de archeologische opgraving Hulshorst Weversweg fase 2 zijn 99 objecten van natuursteen gevonden, die afkomstig zijn uit verschillende grondsporen die behoren tot een vroeg- tot vol middeleeuws nederzettingsterrein. In dit hoofdstuk worden de typologie, herkomst en gebruik van het natuursteen per context behandeld. De analyse levert een bijdrage aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen uit het PvE.¹⁹

Methoden en technieken

De uitwerking van het natuursteen is uitgevoerd conform protocol 4006, specificatie SP02 en het voorstel voor verdere uitwerking in het evaluatierapport.²⁰ Bij de uitwerking van het natuursteen zijn daarnaast de richtlijnen uit de Leidraad anorganisch materiaal, deel 2, Natuursteen gehanteerd.²¹ Artefacten zijn individueel beschreven, waarbij passende fragmenten als één zijn geteld, gemeten en gewogen. De artefacttypen zijn conform SIKB0102, waar nodig zijn ook eventuele subtypen vastgelegd. Naast het artefacttype zijn de grondvorm, (vuur)steensoort, dimensies, gewicht en de aard en percentage van het natuurlijk oppervlak, de mate van fragmentatie en de mate van verbranding vastgelegd. Afmetingen zijn gemeten in millimeters met behulp van een onderlegger met millimeterverdeling en een digitale schuifmaat. Artefacten met een gewicht tot 500 g zijn gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 0,1 g, zwaardere stukken zijn gewogen met een precisie van 1 g. Artefacten zonder sporen van bewerking of gebruik zijn per vondstnummer ingedeeld in groepen met gelijke kenmerken, zijnde: grondvorm, type en subtype, steensoort, fragmentatie, aanwezigheid- en aard van het natuurlijke oppervlak en mate van verbranding. Individuele maten en gewichten zijn hierbij niet genoteerd.

Waar nodig is gebruik gemaakt van een handloep en een stereomicroscoop met opvallend licht voor de identificatie van de verschillende artefacttypen en de determinatie van de gebruikte vuursteen- en natuursteensoorten. De determinaties van de natuursteensoorten zijn tot stand gekomen met behulp van vakliteratuur.²² Daarnaast is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de auteur en web-based digitale vergelijkingscollecties.²³ Mogelijke artefacten zijn gecontroleerd op sporen van gebruik met behulp van een stereomicroscoop met opvallend licht bij vergrotingen van 10 tot 64 keer.

¹⁶ Sindbaek 2023, 259-264.

¹⁷ Sode 2004; Sindbaek 2023.

¹⁸ Callmer 1977; Callmer 1997.

¹⁹ Van de Kuijl 2022.

²⁰ Van der Storm 2022.

²¹ Houkes *et al.* 2017.

²² Elburg *et al.* 2016; Peeters 2016; Bosch 1992; Dreesen *et al.* 2014; Hellinga 1980; Rudolph 2011; Rudolph 2012; Van der Lijn 1935; Van der Lijn 1974; Zandstra 1988; Zandstra 1999.

²³ www.zwerfsteenweb.nl



Resultaten

Samenstelling van de assemblage

De assemblage natuursteen bestaat uit 99 objecten met totaal gewicht van 24080,4 g (tabel 2). Hieronder zijn 63 onbewerkte rolstenen en 34 brokstukken van rolstenen. Werktuigen of fragmenten daarvan zijn niet aanwezig. Een brokstuk met een afslagnegatief en een mogelijke afslag kunnen worden beschouwd als bewerkingsafval, maar het is zeer de vraag of het om intentionele bewerking gaat. Onder de steensoorten zijn er 33 van vulkanische oorsprong; vooral graniet maar ook diabaas, dioriet, gabbro en een sferolithische porfier. Van de 49 sedimentaire gesteenten zijn er 47 van (deels kwartsitische) zandsteen, twee zijn van arkose (veldspaatrijke zandsteen, ontstaan uit verweerde graniet). Metamorfe gesteenten zijn vijftien keer aanwezig, in de vorm van gneis, kwartsiet en schist. Twee rolstenen zijn van gangkwarts. De stenen zijn waarschijnlijk verzameld uit lokale moreneafzettingen. Bijna de helft van de rolsteenbrokken, drie rolstenen en de 'afslagkern' met een afslagnegatief vertonen sporen van verhitting in de vorm van rode verkleuring, zwarte vlekken, onregelmatige scheuren en dito breukranden.

type ABR	subtype 1	subtype 2	vulkanisch					sedimentair			metamorf			gangkwarts	totalen		
			diabaas	dioriet	gabbro	graniet	porfier	arkose	zandsteen	kw_Zandstr	gneis	kwartsiet	schist		aantal	gewicht	% van aantal verbrand
ROLSTEEN			1	1	4	20	1		27	1	4		2	2	63	16689,1	4,8
ROLSTEEN	BROK		1		1	4		2	14	3	6	3			34	6962,2	44,1
ROLSTEEN	BROK	afslag?								1					1	101,9	0,0
ROLSTEEN	BROK	afslagk?								1					1	327,2	100,0
		totaal	2	1	5	24	1	2	41	6	10	3	2	2	99	24080,4	19,2

Tabel 2. Artefacttypen afgezet tegen de steensoorten.

Natuursteen per context

Vondsten van natuursteen zijn gedaan in paalkuilen die behoren tot de plattegrond van HS01, een kuil binnen huisplattegrond HS02, een paalkuil die mogelijk tot hooimijt HM02 behoort en in vier kuilen. Van de 99 natuursteenvondsten zijn er 78 afkomst uit één context, laag 3 van KL01 (tabel 3). De vondsten worden in onderstaande per context behandeld.

type ABR	type sub 1	type sub 2	HS01	binnen HS02	HM02?	KL01	KL02	KL03	KL04	totaal
ROLSTEEN			3		1	54		2	3	63
ROLSTEEN	BROK		4	1		23	1		5	34
ROLSTEEN	BROK	afslag?							1	1
ROLSTEEN	BROK	afslagk?				1				1
		totaal	7	1	1	78	1	2	9	99

Tabel 3. Artefacttypen per context.



Plattegrond HS01

Uit vijf paalkuilen die behoren tot plattegrond HS01 komen in totaal zeven vondsten van natuursteen met een totaal gewicht van 1285,5 g, drie rolstenen en vier rolsteenbrokken. Uit S25 komt een verhit rolsteenbrok van diabaas (106,5g), uit S37 een rolsteenbrok van zandsteen (59,1g). Uit S72 komen twee passende rolsteenbrokken van sterk verweerde arkose die mogelijk recent zijn gebroken (samen 505g), uit S79 rolsteen van graniet (153,3g) en uit S83 twee rolstenen, een van graniet en een van arkotische zandsteen (samen 461,4 g). Geen van deze stenen lijkt een functie te hebben gehad in de sporen, bijvoorbeeld om een paal te stutten. Daarvoor zijn ze te klein en is het aantal vondsten per spoor te laag. De stenen zijn waarschijnlijk bij toeval in de sporen geraakt.

Plattegrond HS02

De enige vondst van natuursteen die mogelijk bij HS02 behoort komt uit vulling 1 van kuil S58; een rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen met een gewicht van 241g. De steen lijkt intentioneel te zijn stukgeslagen, al zijn geen eenduidige afslagnegatieven herkend.

Hooimijt HM02

Uit paalkuil S139 komt een klein rolsteentje van fijne zandsteen met een gewicht van slechts 9g dat wel een natuurlijke oorsprong zal hebben.

Kuil KL01

In vulling 3 van kuil S148 zijn liefst 78 vondsten van natuursteen gedaan, met een totaal gewicht van 21181,2g. Hieronder zijn 54 onbewerkte rolstenen, waarvan 23 van vulkanische gesteenten zijn; diabaas (1), dioriet (1), gabbro (4), graniet (16) en porfier (1). Sedimentaire gesteenten zijn eveneens 23 keer aanwezig, in alle gevallen zandsteen. Vier rolstenen van gneis en twee van schist vormen de metamorfe gesteenten, daarnaast zijn twee rolstenen van gangkwarts. Rolsteenbrokken zijn 24 keer aanwezig. Hiervan zijn er slechts vier van vulkanische gesteenten, drie van graniet en één van gabbro. Twaalf rolsteenbrokken zijn van zandsteen, waaronder één van kwartsitische zandsteen met een vaag afslagnegatief dat niet intentioneel lijkt te zijn. Acht rolsteenbrokken zijn van metamorfe gesteenten, vijf van gneis en drie van kwartsiet.

Van de 23 rolsteenbrokken vertonen er 15 duidelijke tekenen van verhitting; Alle twaalf de brokken van zandsteen, een van graniet, een van gabbro en een van kwartsiet. Ook drie rolstenen, van diabaas, porfier en schist, vertonen tekenen van verhitting. Het zijn dus vooral zandstenen die tekenen van verhitting vertonen. De verhitte stenen zijn wellicht gebruikt in een haard, maar in de kuil hadden ze mogelijk een andere functie. Deze kuil is waarschijnlijk als waterkuil gebruikt, waarbij de stenen zijn gedumpt bij dichtgooien.

Kuil KL02

De enige vondst van natuursteen uit kuil S239 komt uit vulling 1: een gebroken rolsteen van arkose, met een gewicht van 228,9g.

Kuil KL03

Uit vulling 4 van S234 komen twee kleine rolsteentjes met een totaal gewicht van 64,7g. Een is van graniet en een van zandsteen.

Kuil KL04

In kuil S232 zijn negen vondsten van natuursteen gedaan, met een totaal gewicht van 1070,1g. Hiervan komen er acht uit vulling 2; twee kleine rolsteentjes van zandsteen en graniet met een gezamenlijk gewicht van 57,3g en zes rolsteenbrokken die samen 897,6g wegen. Van de rolsteenbrokken zijn er vier van zandsteen, één is van graniet en één is van gneis. Een van de rolsteenbrokken van zandsteen heeft morfologische overeenkomsten met een afslag, maar omdat een duidelijk inslagpunt ontbreekt is dit verre van zeker. Geen van de rolstenen of rolsteenbrokken vertoont tekenen van verhitting. Uit vulling 3 komt een rolsteen van zandsteen met een gewicht van 74g.



Conclusie

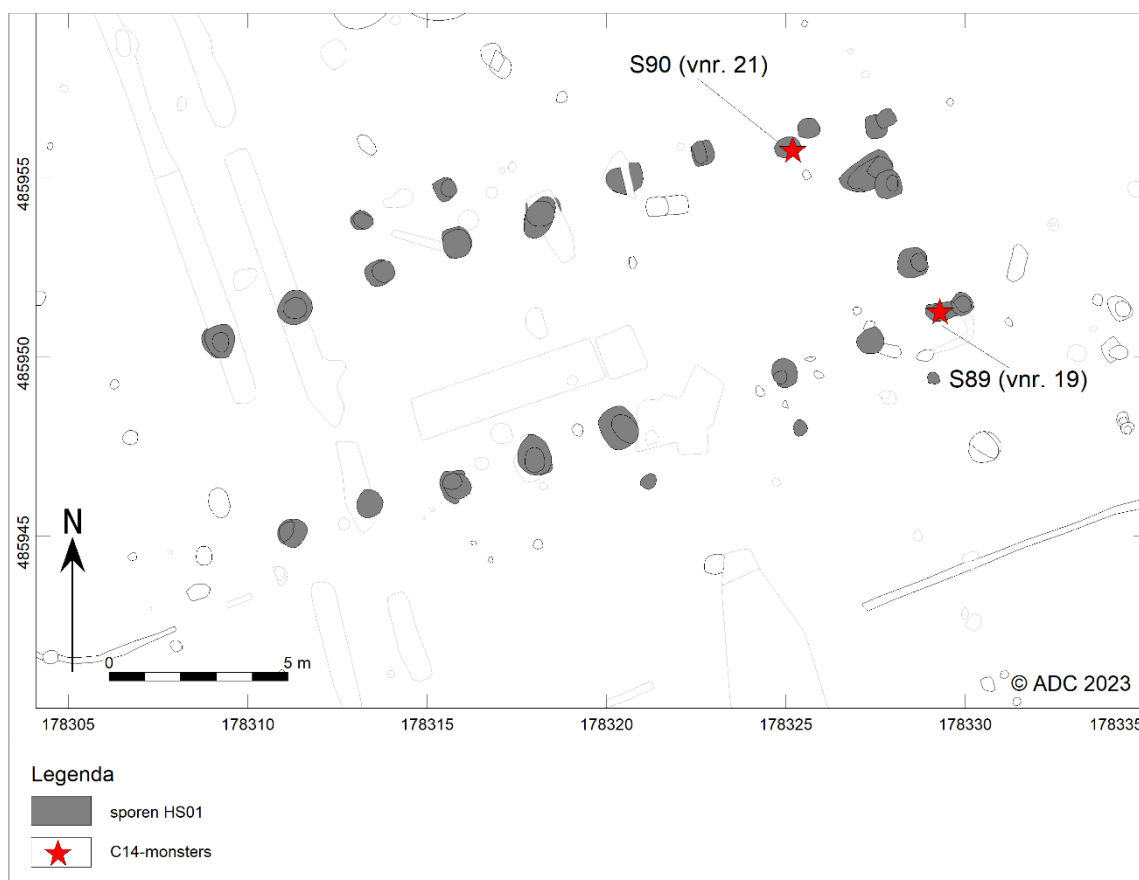
Alhoewel het onderzoek 99 vondsten van natuursteen heeft opgeleverd is de informatie die hier uit kan worden gehaald maar zeer beperkt. Onder de vondsten zijn geen werktuigen of fragmenten daarvan, van de twee stuks mogelijk bewerkingsafval is het zeer discutabel of deze intentioneel tot stand zijn gekomen. Het grootste deel van de assemblage bestaat uit rolstenen en rolsteenbrokken. De stenen zijn gezien de samenstelling van de steensoorten waarschijnlijk verzameld uit moreneafzettingen, die op de Veluwe en de omgeving daarvan op verschillende plaatsen dagzomen.

In vijf paalkuilen van huisplattegrond HS01 zijn natuursteenvondsten gedaan, maar omdat hieronder geen werktuigen zijn en het totale aantal- en gewicht van de stenen te klein is om een stuttende functie te hebben kan er van worden uitgegaan dat deze vondsten bij toeval in de sporen zijn geraakt. Hetzelfde geldt voor de paar vondsten die zijn gedaan in kuil S58 binnen de plattegrond van HS02, paalkuil S139 die mogelijk tot hooimijt HM02 behoorde en de vondsten uit kuilen KL02, -03 en -04. In kuil KL01 zijn maar liefst 78 vondsten van natuursteen gedaan die allemaal uit één vulling komen, vulling 3. Deze kuil is als mogelijke waterkuil geïnterpreteerd. Mogelijk dienden de stenen als filter op de bodem, om opwervend zand tegen te gaan. Onder de stenen uit deze kuil is echter ook een behoorlijk aantal door verhitting verkleurde en gebarsten stenen die in een haard dienst lijken te hebben gedaan. Het zou daarom ook om een dump van haardafval kunnen gaan. Beide interpretaties hoeven elkaar niet uit te sluiten, het kan ook zijn dat de stenen van een afgedankte haard een tweede leven als waterfilter hebben gekregen.

3.3.4 ¹⁴C onderzoek

(W. Jezeer)

Van de 15 monsters die zijn genomen voor ¹⁴C-analyse, zijn slechts twee monsters geschikt gebleken voor analyse. Beide monsters zijn afkomstig uit paalsporen van HS01: vondstnummer 19 uit S89 en vondstnummer 21 uit S90 (afb. 20).



Afb. 20. Gedateerde ¹⁴C-monsters uit paalsporen van HS01.



De datering van beide monsters komt vrijwel gelijk uit tussen 1035 en 1214 na Chr., wat een sterke onderbouwing is van de datering van HS01 in de 11^e t/m 12^e eeuw die op basis van het aardewerk al was gesteld (tabel 4).

Tabel 4. Resultaten 14C-analyse

Vnr	Context	Labcode	Gedateerd materiaal	Ongekalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gekalibreerde ouderdom cal jr. na Chr. (95,4% nauwkeurig)
NUNT-22-19	Paalkuil S89	Poz-164444	Poaceae stengel 2 frgm (v)	920 ± 30	1035-1210
NUNT-22-21	Paalkuil S90	Poz-164446	cf. Corylus avellana v 1 frgm (v)	910 ± 30	1040-1214



4 Synthese

(W. Jezeer)

4.1 Algemeen

Tijdens de definitieve opgraving aan de Weversweg zijn de resten van een middeleeuws erf aangetroffen, bestaande uit twee gebouwen, waarschijnlijk bijgebouwen, twee roedenbergen/hooimijten en enkele grote water-/afvalkuilen. De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen derhalve op basis van het huidige onderzoek worden bevestigd. De datering van het erf ligt op basis van het aardewerk echter in de 11^e t/m 12^e eeuw en niet, zoals gedacht op basis van het proefsleuvenonderzoek, in de 12^e tot 13^e eeuw. ¹⁴C-datering van twee van de paalkuilen van gebouw HS01 kwam uit op 1035 – 1214 na Chr.

Er liggen meerdere greppels rond de erfsporen, maar onduidelijk is of deze greppels samenhangen met het erf. Gezien hun afwijkende oriëntatie, oversnijding en het erin aangetroffen aardewerk lijkt het erop dat de greppels van later datum zijn, toen het erf reeds verdwenen of verplaatst was.

De hoofdgebouwen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen die uit de regio bekend zijn (met als meest recente voorbeeld Putten-Rimpeler), hebben over het algemeen buitenstaanders of kubbingen (zijbeuken) en zijn bovendien vrij breed, namelijk tussen ca. 6 m en 9 m.

Op basis van het ontbreken van buitenstaanders en/of kubbingen en de relatief smalle breedte van HS01 en HS02 (respectievelijk 6,5 m en 6 m) lijkt het erop dat we hier te maken hebben met schuren, eerder dan met hoofdgebouwen. Er lijkt voor deze periode echter wel sprake te zijn van schuren die schuin op het hoofdgebouw zijn georiënteerd en een waterput bij elk hoofdgebouw.²⁴

De begrenzing van het erf is binnen de opgraving lijkt dus niet te zijn bereikt en het is aannemelijk dat het erf nog doorloopt in oostelijke richting. De aanname is dat in deze periode het hoofdgebouw centraal op het erf ligt, met ernaast een waterput en een of meerdere bijgebouwen/schuren.

Het lijkt daarom zeker te zijn dat het erf aan de Weversweg niet compleet is opgegraven, maar welke elementen nu precies wel zijn opgegraven is niet volledig duidelijk. De gebouwtypologieën die beschikbaar zijn geven veel ruimte voor interpretatie en er zijn geen vaste waarden voor een typering als schuur/bijgebouw of als hoofdgebouw. Het ontbreken van een waterput binnen de opgraving is opvallend voor een erf met een datering in de 11^e t/m 12^e eeuw en daarmee een aanwijzing dat het erf groter was dan nu is waargenomen.

Ik zou zelf zeggen dat we twee bijgebouwen hebben opgegraven. Dit is gebaseerd op het feit dat geen van beide gebouwen buitenstaanders hebben en ze allebei relatief klein/smal zijn.

Het vondstmateriaal is samengesteld zoals te verwachten is bij een dergelijk erf. Relatief weinig aardewerk dat voornamelijk bestaat uit handgevormde kogelpot voor het dagelijks gebruik. Slechts enkele fragmenten aardewerk wijzen op het gebruik van mooier, geïmporteerd tafelwaar. Opvallend is vooral de Karolingische kraal uit een van de grote (afval)kuilen op het erf. Een dergelijke vondst brengt ons dicht bij de belevingswereld van de mensen die deze kraal mogelijk generaties lang bewaarden of, evengoed mogelijk, opraapten in de omgeving van het erf.

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.

Bodemopbouw en landschap

1. Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)

De bodemopbouw is binnen het hele onderzochte gebied gelijk en bestaat uit een dun plaggendek (ca. 30 cm dik) op dekzand (de C-horizont). Op de meeste plaatsen is er sprake van een eveneens dunne bioturbatielaag in de top van de C-horizont. Er is geen sprake van oude(re) plaggendekken of ploeglagen. Het sporenvak (top C-horizont) ligt op ca. 50 - 60 cm onder maaiveld (ca. 5,4 m +NAP aan de noordzijde en op ca. 5,6 m +NAP aan de zuidzijde van de opgraving). Het maaiveld

²⁴ Norde 2022, 136-137.



ligt op ca. 6 m +NAP aan de noordzijde en ca. 6,2 m +NAP aan de zuidzijde van het opgravingsareaal.

2. *Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*

Er is uiteindelijk slechts één archeologische periode onderscheiden, namelijk een volmiddeleeuwse. Er is sprake van aftopping van het oude maaiveld, maar op basis van de onderzoeksresultaten kan niet worden bepaald wat het niveau van het maaiveld was.

3. *Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?*

Er is geen sprake van hydromorfe kenmerken in de profielen. Deze vraag is in het kader van dit onderzoek niet relevant en kan niet worden beantwoord op basis van de onderzoeksresultaten. Een dergelijk onderscheid kan wel worden gemaakt (en is ook relevant) in het rivierengebied, maar doet op de zandgronden niet terzake.

4. *Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos?*

Deze vraag is in het kader van dit onderzoek niet relevant en kan niet worden beantwoord op basis van de onderzoeksresultaten. Een dergelijk onderscheid kan wel worden gemaakt (en is ook relevant) in het rivierengebied, maar doet op de zandgronden niet terzake.

5. *Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?*

De grondwatertrap binnen het plangebied is VII (hoogste grondwaterstand op 80 cm -Mv of dieper). Tijdens het onderzoek is het grondwater niet bereikt en derhalve is onbekend wat de grondwaterstand op dat moment was.

6. *Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?*

Geen van de bodemhorizonten bevatte organische resten. Op de zandgronden komen deze resten enkel voor in zeer diepe contexten, zoals waterputten, die tot in het bodemwater reiken. Deze vraag is met name relevant in het rivierengebied, waar vaak sprake is van een gestapeld en nat landschap.

7. *In het kader van waardestellend onderzoek: zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande en dierlijke en plantaardige resten:*

a. *Te verwachten?*

De verwachting voor deze resten is zeer laag in de zandige, droge en zuurstofrijke bodem.

b. *Zo ja, in welke context(en)?*

Mogelijk zijn onverbrande en dierlijke en plantaardige resten nog aanwezig in zeer diepe contexten. Hierbij kan enkel worden gedacht aan waterputten die tot in het grondwater reiken.

8. *Zijn er:*

a. *Sedimentatiefases te onderscheiden in het profiel?*

b. *Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan?*

c. *Wat is de geschatte datering?*

d. *Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaatsgevonden?*

9. *Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?*

10. *Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?*

Bovenstaande vragen (8 t/m 10) hebben betrekking op bodems in het rivierengebied en zijn in het kader van onderhavig onderzoek niet relevant.

11. *In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?*

Verstoring is beperkt binnen het plangebied. Enige verstoring betreft bandensporen en enkele vergravingen in het centrale deel van de opgraving. Deze verstoringen hangen samen met de graafwerkzaamheden tijdens de aanleg van de proefsleuf van het vooronderzoek.

Sporen en structuren



12. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*

Er is geen sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen.

13. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*

In het profiel is enkel een relatief dun plaggendek te onderscheiden, dat op de C-horizont ligt. De dikte van dit plaggendek is ca. 30 cm en het wordt afgedekt door een bouwvoor van ca. 20 tot 30 cm dik. Het plaggendek is grijs/donkerbruin en licht humeus. De top van de C-horizont is gebioturbeerd en bestaat uit een zgn. 'mollenlaag' van ca. 10 cm dik.

14. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*

Aangetroffen sporen zijn paalsporen (n=168), greppels (n=15), kuilen (n=16), een standgreppel en natuurlijke sporen (n=128). In totaal betreft het 328 sporen. De vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur en vulling verschilt uiteraard per spoor.

In hoofdstuk 3.2 (sporen en structuren) zijn de sporen toebehorend aan structuren reeds besproken. Voor de overige sporen wordt verwezen naar de database in bijlage 1 en de digitale data die na afronding en deponering van het project zijn terug te vinden in het Provinciaal Depot en op DANS.

15. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*

Op het dekzand is over het algemeen geen sprake van verticale spreiding van sporen, dat is meer iets voor het gestapelde landschap in het rivierengebied.

Afgezien van het zuidelijke deel van de opgraving, waar voornamelijk twee greppels lopen, zijn de sporen verspreid over het volledige opgravingsareaal. Het zwaartepunt ligt ter hoogte van de twee gebouwen HS01 en HS02. Op basis van de spoorspreiding lijkt het erop dat het aanwezige erf doorloopt in noordelijke en oostelijke richting.

16. *In welke mate zijn:*

- a. *Lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?*
- b. *Wat zijn de ingravingsniveaus?*

Deze vragen zijn niet relevant voor een dekzandopgraving. Alle sporen liggen in de top van de C-horizont en zijn vanaf daar ingegraven. Er is geen sprake van meerdere vlakken of verschillende bodemlagen.

17. *Hoe is:*

- a. *De stratigrafie in antropogene zin?*
- b. *Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen?*
- c. *Zo ja, op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?*

Zie antwoord op vraag 16.

18. *Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*

Er zijn geen begrenzingen vastgesteld van het sporencomplex. Het lijkt erop dat het erf in ieder geval doorloopt in oostelijke richting en wellicht ook in noordelijke richting. In oostelijke richting kunnen mogelijk nog een waterput en wellicht zelfs nog meer gebouwen worden verwacht. Op basis van de lager wordende sporendichtheid aan de westzijde van het opgravingsareaal kan worden beargumenteerd dat het erf daar ophoudt, maar een begrenzing is daar niet met zekerheid vastgesteld. Het is onduidelijk wat de relatie is tussen de greppels en de bewoningssporen. Door hun afwijkende oriëntatie lijken de greppels niet direct samen te hangen met het erf en de daarop gelegen gebouwen. Mogelijk zijn de greppels van later datum, mede op basis van het aardewerk dat is verzameld uit GR01. Of zij een rol hebben gespeeld in de begrenzing van het erf is dan ook maar de vraag.

19. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*

De sporen kunnen worden onderverdeeld in greppels, kuilen, paalkuilen en een standgreppel. De conservering van de sporen is redelijk tot goed te noemen, hoewel zij wel deels lijken te zijn



afgetopt. De paalsporen van de twee gebouwen en de roedenbergen hebben een grijze tot donkergrijze vulling en zijn vrij scherp afgetekend in de natuurlijke bodem. Van verstoring is nauwelijks sprake.

20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?

De sporen dateren op basis van het aardewerk in de 11^e t/m 12^e eeuw. Deze datering is met name gebaseerd op de aanwezigheid van latere kogelpot een redelijk goed dateerbaar fragment Pingsdorf uit een van de paalkuilen van HS01. De absolute (¹⁴C-) datering van twee van de paalkuilen van HS01 komt op 1035 – 1214 na Chr. Hiermee kan de datering van het erf binnen de opgraving op z'n scherpst op 11^e t/m 12^e eeuw worden gesteld.

21. Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,

- a. Van welke soort (mogelijke) structuren?*
- b. Welke (mogelijke) delen?*
- c. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
- d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
- e. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?*

Binnen de opgraving zijn twee gebouwen te onderscheiden (HS01 en HS02). Het is onzeker of het hier om een hoofd- en bijgebouw gaat of om twee bijgebouwen, aangezien het erf doorloopt in oostelijke richting en er nog geen waterput is aangetroffen. Uitgangspunt is dat de waterput in deze periode naast of in de directe omgeving van het hoofdgebouw ligt. Verder zijn er twee roedenbergen aanwezig in het noordelijke deel van de opgraving (HM01 en HM02), waarvan de westelijke (HM02) echter onzeker is. De beide gebouwen HS01 en HS02 en roedenberg HM01 zijn compleet opgegraven. Van roedenberg HM02 missen enkele palen. De datering van de structuren is 11^e t/m 12^e eeuw. Deze datering is gebaseerd op het aardewerk en ¹⁴C-analyse van een paalkuil van HS01. Ervan uitgaande dat het hier om één erf gaat zijn de gebouwen en structuren gelijktijdig. Er is geen sprake van steenbouw.

22. Is er sprake van perifere en centrale zones?

Het lijkt erop dat de kern van het erf aanwezig is binnen de opgravingscontouren. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het erf zich waarschijnlijk nog uitstrekt in oostelijke richting. Aangezien niet zeker is of het hoofdgebouw wel is opgegraven en bovendien een waterput ontbreekt, is aannemelijk dat we slechts de westelijke helft van het erf te pakken hebben. Binnen het opgegraven deel kan worden gesteld dat ter hoogte van de gebouwen HS01 en HS02 sprake is van een centrale zone en dat de grote kuilen en de roedebergen aan de noordzijde meer perifeer liggen. Dit alles nog steeds binnen een erf dat in zijn geheel als centrale zone moet worden aangemerkt. Van echte offsite is binnen de opgraving geen sprake.

23. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?

Gezien de aanwezigheid van verschillende gebouwen en structuren is deze vraag in dit kader niet relevant.

24. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?

Het lijkt erop dat het hier om een éénfasig erf gaat, waarbij de aangetroffen structuren gelijktijdig zijn. De zuidelijk gelegen greppel GR01 lijkt op basis van oversnijding en het erin aangetroffen aardewerk iets later te zijn, maar het is sowieso onzeker of de greppels tot het erf moeten worden gerekend. Wellicht hangen zij samen met landinrichting/percelering van na het verdwijnen van het 11^e/12^e-eeuwse erf.

25. Indien graven worden gevonden:

- a. Is er sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?*
- b. Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
- c. Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?*

Er zijn geen graven gevonden.



Vondsten en paleo-ecologische resten

26. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan?*

- a. *Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen en gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*
- b. *Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*

Vondstcategorieën zijn: aardewerk (voornamelijk handgevormd kogelpot, een fragment gedraaid Pingsdorfaardewerk, een fragment Elmpt en enkele fragmenten roodbakkerend geglaazuurd), natuursteen, een glazen kraal, huttenleem en dierlijk bot. Zie voor aantallen en contexten bijlage 4 (splijtslijst per context)

Van deze vondsten kunnen enkel het aardewerk en de glazen kraal worden gedateerd, waarbij de datering van het aardewerk uitkomt in de 11^e t/m 12^e eeuw en van de glazen kraal in de late 8^e en vroege 9^e eeuw.

27. *In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?*

Al het vondstmateriaal komt uit sporen, die allen kunnen worden gezien als gesloten context. Enkel in het geval van GR01 (S111) is mogelijk sprake van opspit van ouder materiaal.

28. *Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van de vondsten?*

De fragmentatiegraad en verwerking van de scherven is gemiddeld en typisch voor middeleeuwse nederzettingen op het zand. Het zal gaan om nederzettingen, dat voornamelijk in de sporen terecht is gekomen tijdens dichtgooien van kuilen of het verwijderen van gebouwpalen. Er kunnen geen verdere conclusies worden getrokken uit fragmentatiegraad en/ of mate van verwerking.

29. *Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel?*

In totaal zijn er 40 scherven verzameld uit sporen verspreid over het opgravingsterrein. Het meeste aardewerk komt uit de grote kuilen aan de noordzijde en greppel GR01 aan de zuidzijde. Het overige aardewerk is afkomstig uit paalsporen van gebouw HS01. Los vondstmateriaal is tijdens aanleg van het sporenvlak niet aangetroffen. In dat opzicht is het weinig zinvol de vondstdichtheid per vlak, werkput of geheel te bespreken.

30. *Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?*

Drie sporen vallen op door een bovengemiddeld vondstaantal: greppel GR01 in het zuiden van de opgraving en kuilen KL01 en KL04 in het noorden van de opgraving. Het gaat in het geval van GR01 om zeven scherven aardewerk. In KL01 zat vooral veel natuursteen (n=78) en huttenleem (n=5), maar ook enkele fragmenten aardewerk (n=3). KL04 bevatte aardewerk (n=9) en natuursteen (n=9). Verder was de vondst van een glazen kraal uit KL03 opvallend.

31. *In welke mate dragen mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen en structuren?*

Afgezien van een ¹⁴C-datering van een paalspoor van HS01 kan enkel het aardewerk worden gebruikt voor datering van de site in het algemeen en de sporen in het bijzonder.

32. *Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*

In het geval van de vele fragmenten natuursteen in kuil KL01 is zeker sprake van intentionele depositie. De stenen zijn tijdens dichtgooien van de kuil in één keer tegelijk in de kuil geworpen. Wat de functie van de stenen is geweest en waarom zijn in KL01 zijn gegooid is echter onbekend.

33. *Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?*

Vrijwel al het aardewerk is handgevormd en lokaal of regionaal vervaardigd. Van de in totaal 40 scherven aardewerk zijn vijf fragmenten gedraaid en samen met het fragment Elmpt (handgevormd) van elders geïmporteerd. Het gaat daarbij om 1 scherp Pingsdorfaardewerk dat



samenhangt met de middeleeuwse bewoningssporen en vier scherven van hetzelfde roodbakende vuurtestje, afkomstig uit een latere kuil.

34. *Wat is:*

- a. *De aard en conservering van paleo-ecologische resten?*
- b. *In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?*
- c. *Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context?*
- d. *In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen en structuren?*

Negen sporen (kuilen en twee paalkuilen van HS01) zijn bemonsterd op paleo-ecologische resten. In de monsters zijn resten van houtskool, verkoolde en onverkoolde resten van planten en zaden aanwezig. Geen van de monsters bleek echter geschikt voor nadere botanische analyse. Wel waren twee monsters geschikt voor ¹⁴C-analyse. De conservering van paleo-ecologische resten is dus slecht te noemen, wat op het zand meestal het geval is, tenzij het diepere contexten betreft die tot onder de grondwaterspiegel reiken.

35. *Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?*

Omdat geen van de monsters geschikt was voor nadere analyse konden zij geen informatie geven over landschap, vegetatie, etc.

Vragen in relatie tot de Kennisagenda Archeologie Gelderland (H. 4 – De Veluwe)

36. *Welke gebouwtypen zijn aangetroffen en wat zegt dit over de lokale economie?*

Er zijn twee gebouwplattengronden aangetroffen, die beide waarschijnlijk als bijgebouw of schuur moeten worden aangemerkt. Van HS02 is dit vrijwel zeker, HS01 zou eventueel nog als woonstalhuis kunnen worden aangemerkt.

Uitgaande van de gebouwtypologie van Kootwijk (Heidinga), die ook is gebruikt bij het recente grote onderzoek Putten- Rimpeler, hebben we hier te maken met type D1 of D2 (HS01) en type D1 of C2 (HS02)

Gebouwtype D1 is bootvormig en heeft zwaar uitgevoerde wand-/ gebintpalen die de daklast dragen. Buitenstaanders ontbreken geheel. Dit type gebouwen had waarschijnlijk een functie als schuur.²⁵ Gebouwtype D2 is zwak bootvormig tot rechthoekig, heeft eveneens zwaar uitgevoerde wand-/ gebintpalen met daaraan gekoppelde, iets kleinere buitenstaanders. Er is bij type D2 dus sprake van kubbingen langs beide lange wanden en daarmee van driebeukigheid. Met name de zwakke bootvormigheid, in combinatie met toch enkele buitenstaanders, is een argument om HS01 te scharen onder type D2. De datering van gebouwtype D2 wordt door Norde, op basis van de Kootwijk-typologie van Heidinga, gesteld op de 9^e tot 10^e eeuw.

Gebouwtype C2 is bootvormig met regelmatig geplaatste, zwaar uitgevoerde wandpalen die de gehele daklast dragen. Er is bij type C2 geen sprake van buitenstaanders. De datering van gebouwtype C2 wordt door Norde, op basis van de Kootwijk-typologie van Heidinga, eveneens gesteld op de 9^e tot 10^e eeuw.

37. *Is er sprake van bewoningscontinuïteit van de vroege naar de volle middeleeuwen en van de volle middeleeuwen naar de nieuwe tijd?*

Het opgegraven erf is éénfasig en valt in de 11^e t/m 12^e eeuw. Afgezien van de oudere Karolingische kraal in KL03 en de paar roodbakende scherven in een jongere kuil in het noorden van de opgraving zijn er geen aanwijzingen voor oudere of jongere bewoning of gebruik van het terrein. Bewoningscontinuïteit kan hier op basis van de opgravingsresultaten niet worden aangetoond.

38. *Vanaf wanneer is er sprake van fixatie van de middeleeuwse erven en wat voor gevolgen heeft dit gehad voor de inrichting en het gebruik van het landschap?*

²⁵ Norde 2022, 67; 82.



Deze vraag kan op basis van de opgravingsresultaten en de beperkte schaal van het onderzoek niet worden beantwoord.

39. *Wat is de mogelijke reden dat de bewoning op de locatie geëindigd is en wat zijn hiervoor de bewijzen?*

Deze vraag kan op basis van de opgravingsresultaten en de beperkte schaal van het onderzoek niet worden beantwoord.

Vragen in relatie tot NOaA 2.0

40. *Welke veranderingen treden op in de samenstelling en ruimtelijke ordening van erven? (NOaA 2.0-vraag 104)*

Deze vraag kan op basis van de opgravingsresultaten en de beperkte schaal van het onderzoek niet worden beantwoord. Het opgegraven erf is éénfasig en valt in de 11^e t/m 12^e eeuw. Bewoningscontinuïteit kan hier op basis van de opgravingsresultaten niet worden aangetoond.

41. *Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)*

Hoewel er sprake is van intentionele deposities (met name het natuursteen in KL01), kan hier verder weinig over worden gezegd. Van rituele deposities is geen sprake. Waarschijnlijk is het natuursteen als afval gebruikt om de kuil te dempen.

42. *Wat is de aard en context van 'diergraven'? (NOaA 2.0-vraag 57)*

Er zijn geen diergraven aangetroffen binnen de opgraving.

43. *Wat zijn de vorm, functie, datering en context van verdiepte (delen van) gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 126)*

Er is geen sprake van verdiepte delen van gebouwen.

44. *Welke invloed had de landbouwende mens (akkerbouw en veeteelt) op vegetatie en fauna? (NOaA 2.0-vraag 15)*

Deze vraag kan op basis van de opgravingsresultaten en de beperkte schaal van het onderzoek niet worden beantwoord.

Conclusie, evaluatie en aanbevelingen

45. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*

De verwachtingen die waren opgesteld op basis van het vooronderzoek zijn bevestigd; er is inderdaad sprake van een boerenerf met hoofd- en bijgebouwen. Het idee was dat het een erf zou betreffen uit de 12^e tot 13^e eeuw, maar de datering is op basis van de opgravingsresultaten wel bijgesteld naar 11^e t/m 12^e eeuw. Dus iets vroeger dan aanvankelijk verwacht.

46. *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*

De aangetroffen resten van een middeleeuws erf zijn niet uniek of nieuw op de Veluwe, hoewel de stand van kennis met betrekking tot bewoning uit de Vroege en Volle Middeleeuwen op de Veluwe binnen Nederland relatief achterloopt op die van andere regio's. De goed bewaarde en ruimtelijk goed herkenbare gebouwplattegronden zijn wel een goede toevoeging aan de bestaande dataset. Het kennisrendement is beperkt, aangezien er geen nieuwe inzichten aan het licht zijn gekomen.

47. *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*

De gehanteerde strategieën en methoden zijn effectief geweest. Het opgraven van een middeleeuws erf op het zand is dan ook niets nieuws en de gehanteerde methoden behoeven geen aanpassing.



In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij vier werkputten aangelegd moesten worden van 25 bij 25 meter. Tijdens het opstellen van het Plan van Aanpak (PvA) voor deze opgraving is een alternatieve werkwijze voorgesteld. In het voorgestelde puttenplan zou de verwachte gebouwplattegrond precies op de locatie liggen waar de werkputten elkaar snijden. Hierdoor zou de plattegrond dus niet in zijn geheel in één werkput liggen.

In het PvA werd een aanpak voorgesteld waarbij meerdere sleuven van ca. 15 bij 50 meter zouden worden aangelegd. Tijdens de opgraving zijn uiteindelijk drie werkputten aangelegd, waarbij de eerste werkput (bij de gebouwplattegrond) meerdere keren in de breedte is uitgebreid. Er is gestart met de werkput in het midden, waar de gebouwplattegrond werd verwacht.

In het veld bleek dat de westgrens van de putten in de tuinen van de huizen aan de Klarenweg lag. De werkputten zijn daarom aan de westkant enkele meters ingekort. Tijdens de aanleg van werkput 1 werd aan de oostzijde een deel van een tweede structuur aangetroffen. In overleg met het bevoegd gezag is de werkput hier uitgebreid om de hele structuur in beeld te krijgen.



Literatuur

- Bosch, P.W., 1992: De herkomstgebieden van de Maasgesteenten, *Grondboor & Hamer*, 57-64.
- Callmer, J. 1977: *Trade beads and bead trade in Scandinavia ca. 800-1000 AD* (Acta Archaeologica Lundensia 11). Bonn.
- Callmer, J. 1997: Beads and bead production in Scandinavia and the Baltic Region c. AD 600-1100: a general outline. In U. Von Freeden en A. Wiczorek (eds), *Perlen: Archäologie, Techniken, Analysen. Acten des internationalen Perlensymposiums, Mannheim (11-14 novembre 1994)* Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1. Bonn, 197-202.
- Dreesen, R., J. Janssen en D. van Uytven, 2014: Het grind ontleed: samenstelling en herkomst van de stenen in het Maasgrind, in: *LIKONA Jaarboek 2014*, nr 24, 18-35.
- Heidinga, H.A., 1984: De Veluwe in de vroege middeleeuwen. Aspecten van de nederzettingsarcheologie van Kootwijk en zijn buien. Proefschrift.
- Hellinga, W. T. 1980: *Elseviers zwerfstenen gids*, Amsterdam/Brussel.
- Houkes, R.A., A. Verbaas, E. Drenth en S.B.C. Bloo, 2017: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal, Leidraad 2, Natuursteen*, SIKB.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2022: *Programma van Eisen Weversweg te Hulshorst, gemeente Nunspeet*. Zelhem.
- Lijn, P. van der, 1935: *Nederlandse zwerfstenen*, Zutphen.
- Lijn, P. van der, 1974: *Het keienboek*, 6^e editie, Zutphen.
- Norde, E.H.L.D., 2022: Van Hotseri tot Rimpeler. Onderzoek naar het vroeg- en laatmiddeleeuwse cultuurlandschap in Putten-Rimpeler, gemeente Putten. Een archeologische opgraving. RAAP-Rapport 4835.
- Ringier, H., 2003: *Plangebied Weversweg te Hulshorst, gemeente Nunspeet; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Amsterdam (RAAP-notitie 402).
- Rudolph, F., 2011: *Noch mehr Strandsteine, Sammeln und Bestimmen*, Neumünster (2. überarbeitete und ergänzte Auflage).
- Rudolph, F. 2012: *Strandsteine, Sammeln und Bestimmen*, Neumünster (11. Auflage).
- Schuddebeurs, A.P., 1980: Over enkele Noord-Nederlandse zwerfsteengezelschappen, *Grondboor & Hamer*, 51-64.
- Sindbæk, S., 2023: Glass beads and beadmaking. In: S. Sindbæk (ed), *Northern Emporium II. The networks of Viking-age Ribe*. Aarhus, 239-282.
- Smit, J., 2005: *Hulshorst Harderwijkerweg 419 en Klarenweg 13. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC-rapport 344).
- Sode, T. 2004: *Glass bead making technology*. in M. Bencard, A. Rasmussen and H. Brinch Madsen (eds), *Ribe Excavations 1970-76 Volume 5*. Aarhus University Press, 83-102.
- Storm, M.C., 2022: *Evaluatierapport Weversweg fase 2 Hulshorst (gemeente Nunspeet). Voorstellen voor uitwerking, datering, conservering en (de)selectie van vondsten en monsters*, Amersfoort.



Veen, P., D. Otten, L. Leeftang en G. Berends, 2016: *Van kloostergoed naar herengoed. Acht eeuwen van landschaps- en landbouwgeschiedenis van de gemeente Nunspeet*. Nunspeet.

Waterbolk, H.T., 2009: *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zandgronden tussen Eems en IJssel*. Groningen.

Williams, G.L., 2008: *Gemeente Nunspeet, Weversweg. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 1389).

Zandstra, J.G., 1988: *Noordelijke kristallijne gidsgesteenten, Een beschrijving van ruim 200 gesteentetypen (zwerfstenen) uit Fennoscandië*, Leiden.

Zandstra, J.G., 1999: *Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten*, Leiden.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.

Afb. 2. De proefsleuven uit 2008.

Afb. 3. De sporen van het proefsleuvenonderzoek (rood) geplot op de allesporenkaart van de opgraving.

Afb. 4. Bodemopbouw in een profielkolom in werkput 2

Afb. 5. Allesporenkaart van de opgraving met de aard van de sporen.

Afb. 6. Allesporenkaart van de opgraving met de in dit hoofdstuk besproken structuren uitgelicht.

Afb. 7. HS01 uitgelicht (combinatie van de sporen uit de proefsleuven en de opgraving).

Afb. 8. Putten Rimpeler, plattegronden van de types D1 (boven, structuur 36) en D2 (onder, structuur 72 (bron: Norde 2022, fig. 42 en 44).

Afb. 9. HS02 uitgelicht.

Afb. 10. Putten Rimpeler, plattegronden van de types C2 (boven, structuur 71) en D1 (onder, structuur 36 (bron: Norde 2022, fig. 40 en 42).

Afb. 11. Detail van HM01.

Afb. 12. Detail van HM02.

Afb. 13. KL01 na couperen. Op het spoor ligt een deel van de natuurstenen die tijdens couperen zijn verzameld uit de kuilvulling.

Afb. 14. KL02 na couperen.

Afb. 15. KL04 (links) en KL03 (rechts) na couperen.

Afb. 16. Greppels op het structurenoverzicht.

Afb. 17. Standgreppel (rood) ten westen van HS01.

Afb. 18. Putten - Rimpeler, structuur 64 en 66 met halfronde standgreppel (bron: Norde 2022, 75).

Afb. 19. Glazen kraal uit KL03.

Tabel 1 Overzicht van de verschillende perioden.

Tabel 2. Artefacttypen afgezet tegen de steensoorten.

Tabel 3. Artefacttypen per context.

Tabel 4. Resultaten 14C-analyse



Bijlagen

BIJLAGE 1	Sporenlijst
BIJLAGE 2	Vondstenlijst
BIJLAGE 3	Splitslijst
BIJLAGE 4	splitslijst per context
BIJLAGE 5	structuurplattegronden met spoordiepte



BIJLAGE 1 Sporenlijst NUNT-22

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	1	KL	OVL	ONR	5,5 m	38, cm
1	1	2	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	3	NV	VRK	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	4	SG	ONR	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	5	PK	RND	KOM	5,6 m	14, cm
1	1	6	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	7	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	8	PK	RND	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	9	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	10	PK	VRK	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	11	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	12	PK	OVL	KOM	5,5 m	9, cm
1	1	13	NV	ONR	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	14	PK	RND	VLK	5,5 m	12, cm
1	1	15	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	16	PK	RND	KOM	5,6 m	24, cm
1	1	17	PK	RND	KOM	5,6 m	20, cm
1	1	18	REC	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	19	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	20	PK	RND	RHK	5,6 m	40, cm
1	1	21	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	22	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	23	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	24	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	25	PK	ONR	RHK	5,6 m	44, cm
1	1	26	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	27	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	28	PK	RND	KOM	5,6 m	40, cm
1	1	29	PK	RND	KOM	5,6 m	24, cm
1	1	30	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	31	PK	RND	ONR	5,5 m	34, cm
1	1	32	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	33	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	34	NV	RND	ONR	5,5 m	, cm
1	1	35	PK	RND	VLK	5,6 m	4, cm
1	1	36	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	37	PK	RND	VLK	5,6 m	45, cm
1	1	38	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	39	NV	RND	KOM	5,6 m	1, cm
1	1	40	PK	RND	KOM	5,7 m	10, cm
1	1	41	PK	RND	KOM	5,7 m	6, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	42	NV	ONR	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	43	PK	RND	VLK	5,6 m	30, cm
1	1	44	PK	OVL	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	45	PK	RND	KOM	5,6 m	24, cm
1	1	46	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	47	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	48	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	49	PK	RND	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	50	PK	RND	KOM	5,6 m	36, cm
1	1	51	PK	VRK	KOM	5,6 m	28, cm
1	1	52	PK	RND	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	53	PK	RND	KOM	5,6 m	20, cm
1	1	54	PK	RND	VLK	5,6 m	14, cm
1	1	55	PK	OVL	REV	5,6 m	28, cm
1	1	56	NV	VRK	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	57	PK	OVL	KOM	5,6 m	14, cm
1	1	58	KL	LIN	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	59	PK	RND	VLK	5,6 m	34, cm
1	1	60	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	61	PK	RND	VLK	5,6 m	30, cm
1	1	62	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	63	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	64	NV	LIN	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	65	NV	RND	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	66	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	67	NV	RHK	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	68	PK	RND	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	69	PK	RND	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	70	PK	RND	KOM	5,5 m	4, cm
1	1	71	PK	OVL	VLK	5,5 m	6, cm
1	1	72	PK	RND	KOM	5,6 m	26, cm
1	1	73	REC	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	74	PK	VRK	VLK	5,6 m	34, cm
1	1	75	PK	RND	VLK	5,6 m	10, cm
1	1	76	KL	OVL	VLK	5,6 m	8, cm
1	1	77	PK	RND	VLK	5,5 m	18, cm
1	1	78	PK	RND	VLK	5,6 m	38, cm
1	1	79	PK	RND	VLK	5,6 m	44, cm
1	1	80	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	81	PK	RND	KOM	5,5 m	30, cm
1	1	82	PK	RND	RHK	5,4 m	26, cm
1	1	83	PK	RND	REV	5,5 m	34, cm
1	1	84	PK	RHK	VLK	5,5 m	22, cm
1	1	85	NV	VRK	ONR	5,5 m	1, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	86	PK	RND	VLK	5,5 m	32, cm
1	1	87	PK	VRK	KOM	5,5 m	12, cm
1	1	88	PK	VRK	KOM	5,6 m	20, cm
1	1	89	PK	ONR	KOM	5,6 m	40, cm
1	1	90	PK	OVL	VLK	5,5 m	38, cm
1	1	91	PK	RND	KOM	5,5 m	12, cm
1	1	92	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	93	PK	RND	VLK	5,5 m	28, cm
1	1	94	PK	RND	VLK	5,5 m	24, cm
1	1	95	PK	OVL	VLK	5,6 m	35, cm
1	1	96	PK	RND	VLK	5,5 m	34, cm
1	1	97	PK	RND	KOM	5,5 m	30, cm
1	1	98	PK	OVL	REV	5,5 m	22, cm
1	1	99	PK	RND	KOM	5,5 m	10, cm
1	1	100	NV	RND	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	101	NV	RND	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	102	NV	RND	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	103	PK	RND	PNT	5,6 m	8, cm
1	1	104	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	105	NV	RND	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	106	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	107	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
2	1	108	REC	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	109	SG	ONR	KOM	5,5 m	18, cm
2	1	110	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
2	1	111	GR	ONR	ONR	5,6 m	50, cm
1	1	111	GR	ONR	ONR	5,5 m	50, cm
2	1	112	GR	RND	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	112	GR	RND	KOM	5,7 m	30, cm
2	1	113	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
2	1	114	KL	RND	ONR	5,6 m	30, cm
2	1	115	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
2	1	116	PK	RND	KOM	5,7 m	14, cm
3	1	117	NV	RND	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	118	NV	VRK	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	119	NV	RND	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	120	PK	OVL	PNT	5,4 m	10, cm
3	1	121	PK	OVL	KOM	5,4 m	14, cm
3	1	122	PK	RND	KOM	5,4 m	16, cm
3	1	123	PK	OVL	KOM	5,4 m	4, cm
3	1	124	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	125	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
3	1	126	GR	OVL	ONR	5,5 m	6, cm
3	1	127	KL	ONR	ONR	5,4 m	16, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
3	1	128	PK	OVL	KOM	5,4 m	8, cm
3	1	129	NV	VRK	ONR	5,5 m	1, cm
3	1	130	PK	RHK	KOM	5,4 m	20, cm
3	1	131	GR	OVL	KOM	5,4 m	10, cm
3	1	132	PK	RND	KOM	5,4 m	8, cm
3	1	133	PK	OVL	KOM	5,4 m	8, cm
3	1	134	PK	RND	KOM	5,3 m	10, cm
3	1	135	PK	RND	KOM	5,3 m	4, cm
3	1	136	PK	OVL	KOM	5,3 m	4, cm
3	1	137	PK	OVL	KOM	5,3 m	8, cm
3	1	138	PK	RND	ONR	5,5 m	30, cm
3	1	139	PK	VRK	KOM	5,5 m	50, cm
3	1	140	PK	VRK	KOM	5,5 m	18, cm
3	1	141	GR	LIN	VLK	5,5 m	6, cm
3	1	142	GR	LIN	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	143	PK	RHK	KOM	5,4 m	10, cm
3	1	144	PK	OVL	KOM	5,4 m	4, cm
3	1	145	PK	OVL	KOM	5,3 m	4, cm
3	1	146	PK	OVL	KOM	5,2 m	4, cm
3	1	147	NV	VRK	ONR	5,2 m	1, cm
3	1	148	KL	RND	VLK	5,2 m	82, cm
3	1	149	PK	VRK	KOM	5,2 m	10, cm
3	1	150	REC	VRK	ONR	5,2 m	1, cm
3	1	151	PK	VRK	KOM	5,2 m	12, cm
3	1	152	PK	RND	VLK	5,2 m	8, cm
3	1	153	PK	VRK	KOM	5,3 m	26, cm
3	1	154	PK	OVL	KOM	5,3 m	4, cm
3	1	155	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	156	KL	RND	ONR	5,4 m	56, cm
3	1	157	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	158	GR	LIN	ONR	5,5 m	1, cm
3	1	159	PK	RND	KOM	5,4 m	4, cm
3	1	160	PK	RND	KOM	5,3 m	10, cm
3	1	161	PK	OVL	KOM	5,4 m	8, cm
3	1	162	PK	OVL	KOM	5,4 m	14, cm
3	1	163	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
3	1	164	PK	OVL	KOM	5,5 m	1, cm
3	1	165	PK	OVL	KOM	5,4 m	28, cm
3	1	166	PK	OVL	KOM	5,4 m	22, cm
3	1	167	PK	OVL	KOM	5,4 m	20, cm
3	1	168	PK	OVL	VLK	5,4 m	14, cm
3	1	169	PK	RND	KOM	5,4 m	22, cm
3	1	170	PK	OVL	VLK	5,4 m	14, cm
3	1	171	GR	LIN	KOM	5,5 m	40, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	172	NV	VRK	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	173	PK	RND	VLK	5,6 m	14, cm
1	1	174	PK	RND	VLK	5,6 m	10, cm
1	1	175	NV	ONR	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	176	PK	VRK	KOM	5,7 m	12, cm
1	1	177	PK	ONR	KOM	5,6 m	28, cm
3	1	178	PK	RND	KOM	5,4 m	8, cm
3	1	179	PK	RND	KOM	5,4 m	10, cm
1	1	180	GR	LIN	ONR	5,7 m	8, cm
1	1	181	PK	ONR	KOM	5,7 m	40, cm
1	1	182	GR	RND	KOM	5,7 m	8, cm
1	1	183	PK	RND	KOM	5,7 m	4, cm
1	1	184	PK	ONR	KOM	5,7 m	40, cm
1	1	185	NV	LIN	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	186	NV	RND	VLK	5,7 m	2, cm
1	1	187	NV	RND	KOM	5,7 m	2, cm
1	1	188	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	189	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	190	NV	ONR	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	191	PK	RND	RHK	5,7 m	30, cm
1	1	192	PK	RHK	KOM	5,7 m	4, cm
1	1	193	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	194	PK	OVL	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	195	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	196	PK	RND	KOM	5,6 m	10, cm
1	1	197	NV	LIN	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	198	PK	RND	VLK	5,6 m	2, cm
1	1	199	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	200	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	201	KL	RHK	ONR	5,5 m	52, cm
1	1	202	PK	RND	KOM	5,5 m	10, cm
1	1	203	PK	RND	KOM	5,6 m	8, cm
1	1	204	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	205	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	206	PK	RND	KOM	5,6 m	4, cm
1	1	207	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	208	GR	LIN	LIN	5,4 m	15, cm
1	1	209	PK	OVL	PNT	5,5 m	23, cm
1	1	210	GR	LIN	LIN	5,4 m	9, cm
1	1	211	PK	OVL	KOM	5,6 m	7, cm
1	1	212	PK	OVL	KOM	5,6 m	4, cm
1	1	213	PK	OVL	KOM	5,6 m	13, cm
1	1	214	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	215	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	216	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	217	NV	OVL	PNT	5,6 m	1, cm
1	1	218	PK	OVL	KOM	5,7 m	8, cm
1	1	219	PK	OVL	KOM	5,5 m	10, cm
1	1	220	PK	OVL	KOM	5,6 m	9, cm
1	1	221	PK	OVL	KOM	5,6 m	5, cm
1	1	222	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	223	PK	OVL	VLK	5,6 m	30, cm
1	1	224	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	225	PK	RND	VLK	5,6 m	32, cm
1	1	226	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	227	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	228	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	229	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	230	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	231	PK	OVL	KOM	5,5 m	12, cm
1	1	232	KL	RND	KOM	5,4 m	80, cm
1	1	233	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	234	KL	RND	KOM	5,4 m	60, cm
1	1	235	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	236	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	237	PK	OVL	KOM	5,4 m	11, cm
1	1	238	PK	OVL	KOM	5,4 m	22, cm
1	1	239	KL	ONR	KOM	5,3 m	65, cm
1	1	240	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	241	PK	OVL	KOM	5,5 m	12, cm
1	1	242	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	243	PK	OVL	KOM	5,4 m	12, cm
1	1	244	PK	OVL	KOM	5,4 m	24, cm
1	1	245	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	246	KL	OVL	KOM	5,4 m	34, cm
1	1	247	PK	OVL	KOM	5,5 m	8, cm
1	1	248	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	249	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	250	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	251	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	252	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	253	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	254	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	255	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	256	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	257	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	258	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	259	PK	OVL	KOM	5,4 m	10, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	260	PK	OVL	KOM	5,5 m	32, cm
1	1	261	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	262	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	263	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	264	PK	OVL	KOM	5,5 m	14, cm
1	1	265	NV	OVL	ONR	5,5 m	1, cm
1	1	266	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	267	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	268	PK	OVL	KOM	5,4 m	8, cm
1	1	269	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	270	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	271	PK	OVL	KOM	5,4 m	12, cm
1	1	272	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	273	NV	OVL	ONR	5,3 m	1, cm
1	1	274	NV	OVL	ONR	5,3 m	1, cm
1	1	275	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	276	NV	OVL	ONR	5,4 m	1, cm
1	1	277	PK	OVL	PNT	5,5 m	33, cm
1	1	278	NV	LIN	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	279	PK	ONR	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	280	PK	OVL	VLK	5,6 m	40, cm
1	1	281	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	282	PK	RHK	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	283	NV	ONR	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	284	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	285	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	286	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	287	PK	RND	REV	5,6 m	36, cm
1	1	288	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	289	PK	OVL	KOM	5,6 m	6, cm
1	1	290	KL	ONR	KOM	5,6 m	26, cm
1	1	291	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	292	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	293	NV	ONR	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	294	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	295	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	296	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	297	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	298	PK	RHK	KOM	5,6 m	40, cm
1	1	299	KL	OVL	ONR	5,6 m	26, cm
1	1	300	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	301	NV	OVL	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	302	NV	OVL	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	303	PK	RHK	KOM	5,7 m	8, cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm coupe	NAP boven	Diepte
1	1	304	NV	OVL	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	305	PK	RND	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	306	PK	RND	KOM	5,7 m	16, cm
1	1	307	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	308	PK	RND	KOM	5,7 m	9, cm
1	1	309	NV	RND	ONR	5,7 m	1, cm
1	1	310	PK	RND	KOM	5,7 m	13, cm
1	1	311	PK	RND	KOM	5,7 m	20, cm
1	1	312	PK	RND	KOM	5,7 m	8, cm
1	1	313	PK	RND	VLK	5,6 m	16, cm
1	1	314	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	315	KL	OVL	VLK	5,6 m	10, cm
1	1	316	NV	RND	ONR	5,6 m	1, cm
1	1	317	PK	RND	VLK	5,6 m	20, cm
1	1	318	PK	OVL	KOM	5,6 m	30, cm
1	1	319	GR	LIN	KOM	5,6 m	12, cm
1	1	320	PK	OVL	KOM		28, cm
1	1	321	PK	OVL	VLK	5,6 m	35, cm
1	1	322	PK	OVL	ONR		32, cm



BIJLAGE 2 Vondstlijst NUNT-22

Vondstnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
1	1	1	43	1	AW		AANV
2	1	1	1	1	MIX		COUP
3	1	1	1	1	MIX		AAC
4	1	1	1	2		MZ	AFW
5	1	1	1	1		MZ	AFW
6	1	1	82	1	MIX		AFW
7	2	1	111	1	MIX		AAC
8	1	1	83	1	MIX		AAC
9	1	1	25	1	MIX		AAC
10	1	1	79	1	MIX		COUP
11	1	1	72	1	MIX		AAC
12	3	1	138	1	MIX		AAC
13	3	1	138	1	MIX		AAC
14	3	1	139	1	MIX		AAC
15	1	1	37	1	MIX		AAC
16	1	1	20	1		MZ	AFW
17	1	1	28	1		MZ	AFW
18	1	1	37	1		MZ	AFW
19	1	1	89	1		MZ	AFW
20	1	1	96	1		MZ	AFW
21	1	1	90	1		MZ	AFW
22	1	1	83	1		MZ	AFW
23	1	1	74	1		MZ	AFW
24	1	1	16	1	MIX		AAC
25	3	1	148	3	SXX		COUP
26	3	1	148	3	MIX		AFW
27	3	1	148	3		MZ	AFW
28	3	1	148	3	SXX		AFW
29	3	1	148	2	AW		AFW
30	1	1	231	1	MIX		COUP
31	1	1	208	1	AW		AFW
32	1	1	234	3	GLS		COUP
33	1	1	232	2	MIX		COUP
34	1	1	239	7	AW		COUP
35	1	1	234	4	SXX		COUP
36	1	1	234	3		MZ	AFW
37	1	1	232	3		MZ	AFW
38	1	1	239	6		MZ	COUP
39	1	1	58	1	BOUWMAT		COUP
40	1	1	232	2	OXB		AFW
41	1	1	239	1	MIX		AFW
47	1	1	58	1		MZ	AFW



Vondstnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
48	1	1	232	3	MIX		AFW
49	1	1	232	2	MIX		AFW
50	1	1	232	1	MIX		AFW



BIJLAGE 3 Splitslijst NUNT-22

Vondstnr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht
1	NUNT-22V1.001	AW	1	3,00 gr
2	NUNT-22V2.001	AW	2	14,00 gr
3	NUNT-22V3.001	AW	1	5,20 gr
3	NUNT-22V3.002	HK	2	,30 gr
4	NUNT-22V4.001	ZF25	1	
4	NUNT-22V4.002	ZF50	1	
6	NUNT-22V6.001	ODS	1	,50 gr
7	NUNT-22V7.001	AW	13	250,50 gr
8	NUNT-22V8.001	AW	2	9,50 gr
8	NUNT-22V8.002	SXX	2	460,50 gr
9	NUNT-22V9.001	SXX	1	106,40 gr
10	NUNT-22V10.001	SXX	1	153,20 gr
11	NUNT-22V11.002	HUTTELM	1	1,30 gr
11	NUNT-22V11.001	SXX	2	506,30 gr
12	NUNT-22V12.001	AW	4	42,90 gr
13	NUNT-22V13.001	MFE	1	21,00 gr
14	NUNT-22V14.001	SXX	1	9,00 gr
15	NUNT-22V15.001	SXX	1	58,90 gr
18	NUNT-22V18.001	ZF25	1	
18	NUNT-22V18.002	ZF50	1	
19	NUNT-22V19.001	ZF25	1	
19	NUNT-22V19.002	ZF50	1	
21	NUNT-22V21.001	ZF25	1	
21	NUNT-22V21.002	ZF50	1	
24	NUNT-22V24.001	AW	1	1,10 gr
25	NUNT-22V25.001	SXX	57	15600,00 gr
26	NUNT-22V26.001	AW	1	17,70 gr
27	NUNT-22V27.001	ZF25	1	
27	NUNT-22V27.002	ZF50	1	
28	NUNT-22V28.002	HUTTELM	5	498,00 gr
28	NUNT-22V28.001	SXX	21	6670,40 gr
29	NUNT-22V29.001	AW	2	97,90 gr
30	NUNT-22V30.001	AW	1	11,60 gr
30	NUNT-22V30.002	HUTTELM	1	2,00 gr
31	NUNT-22V31.001	AW	1	2,30 gr
32	NUNT-22V32.001	GLS	1	7,10 gr
33	NUNT-22V33.001	AW	7	61,50 gr
33	NUNT-22V33.002	SXX	5	190,60 gr
34	NUNT-22V34.001	AW	2	24,60 gr
35	NUNT-22V35.001	SXX	2	64,70 gr
36	NUNT-22V36.001	ZF25	1	
36	NUNT-22V36.002	ZF50	1	



Vondstnr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht
37	NUNT-22V37.001	ZF25	1	
37	NUNT-22V37.002	ZF50	1	
38	NUNT-22V38.001	ZF25	1	
38	NUNT-22V38.002	ZF50	1	
39	NUNT-22V39.001	SXX	1	240,50 gr
40	NUNT-22V40.001	AXB	1	1,40 gr
41	NUNT-22V41.001	SXX	1	228,50 gr
47	NUNT-22V47.001	ZF25	1	
47	NUNT-22V47.002	ZF50	1	
48	NUNT-22V48.001	SXX	1	73,90 gr
49	NUNT-22V49.002	AW	1	13,40 gr
49	NUNT-22V49.001	SXX	3	805,60 gr
50	NUNT-22V50.001	AW	1	2,00 gr



BIJLAGE 4 Splitslijst per context

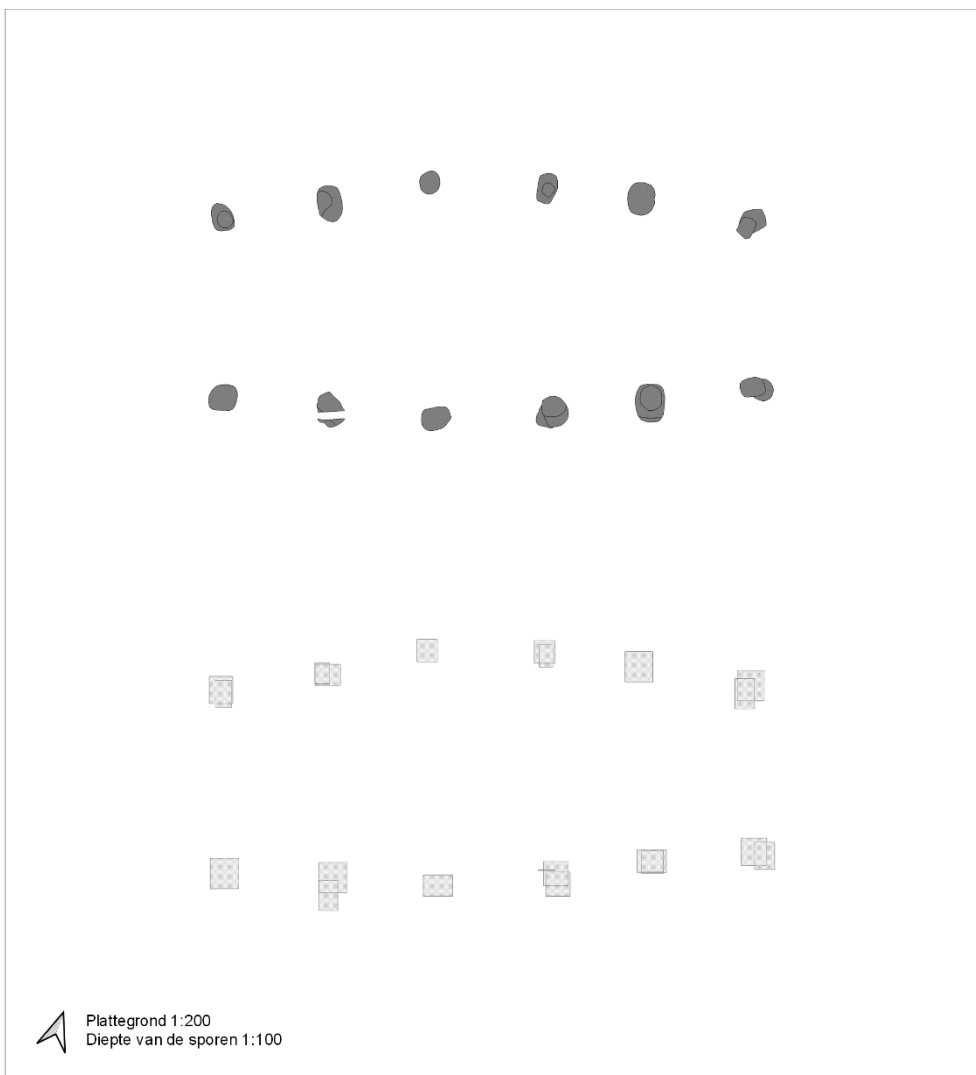
PUTNR	SPOORNR	VULLINGNR	VONDSTNR	INHOUD	AANTAL	aard sp	structuur	datering	soort aw
1	43	1	1	AW	1	PK	HS01	800-1200	KP (dun)
1	1	1	2	AW	2	KL		800-1200	KP (rand)
1	1	1	3	AW	1	KL		800-1200	KP (rand)
1	1	1	3	HK	2	KL			
1	82	1	6	ODS	1	PK			
2	111	1	7	AW	13	GR	GR01	800-1200	KP en Elmpt
1	83	1	8	AW	2	PK	HS01	11e - 12e eeuw	pingsdorf KP
1	83	1	8	SXX	2	PK	HS01		
1	25	1	9	SXX	1	PK	HS01		
1	79	1	10	SXX	1	PK	HS01		
1	72	1	11	HUTTELM	1	PK	HS01		
1	72	1	11	SXX	2	PK	HS01		
3	138	1	12	AW	4	KL	binnen HM02	17e - 18e eeuw	roodbakkend vuurtest
3	138	1	13	MFE	1	KL	binnen HM02		
3	139	1	14	SXX	1	PK	HM02?		
1	37	1	15	SXX	1	PK	HS01		
1	16	1	24	AW	1	PK	HS01	800-1200	KP(?)
3	148	3	25	SXX	57	KL	KL01		
3	148	3	26	AW	1	KL	KL01	800-1200	KP (dun)
3	148	3	28	HUTTELM	5	KL	KL01		
3	148	3	28	SXX	21	KL	KL01		
3	148	2	29	AW	2	KL	KL01	800-1200	KP (grote rand)
1	231	1	30	AW	1	PK		800-1200	KP
1	231	1	30	HUTTELM	1	PK			
1	208	1	31	AW	1	GR	parallele GR	800-1200	KP (dun)
1	234	3	32	GLS	1	KL	KL03		
1	232	2	33	AW	7	KL	KL04	800-1200	KP
1	232	2	33	SXX	5	KL	KL04		
1	239	7	34	AW	2	KL	KL02	800-1200	KP
1	234	4	35	SXX	2	KL	KL03		
1	58	1	39	SXX	1	KL	binnen HS02		
1	232	2	40	AXB	1	KL	KL04		
1	239	1	41	SXX	1	KL	KL02		
1	232	3	48	SXX	1	KL	KL04		
1	232	2	49	AW	1	KL	KL04	800-1200	KP
1	232	2	49	SXX	3	KL	KL04		
1	232	1	50	AW	1	KL	KL04	800-1200	KP(?)



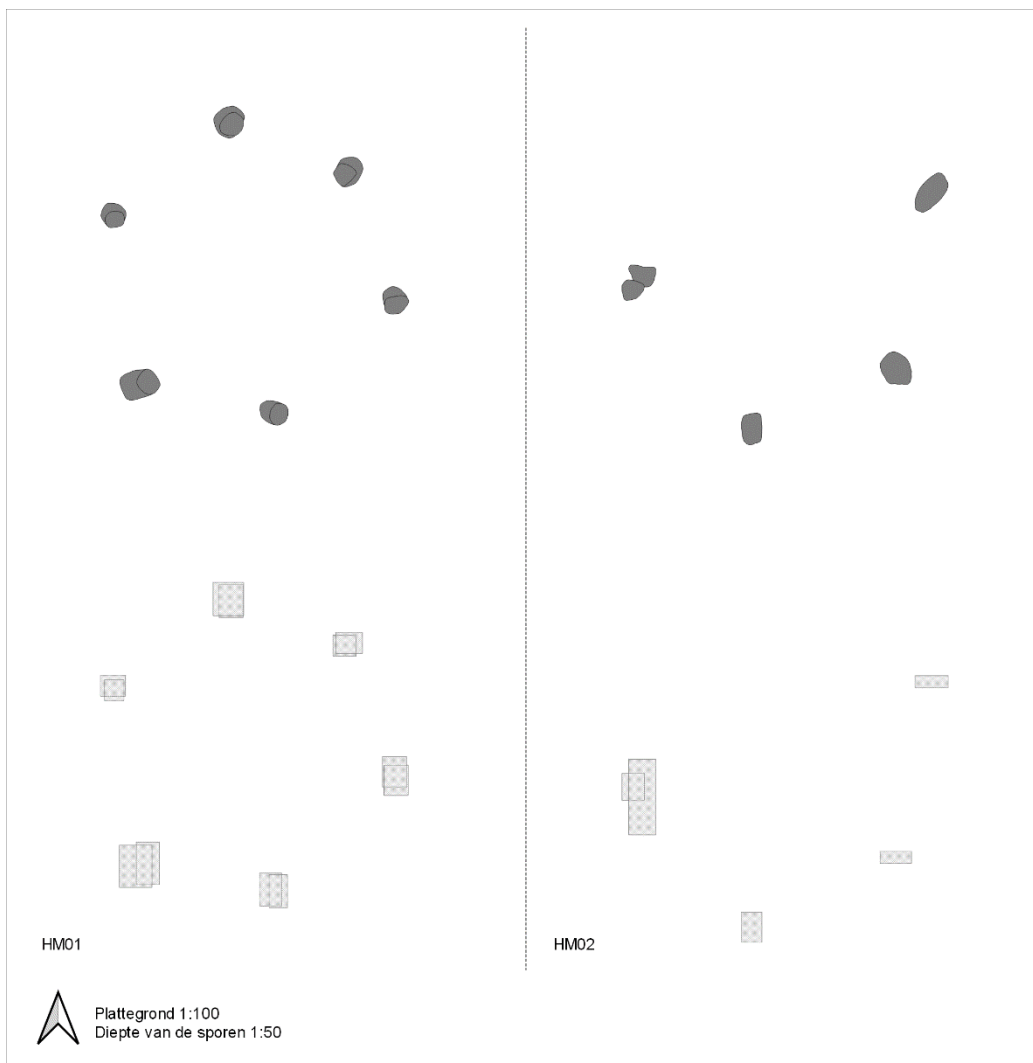
BIJLAGE 5 Structuurplattegronden met spoordiepte



HS01



HS02



HM01 en HM02



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.

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 gedeponneerd, 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/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegroving
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	houtscoolconcentratie
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
OVL	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 = donkerbruin (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	kiezel
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	kleilig 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	handgevormd 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 houtskool, 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	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
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