

Definitieve Opgraving

**Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo
gemeente Winterswijk**



Opdrachtgever

Dhr. M. Tiggeloven
Beerninkweg 7
7104 BM Winterswijk

Projectleider
drs. E. Hoven

Status:

definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S140087

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf



Datum

13-03-2015

COLOFON

Opdrachtgever : dhr. M. Tiggeloven
Project : Definitieve opgraving Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo
Projectnummer : S140087
Titel : Definitieve opgraving Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo
Datum : 13-03-2015 Projectleider : drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog)
Auteurs : drs. E. Hoven en drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf)
Tekenaar : W. van der Zijpp en J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra BV

Synthebra BV, Olmenlaan 6, 3833 Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra BV, 2015

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.2 Onderzoekskader	6
1.3 Onderzoeksdoel, relatie met de Nationale onderzoekagenda en vraagstellingen	7
1.4 Onderzoeksmethodiek	11
2 VOORONDERZOEK	13
2.1 Inleiding	13
3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	16
3.1 Analyse sporen en structuren	16
3.2 Vondstmateriaal	20
3.3 Specialistisch onderzoek	24
4 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	30
5 CONCLUSIE	39
LITERATUUR EN KAARTEN	41

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Puttenkaart

Bijlage 3: Allesporenkaart (eventueel extra kaartmateriaal m.b.t. structuren en fasering)

Bijlage 4: Sporenlijst

Bijlage 5: Vondstenlijst

Bijlage 6: Determinatielijsten

Afbeelding voorblad: sfeerfoto van de veldwerkzaamheden (Foto Synthebra)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Beerninkweg 7
Plaats	: Meddo
Gemeente	: Winterswijk
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140087
Bevoegde overheid	: Gemeente Winterswijk, dhr. K. Meinderts
Archeologisch adviseur	
Van de bevoegde overheid	: drs. M.H.J.M Kocken, regionaal archeoloog
Opdrachtgever	: dhr. M. Tiggeloven
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 17-09-2014 tot en met 22-09-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. E. Hoven, drs. J.H.F. Leuversing, drs. J. Krist, W. van der Zijpp en P. van Luytelaar
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 63260
Datum onderzoeksmelding	: 16-09-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 50.994
Kaartblad	: 41E
Periode	: Middeleeuwen
Oppervlakte opgraving	: Circa 750 m ²
Grondgebruik	: Braakliggend
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest X: 242.921, Y: 447.719

Noordoost X: 242.945, Y: 447.828

Zuidwest X: 243.034, Y: 447.633

Zuidoost X: 243.117, Y: 447.633

Samenvatting

De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek is de agrarische bedrijfsuitbreiding van een boerderij aan de Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de dhr. M. Tiggeloven. Bij het vooronderzoek bestaande uit vier proefsleuven is vastgesteld dat in drie van de vier proefsleuven in de C-horizont onder het plaggendeek veel archeologisch relevante sporen liggen. Er zijn spoorconcentraties in de oosthelft van proefsleuf 1 en in de westhelft van de proefsleuven 2 en 3 aangetroffen. Op basis van het aantreffen van deze sporen is door de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur besloten om door te starten naar een definitief onderzoek in het te bebouwen areaal. Dit areaal omsluit de proefsleuven 2 en 3. Het gedeelte tussen de bestaande sleufsilos en de nieuwe ligboxenstal kon worden vrijgegeven op basis van de uitgevoerde onderzoeken.

Doelstelling

Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek een behoudenswaardige archeologische vindplaats is aangetroffen die niet in situ behouden kan blijven, is aansluitend aan het proefsleuvenonderzoek een doorstart gemaakt naar een opgraving van de gehele bouwput van een sleufsilos. De opgraving is gestart nadat gemeente Winterswijk hiervoor een selectiebesluit heeft geformuleerd.

Het doel van de opgraving is het documenteren van alle in de bouwput aanwezige sporen, structuren en/of vondstconcentraties.

Gevolgd onderzoeksmethode

De opgraving aan de Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo is van 17 september 2014 tot en met 22 september 2014 uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. E.E.A. van der Kuijl.¹ Tijdens het veldonderzoek is er geen reden geweest om van de hierin beschreven onderzoeksmethodiek af te wijken. Er is een werkput van ca. 27 x 29 m onderzocht tot in de C-horizont. Er is één vlak aangelegd op het niveau waarop de sporen leesbaar waren. Alle sporen zijn gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt.

Resultaten

Tijdens de opgraving is een deel van een nederzetting uit de middeleeuwen aangetroffen. In het zuiden van het onderzochte areaal van ca. 700 m² ligt een deel van een huis type Gasselte B. Op basis van vergelijkbare sites dateert het gebouw tussen de 10^e en de 12^e eeuw. Naast deze structuur is er nog een deel van een oudere, kleinere structuur aangetroffen. De functie van dit gebouw is niet duidelijk. Daarnaast zijn er nog afrasteringen vastgesteld. In het noorden van het opgegraven areaal ligt een sporencluster bestaande uit palen met variërende grootte en diepte. Hier dient zich samen met de resultaten van het vooronderzoek nog een huisplattegrond aan. Duidelijke structuren zijn in dit deel niet te interpreteren. De sporen dateren op basis van het hier aangetroffen aardewerk in dezelfde periode als het gebouw type Gasselte B. In het areaal is ook een waterkuil gelokaliseerd. Het aardewerk is afkomstig uit twee periodes: de prehistorie (bronstijd) en de middeleeuwen. Daarnaast is er dierlijk bot, natuur- en vuursteen gevonden.

Ondanks de kleinschaligheid van het onderzoek zijn talrijke sporen aangetroffen die met een grotere nederzetting uit de middeleeuwen samenhangen.

¹ Van der Kuijl 2014.

² Maaiveldhoogte gemeten tijdens het veldwerk in meters t.o.v. NAP.

³ www.pdok.nl

⁵ SIKB 2013.

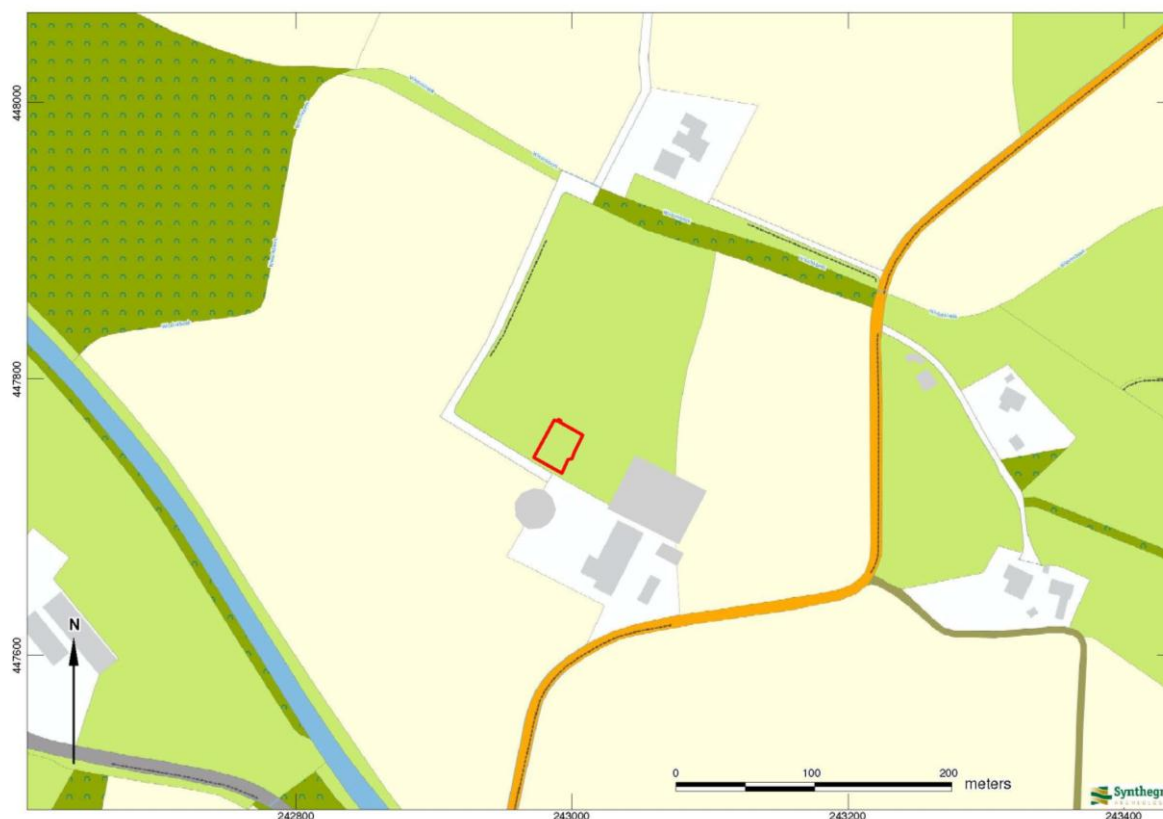
⁶ Van der Kuijl 2014a.

⁷ Van der Kuijl 2014a.

1 Inleiding

1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzoeksgebied is circa 2500 m² groot en ligt aan de Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo. (afbeelding 1.1). Het plangebied is in gebruik als boerderij. Het maaiveld ligt op circa 27,80 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader.³

1.2 Onderzoekskader

SyntheGra heeft in opdracht van dhr. Tiggeloven een archeologische opgraving uitgevoerd op een terrein aan de Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van de boerderij. Het gedeelte tussen de bestaande sleufsilos en de nieuwe ligboxenstal kon worden vrijgegeven op basis van de uitgevoerde onderzoeken. Bij de opstelling van het DO is gebruik gemaakt van het definitieve rapport van MUG.⁴

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de

² Maaiveldhoogte gemeten tijdens het veldwerk in meters t.o.v. NAP.

³ www.pdok.nl

⁴ De Wit 2014 a.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.⁵ Het veldwerk is uitgevoerd van 17 september 2014 tot en met 22 september 2014.

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor dit onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. E.E.A. van der Kuijl.⁶ Dit PvE is namens de gemeente Winterswijk getoetst en goedgekeurd.

De bevoegde overheid, de gemeente Winterswijk, zal de resultaten van het onderzoek toetsen.

1.3 Onderzoeksdoel, relatie met de Nationale onderzoekagenda en vraagstellingen

Het doel van de opgraving is het documenteren van alle in de bouwput aanwezige sporen, structuren en/of vondstconcentraties.

Met betrekking tot de Nationale Onderzoekagenda kan worden verwezen naar hoofdstuk 11 - de vroege prehistorie, hoofdstuk 17 - de late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en hoofdstuk 20 - de Romeinse tijd, middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlands zandgebied. Eveneens van toepassing is de regionale archeologische kennisagenda (zie hoofdstuk 11; Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland; Boonstra e.a. 2011) en de thans bekende regionale voorraad archeologie (hoofdstuk 12: Zoetbrood e.a. 2006). De tophema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost/Gelderland (Hoofdstuk 11: Boonstra e.a. 2011) zijn - getuige de onbalans in de huidige regionale voorraad archeologie - uitdrukkelijk niet bedoeld als selectie-instrument.

De volgende onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen zullen worden beantwoord:⁷

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)?
 7. In het kader van waardestellend onderzoek, zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten:
 - a) te verwachten?
 - b) Zo ja, in welke context(en)?
 8. Zijn er:
 - a. Sedimentiefases 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 plaats gevonden?
-

⁵ SIKB 2013.

⁶ Van der Kuijl 2014a.

⁷ Van der Kuijl 2014a.

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 is de bodem in het plangebied verstoord?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van :

- (Sub)recente⁸ verstoring en postdepositionele processen?
- Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?
- Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?
- Een combinatie van genoemde factoren?

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

Sporen en structuren

12. Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
13. Welke archeologische lagen⁹ 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?¹⁰
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?

⁸ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

⁹ Dit is een met het ongewapende oog waarneembare laag die zich onderscheidt van de lagen eronder en erboven door de aanwezigheid van (een microfractie van) artefacten en mogelijk-antropogene objecten of aanwijzingen voor bewerking/betreding. Veelal betreft het de top van de woonlaag (loopvlak) waar het substraat door groundbewerking, betreding en vermenging met afvalmateriaal een afwijkende bodemstructuur en kleur heeft gekregen. Vaak ligt de archeologische laag als een deken over een sporenniveau.

¹⁰ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoor niveaus en waarop is de datering gebaseerd?
21. Zijn er (delen van) structuren¹¹ te onderscheiden? Zo ja,
 - a. Van welk 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 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, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?¹²
 - 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 vertering van 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 de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, 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?¹³
 - b. In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?
 - c. Welke betekenis ontlenuen zij of kunnen zij geven aan deze context?
 - d. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren?

¹¹ Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

¹² Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

¹³ Deze specialistische vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

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.?

Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

36. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:
- De aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en)
 - De gebruiksduur van de vindplaats(en)
 - Eventuele veranderingen door de tijd heen?
37. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?
38. Kan aan de hand van het aangetroffen zoologisch en botanisch materiaal in potentie
- Een (voedsel-)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?
 - Wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?
39. Kan aan de hand van het aangetroffen zoologisch en botanisch materiaal in potentie worden afgeleid:
- Hoe het (cultuur)landschap voor, tijdens en na de fase van activiteiten er heeft uit gezien?
 - Indien ja, wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?
40. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in Oost-Gelderland en deze datering?
41. In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal - en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats - een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:
- Verdediging (§11.2)?
 - Stads- en dorpsvorming (§11.3)?
 - Ontwikkeling oud hoevenlandschap vanaf de laat-karolingische periode (vanaf ca. de 9e eeuw) (§11.4)?
 - Grondstofwinning, -productie en -gebruik (§11.5)?

Waardebepaling

42. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
43. Wat is:
- De fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
44. Wat is:
- De inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten?
 - Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
45. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor:
- Paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek?
 - Welke methoden zijn het meest kansrijk?
46. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van §5.3.3; hoofdstuk 11 en hoofdstuk 12 (tabel 1; Zoetbrood e.a. 2006). Zie verder ook §5.2;

47. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Behoudsperspectief

48. Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?
49. Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?
50. Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?
51. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?
52. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?
53. Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

54. 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?
55. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
56. 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?
57. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
58. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

1.4 Onderzoeksmethodiek

Conform het selectieadvies is een werkput aangelegd die de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangelegde werkput 3 overlapt en binnen de bouwput van de aan te leggen silo ligt. Dit areaal is ca. 27 x 29 m groot en is als werkput 1 gedefinieerd. Na overleg met de bevoegde overheid kon de eigenaar voor aanvang van het archeologisch onderzoek de bovenste 50 cm verwijderen. Het archeologisch onderzoek is vanaf dit niveau uitgevoerd en er is een vlak in de c-horizont aangelegd. Hier waren de sporen duidelijk zichtbaar. Alle sporen

zijn getekend, beschreven, gecoupeerd en afgewerkt. Ook de niet bewerkte sporen van het proefsleuvenonderzoek, werkput 3, zijn onderzocht. Van het vlak zijn foto's in uitsneden van 5 x 8 m gemaakt. Na de aanleg van het vlak zijn overzichtsfoto's uit verschillende posities gemaakt. Het vlak is digitaal met behulp van een Rover gemeten – de coupes zijn op schaal 1:20 op papier getekend. Vondsten zijn per spoor en laag verzameld. Uit een waterkuil (spoor 80) zijn twee monsters voor archeobotanisch onderzoek genomen.



Afbeelding 1.2: sfeerfoto van de werkzaamheden (Foto Synthebra).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In een eerder stadium is voor het plangebied een bureau- en booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.¹⁴ Op basis van dit proefsleuvenonderzoek is een definitieve opgraving uitgevoerd.

Bureau- en booronderzoek

Op en nabij het huidige onderzoeksgebied is in een eerder stadium archeologisch onderzoek gedaan. Op de locatie van de huidige ligboxenstal heeft SyntheGra een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd. Uit dit onderzoek bleek dat de bodem hier deels verstoord is.

Op het huidige onderzoeksgebied is door Hamaland Advies een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd. Uit het booronderzoek bleek dat de bodemopbouw grotendeels intact is. Het betreft een oude heideontginning, waarbij na de ontginning een plaggendek is gevormd als gevolg van plaggenbemesting.

In het oude plaggendek werden tijdens het booronderzoek archeologische indicatoren uit de late middeleeuwen aangetroffen. Op grond van de datering en de aard van het vondstmateriaal is vermoedelijk sprake van een voorganger van het historisch erf Beernink. Deze voorloper zou dateren in de periode 10^e tot en met 12^e-eeuw na Chr. Naar aanleiding van dit onderzoek konden ook de aanwezigheid van oudere sporen en vondsten niet uitgesloten worden.

Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het IVO-P zijn vier proefsleuven aangelegd. De werkputten hebben een breedte van circa 4 m en zijn van verschillende lengte. Werkputten 1 en 4 zijn 20 tot 25 m lang. De werkputten 2 en 3 zijn iets langer, ongeveer 30 tot 32 m. Deze werkputten zijn wat verder doorgetrokken en hebben een grotere lengte in verband met het opzoeken van de grenzen van de op het plangebied aanwezige vindplaats. Het vlak is in de C-horizont aangelegd.

In drie van de vier werkputten (1 tot en met 3) zijn in de C-horizont en dus onder het plaggendek veel archeologische sporen aangetroffen. Deze sporen bestaan hoofdzakelijk uit (paal)kuilen en liggen dicht op elkaar. Ook is een aantal greppels aanwezig. In een aantal sporen is tijdens de aanleg van het vlak en bij het couperen vondstmateriaal aangetroffen, hoofdzakelijk aardewerk.

Gezien de geringe breedte van de werkputten en de grote dichtheid en hoeveelheid van sporen, is het lastig om uit de aangetroffen paalkuilen structuren als boerderijen en bijgebouwen te herleiden. Uit de gecoupeerde paalkuilen blijkt dat de resterende diepte van deze sporen nog maximaal 30 cm betreft. In een aantal grotere sporen is een boring gezet, om meer te weten te komen over de aard en diepte ervan. Uit deze boringen blijkt dat sommige sporen die in het vlak er als kuilen uitzagen (bijvoorbeeld spoor 12 in werkput 1 en spoor 2 in werkput 3), zo'n geringe diepte hebben dat zij niet als kuilen, maar een restant van de laag boven de C-

¹⁴ Het bureauonderzoek en karterend booronderzoek is uitgevoerd door van der Kuijl in 2014, zie van der Kuijl 2014. Het IVO-P is in 2014 door MUG uitgevoerd: Wit, M.J.M. de, 2014a. Het onderzoek van 2011 is door H. Kremer uitgevoerd, SyntheGra rapport 110131.

horizont of als vlek moeten worden geïnterpreteerd. Van andere grote sporen kon aan de hand van de boringen wel bepaald worden dat het hier om (diepe) kuilen gaat, zoals bijvoorbeeld spoor 3 in werkput 2 (-65 cm) en spoor 32 in werkput 3 (-85 cm). De dichtste spoorconcentraties bevinden zich in de oosthelft van werkput 1 en in de westhelft van werkputten 2 en 3. De sporen die buiten deze concentraties zijn opgemerkt bij de aanleg van het vlak, met name in werkputten 2 en 3, bleken bij nader inzien vooral van natuurlijke aard te zijn. Wel werden aan de uiterste oostkant van werkput 3 een aantal mogelijke spitsporen ontdekt. Deze zouden te maken kunnen hebben met mogelijke oerwinning ten behoeve van ijzerproductie. Aan de westkant van werkput 1, op het laagste deel van het onderzoeksgebied, is een grote recente verstoring aanwezig. Het aangetroffen aardewerk (N=125) bestaat hoofdzakelijk uit vroeg kogelpotaardewerk, daterend uit ongeveer de 9^e tot de 12^e eeuw. Daarnaast is Pingsdorf-aardewerk, grijs proto-steengoed (of Paffrath-aardewerk?) en een scherp laatmiddeleeuws steengoed aangetroffen. Naast aardewerk is dierlijk bot en metaalslak gevonden.

Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context¹⁵

Voor het grotere kader wordt verwezen naar de Archeologische verwachtingenkaart 2008 van de gemeente Winterswijk. Hier wordt ingegaan op de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het paleolithicum bewoning voorkomt.

De kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt laag geacht. De verwachting voor vondsten vanaf de late middeleeuwen wordt hoog geacht. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met bewoning van het erf 'Beernink' uit de late middeleeuwen. Hierbij kan gedacht worden aan afvaldumps, rituele dumps, haardkuilen en losse vuurstenen artefacten.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn, komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

In een deel van het plangebied is een hoge bruine enkeerdgrond, op leemarm, zwak lemig fijn aangetroffen. In de zone waar deze bodem is aangetroffen zijn de eerdlagen gevormd op een schakering van aaneengesloten dekzandruggen. De bodemopbouw is grotendeels intact. In het oude plaggendek zijn archeologische indicatoren uit de late middeleeuwen aangetroffen.

In een deel van het plangebied zijn beekerdgronden op lemig fijn zand (pZG23) aangetroffen. De eerdlaag gaat scherp over in het onderliggende dekzand of in een menglaag, waarbij de top van het dekzand door ploegen vermengd is geraakt met de eerdlaag (A/C horizont).

¹⁵ De informatie voor het volgende paragraaf is grotendeels overgenomen uit het PVE van van der Kuijl 2014 a.

Op de geomorfologische kaart bestaat een klein (noordoostelijk) deel van het plangebied uit een dekzandrug met een landbouwdek (3K14). Maar het grootste deel van het plangebied is gelegen in een beekdal zonder veen (2R5). Het gebied is in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd herhaaldelijk opgehoogd met heideplaggen.

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf de 15^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Momenteel is het plangebied deels bebouwd en bestaat het uit akkerland met een kuilvoerplaat. Uit het booronderzoek is gebleken dat uitsluitend de bovenlaag tot een diepte van 40 cm-mv verstoord is door ploegen. Eerder archeologisch onderzoek door Synthegra (Kremer, 2011) toonde aan dat het zuidoostelijk deel van het plangebied een (deels) verstoorde bodem heeft.

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het terrein rond het plangebied tot het eind van de 18^e eeuw uit onontgonnen heidegebied bestond en bevestigen tevens het agrarisch gebruik van het plangebied zelf vanaf de ontginning voor de 15^e eeuw. De oudste historische bronnen tonen aan dat de oudste (gewaarde) erven aan in de nabijheid van het plangebied uit de late middeleeuwen dateren. Erve Beernink is één van de laat-middeleeuwse erven (eerste vermelding 1378) bekend onder de naam 'Bernynck'.

De verwachte vondst- en/of spoorcomplexen zijn aanwezig in het plangebied. Op grond van de datering en de aard van het vondstmateriaal is vermoedelijk sprake van een voorganger van het historisch erf Beernink uit de 10^e t/m 12^e eeuw n.C. Oudere sporen en vondsten kunnen op voorhand niet uitgesloten worden.

3 Resultaten van het onderzoek

3.1 Analyse sporen en structuren¹⁶

Tijdens het onderzoek zijn 169 sporen aangetroffen (zie bijlage 3). Daarbij gaat het grotendeels om paalkuilen. In het vlak zijn alleen in het oosten richting de bestaande silo's diepe, moderne verstoringen waargenomen. Daarnaast loopt een recente greppel (spoor 8) van west naar oost door de put. De sporen zijn uitstekend bewaard gebleven: een deel van de paalkuilen was nog enkele decimeters diep bewaard. Ondanks de kleinschaligheid van het onderzoek is het mogelijk structuren te definiëren.



Afbeelding 3.1: overzicht werkput 1, noordelijke helft (Foto SyntheGra).

¹⁶ Tijdens de definitieve opgraving was een fysisch-geografisch onderzoek niet noodzakelijk omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek in de twee binnen de opgraving liggende werkputten kolommen opgenomen zijn. Bovendien was voor aanvang van de opgraving circa 50 cm van de bovengrond al verwijderd. Er wordt verwezen naar het rapport van MUG.

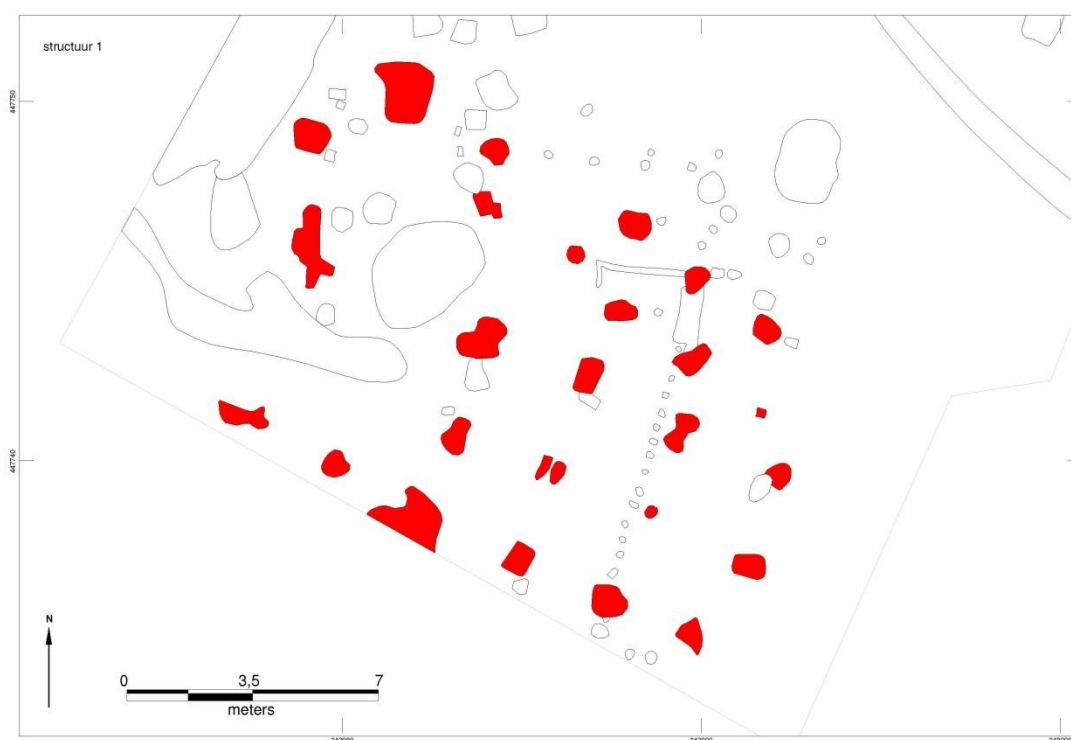


Afbeelding 3.2: overzicht werkput 1, zuidelijke helft, met structuur 1 (Foto SyntheGra).

Huisplattegrond 1(structuur 1)

In het zuiden van werkput 1 is een deel van een gebouw aangetroffen -een deel van de structuur ligt waarschijnlijk nog buiten het onderzochte areaal – het oostelijke deel is volledig aangetroffen. Het gebouw heeft ongeveer een west-oost oriëntatie. De in de werkput vastgestelde lengte is 14,50 m; de breedte is 9,82 m. De structuur bestaat in het oosten uit de middenstijlen 143, 136, 125 en 162. Parallel aan deze middenstijlen liggen in het noorden de wandstijlen 141/142, 139, 124,X (verstoorde) en 116. In het zuiden liggen de wandstijlen 169, 159, 157, 156, 155 en 154. Deze uit vijf gebinten bestaande constructie is rechthoekig. De buitenstijlen zijn alleen in het noorden aangetroffen. Opvallend is de bootsvorm. De buitenstijlen zijn als paren in regelmatige afstanden aangelegd: 138/112, 102/108, 100/98, 91/90,83/148. Opvallend is de brede V-vormige ruimte tussen 90/91 en 98/100: hier lag mogelijk de ingang. In het noordoosten bevond zich mogelijk nog een uitkubbing bestaande uit de palen 96 en 110.

De paalkuilen van deze structuur behoorden tot zware palen. Vooral de wandstijlen hadden in het vlak afmetingen van meer dan 1 m. De paalkuilen waren gemiddeld 40 cm diep.



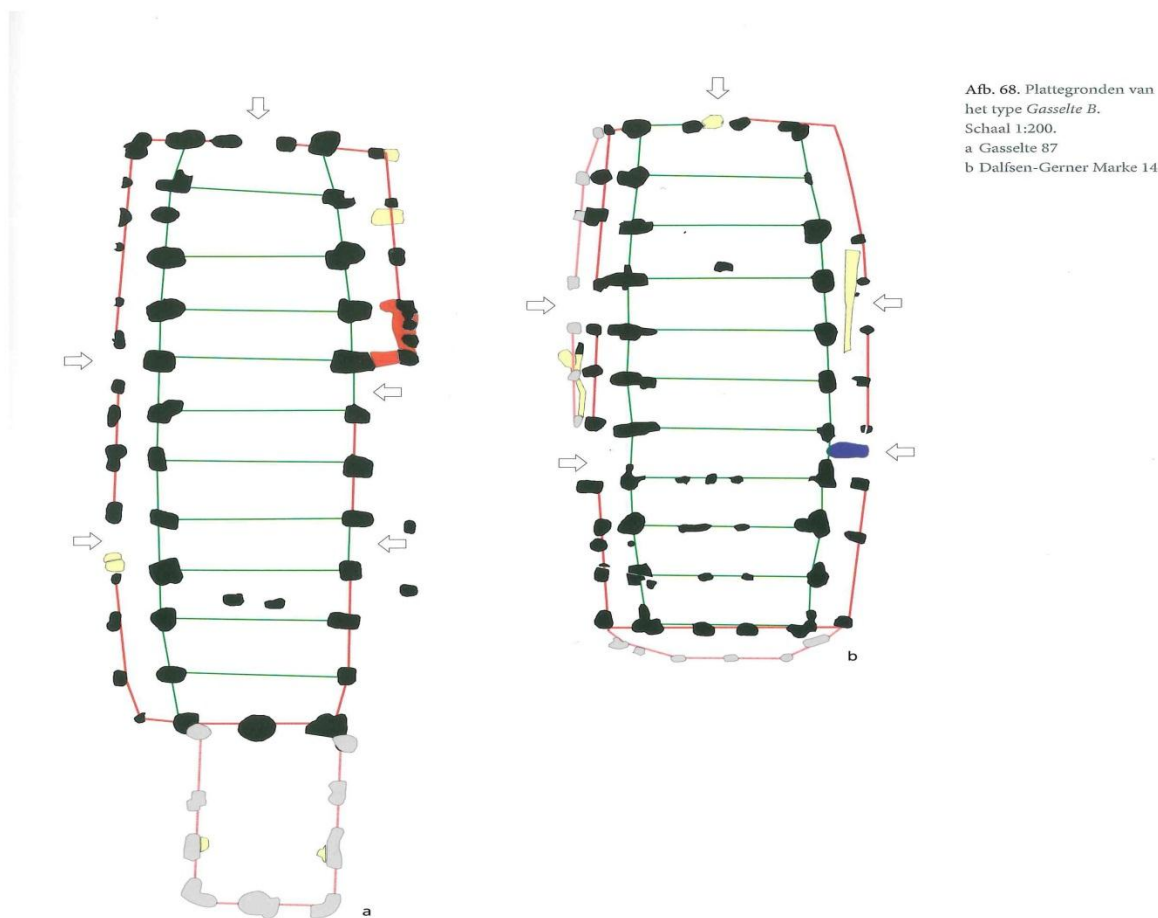
Afbeelding 3.3: detailkaart structuur 1, gebouw type Gasselte B.

De structuur komt overeen met structuren van type Gasselte B, met ellipsvormige gebogen wanden en zware gekoppelde stijlen.¹⁷ De beste parallel is aangetroffen in Dalfsen De Gerner Marke huis 14. Blom et.al noemen in hun rapportage over De Gerner Marke de volgende voorbeelden: Wierden-Huurne (huis 5), Telgte-Warendorf en Kootwijk huis 52.¹⁸

In de structuur in Meddo is geen aardewerk gevonden. De datering van deze structuren ligt op basis van de parallellen in de 10^e tot 12^e eeuw.

¹⁷ Waterbolk, 2009, 94. Blom et.al. 2006,

¹⁸ Blom et.al. 2006,79.



Afbeelding 3.4: Huisplattegronden van type *Gasselte B*, rechts Dalfsen De Gerner Marke huis 14 (afbeelding Waterbolk 2009, 68).

Structuur 2

Dit is een kleinere structuur die in het zuiden van de werkput ligt en door structuur 1 wordt overlapt. Uitgaande van een ongeveer west-oost liggende L-vormige wandgreppel (spoor 120) kan richting het zuiden een palenrij bestaande uit kleine, ca. 5- 10 cm diepe, v-vormige paaltjes gevolgd worden die uit de volgende sporen bestaat: 135, 134, 133, 132, 131,130, 129, 128, 127, 163, 164, 165 en 166. Er is geen tegenhanger in het westen voor deze palenrij. Mogelijk is hier een bijgebouw met een lengte van 8,72 m van een voorganger van structuur 1 gevonden. Vanwege het ontbreken van aardewerk is er geen nadere datering dan ouder dan structuur 1.

Afrasteringen structuren 3 en 4

Ten noorden van structuur 1 valt een rij palen op, die in regelmatige afstanden liggen en qua vorm, grootte en diepte bijna identiek zijn. Het gaat om in het vlak ovale sporen die in de coupe u-vormig zijn. Deze palen (spoonnummers 82, 84, 85, 86, 87, 144, 92, 93, 94, 95 en 97) kunnen mogelijk van een afrastering zijn. Deze afrastering is 10,83 m lang.

Verder in het noorden van de put is ook een rij palen aangetroffen die op basis van hun vorm in de coupe – het gaat om relatief brede, u-vormige sporen die ca. 20 cm diep bewaard waren – van een structuur zijn die

als afrastering geïnterpreteerd kan worden. Bij deze als structuur 4 gedefinieerde afrastering (lengte 9,70 m) behoren de sporen 61, 78,76, 62, 63, 66 en 13.

Waterkuil (en)

In het oosten van werkput 1 zijn twee grote sporen gevonden. Spoor 80 die al tijdens het proefsleufonderzoek waargenomen werd, is een waterkuil van 2,40 x 1,66 m. In de coupe door deze 0,68 m diepe kuil zijn zes opvullingslagen gedefinieerd. Uit twee lagen (4 en 6) zijn monsters voor archeobotanisch onderzoek genomen. Helaas is geen materiaal bij het zeven van deze monsters gevonden. Dateerbaar materiaal is ook niet gevonden.

Spoor 79 is een mogelijke waterkuil is die ca. 8 m ten noorden van spoor 80 ligt. Het spoor was minder diep bewaard (tot 32 cm) en de vulling bestond uit één laag.

Bespreking sporen in het noorden van de put

In het noorden van werkput 1 ligt een concentratie van sporen. Deze sporen die allen als paalkuilen geïnterpreteerd zijn variëren sterk: er zijn kleine, ondiepe paalkuilen en grotere, diepere paalkuilen. De vullingen en de kleuren ervan zijn identiek aan die van de sporen in structuur 1. Twee sporen (22 en 33) waren waarschijnlijk wandgreppeltjes. Tijdens de uitwerking zijn de resultaten van de opgraving aan de resultaten van het vooronderzoek gekoppeld. Hierbij gaat het vooral om proefsleuf 2. Op de allesporenkaart kunnen in het noorden geen overtuigende structuren geïdentificeerd worden. Er duidt zich een grote, ongeveer noordwest-zuidoost liggende structuur aan die uit de sporen 50, 29, 26/32 en 47 van het actuele onderzoek en de sporen 11 en 27 van het proefsleuvenonderzoek bestaat. Zonder verder onderzoek, dat wil zeggen een uitbreiding van de opgraving, blijft de situatie in het noorden van de definitieve opgraving speculatief. Uit een deel van de hier liggende sporen (4, 33, 37 en 68) komt aardewerk uit de 9^e tot 10^e eeuw. Er kan wel geconcludeerd worden, dat de in het zuiden aangetroffen structuur Gasselte Typ B binnen een grotere nederzetting ligt.

3.2 Vondstmateriaal

Prehistorisch aardewerk

Bijdrage drs. Adrie Ufkes, Archeosupport

Inleiding en werkwijze

Uit de opgraving is, naast een grote component middeleeuws aardewerk, ook een kleine hoeveelheid prehistorisch aardewerk verzameld. Dit materiaal is voornamelijk afkomstig uit de noordwesthoek van het onderzoeksterrein. Het betreft in totaal elf scherven, met een gezamenlijk gewicht van 247,1 gram. Dit aardewerk is geanalyseerd, waarbij in een database onder andere gegevens omtrent morfologie (rand, bodem), magering en baksel, wandafwerking en eventuele aanwezigheid van kook- of brandsporen zijn genoteerd (bijlage 6). Behalve de aantallen en het gewicht van de scherven per vondstnummer, is ook het minimum aantal individuen (mai) bepaald. Deze individuen zijn onderscheiden op basis van afwijkende bakfels, magering, bakwijze en wandafwerking, en of er sprake is van (secundaire) verbranding. Er zijn in totaal acht individuen herkend.

Resultaten

Conservering

Het aardewerk is goed geconserveerd. Het betreft bovendien doorgaans opvallend grote scherven. De fragmentatiegraad kan worden berekend door het gewicht van de scherven te delen door het aantal om zo het gemiddelde gewicht van een scherf te bepalen. Hierbij is het uitgangspunt dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze correleren, dus hoe zwaarder de scherf, hoe groter het formaat. Dit uit zich in een hoog getal bij grote scherven en hoe lager het getal, hoe kleiner de fragmenten. Met deze berekening kan dus de fragmentatiegraad worden vastgesteld. De fragmentatiegraad van het aardewerk uit Meddo is 22,5 gram. Dit houdt in dat de afmetingen van de scherven verhoudingsgewijs zeer groot zijn. Omdat de individuele potten slechts door één of enkele scherven vertegenwoordigd zijn, kan desondanks wel worden gesteld dat het aardewerk typerend is voor een nederzettingcontext. Er zijn geen sporen die erop wijzen dat het materiaal secundair is verplaatst. Eén fragment is secundair verbrand (vnr. 14) en op één fragment zijn kookresten bewaard gebleven (vnr. 17). Tot slot zijn er scherven van één individu gevonden in twee verschillende grondsporen, namelijk vnr. 35, spoor 10 en vnr. 37, spoor 53.

Technologie

Bakwijze

Al het bestudeerde aardewerk is gebakken onder oxiderende omstandigheden. Dit houdt in dat tijdens het bakproces zuurstof in de oven aanwezig was, waardoor het potoppervlak verkleurde naar geel-, oranje- en bruintinten. Als gevolg van de relatief lage baktemperatuur is de kern niet door en door geoxideerd, wat zich uit in een grijze kleur.

Magering

Het mageren van de pottenbakkersklei is een bewuste handeling om enerzijds de kneedbaarheid van de klei te verbeteren en anderzijds om de kristalstructuur van de klei te verbeteren, waardoor de krimp (en daardoor barsten) tijdens het drogen en bakken van het aardewerk wordt beperkt. Bij het prehistorische aardewerk uit Meddo is uitsluitend een minerale magering gebruikt van ofwel gebroken kwarts ofwel gebroken graniet. De hoeveelheid magering varieert van matig tot veel, en doorgaans betreft het een grove magering.

Wandafwerking

Er zijn slechts twee individuen waarvan de wand niet speciaal is afgewerkt. Van de overige potten is de buitenzijde glad afgewerkt. Niet alleen zorgt dit voor een mooi afgewerkt uiterlijk, maar heeft deze wandafwerking ook als effect dat de pot iets minder poreus wordt. Er is geen besmeten aardewerk aanwezig in het vondstcomplex. Evenmin is er versiering aangetroffen op het aardewerk.

Morfologie

Ondanks het feit dat het aardewerk behoorlijk grote fragmenten betreft, leent het zich niet om betrouwbaar potvormen en -formaten te reconstrueren. Dit wordt veroorzaakt doordat het materiaal vooral wandscherven betreft waaruit geen verticaal profiel kan worden gereconstrueerd. Er is één randscherf die wellicht afkomstig is van een kom of hoge schaal. De randschaal bedraagt ca. 24 cm en de randvorm is rond met een licht afgeplatte top (vnr. 32). Op grond van de relatieve wandkromming kan van een wandscherf uit vnr. 35 worden vastgesteld dat het hier groot vaatwerk betreft, met een pothoogte groter dan 30 cm.

Functie

Op basis van het aardewerk is het vrijwel onmogelijk om de functie van het aardewerk concreet vast te stellen. Algemeen mag worden verondersteld dat het aardewerk is gebruikt als serviesgoed, om in te koken en om voorraden in op te slaan. Alleen als er aankoesel of roet op de scherven aanwezig is, kan worden afgeleid dat het aardewerk voor voedselbereiding is gebruikt. Zoals gezegd is er één fragment met aankoesel aan de binnenzijde (vnr. 17). Het groot vaatwerk (vnrs. 35 en 37) kan zijn gebruikt voor opslag. Daarnaast is er een bodemfragment met een primaire, conische doorboring. De diameter van de doorboring bedraagt 9,5–7,9 mm. Het is mogelijk dat dit fragment een kaasvorm representeert, maar een functie als zeef of vergiet is eveneens denkbaar.

Datering

De datering van dit prehistorische aardewerkcomplex is enigszins problematisch. Ondanks het feit dat de scherven verhoudingsgewijs groot zijn, vertonen ze geen kenmerken die een betrouwbare daterende waarde hebben. Er kunnen geen potvormen worden gereconstrueerd, en ook versiering ontbreekt. De datering berust feitelijk op een negatieve bewijsvoering, namelijk het ontbreken van karakteristieke typochronologische elementen. Een datering in de Romeinse Tijd lijkt niet waarschijnlijk, vanwege het feit dat de magering niet bestaat uit plantaardig materiaal of fijne chamotte of fijn steengruis. Een datering in de IJzertijd lijkt minder waarschijnlijk, vanwege het ontbreken van versiering als kamstreek of kalenderberg, en ook is er geen besmeten vaatwerk aanwezig. Op grond van zowel het algehele voorkomen van het materiaal als het ontbreken van versiering, kan een datering in het neolithicum of vroege bronstijd worden uitgesloten. Dan blijft over midden- of late bronstijd. Gezien het feit dat het aardewerk verschaald is met grove graniet of kwarts, zou een datering in de midden-bronstijd denkbaar zijn. Het materiaal is echter van een betere kwaliteit dan de kenmerkende *Kümmerkeramik*. De wandafwerking doet eerder denken aan late bronstijd. Echter, in de midden-bronstijd komt naast *Kümmerkeramik* zeker ook vaatwerk voor van betere kwaliteit voor, en een grove magering is bepaald niet uniek voor de midden-bronstijd.

Conclusie

Uit de opgraving is een kleine hoeveelheid prehistorisch aardewerk geborgen. Het betreft zeer goed geconserveerd nederzettingmateriaal. Het prehistorische aardewerk is aangetroffen in het noordwestelijk deel van het onderzoeksterrein. Er is slechts één min of meer reconstrueerbare vorm, namelijk een kom of hoge schaal. Een opvallende scherf betreft een bodemfragment met een primaire, conische doorboring. Dit kleine prehistorische vondstcomplex kan mogelijk in de midden- of late bronstijd worden geplaatst.

Middeleeuws aardewerk

Bijdrage drs. Jan Schoneveld, Archeosupport

Inleiding

Tijdens de opgraving te Meddo-Winterswijk is een hoeveelheid aardewerk geborgen, dat in de middeleeuwen geplaatst kan worden. Het betreft in totaal 80 fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 701,6 gram. In bijlage 6 zijn gegevens omtrent de determinatie en de datering vermeld, evenals eventuele bijzonderheden. In onderstaande paragrafen wordt dit middeleeuwse aardewerk nader besproken.

Kogelpotaardewerk

Op één scherf na, bestaat het complex middeleeuws aardewerk uit kogelpotaardewerk. Het betreft 79 kogelpotscherven, waarvan slechts acht randscherven, de overige zijn wandscherven. De scherven zijn sterk gefragmenteerd. Gemiddeld weegt een scherf slechts 8,8 gram. Kogelpotten zijn lokaal vervaardigde, handgevormde potten met een kogelronde vorm. Over het algemeen is kogelpotaardewerk reducerend gebakken. De scherven zijn geheel zwart of grijs, afhankelijk van de organische component in de scherf. De potten zijn gebakken en afgekoeld in een afgesloten oven, waar geen zuurstof in gelaten werd. Enkele scherven echter hebben een rood oppervlak, met een scherpe kleurgrens tussen zwart en rood. Deze zijn uit de oven in de buitenlucht afgekoeld, waardoor het oppervlak geoxideerd is. Soms is alleen de buitenkant van de scherf rood, wat wijst op een op zijn koop zetten tijdens het afkoelen. Zuurstof kan dan de binnenzijde van de pot niet bereiken. Slechts een enkele scherf is geheel door en door rood, wat wijst op bakken in een open vuur. Het baksel is matig zacht tot hard. Als magering is vaak graniet gebruikt, soms vrij grof, maar ook kwartszand komt voor. Opvallend is dat geen magering van schelpgruis is toegepast, iets wat vaak voorkomt in de Karolingische periode. De wandscherven zijn vaak grof van maaksel soms een gevolg van de vrij grove magering. Een enkele keer is een niet-intentionele indruk van een zaad of grasspriet geconstateerd (zie tabel). Bij handgevoemd aardewerk geeft de dikte van de scherf geen indicatie voor de grootte van de pot. Daarnaast zijn de scherven te klein om een potvorm te reconstrueren. Bij één randscherf kon de buitendiameter van de rand bij benadering worden vastgesteld, ca. 28 cm.

De rand uit vondstnummer 3 is zeer weinig uitkragend en aan de binnenzijde afgeplat, vondstnummer 18 is een vierkant afgeronde rand en vondstnummer 29 een puntige rand. Vondstnummer 31 geeft een eenvoudige uitkragende ronde rand met een flauwe dekselgleuf en een afgeronde dikke rand, vermoedelijk afkomstig van een zakvormige pot, een zogenaamde Eitopf. Vondstnummer 33 heeft een eenvoudige ronde rand en vondstnummer 34 een puntige rand, naar buiten enigszins afgeplat met onder de rand een verdikking als een extra ril. Alle randen maken een vroege indruk waarbij dient te worden opgemerkt dat voor de dekselgleuf geldt dat deze bij het vroegste kogelpotaardewerk kan voorkomen, maar in de loop van de tijd toeneemt in voorkomen en gedetailleerdheid (Verhoeven 1998, afb. 108). Deze dekselgleuf maakt eveneens een vroege indruk. De fabricage van de kogelpot begint reeds in de Karolingische tijd, rond 750 en loopt door tot in de veertiende eeuw. De eitopf wordt gedateerd van 450 tot 700, maar nader onderzoek heeft aangetoond dat ze doorlopen tot in de Karolingische periode (Verhoeven 1998, p. 32). Het onderhavige complex zal gedateerd moeten worden in de negende of tiende eeuw.

Badorf

Uit het vroegmiddeleeuwse centrum in het Vorgebirge, Badorf met omliggende plaatsen als Eckdorf, Walberberg en Pingsdorf is het badorf-aardewerk afkomstig. Het heeft een grijze tot beige en geelwitte kleur en is versierd, op de bovenzijde van de potten, met een radstempel. Deze blokbanden vallen als eerste op bij deze soort aardewerk. In het complex één wandscherfje badorf-aardewerk aangetroffen. Badorf-aardewerk wordt geproduceerd tot het einde van de negende eeuw, met dien verstande dat de radstempelversiering in het laatste kwart van de negende eeuw vervangen wordt door de rode beschildering die we kennen uit de pingsdorf-aardewerk traditie (hunneschans-aardewerk).

Conclusie

Het complex bestaat voornamelijk uit lokaal geproduceerd eenvoudig vervaardigd kogelpotaardewerk. Gezien de randvormen kan het complex in de negende of tiende eeuw worden geplaatst. Slechts één importscherfje werd aangetroffen van badorf-aardewerk. Gezien de verhouding importaardewerk ten opzichte van lokaal, te weten 1:79, mag men de import als miniem beschouwen.

3.3 Specialistisch onderzoek

Metaal en slakmateriaal

Bijdrage drs. Jan Schoneveld, ArcheoSupport

Onder het vondstmateriaal uit de opgraving Meddo-Winterswijk bevindt zich een grote slak of sintel (vondstnummer 24). De slak heeft een gewicht van 324,3 gram en meet ca. 10 x 7 x 3,5 cm. De bovenzijde is afgeplat, de onderzijde is half rond. De slak is met een loep macroscopisch onderzocht en vervolgens gewogen en getest op magnetisme. Bij onderzoek naar slakmateriaal kunnen drie soorten slak worden onderscheiden, namelijk productieslakken, herverhittingsslakken en smeedslakken. Daarnaast zijn versinterde en verslakte delen van de haard te herkennen. Deze laatste slakken hoeven niet afkomstig te zijn van metaalbewerking.

Productieslakken ontstaan bij de winning van ijzer uit ijzererts. Door ijzererts met houtskool te verhitten wordt het ijzer losgebroken uit het erts en bindt dit metallurgische ijzer zich aan silicaten in de erts. Deze slak vloeit naar de bodem van de oven en heeft, afgekoeld, een platte bovenzijde en een ronde onderzijde. Aan de grootte ervan kan men het gebruikte formaat van de oven bepalen. Kleine ijzerklompjes zetten zich af en klonteren rond de luchtinlaat van de oven. Deze afgetapte en tot grote klomp afgekoelde slak wordt wolf genoemd.

De wolf wordt in een tweede productiestap verhit en de ongerechtigheden worden eruit gehamerd. Daarbij ontstaat de herverhittingsslak.

De derde soort slakken, de smeedslakken, ontstaan tijdens het fabriceren van voorwerpen uit het in stap twee geraffineerde ijzer. Dit werk wordt uitgevoerd in een oven van leem. Bij het verhitten van het te fabriceren voorwerp ontstaat een laagje oxide. Dit oxide maakt het moeilijk om lasnaden goed te laten hechten en daarom wordt er welzand op het voorwerp gestrooid. Dit reageert met het oxide tot een vloeibare slak, die in de smeedhaard vloeit. Ook deze slakken hebben een vlakke bovenkant en een bolle onderzijde.

Het ontstaan van slakken in het proces is afhankelijk van vele factoren. Daarom is het vaak moeilijk een slak aan één van de processtappen toe te schrijven. Doordat bepaalde eigenschappen bij een slak de boventoon voeren, kan men ze soms plaatsen.

De onderhavige slak is vermoedelijk een smeedslak die ontstaan is tijdens het fabriceren van voorwerpen uit het geraffineerde ijzer.

Naast de slak zijn twee metalen voorwerpen ter bestudering aangeboden. Het eerste, vondstnummer 2, is een ovaal vormig stukje roest, geheel geoxideerd en daarom niet meer gevoelig voor de magneet. Het voorwerpje meet 5 x 1,7 cm. en weegt 20,0 gram. Het tweede object, vondstnummer 17, weegt 14,4 gram en heeft een lengte van 5,3 cm. Hoewel ook sterk geoxideerd, bevat het nog een kern van ijzer. Vermoedelijk betreft het een haakje, maar het is niet uitgesloten dat het een sleutelfragment is. Eventuele restauratie kan uitsluitend geven.

Faunaresten

Bijdrage dr. H. Buitenhuis, Archeosupport

Uit de opgraving in Meddo-Winterswijk zijn uit twee grondsporen dierlijke resten aangetroffen. Het betreft respectievelijk spoor 19, vondstnummer 28 en spoor 97, vondstnummer 19 (zie bijlage 6).

Spoor 79 bevat 27 fragmenten (20,8 gram) van één individu van een uiteengevallen kiezenrij uit de bovenkaak aangetroffen van een schaap of geit. Het zijn alleen fragmenten van het email, niet van het cementum. Dit wijst erop, dat op dit materiaal vermoedelijk een sterke chemisch vertering heeft plaatsgevonden, waarschijnlijk door zuren.

In spoor 16 zijn de fragmenten van een vrij volledige kiezenrij uit de onderkaak van een paard geborgen. Er zijn 42 fragmenten (gewicht 118,4 gram) gevonden. Zowel een P2 als een M3 zijn herkenbaar. De M3 toont aan, dat het hierbij gaat om resten van een vrij jong paard (leeftijd van 4-5 jaar), aangezien de kroon niet of nauwelijks is afgesleten. Ook bij deze resten zijn enkele kiezen uiteengevallen door het oplossen van het cementum.

Slechts in twee sporen zijn dierlijke resten aangetroffen, van schaap en paard. De conservatie van dit materiaal geeft aan, dat de bodem hier vermoedelijk zeer zuur is geweest, waardoor andere botresten zijn verdwenen. Alleen de meest resistente resten zijn daarom nog aanwezig.

Als er geen recentere invloeden zijn geweest, zoals sterke bemesting, wijst de mate van conservatie erop, dat dit resten zijn uit een periode van vóór de Middeleeuwen. Bij gebrek aan andere dateerbaar materiaal uit deze grondsporen lijkt een datering in de IJzertijd of zelfs vroeger het meest waarschijnlijk.

In relatie tot de onderzoeksvragen, gesteld in het PvE kan worden gezegd dat deze vondsten een bijdrage kunnen leveren aan de algemene vragen 26, 28, en 31 omtrent de aard, fragmentatiegraad en conservering van het materiaal. Dit geldt ook voor de onderzoeksvragen specifiek gesteld voor het paleo-ecologisch onderzoek. Daarentegen kan het faunamateriaal geen bijdrage leveren omtrent een mogelijke voedsleconomie of (cultuur)landschaps-reconstructie. Een vergelijking met andere nederzetting uit deze periode in het gebied heeft wegens gebrek aan gegevens weinig zin. Schaap en ook paard zijn in de Bronstijd en IJzertijd normaal vaak voorkomende dieren.

De vragen omtrent het perspectief voor verder onderzoek kunnen vanuit archeozoologisch standpunt als zeer beperkt worden beantwoord. Het is duidelijk dat de conservering zodanig is, dat slechts incidenteel faunaresten bewaard zullen zijn. Toch blijft de studie van deze resten van waarde omdat er weinig gegevens bekend zijn over faunaresten uit deze periode op het zandgebied, waardoor ook weinig vondsten een (kleine) bijdrage kunnen leveren.

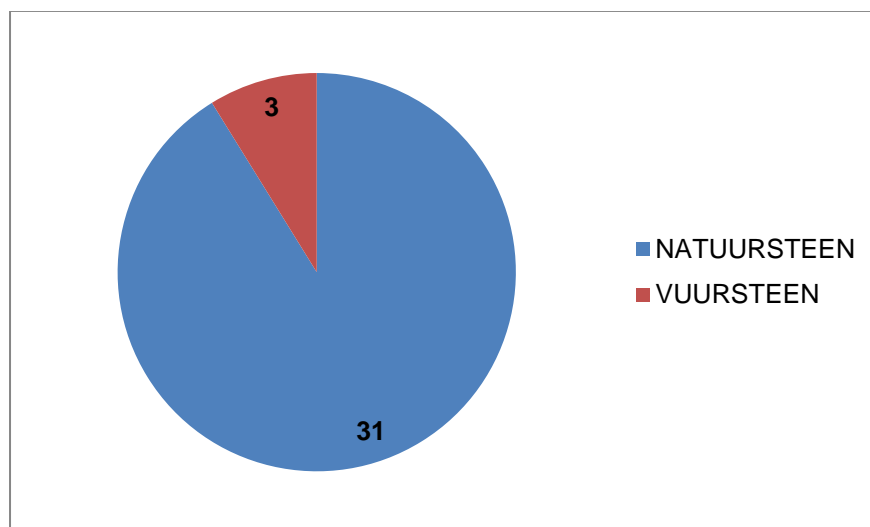
Natuursteen en vuursteen

Bijdrage drs. J.S. Krist

Inleiding

Natuursteen en in mindere mate vuursteen zijn vondstcategorieën die veelvuldig binnen het vondstcomplex van diverse vindplaatsen worden aangetroffen. Soms vertonen ze uiterlijke kenmerken op grond waarvan een uitspraak kan worden gedaan over hun functie binnen een vindplaats. In onderstaande paragrafen zal op deze materiaalgroepen nader worden ingegaan en geprobeerd ze in hun context te duiden. De herkomst van zowel

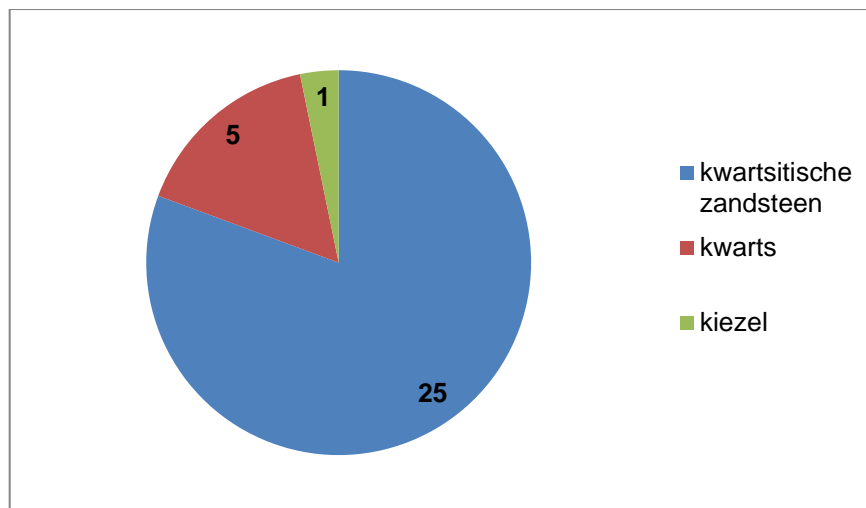
het natuur- als vuursteen moet gezocht worden in Scandinavië waarvandaan het is aangevoerd met het landijs.



Afbeelding 3.5: aangetroffen aantallen natuursteen en vuursteen

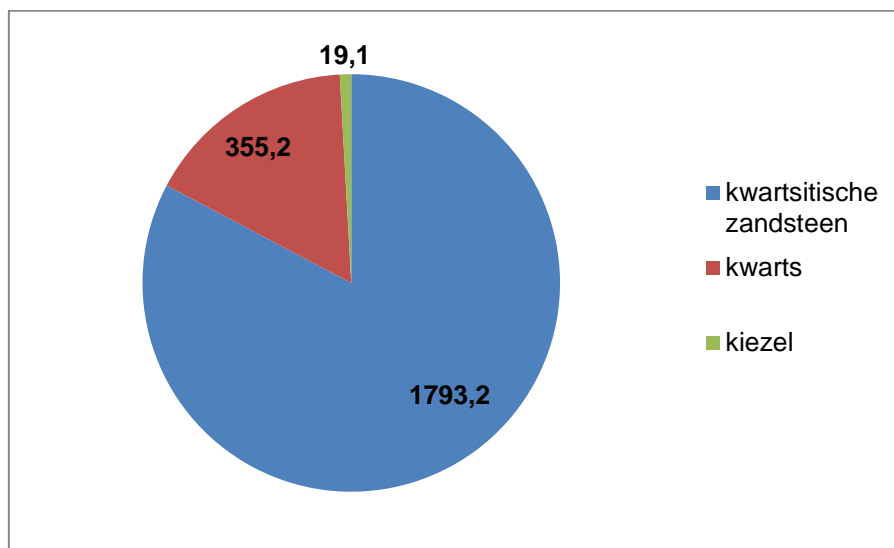
Natuursteen (bijlage 6)

Tijdens de opgraving zijn 31 fragmenten natuursteen geborgen met een totaal gewicht van 2.167,5 gram. Het merendeel van de fragmenten is afkomstig uit grondsporen.¹⁹ Binnen het complex zijn drie gesteentesoorten te onderscheiden zoals verbeeld in onderstaand diagram.



Afbeelding 3.6: verdeling in gesteentesoort (N=31).

¹⁹ Bijlage 6

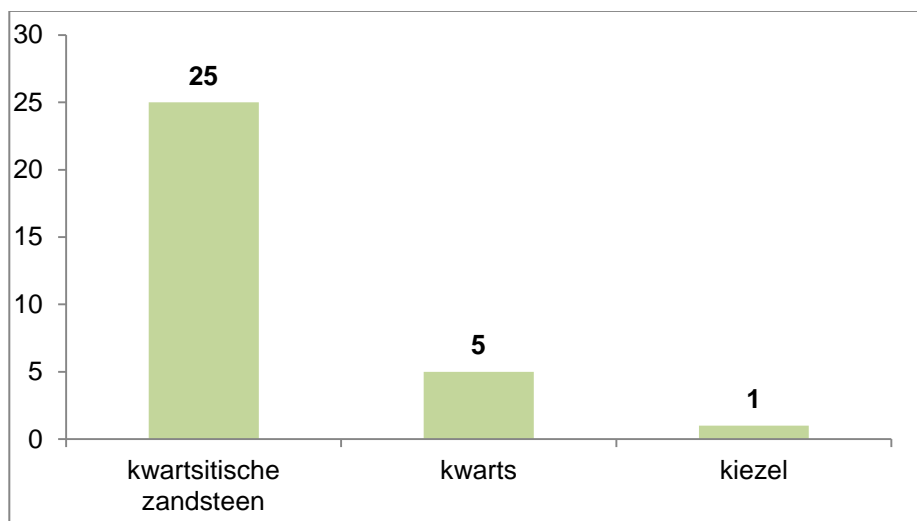


Afbeelding 3.7: verdeling in gewicht (N= 2.167,5 gram).

Van de stenen is de gesteentesoort²⁰ bepaald en zijn ze bekeken op sporen van bewerking c.q. gebruik. Daarnaast is er gelet op eventuele kenmerken als gevolg van verhitting door middel van vuur. Verder is naar de vorm gekeken en zijn de stenen gewogen.

De stenen die tijdens onderhavig onderzoek zijn aangetroffen liggen ingebed in sporen waarvan de vulling bestaat uit een matige fijne zandige matrix. Aangenomen wordt dat de stenen als gevolg van opspit in de sporen terecht zijn gekomen. Separaat liggende concentraties natuurstenen, die kunnen wijzen op door antropogene handelingen bepaalde posities, zijn niet teruggevonden.

Zoals in onderstaande grafiek is te zien zijn binnen het natuursteenspectrum twee in het oog springende categorieën. Het betreffen de soorten kwartsitische zandsteen en kwarts.



Afbeelding 3.8: staafdiagram van de soorten (N=53).

²⁰ Hellinga, 1982; Van der Lijn, 1963.

Kwartsitische zandsteen: in totaal zijn 25 fragmenten (1.793,2 gr.) van deze gesteentesoort geborgen. Naast de typerende plaatvorm komen ook ronde en hoekige stukken voor. De stenen zijn aangevoerd met het landijs. De herkomst van de stenen moet gezocht worden in Scandinavië.

Geen van de stenen vertoont sporen van brand. Bekend is dat vooral platte, gelaagde zandstenen in paleolithische context kunnen zijn gebruikt als haardstenen. Een voorbeeld hiervan is door het voormalige BAI (thans GIA) uit Groningen opgegraven op de bekende Hamburgvindplaats Oldeholtwolde.²¹ Ook aanwijzing voor het gebruik als kook- of klopsteen ontbreken.

Kwarts: van deze door het landijs getransporteerde soort zijn meest kleine, soms sterk verweerde, hoekige fragmenten (N= 5, 355,2 gr.) aangetroffen. Kwarts, evenals graniet, kan een rol hebben gespeeld in het fabricageproces van aardewerk. Door de klei te vermengen met kapot geslagen kleine fragmentjes graniet en/of kwarts kreeg de klei de benodigde consistentie. Hierdoor voorkwam men dat het aardewerk scheurde of inzakte tijdens het vormings- en bakproces.

Kiezel: ook wel grind genoemd. Grind is een erosieproduct, ontstaan uit vast gesteente en wordt meestal door rivieren getransporteerd en afgezet. Ook grind kan meegevoerd zijn door het Scandinavische landijs.

Vuursteen (bijlage 6)

De tweede component binnen de vondstassemblage is vuursteen. Ook deze vondsten zijn zonder uitzondering spoorgerelateerd. Van oudsher heeft vuursteen als grondstof gediend, die de prehistorische mens gebruikte om in zijn levensonderhoud te voorzien. Door de hardheid, scherpte en duurzaamheid leent het materiaal zich uitstekend voor diverse doeleinden. Gedacht moet worden als mes, pijlpunt, bijl of schaaft. Vuursteen is evenals de overige steensoorten meegevoerd door het landijs en ligt door erosie dikwijls in knolvormig brokken aan de oppervlakte. Door van dergelijke vuursteenknollen stukken af te slaan ontstaan scherpe spaanders die men vervolgens transformeerde tot diverse werktuigen. In de loop der tijd treden er stilistische vormveranderingen op tijdens de productie van de werktuigen. Stilistische kenmerken zijn meestal representatief voor de diverse periodes binnen de steentijd.

Bij de determinatie zijn de volgende kenmerken genoteerd:

- Vondstnummer, aantallen, locatie, wijze van verzamelen.
- De mate van compleetheid met vermelding welk deel nog aanwezig is.
- Percentage van verbranding.
- Percentage cortex.
- Onderscheid in afval en werktuig.
- Type werktuig en waarop het vervaardigd is.
- Metrische kenmerken, zoals gewicht en afmetingen van de gemodificeerde artefacten.
- Steensoort en herkomst van de steensoort.
- Overige kenmerken en opmerkingen.

De determinatie gegevens zijn genoteerd in een tabel (bijlage 6).

Naast het relatief grote aantal fragmenten natuursteen zijn slechts 3 stuks vuursteen gevonden. Dit complex betreft één onbewerkt stukje vuursteen en twee brokjes. Hoewel deze laatste twee objecten mogelijk door menselijk handelen zijn ontstaan (lees: *afval van vuursteen bewerking*), kan ook een plotselinge

²¹ Stapert *et al.*, 1986; Stapert en. Krist, 1987.

temperatuurswisseling de oorzaak zijn voor splijting. Dit laatste, bekend als vorstsplijting, kenmerkt zich door concentrische cirkels aan het oppervlak. Op één van de brokjes(V. 40) zijn dergelijke fenomenen waargenomen.

De aangetroffen objecten zijn vervaardigd van een goede kwaliteit vuursteen, zgn. morene vuursteen.

Verbrand vuursteen kan enerzijds het gevolg zijn van spontaan ontstane heide-of stoppelbranden. Anderzijds kan vuursteen ook in contact komen met vuur ten tijde van prehistorisch occupatie. In dit laatste geval moet gedacht worden aan het voorkomen van haardkuilen waarin vuurstenen artefacten al dan niet intentioneel in terecht zijn gekomen. Degelijke kuilen zijn niet aangetroffen. Geen van de artefacten heeft een gecraqueleerd oppervlak. Een aanwijzing voor contact met vuur ontbreekt dan ook.

Het voorkomen van slechts twee brokjes vuursteen²², het ontbreken van andere afvalproducten van het vuursteenwerkingsproces en werktuigen met periodespecifieke kenmerken lijkt de aanwezigheid van een vindplaats uit de steentijd ter plekke of in de directe omgeving uit te sluiten.

Indien er binnen het plangebied een (eventueel door latere activiteiten verstoorde) steentijdvindplaats aanwezig is geweest, zou het aantal artefacten zowel in de sporen als daarbuiten hoger zijn. Het lijkt aannemelijk dat de vuurstenen artefacten met het ophogingsmateriaal van het esdek zijn aangevoerd. Vervolgens zijn ze door menselijke en dierlijke graafactiviteiten naar beneden verplaatst.

De artefacten laten zich slechts zeer globaal dateren in de periode paleolithicum tot en met neolithicum.

²² Ook bij mechanisch en/of tektonische processen kunnen artefacten ontstaan die een grote mate van overeenkomst vertonen met door menselijk handelen vervaardigde artefacten

4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bodemopbouw en landschap

De vragen 1 tot en met 10 zijn tijdens het definitieve onderzoek niet beantwoord, omdat dit tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebeurd.

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)?
7. In het kader van waardestellend onderzoek, zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten:
 - a) te verwachten?
 - b) Zo ja, in welke context(en)?
8. Zijn er:
 - a. Sedimentiefases 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 plaats gevonden?
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 is de bodem in het plangebied verstoord?

In het oosten van de opgraving zijn grote recente verstoringen vastgesteld. Bovendien loopt een sleufje (spoor 8) dwars door de werkput.

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van :

- (Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?
- Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?
- Een combinatie van genoemde factoren?

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

Sporen en structuren

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

Nee, er is geen sprake loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen.

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

Deze vraag werd in het proefsleuvenonderzoek beantwoord.

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

Er zijn voor de grootste deel paalkuilen aangetroffen die met donkerbruin ziltige, humeus zand gevuld zijn. De sporen variëren met betrekking op de breedte en lengte sterk van elkaar. Naast kleine paalkuilen van ca. 20 cm breedte en een diepte van ca. 10 cm zijn er ook paalkuilen die enkele decimeters groot zijn en gemiddeld tot 40 cm diep waren. Daarnaast is er in ieder geval één waterkuil aangetroffen, die met zes lagen opgevuld was.

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

Alle sporen zijn in de C-horizont onder een esdek aangetroffen. Er zijn twee concentraties van sporen: één in het noorden van de werkput en één in het zuiden. Richting het oosten zijn geen sporen gevonden. Er zijn structuren van gebouwen en afrasteringen gevonden.

16. In welke mate zijn:

- a. lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?

Alle sporen zijn onder het esdek aangetroffen.

- b. Wat zijn de ingravingsniveaus?

Deze vraag kan op basis van het onderzoek niet worden beantwoord.

17. Hoe is

- a. de stratigrafie in antropogene zin?

De sporen liggen onder het esdek in de C-Horizont.

- b. Zijn er meerdere sporenniveau's aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen?

Er is één spoorniveau in de C-horizont.

- c. Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveau's en welke periodes zitten op welke niveau's?

18. Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?

Ja, er zijn geen sporen in het oosten van de werkput aangetroffen.

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

Er zijn bijna uitsluitend paalkuilen aangetroffen. Daarnaast zijn er minimaal één waterkuil en drie kleine wandgreppeltjes aangetroffen. De conservering is uitstekend. Alle sporen waren duidelijk te zien, er was weinig bioturbatie en een deel van de sporen waren nog enkele decimeters diep bewaard.

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

De sporen dateren in de middeleeuwen (10^e tot 12^e eeuw).

a. op basis van het aardewerk en

b. op basis van vergelijking met andere structuren.

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

a. Van welk 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 bouwmetaal?

In het zuiden van de werkput is een deel van een huis van het type Gasselte B gevonden. Op basis van vergelijkbare structuren is de datering tussen de 10^e en de 12^e eeuw. Daarnaast is nog een deel van een klein gebouw (structuur 2) gevonden dat door structuur 1 overlapt is. Een nadere datering is niet mogelijk. Naast deze gebouwen zijn nog twee afrasteringen gevonden.

22. Is er sprake van perifere en centrale zones?

Gezien de verspreiding van de sporen van het vooronderzoek en het feit dat de structuren bestaande uit een hoofdgebouw nog doorlopen is er sprake van het aantreffen van een centrale zone van een nederzetting uit de middeleeuwen.

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?

Niet van toepassing, omdat er veel paalsporen aangetroffen zijn.

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

Op basis van het aangetroffen aardewerk en vergelijking met vergelijkbare sites is de datering van de sporen 10^e tot 12^e eeuw.

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

Er zijn geen graven aangetroffen. Er is ook geen los of verspreid menselijk botmateriaal gevonden.

Vondsten en paleo-ecologische resten

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

Er is gebruiksaardewerk uit de prehistorie en de Middeleeuwen gevonden. Het aardewerk uit de prehistorie dateert op basis van een negatieve bewijsvoering waarschijnlijk in de Bronstijd. Het betreft in totaal elf scherven, met een gezamenlijk gewicht van 247,1 gram. Het middeleeuws aardewerk bestaat voornamelijk uit lokaal geproduceerd eenvoudig vervaardigd kogelpotaardewerk. Gezien de randvormen kan het complex in de negende of tiende eeuw worden geplaatst. Slechts één importscherfje werd aangetroffen van Badorf-aardewerk. Er zijn in totaal 80 fragmenten met een gewicht van 701,6 gram gevonden. Daarnaast zijn er 31 fragmenten natuursteen geborgen met een totaal gewicht van 2.167,5 gram. slechts 3 stuks vuursteen gevonden. Dit complex betreft één onbewerkt stukje vuursteen en twee brokjes. Hoewel deze laats twee objecten mogelijk door menselijk handelen zijn ontstaan (lees: afval van vuursteen bewerking), kan ook een plotselinge temperatuurswisseling de oorzaak zijn voor splijting. Dit laatste, bekend als vorstsplijting kenmerkt zich door concentrische cirkels aan het oppervlak. Op één van de brokjes(V. 40) zijn dergelijke fenomenen waargenomen. De datering is paleolithicum tot en met neolithicum. De slak is vermoedelijk een smeedslak die ontstaan is tijdens het fabriceren van voorwerpen uit het geraffineerde ijzer.

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

Alle vondsten komen uit sporen.

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

Wat het aardewerk betreft gaat het om nederzettingsafval. Natuursteen en vuursteen zijn als opspit te interpreteren.

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

Er zijn 0,13 scherven per m² gevonden.

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

Nee, er zijn geen plaatsen met een opvallend grote vondstdichtheid.

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

Een deel van de sporen – met name in het noorden van de werkput – kan op basis van het aardewerk gedateerd worden.

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

Nee, er is geen sprake van intentionele deposities.

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

Er is slechts één vondst die geïmporteerd is. Daarbij gaat het om een fragment Badorf-aardewerk.

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 ontlenuen zij of kunnen zij geven aan deze context?
- d. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, 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.?

Er zijn geen ecologische resten aangetroffen.

Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

36. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:

- a. De aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en)
- b. De gebruiksduur van de vindplaats(en)
- c. Eventuele veranderingen door de tijd heen?

In het plangebied is een deel van een nederzetting uit de 10^e tot 12^e eeuw aangetroffen. Mogelijk heeft zich in de omgeving in de bronstijd een nederzetting bevonden. Er zijn namelijk 11 fragmenten prehistorisch aardewerk aangetroffen.

37. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?

Tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen die waarschijnlijk allen uit één periode dateren.

38. Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie

- a. Een (voedsel-)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?
- b. Wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?

Nee, er is te weinig zoölogisch en geen botanisch materiaal aangetroffen.

39. Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie worden afgeleid:

- a. Hoe het (cultuur)landschap voor, tijdens en na de fase van activiteiten er heeft uit gezien?
- b. Indien ja, wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?

Nee, er is te weinig zoölogisch en geen botanisch materiaal aangetroffen.

40. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in Oost-Gelderland en deze datering?

De locatie is vergelijkbaar met de vindplaats Wehl-Motketel en Doetinchem Dr. Hubernoodstraat. In Wehl-Motketel (de Winter 2013, 63) zijn tijdens een definitief onderzoek, naast andere structuren uit de Middeleeuwen, twee structuren aangetroffen die als type Gasselte B en B' geïnterpreteerd zijn. Hierbij gaat het om de elkaar overlappende structuren 5 en 7. Op deze locatie is naast kogelpotaardewerk ook importaardewerk uit Pingsdorf, Paffrath, Walberberg/Badorf en Duisburg gevonden.

Op de locatie in Doetinchem (Van der Linden, Koeman en Wemerman 2009) is een structuur samen met bijgebouwen uit de Middeleeuwen gevonden, die waarschijnlijk als type Gasselte A geïnterpreteerd kan worden. Het aardewerk bestaat in eerste instantie uit lokaal geproduceerd kogelpotaardewerk daarnaast is net als in Wehl-Motketel geïmporteerd aardewerk uit het Duitse Rijnland gevonden. Naast de structuren zijn ook greppels en een waterput aangetroffen. Naast deze locaties zijn volgens Van der Linden et al. op de volgende locaties structuren met type Gasselte B aangetroffen (Van der Linden, Koeman en Wemerman 2009, 31 cc): ten noordwesten van het Borghuisterrein te Doetinchem, plangebied Vinkenkamp te Zelhem, locatie Zeumeren te Voorthuizen, het terrein van de voormalige Van Haeftenkazerne te Apeldoorn, aan de Dorpsstraat te Beekbergen en tijdens een onderzoek tussen Deventer en Colmschate.

41. In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal - en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats - een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:
- Verdediging (§11.2)?
 - Stads- en dorpsvorming (§11.3)?
 - Ontwikkeling oud hoevenlandschap vanaf de laat-karolingische periode (vanaf ca. de 9e eeuw) (§11.4)?
 - Grondstofwinning, -productie en –gebruik (§11.5)?

Het onderzochte areaal is een goede bron voor verder synthetiserend onderzoek naar de nederzettingsactiviteiten in de middeleeuwen in Oost-Nederland, omdat de aangetroffen structuren duidelijk zichtbaar en goed geconserveerd zijn.

Waardebepaling

Deze vragen zijn alleen van toepassing voor een IVO-P.

42. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
43. Wat is:
- De fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
44. Wat is:
- De inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten?
 - Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
45. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor:
- Paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek?
 - Welke methoden zijn het meest kansrijk?
46. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van §5.3.3; hoofdstuk 11 en hoofdstuk 12 (tabel 1; Zoetbrood e.a. 2006). Zie verder ook §5.2;
47. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Ja, de aangetroffen sporen zijn een deel van een grotere nederzetting die op basis van het proefsleuvenonderzoek en het onderhavige onderzoek nog richting het zuiden, westen en noorden doorloopt.

Behoudsperspectief

Deze vragen zijn alleen van toepassing voor een IVO-P.

48. Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?

Omdat zich buiten het opgegraven areaal (ten noorden, westen en zuiden) nog behoudenswaardige archeologische resten bevinden die hiermee in verband staan, dient een dubbelbestemming te worden opgenomen Waarde-Archeologie met een ondergrens van 0m² en een vrije werkdiepte tot 0,30 m – mv om behoud in situ juridisch vast te leggen.

49. Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?

Zie 48

50. Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?
51. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?
52. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?
53. Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

54. 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 aangetroffen situatie komt uitstekend overeen met de op het proefsleufonderzoek gebaseerde verwachting.

55. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?

Het actuele onderzoek staat in een context met reeds bekende en vergelijkbare sites. De locatie is vergelijkbaar met de onderzochte vindplaatsen Wehl-Motketel en Doetinchem Dr. Hubernoodstraat. Daarnaast zijn nog andere site bekend: ten noordwesten van het Borghuisterrein te Doetinchem, plangebied Vinkenkamp te Zelhem, locatie Zeumeren te Voorthuizen, het terrein van de voormalige

Van Haeftenkazerne te Apeldoorn, aan de Dorpsstraat te Beekbergen en tijdens een onderzoek tussen Deventer en Colmschate.

Het onderzoek is een belangrijke bijdrage aan het onderzoek van de ontwikkeling van het hoevenlandschap.

56. 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 methoden en strategieën waren effectief.

57. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?

Niet van toepassing, omdat er een definitieve opgraving is uitgevoerd.

58. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Buiten het onderzoeksgebied – vooral in het zuiden – zijn nog meer sporen van de structuur type Gasselte B te verwachten.

5 Conclusie

Ondanks de kleinschaligheid van het onderzoek zijn talrijke sporen aangetroffen. In het zuiden en het noorden van de werkput zijn concentraties van sporen vastgesteld. Hierbij gaat het grotendeels om paalkuilen die qua grootte en diepte variëren. Er is één vlak aangelegd onder het esdek in de C-horizont waarin de sporen duidelijk zichtbaar werden. Grotere verstoringen zijn alleen in het oosten vastgesteld.

Op basis van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat er een deel van een nederzetting uit de middeleeuwen is aangetroffen. In het zuiden is een deel van een huis type Gasselte B ontdekt – de rest van het gebouw ligt waarschijnlijk nog ten zuiden en westen van het onderzochte gebouw. Er zijn middenstijlen, wandstijlen en buitenstijlen bewaard. Het gebouw met een bewaarde lengte van 14,50 m is in het westen sterk verstoord door moderne bodemingrepen. De paalkuilen zijn goed geconserveerd. Gemiddeld zijn de paalkuilen 40 cm diep bewaard. Deze structuur overlapt een gebouw zonder nadere functie bestaande uit een L-vormige wandgreppel en een ongeveer noord-zuid lopende rij van kleine, ondiepe palen. Naast deze gebouwen zijn nog twee afrasteringen aangetroffen.

In het noorden is een sporencuster vastgesteld, waarin zich ondanks het koppelen van de actuele allesporenkaart aan de allesporenkaart van het vooronderzoek geen overtuigende structuren te interpreteren zijn. Alleen door middel van een uitbreiding van het onderzoeksgebied is er een kans om de situatie hier beter te begrijpen.

Een waterkuil die nog enkele decimeters diep was ligt in het westen. Helaas hebben de archeobotanische monsters geen resultaten opgeleverd.

Het middeleeuws aardewerk bestaat voornamelijk uit lokaal geproduceerd eenvoudig vervaardigd kogelpotaardewerk. Gezien de randvormen kan het complex in de negende of tiende eeuw worden geplaatst. Slechts één importscherfje werd aangetroffen van Badorf-aardewerk. Daarnaast zijn 11 fragmenten van aardewerk uit de bronstijd gevonden. Eventueel bevindt zich in het gebied ook een rest van een nederzetting uit deze periode.

De aangetroffen sporen zijn een deel van een grotere nederzetting die op basis van het proefsleuvenonderzoek en het onderhavige onderzoek nog richting het zuiden, westen en noorden doorloopt.

De vindplaats is vergelijkbaar met de vindplaats Wehl-Motketel en Doetinchem, Dr. Hubernoodstraat. In Wehl-Motketel (De Winter 2013, 63) zijn tijdens een definitief onderzoek, naast andere structuren uit de Middeleeuwen, twee structuren aangetroffen die als type Gasselte B en B' geïnterpreteerd zijn. Hierbij gaat het om de elkaar overlappende structuren 5 en 7. Op deze locatie is naast kogelpotaardewerk ook importaardewerk uit Pingsdorf, Paffrath, Walberberg/Badorf en Duisburg gevonden.

Op de locatie in Doetinchem (Van der Linden, Koeman en Wemerman 2009) is een structuur samen met bijgebouwen uit de Middeleeuwen gevonden die waarschijnlijk als type Gasselte A geïnterpreteerd kan worden. Het aardewerk bestaat in eerste instantie uit lokaal geproduceerd kogelpotaardewerk daarnaast is net als in Wehl-Motketel geïmporteerd aardewerk uit het Duitse Rijnland gevonden. Naast de structuren zijn ook greppels en een waterput aangetroffen. Naast deze locaties zijn volgens Van der Linden et. al. op de volgende locaties structuren met type Gasselte B aangetroffen (Van der Linden, Koeman en Wemerman 2009, 31 cc): ten noordwesten van het Borghuisterrein te Doetinchem, plangebied Vinkenkamp te Zelhem,

Project: Definitieve Opgraving, Beerninkweg 7 te Winterswijk-Meddo

Projectnummer: S140087

locatie Zeumeren te Voorthuizen, het terrein van de voormalige Van Haeftenkazerne te Apeldoorn, aan de Dorpsstraat te Beekbergen en tijdens een onderzoek tussen Deventer en Colmschate.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Arnoldussen, S. (red.), 2003. *Middeleeuwse bewoning te Bakel-Achter de Molen (Brabant)*. Leiden

Beuker, J., 2010. *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherpst van de snede*. Uitgeverij Firestone Press, Leiden.

Blom, E., S. Wyns & H.M. van der Velde, 2006: *De Gerner Marke. Sporen van bewoning uit IJzertijd, Romeinse Tijd en middeleeuwen op een dekzandrug langs de Overijsselse Vecht*, ADC-rapport 766, Bunschoten.

Boonstra, M.K., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2011: *Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland*, deel A (tekst). Vestigia rapport V752-A, Vestigia, Amersfoort.

Hellinga, W. Tj., 1982. *Elseviers Zwerfstenen Gids*. Elsevier-Amsterdam/Brussel.

Joosten, I., 2000. De slakken. In: J.W.M. Oudhof et. al. (red.). *"Huis Malburg" van spoor tot spoor*. Amersfoort, pp. 186-190.

Joosten, I., 2004. *Technology of Early Historical Iron Production in the Netherlands*. Amsterdam (Geoarcheological and Bioarchaeological Studies 2).

Kremer, H., 2011: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Beerninkweg 7 te Winterswijk*, Syntheгра rapport 110131.

Kuijl, E.E.A. van der, J.F.M. Rohling, 2014: *Bureauonderzoek en karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Beerninkweg 7 te Meddo Winterswijk (gemeente Winterswijk) versie 2.0, definitieve versie, rapportnummer 140629*, Zelhem.

Kuijl, E.E.A. van der, 2014a: *Programma van Eisen archeologisch proefsleuvenonderzoek Beerninkweg 7 te Meddo*, versie 1.0 16 december 2013, Zelhem.

Linden, van der, B.A., S.M. Koeman en P. Wemerman, 2009: *Archeologische begeleiding conform KNA protocol opgraven, Project Huberros te Doetinchem, Syntheгра rapport S 090327*, Doetinchem.,

Lijn, van der P., 1963. *Het Keienboek*. Thieme-Zutphen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Rijk, P.T.A. de, 2003. *De scoriis Eisenverhuttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum*. Universiteit van Amsterdam (diss.).

Stapert, D., J.S. Krist & A.L. Zandbergen, 1986. *Oldeholtwolde, a late Hamburgian site in the Netherlands*, in: Derek A. Roe (ed.), *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*. BAR International Series 296, p. 187-226.

Stapert, D. and J.S. Krist, 1987. *Oldeholtwolde, a Hamburgian site in the Tjonger Valley (Prov. Friesland, The Netherlands)*, in: Burdukiewicz, J.M. & M. Kobusiewicz (eds.), *Late Glacial in Central Europe, Culture and Environment*. Polska Akademia Nauk-Oddział We Wrocławiu. Prace Komisji Archeologicznej Nr. 5, p. 67-94.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland*, Amsterdam.

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

Winter, J. de, 2013: *Uit de mist herrezen. Bewoningssporen uit de IJzertijd en een nederzetting uit de vroege en volle Middeleeuwen in Wehl-Motketel. BAAC rapport A-10.0262*, Den Bosch.

Wit, M.J.M. de, 2014: *evaluatie rapport archeologisch proefsleuvenonderzoek Beerninkweg 7 te Meddo, gemeente Winterswijk (GLD)*, MUG-publicatie 2014-33, Leek.

Wit, M.J.M. de, 2014a: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Beerninkweg 7 te Meddo, gemeente Winterswijk (GD)*, MUG-publicatie 2014-107, Leek.

Zoetbroed, P.A.M., C.A.M. van Rooijen, R.C.G.M. Lauwerier, G. van Haaff & E. van es, 2006: *Uit balans; wordingsgeschiedenis en analyse van het bestand van wettelijk beschermde archeologische monumenten*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000*. Emmen.

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745						Allerød (warm)				
13.675						Vroege Dryas (koud)				
14.025						Bølling (warm)				
15.700						Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
		5b								
		5c								
	5d									
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	6	Eem	Eem Formatie	
130.000						Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Drente	
						Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo
370.000						Holsteinien (warme periode)		6		
410.000										
475.000	Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)	6	6	Formatie van Sterksel			
850.000									Pre-Cromerien	
2.600.000	Vroeg	Vroeg								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).



Bijlage 2: Puttenkaart

S140087 DO Beerninkweg 7 te Meddo

Ligging werkput DO en
sleuven IVO-P

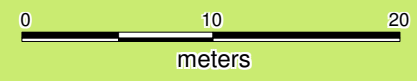
Schaal: 1:400
formaat: A4

Legenda

-  werkput DO
-  sleuven IVO-P



447750



242950

243000



Bijlage 3: Allesporenkaart

S140087 DO Beerninkweg 7 te Meddo

ASK

Schaal: 1:150
Formaat: A3

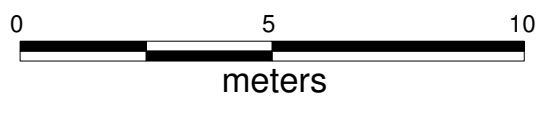
447770

447760

447750

447740

447730



S140087 DO Beerninkweg 7 te Meddo

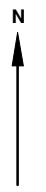
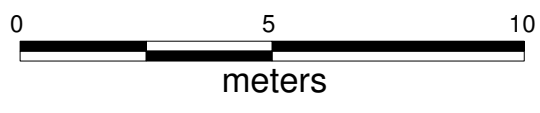
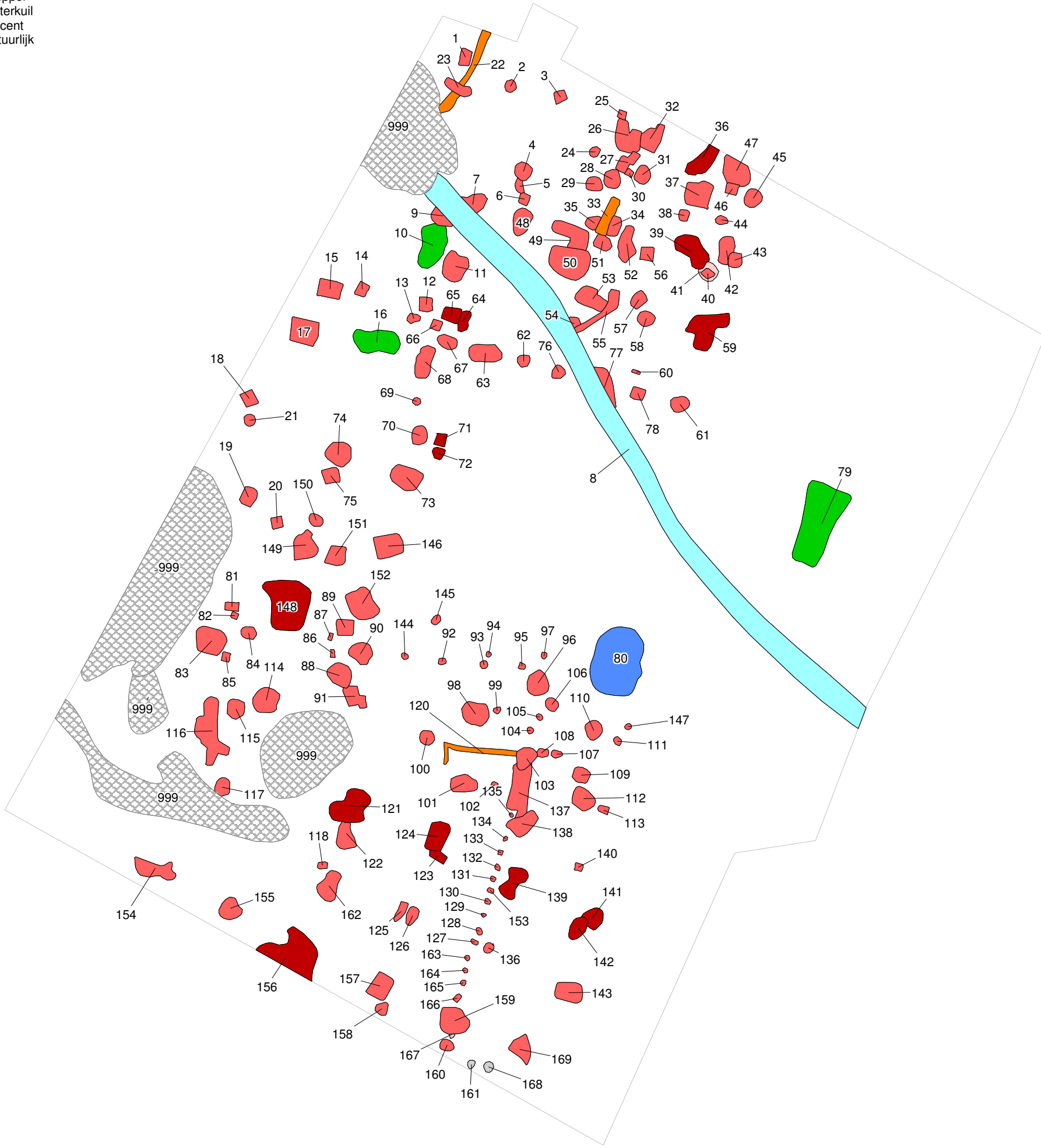
ASK met interpretatie

Schaal: 1:150
Formaat: A3

Legenda

- paalkuil
- dubbele paalkuil
- insteek
- kuil
- wandgreppel
- greppel
- waterkuil
- Recent
- natuurlijk

447770
447760
447750
447740
447730



242970 242980 242990 243000

S140087 DO Beerninkweg 7 te Meddo

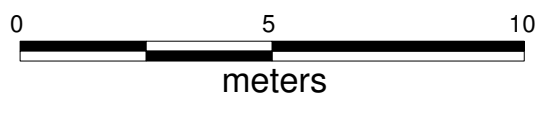
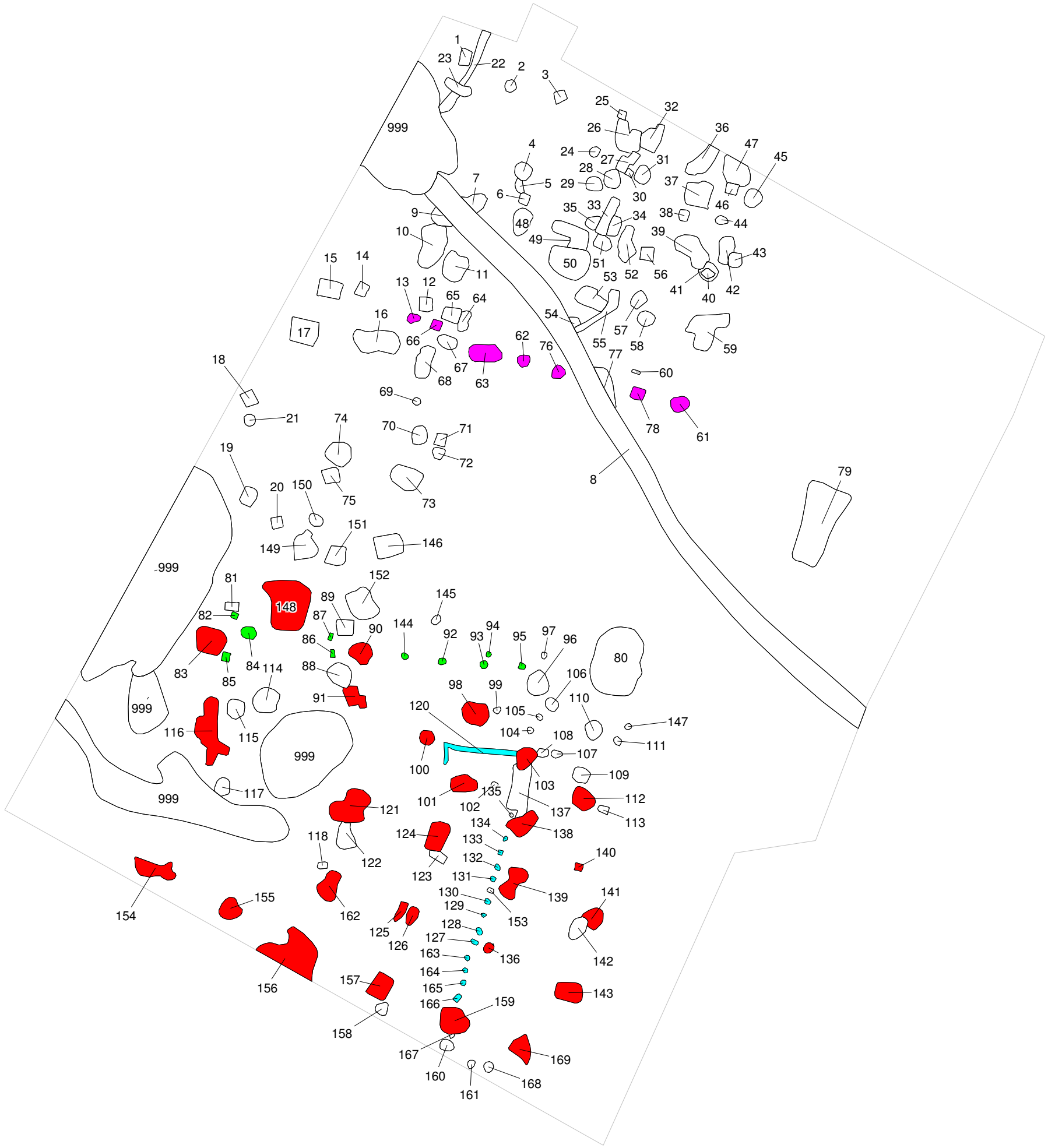
structuren

Schaal: 1:150
Formaat: A3

Legenda

- structuur 1
- structuur 2
- structuur 3
- structuur 4

447770
447760
447750
447740
447730



242970 242980 242990 243000

S140087 DO Beerninkweg 7 te Meddo

hoogten

Schaal: 1:250
Formaat: A4

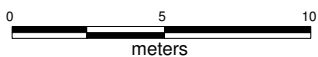
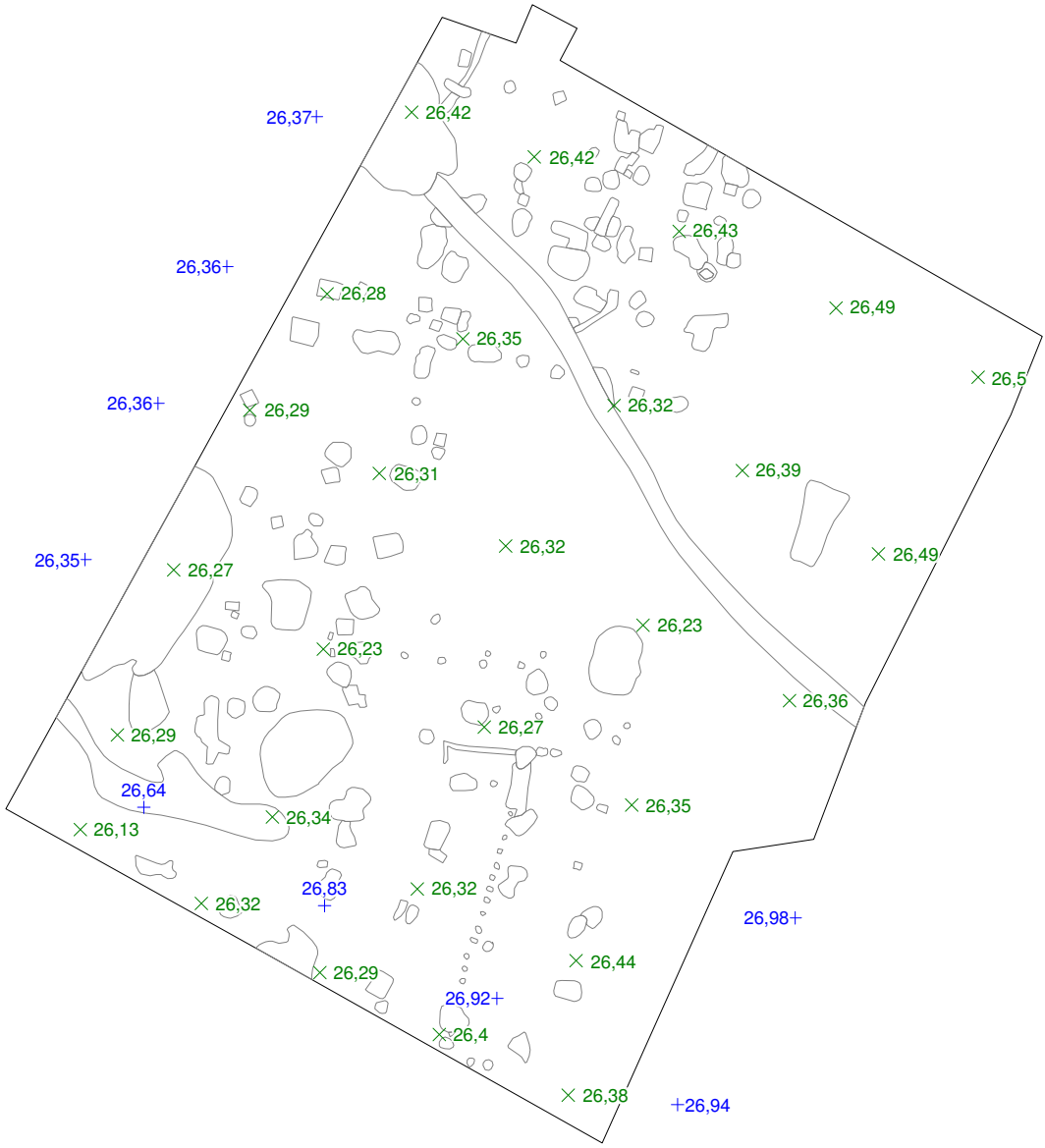
Legenda

- + maaiveldhoogte
- x vlakhoogte
- sporen
- putrand

447780

447760

447740



242980

243000



Bijlage 4 Sporenlijst

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
1	1	1	RH	54X40	Z3s2h3	drgr		8	onregel	pk	
2	1	1	Rond	42x38	Z3s2h2	drgr		18	onregel	pk	
3	1	1	RH	42x38	Z3s2h3	drgr		15	recht	pk	
4	1	1	Rond	60x56	Z3s2h3	drgr	le 8 BAG	34	recht	pk	
5	1	1	Onregel	50x20	Z3s2h1	drgr			recht		
6	1	1	RH	36x36	Z3s2h1	or/drgr	RO 2		recht		
7	1	1	Onregel	76x60	Z3s2h3	or/drgr		30	recht	pk	
8	1	1	lineair		Z3s2h3	drgr		45	onregel	greppel	
9	1	1	Onregel	84x38	Z3s2h3	drgr	BAG	10	onregel	pk	
10	1	1	Vierkant	154x80	Z3s2h3	drgr		14	onregel	kuil	
11	1	1	Onregel	96x86	Z3s2h3	drgr		22	onregel	pk	
12	1	1	Vierkant	48x48	Z3s2h3	drgr		11	kom	pk	
13	1	1	Onregel	48x34	Z3s2h3	drgr		13	kom	pk	structuur 4
14	1	1	RH	48x36	Z3s2h2	gr gevlekt		14	recht	pk	
15	1	1	RH	76x56	Z3s2h2	grbr gevlekt		9	onregel	pk	
16	1	1	Onregel	164x72	Z3s2h3	drgr gevlekt	OXB	12	onregel	kuil	
17	1	1	RH	98x82	Z3s2h2	grbr gevlekt		8	onregel	pk	
18	1	1	RH	50x45	Z3s2h2	brgr	HK	12	onregel	pk	
19	1	1	RH	62x50	Z3s2h3	drgr	HK	16	kom	pk	
20	1	1	Vierkant	40x70	Z3s2h3	drgr		10	recht	pk	
21	1	1	Rond		42 Z3s2h3	drgr		16	kom	pk	
22	1	1	Lineair	320x25	Z3s2h3	drbr	VL	22	onregel	wand greppel	
23	1	1	Onregel	102x37	Z3s2h3	drbr	VL	14	onregel	pk	
24	1	1	Ovaal	40x35	Z3s2h3	drbr	HK	10	kom	pk	
25	1	1	RH	29x26	Z3s2h3	drbr		26	onregel	pk	
26	1	1	Onregel	103x88	Z3s2h3	drbr	HK	31	onregel	pk	
27	1	1	Onregel	88x50	Z3s2h3	drbr	HK	16	onregel	pk	
28	1	1	Onregel	60x58	Z3s2h3	drbr	HK	35	recht	pk	
29	1	1	Onregel	58x51	Z3s2h3	drbr		20	recht	pk	
30	1	1	RH	25x22	Z3s2h3	drbr		14	onregel	pk	
31	1	1	Ovaal	65x54	Z3s2h3	drbr	HK VL	22	recht	pk	
32	1	1	Onregel	101x68	Z3s2h3	drbr		23	onregel	pk	

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
33	1	1	Onregel	133x38	Z3s2h3	drbr	HK	10	onregel	wand greppel	
34	1	1	Onregel	68x40	Z3s2h3	drbr	VL	29	recht	pk	
35	1	1	Onregel	46x40	Z3s2h3	drbr	HK	42	onregel	pk	
36	1	1	Onregel	151x55	Z3s2h3	drbr	HK VL	33	onregel	dubbel pk	
37	1	1	Onregel	88x55	Z3s2h3	drbr	HK VL	30	recht	pk	
38	1	1	RH	39x34	Z3s2h3	drbr	HK VL	6	onregel	pk	
39	1	1	Onregel	132x70	Z3s2h3	drbr	HK VL	30	onregel	dubbel pk	
40	1	1	Ovaal	42x34	Z3s2h3	drbr		20	V-Vorm	pk	
41	1	1	Onregel	62x52	Z3s2h3	drbr	VL HK	25	onregel	insteek	
42	1	1	Onregel	98x52	Z3s2h3	drbr	VL HK	27	kom	pk	
43	1	1	Onregel	54x44	Z3s2h3	drbr		17	onregel	pk	
44	1	1	Ovaal	44x31	Z3s2h3	drbr	HK	7	kom	pk	
45	1	1	Onregel	42x42	Z3s2h3	drbr	HK VL	40	onregel	pk	
46	1	1	Vierkant	57x57	Z3s2h3	drbr	HK VL	7	onregel	pk	
47	1	1	Onregel	142x90	Z3s2h3	drbr	HK VL	34	onregel	pk	
48	1	1	Onregel	95x61	Z3s2h3	drbr	HK	34	onregel	pk	
49	1	1	Onregel	136x75	Z3s2h3	drbr	HK VL	19	onregel	pk	
50	1	1	Onregel	145x100	Z3s2h3	drbr	HK VL	34	onregel	pk	
51	1	1	Onregel	66x50	Z3s2h3	drbr	HK VL	30	kom	pk	
52	1	1	Onregel	125x60	Z3s2h3	drbr	HK VL	22	onregel	pk	
53	1	1	Onregel	106x66	Z3s2h3	drbr	HK	40	recht	pk	
54	1	1	Onregel	36x27	Z3s2h3	drbr		14	onregel	pk	
55	1	1	Liniair	201x40	Z3s2h3	drbr		36	kom	pk	
56	1	1	RH	48x46	Z3s2h3	drbr	HK VL	20	kom	pk	
57	1	1	Onregel	62x45	Z3s2h3	drbr	HK	12	kom	pk	
58	1	1	Ovaal	59x53	Z3s2h3	drbr	HK	12	kom	pk	
59	1	1	Onregel	151x124	Z3s2h3	drbr	HK VL	30	recht	dubbel pk	
60	1	1	Ovaal	31x12	Z3s2h3	drbr		18	kom	pk	
61	1	1	Onregel	62x53	Z3s2h3	drbr	HK VL	22	kom	pk	structuur 4
62	1	1	Onregel	44x41	Z3s2h3	drbr	HK VL	20	kom	pk	structuur 4
63	1	1	Onregel	116x57	Z3s2h3	drbr	HK VL	24	recht	pk	structuur 4
64	1	1	Onregel	77x34	Z3s2h3	drbr		11	V-Vorm	dubbel pk	

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
65	1	1	RH	60x51	Z3s2h3	drbr	VL	24	kom	dubbel pk	
66	1	1	RH	37x30	Z3s2h3	drbr	HK	14	kom	pk	structuur 4
67	1	1	Onregel	74x45	Z3s2h3	drbr		36	onregel	pk	
68	1	1	Onregel	113x34	Z3s2h3	drbr		24	onregel	pk	
69	1	1	Ovaal	32x26	Z3s2h3	drbr	HK	24	u-vorm	pk	
70	1	1	Ovaal	70x62	Z3s2h3	drbr	VL	25	kom	pk	
71	1	1	RH	43x40	Z3s2h3	drbr		12	kom	dubbel pk	
72	1	1	Ovaal	45x40	Z3s2h3	drbr	VL	34	u-vorm	dubbel pk	
73	1	1	Onregel	105x80	Z3s2h2	dbr	HK VL	46	kom	pk	
74	1	1	Onregel	90x83	Z3s2h2	dbr	HK VL	24	onregel	pk	
75	1	1	Onregel	57x51	Z3s2h2	dbr	VL	40	recht	pk	
76	1	1	Ovaal	46x44	Z3s2h2	dbr	HK VL		recht	pk	structuur 4
77	1	1	Onregel	120x38	Z3s2h2	dbr		10	Kom	pk	
78	1	1	RH	49x40	Z3s2h2	dbr			kom	pk	structuur 4
79	1	1	Onregel	273x112	Z3s2h2	dbrgegevl	HK VL	25boor	Kom	kuil	
80	1	1	Onregel	240x166	Z3s2h2	dbrgr	VL HK	61boor	Onregel	waterkuil	
81	1	1	RH	48x28	Z3s2h2	dbr	VL	8	kom	pk	
82	1	1	RH	23x20	Z3s2h2	dbr		20	u-vorm	pk	structuur 3
83	1	1	Onregel	105x85	Z3s2h2	dbr	HK VL	48	onregel	pk	structuur 1
84	1	1	Onregel	55x40	Z3s2h2	dbr	HK	20	onregel	pk	structuur 3
85	1	1	RH	31x28	Z3s2h2	dbr		14	u-vorm	pk	structuur 3
86	1	1	RH	27x11	Z3s2h2	dbr		12	kom	pk	structuur 3
87	1	1	RH	24x17	Z3s2h2	dbr		18	u-vorm	pk	structuur 3
88	1	1	Onregel	85x72	Z3s2h2	dbr	HK VL	8	kom	pk	
89	1	1	RH	60x52	Z3s2h2	dbr		40	recht	pk	
90	1	1	Onregel	85x77	Z3s2h2	dbr	HK	14	onregel	pk	structuur 1
91	1	1	Onregel	80x64	Z3s2h2	dbr	HK VL	58	onregel	pk	structuur 1
92	1	1	Ovaal	29x23	Z3s2h2	dbr		24	u-vorm	pk	structuur 3
93	1	1	Ovaal	30x26	Z3s2h2	dbr	VL	28	u-vorm	pk	structuur 3
94	1	1	Ovaal	20x17	Z3s2h2	dbr		20	V-Vorm	pk	structuur 3
95	1	1	Onregel	22x21	Z3s2h2	dbr		16	kom	pk	structuur 3
96	1	1	Onregel	90x75	Z3s2h2	dbr	VL HK	18	kom	pk	

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
97	1	1	Ovaal	25x21	Z3s2h2	dbr		12	kom	pk	
98	1	1	Onregel	96x77	Z3s2h2	dbr	VL HK	24	onregel	pk	structuur 1
99	1	1	Onregel	24x20	Z3s2h2	dbr		12	onregel	pk	
100	1	1	Onregel	55x50	Z3s2h2	dbr	VL	20	onregel	pk	structuur 1
101	1	1	Onregel	95x60	Z3s2h2	dbr		20	kom	pk	structuur 1
102	1	1	RH	21x20	Z3s2h2	dbr		14	kom	pk	
103	1	1	Onregel	83x62	Z3s2h2	dbr	VL	30	u-vorm	pk	structuur 1
104	1	1	Ovaal	22x21	Z3s2h2	dbr		34	V-Vorm	pk	
105	1	1	Ovaal	26x20	Z3s2h2	dbr		11	u-vorm	pk	
106	1	1	Onregel	46x44	Z3s2h2	dbr		6	kom	pk	
107	1	1	Onregel	40x30	Z3s2h2	dbr	VL	10	onregel	pk	
108	1	1	Onregel	40x28	Z3s2h2	dbr	VL	8	onregel	pk	
109	1	1	Onregel	59x49	Z3s2h2	dbr	VL	14	kom	pk	
110	1	1	Onregel	63x51	Z3s2h2	dbr	VL HK	16	kom	pk	
111	1	1	Ovaal	31x23	Z3s2h2	dbr		28	V-Vorm	pk	
112	1	1	Onregel	84x66	Z3s2h2	dbr		18	onregel	pk	structuur 1
113	1	1	Onregel	38x66	Z3s2h2	dbr	VL	38	u-vorm	pk	
114	1	1	Onregel	38x24	Z3s2h2	dbr	VL HK	28	onregel	pk	
115	1	1	Onregel	69x60	Z3s2h2	dbr	VL	42	u-vorm	pk	
116	1	1	Onregel	235x75	Z3s2h2	dbr	VL HK	58	u-vorm	pk	structuur 1
117	1	1	Onregel	63x50	Z3s2h2	dbr	VL HK	40	onregel	pk	
118	1	1	Onregel	42x35	Z3s2h2	dbr		29	u-vorm	pk	
119	1	1	Onregel	50x30	Z3s2h2	dbr	VL		onregel	pk	
120	1	1	L-vorm	245x75x18	Z3s2h2	dbr		12	onregel		structuur 2
121	1	1	Onregel	125x120	Z3s2h2	dbr	VL HK	38	onregel	dubbel pk	structuur 1
122	1	1	Onregel	88x63	Z3s2h2	dbr	VL HK	15	kom	pk	
123	1	1	Onregel	60x32	Z3s2h2	dbr	VL HK	26	onregel	onderdeel van 124	
124	1	1	Onregel	101x63	Z3s2h2	dbr	VL HK	38	onregel	dubbel pk	structuur 1
125	1	1	RH	34x26	Z3s2h2	dbr		12	kom	pk	structuur 1
126	1	1	Onregel	36x34	Z3s2h2	dbr	VL HK	30	u-vorm	pk	structuur 1
127	1	1	Onregel	20x18	Z3s2h2	dbr		12	u-vorm	pk	structuur 2
128	1	1	Onregel	26x19	Z3s2h2	dbr		12	u-vorm	pk	structuur 2

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
129	1	1	Onregel	23x14	Z3s2h2	dbr		12	u-vorm	pk	structuur 2
130	1	1	Onregel	22x16	Z3s2h2	dbr		12	u-vorm	pk	structuur 2
131	1	1	Onregel	21x16	Z3s2h2	dbr		10	u-vorm	pk	structuur 2
132	1	1	Onregel	19x16	Z3s2h2	dbr		15	u-vorm	pk	structuur 2
133	1	1	RH	11x15	Z3s2h2	dbr		18	u-vorm	pk	structuur 2
134	1	1	Onregel	19x15	Z3s2h2	dbr		18	V-Vorm	pk	structuur 2
135	1	1	Onregel	15x14	Z3s2h2	dbr		8	V-Vorm	pk	
136	1	1	Onregel	37x32	Z3s2h2	dbr	VL HK	36	u-vorm	pk	structuur 1
137	1	1	Onregel	174x58	Z3s2h2	dbr	VL	30	recht	pk	
138	1	1	Onregel	100x63	Z3s2h2	dbr	HK VL	18	kom	pk	structuur 1
139	1	1	Onregel	114x60	Z3s2h2	dbr		40	onregel	dubbel pk	structuur 1
140	1	1	Onregel	26x25	Z3s2h2	dbr		34	V-Vorm	pk	structuur 1
141	1	1	Onregel	67x66	Z3s2h2	dbr	VL HK	21	onregel	dubbel pk	structuur 1
142	1	1	Onregel	84x54	Z3s2h2	dbr	VL HK	20	onregel	dubbel pk	
143	1	1	Onregel	96x70	Z3s2h2	dbr	HK	72	onregel	pk	structuur 1
144	1	1	Onregel	26x20	Z3s2h2	dbr		20	u-vorm	pk	structuur 3
145	1	1	Onregel	29x20	Z3s2h2	dbr		6	kom	pk	
146	1	1	Onregel	105x46	Z3s2h2	dbr		35	recht	pk	
147	1	1	Onregel	23x22	Z3s2h2	dbr		10	V-Vorm	pk	
148	1	1	Onregel	170x160	Z3s2h2	dbr	HK VL	38	kom	dubbel pk	structuur 1
149	1	1	Onregel	97x50	Z3s2h2	dbr	HK VL	18	onregel	pk	
150	1	1	Onregel	51x45	Z3s2h2	dbr	HK VL	6	kom	pk	
151	1	1	Onregel	65x60	Z3s2h2	dbr	HK VL	30	recht	pk	
152	1	1	Onregel	102x80	Z3s2h2	dbr	HK VL	34	onregel	pk	
153	1	1	RH	14x16	Z3s2h2	dbr	HK VL	14	u-vorm	pk	
154	1	1	Onregel	147x51	Z3s2h2	dbr	HK VL	38	onregel	pk	structuur 1
155	1	1	Onregel	75x72	Z3s2h2	dbr	HK VL	22	onregel	pk	structuur 1
156	1	1	Onregel	295x91	Z3s2h2	dbr	HK VL	37	onregel	dubbel pk	structuur 1
157	1	1	RH	86x69	Z3s2h2	dbr	HK VL	40	onregel	pk	structuur 1
158	1	1	Onregel	49x41	Z3s2h2	dbr	HK VL	11	onregel	pk	
159	1	1	Onregel	106x93	Z3s2h2	dbr	HK VL	98	recht	pk	structuur 1
160	1	1	Onregel	52x40	Z3s2h2	dbr	HK VL	12	onregel	pk	

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSELS	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
161	1	1	Onregel	30x26	Z3s2h2	dbr	HK VL		onregel	nat	
162	1	1	Onregel	20x14	Z3s2h2	dbr	HK VL	38	onregel	pk	structuur 1
163	1	1	Onregel	20x17	Z3s2h2	dbr	HK VL	12	u-vorm	pk	structuur 2
164	1	1	Onregel	22x17	Z3s2h2	dbr	HK VL	12	u-vorm	pk	structuur 2
165	1	1	Onregel	20x48	Z3s2h2	dbr	HK VL	12	u-vorm	pk	structuur 2
166	1	1	Onregel	22x20	Z3s2h2	dbr	HK VL	12	u-vorm	pk	structuur 2
167	1	1	Onregel	17x14	Z3s2h2	dbr	HK VL	12		nat	
168	1	1	Onregel	40x30	Z3s2h2	dbr	HK VL			nat	
169	1	1	RH	94x69	Z3s2h2	dbr	HK VL	40	onregel	pk	structuur 1

Bijlage 5 Vondstenlijst

Vondstnummer	put	vlak	spoor	vulling	verzamelwijze	Datum	Tekeningnummer	Inhoud (alles, bijv. MIX)	materiaal	categorie	aantal		
1	1	1	2		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
2	1	1	3		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	9		
2	1	1	3		AFW	19-9-2014		MIX	MXX	ijzer	1		
2	1	1	3		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	2		
3	1	1	4		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	4		
4	1	1	11		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	4		
4	1	1	11		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	4		
5	1	1	12		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	6		
6	1	1	13		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
7	1	1	24		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
8	1	1	26		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	4		
8	1	1	26		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	7		
9	1	1	27		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
10	1	1	28		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	3		
10	1	1	28		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	2		
11	1	1	29		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	svu	1		
12	1	1	31		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
12	1	1	31		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	1		
13	1	1	32		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	5		
13	1	1	32		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	1		
14	1	1	48		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	2		
15	1	1	23		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	2		
16	1	1	22		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	2		
16	1	1	22		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	3		
17	1	1	35		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	7		
17	1	1	35		AFW	19-9-2014		MIX	MXX	ijzer	1		
17	1	1	35		AFW	19-9-2014		MIX	SXX	ns	4		
18	1	1	33		AFW	19-9-2014		MIX	KER	aw	1		
19	1	1	79		AFW	22-9-2014		MIX	SXX	ns	2		
19	1	1	79		AFW	22-9-2014		MIX	ODB	gebit	16		
20	1	1	70		AFW	22-9-2014		MIX	SXX	ns	2		
21	1	1	39		AFW	22-9-2014		MIX	SXX	ns	1		
22	1	1	17		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	1		
22	1	1	17		AFW	22-9-2014		MIX	SXX	ns	1		
23	1	1	88		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	1		
24	1	1	33		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	1		
24	1	1	33		AFW	22-9-2014		MIX	MXX	ijzer	1		
25	1	1	46		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	6		
26	1	1	50		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	1		
27	1	1	65		AFW	22-9-2014		MIX	KER	aw	4		
28	1	1	16		AFW	22-9-2014		MIX	ODB	gebit	24		

vnr	wp	vlak	sp	N	N preh	gram	mai	N r	dikte	red/ ox	mag	vmw	gmf	wand afw	bran d	kook	periode	datering	bijzonderheden
10	1	1	28	3	1	5,7	1		7,6	ox	g	m	g	o			preh	MBT/LBT	iets zandige inclusies in klei, datering mogelijk MBT
12	1	1	31	1	1	7,4	1		7,3	ox	k	m	g	g			preh	MBT/LBT	grove kwartsmagering, mogelijk MBT
14	1	1	48	2	1	11,6	1		10,6	-	g	v	g	g	1		preh	MBT/LBT	grove graniet en ook kwartsmagering, mogelijk MBT
17	1	1	35	7	2	22,7	2		7,0	ox	k	m	g	g		1	preh	indet	veel aankoeksel binnenzijde, mogelijk genoeg voor 14C-datering
32	1	1	74	1	1	71,0	1	1	9,8	ox	g	m	m	g			preh	MBT/LBT	mogelijk kom of schaal, iets afgeplat ronde rand, randdiameter ca. 24 cm
35	1	1	10	3	1	67,0	1		10,1	ox	g	v	g	g			preh	MBT/LBT	groot vaatwerk met opvallend rode granietgruismagering; hoort bij vnr. 37
35	1	1	10		2	8,0	1		9,7	ox	g	m	f	o			preh	indet	platte scherf met conische doorboring, mogelijk zeef of vergiet
37	1	1	53	2	2	53,7	-		8,0	ox	g	v	g	g			preh	MBT/LBT	hoort bij vnr. 35, meer richting schouder

vnr	wp	vlak	sp	vul	N	N me	gram	N r	N w	soort	periode	datering	opmerking
1	1	1	2		1	1	5,1		1	kp	9e-14e		
2	1	1	3		9	9	52,6		9	kp	9e-14e		
3	1	1	4		4	4	32,7	1	3	kp	9e-14e	IX-X	vroeg randtype, weinig uitkragend, binnenzijde rand afgeplat
4	1	1	11		4	4	10,3		4	kp	9e-14e		1 wand met aankeksel aan binnenzijde
5	1	1	12		6	6	27,3		6	kp	9e-14e		1 wand met indruk gras op buitenzijde
6	1	1	13		1	1	1,6		1	kp	9e-14e		
7	1	1	24		1	1	3,8		1	kp	9e-14e		
8	1	1	26		4	4	11,2		4	kp	9e-14e		
9	1	1	27		1	1	2,2		1	kp	9e-14e		
10	1	1	28		3	2	13,0		2	kp	9e-14e		
13	1	1	32		5	4	15,7		4	kp	9e-14e		
14	1	1	48		2	2	23,0		2	kp	9e-14e		
15	1	1	23		2	1	3,5		1	badorf	8e-9e	IXAc	radstempelversiering
15	1	1	23			1	25,3		1	kp	9e-14e	IX-X	
16	1	1	22		2	2	2,2		2	kp	9e-14e		gruis
17	1	1	35		7	5	49,3		5	kp	9e-14e		2 scherven met roetaanslag buitenzijde en 2 scherven met aankeksel binnenzijde
18	1	1	33		1	1	25,6	1		kp	9e-14e	IX-X	recht afgestreken rand
22	1	1	17		1	1	14,0		1	kp	9e-14e		
23	1	1	88		1								NATUURSTEEN
24	1	1	33		1	1	66,3		1	kp	9e-14e	IX-X	ruw maaksel, iets concretie aan binnenzijde
25	1	1	46		6	6	29,4		6	kp	9e-14e		
26	1	1	50		1	1	25,6		1	kp	9e-14e		
27	1	1	65		4	4	25,8		4	kp	9e-14e		
29	1	1	68		2	2	18,0	2		kp	9e-14e	IX-X	twee passende randen, licht uitkragend, randdiameter ca. 28 cm
30	1	1	43		3	3	22,4		3	kp	9e-14e		
31	1	1	37		2	1	21,4	1		kp	9e-14e	IX	zeer licht uitkragende rand, zakvormige kogelpot
31	1	1	37			1	30,3	1		kp	9e-14e	X	sterk uitkragende, smalle rand met ondiepe dekselgeul; iets roetaanslag op buitenzijde
33	1	1	8		2	2	26,8	1	1	kp	9e-14e	IX-X	uitkragende, rond afgewerkte rand
34	1	1	83		1	1	15,0	1		kp	9e-14e		uitkragende rand met onder de rand aan de buitenzijde een extra ril
36	1	1	36		1	1	35,4		1	kp	9e-14e		iets roetaanslag aan buitenzijde wand
40	1	1	59		7	7	66,8		7	kp	9e-14e		1 wand met druipsporen (van gebruik) + ook plantaardige indruk

put	vlak	spoor	period	spec	bone	fragm	N	gram	opmerking
1	1	79	prehistorisch	79	21	71	1	20,6	27 fragmenten van de molaren rij, vermoedelijk 1 individue, alleen email, geen cementum
1	1	16	prehistorisch	50	30	70	1	118,4	42 fragmenten van (pre)molaren, uiteengevallen, 1 ind, veel cementum weg, jong dier, M3 net door

Vondstnummer	put	vlak	spoor	verzamelwijze	Datum	materiaal	categorie	aantal	gewicht (gr.)	gesteentesoort	verbrand	vorm	opmerkingen
2	1	1	3	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	0,8	kwartsitische zandsteen	nee		
2	1	1	3	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	1,9	kwartsitische zandsteen	nee		
4	1	1	11	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	0,4	kwartsitische zandsteen	nee		
4	1	1	11	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	1,1	kwartsitische zandsteen	nee		
4	1	1	11	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	4,5	kwarts	nee	hoekig	
4	1	1	11	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	2,1	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	30,5	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	69,1	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	60,7	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	18,2	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	10,8	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	109,1	kwartsitische zandsteen	nee		
8	1	1	26	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	21,7	kwarts	nee		rood
10	1	1	28	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	18,2	kwartsitische zandsteen	nee	hoekig, plat	
10	1	1	28	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	104,5	kwartsitische zandsteen	nee		
12	1	1	31	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	5,3	kwartsitische zandsteen	nee		
13	1	1	32	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	24,3	kwarts	nee		rood
16	1	1	22	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	0,3	kwartsitische zandsteen	nee		verweerd
16	1	1	22	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	0,4	kwartsitische zandsteen	nee		verweerd
16	1	1	22	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	8,7	kwartsitische zandsteen	nee		verweerd
17	1	1	35	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	9	kwartsitische zandsteen	nee		
17	1	1	35	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	19,1	kiesel	nee		
17	1	1	35	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	9,5	kwartsitische zandsteen	nee		
17	1	1	35	AFW	19-9-2014	SXX	ns	1	23,7	kwarts	nee		
19	1	1	79	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	101,3	kwartsitische zandsteen	nee		
19	1	1	79	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	605,4	kwartsitische zandsteen	nee		
20	1	1	70	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	104,3	kwartsitische zandsteen	nee		
20	1	1	70	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	281	kwarts	nee		roze
21	1	1	39	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	310,1	kwartsitische zandsteen	nee		
22	1	1	17	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	85,1	kwartsitische zandsteen	nee	hoekig, plat	
31	1	1	37	AFW	22-9-2014	SXX	ns	1	126,4	kwartsitische zandsteen	nee		Bentheim
								N	31	2167,5			

Vondstnummer	put	vlak	spoor	vak	vulling	laag	verzamelwijze	materiaal	categorie	aantal	Compleet	Deel	Verbrand	Cortex (%)	w/afval	Type	Sub.type	Grondstof	L (mm)	B (mm)	D (mm)	G (gr.)	Opmerk.	Begin periode	Eind periode
11	1	1	29				AFW	SXX	SVU	1	j	n	n	25		kiezel		morene					onbewerkt, nat.	NVT	NEO
40	2	1	50				AFW	SXX	SVU	1	j	n	n	0	afv	blok		morene						PALEO	NEO
40	2	1	50				AFW	SXX	SVU	1	n	j	j	50	afv	blok		morene					vorstspijting	PALEO	NEO