

ACVU-HBS

Archeologisch Centrum Vrije Universiteit

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van
proefsleuven te Ophemert-Slingerbos**

Sander Hakvoort

Zuidnederlandse Archeologische Notities

41



**Inventariserend Veldonderzoek door middel van
proefsleuven te Ophemert-Slingerbos**

Sander Hakvoort

Opdrachtgever: Gemeente Neerijnen
Uitvoerder: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Hendrik Brunsting stichting (ACVU-HBS)
Project: Ophemert-Slinderbos

Bevoegd gezag: Gemeente Neerijnen
Plants documentatie: ACVU/HBS, dependance Beesd
Objectcode: NRN-OPSB-05
Meldingsnummer: 12.991
Centrumcoördinaten: 155.670/428.530
Status: definitief
Auteur: Drs. A. Hakvoort
Met bijdragen van: Drs. M. Groot en drs. A. Fokma

© ACVU-HBS Amsterdam, september 2005

Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit, Hendrik Brunsting Stichting.
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	3
3	DOEL VAN HET ONDERZOEK	4
4	METHODE VAN ONDERZOEK	4
5	RESULTATEN	5
5.1	Landschap en bodem	5
5.2	Grondsporen	5
5.2.1	Grondsporen uit de Vroege- en Volle Middeleeuwen	5
5.2.2	Grondsporen uit de periode na de Volle Middeleeuwen	6
5.3	Vondsten	7
5.3.1	Aardewerk	7
5.3.2	Metaal	7
5.3.3	Glas	7
6	DETERMINATIE VAN HET DIERLIJK BOTMATERIAAL (Maaike Groot)	7
7	DE CONSERVERING VAN DE MACRORESTEN (Ank Fokma/Sander Hakvoort)	9
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
8.1	Beantwoording van de onderzoeksvragen	11
8.2	waardering	13
8.3	selectieadvies	15

LITERATUUR	16
------------	----

BIJLAGEN

1	Overzicht van de archeologische perioden
2	De locatie van de proefsleuven, schaal 1:1000
3	Foto uitsnede westprofiel proefsleuf 2
4	Proefsleuf 1 en 2, vlak 2, schaal 1:600
5	Proefsleuf 1 en 2, vlak 1, schaal 1:600
6	Dierbegravingen 1-34 en 2-21, schaal 1:40
7	Selectie van het vondstmateriaal. aardewerk schaal 1:3, glazen kraal schaal 1:1
8	Sporenlijst

1 INLEIDING

In verband met de geplande nieuwbouw van een Multifunctioneel Centrum (MFC) aan de rand van Ophemert (gemeente Neerijnen) is in de periode van 18 tot en met 27 juli 2005 een inventariserend archeologisch veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd. Het onderzoek vond plaats op een tussen de Waalbanddijk en de dorpskern gelegen perceel dat tot voor kort een agrarische bestemming had (Bijlage 1). Op het terrein heeft onder meer een tuinbouwkas met bijbehorende woning gestaan. Bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek lag het perceel braak.

Na eerder vooronderzoek was al duidelijk geworden dat op het terrein archeologische waarden kunnen liggen die bij de realisering van het MFC geheel of gedeeltelijk verloren zullen gaan.¹ Doel van het proefsleuvenonderzoek was het verkrijgen van inzicht in de aard, locatie, omvang en kwaliteit van deze archeologische waarden. De resultaten zullen gebruikt worden om de waarde van de vindplaats te bepalen en een selectieadvies op te stellen. Met behulp van dit selectieadvies kan vervolgens een keuze worden gemaakt tussen beschermen, geheel of gedeeltelijk opgraven, dan wel het vrijgeven van het terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd door de Hendrik Brunsting Stichting van het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit te Amsterdam (ACVU-HBS). De dagelijkse leiding tijdens veldwerk en uitwerking waren in handen van Sander Hakvoort².

2 VOORONDERZOEK

Op de locatie Slingerbos werd in het jaar 2004 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek bleek onder meer dat op de locatie en de directe omgeving in het verleden tal van archeologische waarnemingen zijn gedaan.³ De waarnemingen zijn afkomstig van veldkarteringen (oppervlaktevondsten) en van niet-archeologisch grondverzet. Bij de waarnemingen gaat het voornamelijk om scherven van aardewerk afkomstig uit het Rijnland (Duitsland) en het Midden-Maasgebied (België). De scherven dateren uit de 9^{de} tot 12^{de} eeuw en hangen vermoedelijk samen met onder de oppervlakte verborgen nederzittingsresten uit die periode.

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) wordt voor het perceel uitgegaan van een hoge verwachting of trofanks op archeologische resten. Deze hoge verwachting is nog versterkt door de resultaten van een interdisciplinaire studie van de nederzittingsgeschiedenis van Ophemert⁴. De conclusie van het onderzoek is dat in een brade strook langs de Waalbanddijk nederzittingsresten uit de vroege en volle middeleeuwen verwacht kunnen worden. Ook de naast het onderzoeksterrein gelegen locatie van de verdwenen St. Lambertuskerk maakt deel uit van deze strook. Deze middeleeuwse kerkstichting werd tijdens archeologisch onderzoek op een belendend perceel onderzocht, waarbij naast resten van de steenbouw van de kerk ook enkele begravingen werden aangetroffen.⁵

Tijdens het in 2004 uitgevoerde booronderzoek werd een eerste indruk verkregen van de geologisch/bodemkundige opbouw van het terrein en werd een inschatting met betrekking tot de fysieke kwaliteit van eventuele vindplaatsen gemaakt. Verder zijn in 9 van de 18 boringen archeologische indicatoren (mogelijk-antropogene objecten) aangetroffen. Bij 7 boringen ging het om houtskool, in 1 boring om houtskool, aardewerk en bot, en in 1 boring om verbrande klei. De archeologische indicatoren zijn opgeboord van een diepte tussen de 65 tot 190 cm onder het maaiveld. Voor wat betreft de in een van de boorkernen gevonden verbrande klei werd in het rapport vermeld dat deze vermoedelijk afkomstig is uit een grondspoor.

¹ Prangma en Stiekema 2004.

² Het veldwerk werd uitgevoerd door de auteur van dit rapport, Miel Schuurmans, Karel-Jan Kerckhaert, Maarten Huisman en Laura Molenaar. De graafmachine werd bediend door John Schonenberg van de fa. Bosten te Horssen. Projectleider was Michel Lascaris.

³ Prangma en Stiekema 2004.

⁴ Verhelst 2002.

⁵ Van Kempen 2003; Cleijne 2004.

In het rapport over het booronderzoek wordt geen uitsluitend gegeven over de diepteligging van de archeologische niveaus. Evenmin is het duidelijk of er sprake is van verschillende niveaus, of dat een gedeelte hiervan bedekt wordt door natuurlijke oeverafzettingen. In het programma van eisen is daarom uitgegaan van de volgende werkhypothese: Direct onder het maaiveld liggen een recente (0-40 cm) en een subrecente bouwvoor (40-60 cm). De laag daaronder (60-90 cm) is een archeologische laag, bestaand uit hetzij een cultuurlaag die de (middeleeuwse) sporen afdekt, hetzij uit de spoorvullingen zelf. De archeologische indicatoren die op diepere niveaus zijn aangeboord, bevonden zich ofwel in sporen die zijn ingegraven vanuit het niveau van de archeologische laag of bestonden uit verspoelde houtskool in natuurlijke oever- en beddingafzettingen.

3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Doel van het onderzoek was het vaststellen van de aard, omvang, datering en kwaliteit van de eventueel op het perceel aanwezige archeologische resten. Verder diende inzicht verkregen te worden in de geologisch / bodemkundige opbouw van het terrein. Uiteindelijk moet met behulp van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek bepaald kunnen worden in hoeverre de op het perceel liggende archeologische resten behoudenswaardig zijn. Als uitgangspunten bij de toetsing van de behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen dienen de criteria; gaafheid, conservering, zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Hiertoe moesten tal van vragen worden beantwoord die betrekking hebben op de landschappelijke opbouw van de terreinen, de aard en kwaliteit van de archeologische resten en de verwachtingen van eerder uitgevoerd vooronderzoek (8.1). Deze onderzoeksvragen zijn vastgelegd in een Programma van Eisen.⁶ Het bepalen van de uiteindelijke waarde van de archeologische resten vindt plaats conform de waarderingsmatrix van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 2.2 VS07).

4 METHODE VAN ONDERZOEK

De proefsleuven zijn aangelegd conform het in het programma van eisen vastgelegde sleuvenplan. Hierin was gedefinieerd dat kruiselingen over het perceel twee proefsleuven moesten worden aangelegd (bijlage 2).

Proefsleuf 1 is gedocumenteerd als werkput 1 (WP 1). De slouf was oost-west georiënteerd en had een lengte van 116 m. Proefsleuf 2 (WP 2) was noord-zuid georiënteerd en 64 m lang. Beide sleuven waren 4 meter breed. In de proefsleuven is op twee niveaus een vlak aangelegd. Alleen op plaatsen waar op moderne kabels en leidingen werd gestoten, is niet verder gegraven. Vanaf de oppervlakte werd met een hydraulische kraan laagsgewijs verdiept tot aan een archeologisch leesbaar niveau onder de subrecente bouwvoor (vlak 1). Dit niveau is vervolgens machinaal opgeschaafd met behulp van een speciale *schaafbak*. Vervolgens is handmatig bijgeschaafd op plaatsen waar grondsporen aan het licht kwamen. Na onderzoek en documenteren van vlak 1 werd laagsgewijs verder verdiept tot het onder de in het eerste vlak aangetroffen vondstenlaag liggende vlak 2.

Tijdens het laagsgewijs verdiepen zijn de vondsten per spoor, en waar mogelijk per spoorvulling verzameld. Vondsten uit langgerekte greppels of uit uitgestrekte vondstlagen zijn in segmenten van 5 meter lengte verzameld. Verder werd iedere graafbeweging van de kraan begeleid door een metaaldetectorspecialist. Bijzondere vondsten werden driedimensionaal ingemeten.

Na aanleg werd ieder vlak getekend in schaal 1:50 en gefotografeerd. Op de vlaktekeningen zijn zowel de grondsporen als het tussenliggende sediment beschreven. Teneinde inzicht te verkrijgen in kwaliteit van de vindplaats is een aantal representatieve grondsporen gecoupeerd. In het eerste vlak zijn, naast enkele dierbegravingen, slechts die sporen verder onderzocht, waarvan gedacht werd dat deze niet tot in vlak 2 reikten. Van het veel grotere aantal grondsporen dat in vlak 2 aan het licht kwam, werden bij voorkeur sporen gecoupeerd waarvan herkenbaar was dat ze geen deel uit maakten van een structuur. Verder zijn enkele

⁶ Verhelst 2004, 15-11-2004.

grondsporen bemonsterd om de kwaliteit van eventueel aanwezige ecologische resten te kunnen bepalen en werd houtskool geborgen om te kunnen gebruiken voor datering via de C-14 methode.

Nadat ook vlak 2 onderzocht en gedocumenteerd was, werden lengteprofielen van beide proefsleuven onderzocht. Om een beter inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw werd op een vijftal plaatsen het profiel verdiept tot maximaal 1 meter onder vlak 2. Na beëindiging van het onderzoek zijn de sleuven dichtgestort en verdicht.

Het onderzoeksterrein heeft een geschatte oppervlakte van 12300 m² waarvan tijdens het proefsleuvenonderzoek ca. 725 m², ofwel 5,9 %, onderzocht is.

5 RESULTATEN

5.1 LANDSCHAP EN BODEM

Het onderzoeksterrein ligt binnendijks aan een oude meanderbocht van de Waal. Het benedenstrooms van Tiel gelegen gedeelte van de destijds nog meanderende Waal, werd actief aan het eind van de Romeinse tijd en is actief gebleven totdat de ligging van de rivier door middel van dijken min of meer vastgelegd werd.⁷ Het fixeren van de rivierloop door middel van dijken zal pas omstreeks de 13^{de} eeuw na Chr. gelukt zijn.

In het profiel van de proefsleuven is goed herkenbaar dat de bodem opgebouwd is uit lagen die het gevolg zijn van de fluviatiele dynamiek van de zich verleggende en meanderende loop van de Waal. Onder in het profiel is een laag herkenbaar die een stilstandfase representeert waarin bodemvorming plaats kon vinden (bijlage 3). Boven dit vegetatieniveau ligt een laag zavel die een actieve fase in de rivierdynamiek vertegenwoordigt. Deze laag moet ontstaan zijn in de periode tussen de laat Romeinse- en de Karolingische tijd. Gezien het aardewerk in de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen grondsporen, moet het terrein rond 800 of kort daarna reeds geschikt zijn geweest voor bewoning. Deze bewoning was een tijd lang mogelijk, totdat de rivier wederom buiten de oevers trad en een nieuwe actieve fase inzette. Hierbij is een tweede pakket zavel afgezet, die de (vroeg)midleeeuwse situatie heeft afgedekt. Kort na deze tweede actieve fase is de rivier waarschijnlijk bedijkt waardoor de frequentie van de overstromingen terugliep en de sedimentatie afnam.

5.2 GRONDSPOREN

5.2.1 ALGEMEEN

Tijdens het onderzoek is een fors aantal grondsporen gevonden. De datering van deze sporen varieerde van de Vroege Middeleeuwen tot in de huidige tijd. Het betreft de neerslag van eeuwenlang agrarisch gebruik van het landschap: paalkuilen behorend bij boerderijen en bijgebouwen, (mest)kuilen, greppelsystemen, dierbegravingen en palissaden. Hoewel bij een inventariserend veldonderzoek slechts weinig grondsporen gecoupeerd worden, zijn toch relatief veel vondsten geborgen, zodat de datering van veel sporen op basis van vondstmateriaal kon geschieden. Waar dit niet mogelijk was, is gedateerd op basis van overeenkomsten in kleur en structuur van de vulling van de sporen.

5.2.2 GRONDSPOREN UIT DE VROEGE- EN VOLLE MIDDELEEUWEN

De grondsporen uit de vroege en volle middeleeuwen zijn alle herkend in het onderste of tweede opgravingsvlak. (bijlage 4). Binnen de proefsleuven zijn enkele samenhangende sporenclusters te herkennen. Vooral de meeste sporen liggen in een in het westen van het onderzoeksgebied gelegen zone. Bij de grondsporen uit deze periode handelt het zich voornamelijk om paalkuilen die deel uitmaken van gebouwstructuren zoals plattegronden van

⁷ Berendsen en Stoutamer 2001.

boerderijen, schuren en/of spiekers. Een rij van vijf paalkuilen in het uiterste zuiden van workput 2 maakte mogelijk ooit deel uit van de wandpartij van een woon- of bijgebouw. Op de in de nederzetting liggende boerderijerven zullen naast de door bouwplattegronden gerepresenteerde woon-/stalfunctie ook andersoortige activiteiten plaatsgevonden hebben. Enkele grote kuilen zijn mogelijk gebruikt bij de bereiding van mest. In de proefsleuven zijn nog geen waterputten aan het licht gekomen maar deze zullen in een agrarische nederzetting zeker niet ontbreken. Binnen het onderzoeksterrein lijkt de concentratie met Middeleeuwse nederzettingssporen zich uit te strekken over een oppervlak van 7000 m².

Ter vaststelling van de kwaliteit zijn enkele representatieve archeologische sporen gecoupeerd. Hierbij is gebleken dat de sporen goed geconserveerd zijn. De grondsporen zijn zowel in het vlak, als in de coupe goed zichtbaar en kunnen nog tot op een diepte van meer dan 1 m onder het vlak bewaard zijn.

5.2.3 GRONDSPOREN UIT DE PERIODE NA DE VOLLE MIDDELEEUWEN

Naast de oudere grondsporen zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek grondsporen aan het licht gekomen die dateren uit de periode Late Middeleeuwen - heden (vanaf 1300 na Chr.). De bovenzijde van deze sporen was al herkenbaar in vlak 1 en lag dus duidelijk minder diep dan de bovenzijde van de in (5.2.2) beschreven middeleeuwse grondsporen.

Greppelsystemen

Zoals op bijlage 3 zichtbaar is, werden in vlak 1 hoofdzakelijk greppelsystemen opgetekend. Greppelsystemen worden vrijwel in elke opgraving aangetroffen en houden verband met de agrarische inrichting van het terrein. De greppels dienden met name ter afwatering. Verder vormen ze de neerslag van de inrichting van het terrein, in de vorm van perceels- en erfgrazen. De aanleg ervan is niet zelden moeilijk te dateren omdat ze telkens opgeschoond kunnen zijn. Met uitzondering van een in het zuiden van proefsleuf 2 gelegen exemplaar schijnen de in Ophernert aangetroffen greppels de oudere middeleeuwse sporen te oversnijden. De meeste zullen dan ook niet ouder zijn dan maximaal enkele honderden jaren.

Dierbegravingen

Een opvallend fenomeen in het eerste vlak was een vijftal kuilen met dierlijk bot. In vier van de kuilen was sprake van een dierbegraving, de vijfde kuil bevatte losse beenderen. Een selectie van het bot is geanalyseerd door Maaike Groot (Hfst. 6).

De kuilen zijn rechthoekig-ovaal van vorm en alle ongeveer even groot. In diergraf 1 lag het skelet van een rund dat op de zij begraven was (bijlage 6, 1-34). Bij diergraf 2 gaat het om een dubbelgraf dat helaas verstoord was door een moderne kabelsleuf zodat het niet nader onderzocht kon worden. Duidelijk is wel dat de runderen verschilden in leeftijd toen ze stierven, gezien de verschillende grootte van de botten (bijlage 6, 2-21). Diergraf 3 betreft de begraving van een paard. Dit is niet nader onderzocht, evenmin als diergraf 4, waarin een rund begraven was.

Duidelijk is, dat ten minste vier runderen en een paard begraven zijn. De kuil met los bot bevatte beenderen van beide soorten. Vermoedelijk zijn de dieren begraven na een besmettelijke veeziekte. Ook het ontbreken van slachtsporen en de indices voor infectieziekten op het botmateriaal wijzen in deze richting. De plaats in het weiland waar dergelijke dierbegravingen lagen, werd vroeger vaak gemarkeerd door een zogenaamd *pestbosje*.

Overige kuilen en recente verstoringen

Bij verdiepen van het vlak van de bouwvoor naar een eerste vlak werden vooral in sleuf 2 enkele subrecente afvalkuilen gezien. In een van de kuilen werd een cent uit 1925 aangetroffen, wat de datering bevestigt. Naast deze iets oudere afvalkuilen zijn op het terrein meerdere sporen van modern grondverzet aangetroffen. Zo is het oostelijke uiteinde van proefsleuf 1 verstoord door de ingraving van recente afvalkuilen. Verder liggen in beide proefsleuven diverse kabel- en leidingssleuven.

5.3 VONDSTEN

5.3.1 AARDEWERK

Tot de in aantal belangrijkste categorie in het vondstspectrum behoren de aardewerkscherven. In totaal zijn 620 scherven (9055 gram) geborgen. Een groot deel is gevonden tijdens de aanleg van de proefsleuven en afkomstig uit de vondstlagen boven het archeologisch vlak. Uit de grondsporen zelf werden 367 scherven geborgen. Het aardewerk kan gedateerd worden in de Vroege en Volle Middeleeuwen, van 900 na Chr. tot ongeveer 1200 na Chr. Het meeste is afkomstig uit de productiecentra *Badorf* en *Plügsdorf* in het Rijnland (bijlage 7, nrs 1-4). Verder is ook lokaal geproduceerd aardewerk gevonden, waarbij de *kogelpot* de meest voorkomende vorm is (bijlage 7, 5,6). Kogelpotten zijn voornamelijk gebruikt voor de opslag van levensmiddelen en voor de bereiding van voedsel, de producten uit het Rijnland dienden met name als schenkgerei. Verder is in de bovenste grondlagen een kleine hoeveelheid Laat-Middeleeuws aardewerk gevonden.

5.3.2 METAAL

Dankzij de inzet van de metaaldetector zijn 67 objecten van metaal geborgen. Onder de metaalvondsten bevinden zich 4 zilveren middeleeuwse muntjes (tabel 1).⁸ Het oudste exemplaar dateert mogelijk uit het einde van de 12^{de} eeuw en hangt mogelijk samen met de in vlak 2 aangetroffen nederzettingssporen. De overige munten dateren uit de Late Middeleeuwen. Verder zijn ook nog enkele kleine bronzen beslagstukken gevonden, die waarschijnlijk als leerbeslag gediend hebben en eveneens van Middeleeuwse oorsprong zijn.

Tabel 1. Ophemert-Slingerbos. Zilveren Munten

Vondstnummer	Munttype	Datering
1-998-5	Deniers Tournais (Frankrijk)	1180-1223 na Chr.
1-24-38	1/8 groot, ws. Dordrecht (Holland)	Bourgondisch (15 ^{de} eeuw)
1-998-31	1/8 groot	Bourgondisch (16 ^{de} eeuw)
2-999-1	Penning, ws. Dordrecht (Holland)	Willem III, 1305-1337 na Chr.

6.3.3 GLAS

Bij het aflopen van het stort werd een bijzondere dubbelconische glazen kraal gevonden. De kraal is gemaakt van blauwgroen glas en heeft een diameter van 4,2 cm (bijlage 7; 7). Het glas is versierd met opgelegde gekamde lijnen uit opaalwitte glaspasta in een gelobd patroon. In typologisch opzicht valt de kraal in de categorie *Wirtelperle* (spinkloskralen).⁹ De naam *Wirtelperle* is gevolg van de gelijkenis met spinklosjes. Dit soort kralen wordt de Merovingische tijd gedateerd, met een grootste voorkomen aan het eind van de vijfde en gehele zesde eeuw.

7 DETERMINATIE VAN HET DIERLIJK BOTMATERIAAL (Maaik Groot)

Algemeen

Voor dit onderzoek was een kleine hoeveelheid dierlijk bot uit losse sporen beschikbaar, evenals een selectie van het bot uit enkele dierbegravingen en botconcentraties. Vanwege de aard van de opgraving (proefsleuven) en de beperkte beschikbare tijd is besloten om een snelle scan van het materiaal uit losse sporen uit te voeren. Hierbij worden alleen de makkelijk en snel te determineren fragmenten op diersoort gedetermineerd. Slacht- en vraatsporen zijn ook vastgelegd. Daarnaast is gelet op het voorkomen van bewerkt bot, de aanwezigheid van

⁸ Determinatie drs. K.-J. Kerckhaert.

⁹ Siegmund 1998, 57-80.

vogel en vis, en andere bijzonderheden. De enkele dierbegraving is nauwkeuriger bekeken. Hier is ook gekeken naar de leeftijd. Voor de botconcentraties zijn diersoort en aanwezige elementen bepaald.

Dierlijk bot uit losse sporen

In totaal zijn 111 fragmenten dierlijk bot materiaal afkomstig uit losse sporen die zowel afkomstig zijn van vlak 1 als van vlak 2. Hiervan konden 34 fragmenten snel op soort gedetermineerd worden. De vier aangetroffen diersoorten zijn rund, varken, paard en schaap/geit.

Tabel 2. Ophemert-Slingerbos. Botfragmenten uit losse grondsporen

Soort	Aantal
Rund	17
Varken	10
Paard	5
Schaap/geit	2
Totaal	34

Op 5 van de 34 fragmenten zijn slachtsproten aangetroffen, en op 3 fragmenten vrastsproten. De enige bijzonderheid is verder een extra foramen op de onderkaak van een rund. Dit is een genetische variatie die verder geen gevolgen voor het dier heeft gehad. Resten van vis of vogel of bewerkt bot zijn niet gevonden.¹⁰

Dierbegravingen en botconcentraties

Naast het materiaal uit losse sporen zijn ook enkele dierbegravingen en botconcentraties bekeken. De enige compleet bekeken dierbegraving is een compleet skelet van een rund (bijlage 6, 1-34). Vrijwel alle elementen zijn aanwezig. Ontbrekende onderdelen zijn een deel van de schedel (achterhoofd), de meeste halswervels, alle staartwervels, beide knieschijven, de rechter metacarpus, alle tweede en derde phalangen en kleine botjes zoals de middenhandsbeentjes en sesambeentjes. Waarschijnlijk ontbroken deze onderdelen als gevolg van de manier van opgraven en verzamelen. Dat liet om een jong dier gaat, was al in het veld geconstateerd. Vrijwel alle epifysen zijn onvergroeid. Alleen de distale humerus en de proximale radius zijn vergroeiend. Wanneer we de tabel van Silver raadplegen, levert dit de volgende gegevens op.¹¹ Omdat de distale scapula en het acetabulum onvergroeid zijn, zou het rund jonger dan 10 maanden zijn. De twee vergroeiende epifysen echter wijzen op een leeftijd tussen de 12 en 18 maanden. Wanneer we naar de doorbraak en slijtage van het gebit kijken, kunnen we het volgende constateren. De tweede permanente molaar is in primaire doorbraak. Volgens Silver breekt dit element tussen 15 en 18 maanden door. De *mandible wear stage* is 14, wat gelijk staat aan een leeftijd tussen 8 en 18 maanden.¹² Waarschijnlijk is dit de beste leeftijd om aan te houden, omdat de onvergroeide en vergroeiende epifysen ook binnen deze leeftijd vallen.

Het geslacht kan niet worden bepaald. Ondanks de jonge leeftijd, zijn enkele pathologische veranderingen op het skelet van dit kalf zichtbaar. Zowel links als rechts is polijsting zichtbaar op een van de gewrichtsvlakjes tussen astragalus en calcaneum. Dit betekent dat het kalf leed aan osteoartrrose in het enkelgewricht. Dit zal pijnlijk geweest zijn voor het dier, maar geen doodsoorzaak. Wat wel mogelijk is dat het dier slecht liep en daarom is gedood. Daarnaast zijn op twee andere plaatsen in het lichaam pathologische veranderingen zichtbaar. Langs de spina van het linker schouderblad is nieuw poreus bot aanwezig. Dit kan een gevolg zijn van een infectieziekte. Trauma lijkt hier een minder voor de hand liggende verklaring, aangezien het nieuwe bot zich aan de basis van de spina bevindt, aan weerszijden. Op een rib bevindt zich ook plek met nieuw

¹⁰ Deze resten zijn wel in enkele botanische monsters aangetroffen, zie aldaar.

¹¹ Silver 1969.

¹² Grant 1982; Hambleton 1999.

bot. Hoewel deze pathologie in eerste instantie gelijkenis vertoont met een botbreuk, is dit niet waarschijnlijk. Het poreuze bot bevindt zich slechts aan de pleurale kant van de rib. Bij een breuk zou het nieuwe bot zich aan alle kanten rond de breuk vormen. Waarschijnlijker is dat de breuk is ontstaan op een reeds zwakke plek, mogelijk na de dood. De nieuwe botvorming kan een gevolg zijn van een infectieziekte die de longen heeft aangetast. Dit kan heel goed de doodsoorzaak van dit kalf tot gevolg hebben gehad.

De selectie van botten uit kuil 1-26 (bijlage 6) bestaat uit een groep botten van paard en rund. Van het rund zijn aanwezig: 7 eerste phalangen, 1 tweede phalanx, 1 derde phalanx, 8 sesambotjes en 4 staartwervels. Van het paard zijn aanwezig: 2 eerste phalangen, 3 tweede phalangen, 2 derde phalangen, 3 sesambotjes, 2 halswervels, 2 ribben en fragmenten van het borstbeen. Voor zover vastgesteld kan worden zijn de teenkoten van rund en paard van een enkel individu afkomstig. De runderbotten zijn wat anders van kleur vergeleken met de paardenbotten. De epifysen van eerste en tweede phalangen zijn zowel bij rund als paard vergrooid. Dit betekent dat het rund ouder is dan 1,5 jaar en het paard ouder dan 13 maanden.¹³ We hebben hier dus te maken met een groep botten van 2 diersoorten, voornamelijk bestaand uit geassocieerde teenkoten en in het geval van rund enkele staartwervels, en in het geval van paard halswervels en fragmenten van de romp. Het materiaal is zeer goed bewaard. Eén van de halswervels van het paard vertoont een lichte botwoekering rond één van de facetten.

Kwaliteit van het dierlijk botmateriaal

Het dierlijk botmateriaal van beide vondstniveaus is goed bewaard. Slacht- en vraatsporen zijn goed zichtbaar. Het skelet van een kalf is zelfs dermate goed bewaard dat enkele pathologische veranderingen konden worden vastgelegd. Op basis van het bestudeerde bot is dan ook te verwachten dat bij een eventuele opgraving van het terrein voldoende dierlijk bot van een goede kwaliteit kan worden verzameld dat mogelijkheden biedt voor wetenschappelijk onderzoek.

8 DE KWALITEIT VAN DE MACRORESTEN (Ank Fokma¹⁴/Sander Hakvoort)

Uit twee afzonderlijke middeleeuwse sporen is een grondmonster onderzocht op de kwaliteit van de organische resten. Het eerste monster was afkomstig uit de humeuze vervulling van een langwerpige kuil waarin op het oog al houtskooldeeltjes herkenbaar waren (1-66). De kuil bevatte naast houtskool ook relatief veel aardewerkscherven en bot. Mogelijk is de kuil in gebruik geweest bij de bereiding van mest. Uit de houtskoolrijke laag in de kuil is een monster van ca. 1 liter genomen, dat vervolgens geflotteerd en gezeefd werd. Een tweede monster is afkomstig uit de vulling van een complete kogelpot, die ingegraven was in een cultuurlaag (1-37). De kogelpot is in zijn geheel gelicht, waarna de inhoud gezeefd werd. De monsters zijn vervolgens bekeken onder een microscoop (6 v/m/ 50 x, met opvallend licht).

Het monster uit spoor 66 bevatte veel verkoolde, soms zelfs door grote hitte gesinterde, graankorrels waarvan meer dan de helft zo gefragmenteerd en vervormd was dat de soort niet gespecificeerd kon worden. Het grootste deel (200 als afgerond getal) bleek van *Hordeum vulgare* (Gerst) te zijn; 9 stuks konden geïdentificeerd worden als *Triticum dicoccum* (Emmertarwe) en 30 als vermoedelijk *Avena sativa* (gecultiveerde Haver)¹⁵.

De aangetroffen zaden van wilde planten bevonden zich op één na niet op de plaats van de brand. Er was een niet nader te specificeren zaadje van *Carex* (Zegge). Voor het overige waren de zaden gemineraliseerd. Mineralisatie is een taphonomisch proces dat de kringloop van dode, niet oplosbare biologische stoffen naar oplosbare mineralen die vervolgens als plantenvoedsel dienen, bevordert. Het proces kan tot stand komen door bodembacteriën, vooral ook in de nabijheid van botten.

Van de 20 zaden van *Persicaria lapathifolia* (Viltige duizendknoop) was er een tussen het verkoolde graan te vinden en eveneens verkoold. Eén zaadje was ontkomen aan zowel verbranding als mineralisatie en zeer

¹³ Silver 1969.

¹⁴ De Blauwe Reiger, Amsterdam.

¹⁵ Als er geen kalfaelden in het monster voorkomen, zoals hier, is het niet zeker of het om bewuste haverteelt gaat; het kan dan ook om hier en daar groeiende *Avena sativa* (Wilde haver) gaan.

goed geconserveerd, van de andere was de zaadhuid weggevreten en het fossiele endosperm achtergebleven. Viltige duizendknoop is een bekend akkeronkruid.

Er zijn ongeveer 100 in meer of mindere mate gemineraliseerde zaden van *Sinapis* (Mosterd) aangetroffen. Doordat enkele zaadjes nog herkenbaar waren, kon worden vastgesteld dat het om het geslacht Mosterd gaat. De soort was echter niet te herkennen. Het geslacht Mosterd is nauw verwant aan het geslacht *Brassica* (Kool) en kent twee soorten: *Sinapis alba* (Witte mosterd) en *Sinapis arvensis* (Herik). Zowel uit de zaden van *Brassica nigra* (Zwarte mosterd) als die van de Witte werd de mosterd bereid door gebruik te maken van most van druivensap als zuur. De naam mosterd is al uit de oudheid bekend en vermoedelijk afgeleid van het woord most. Herik was vooral vroeger een hardnekkig akkeronkruid. Uit herikzaden kan ook mosterd vervaardigd worden maar die is van mindere kwaliteit.¹⁶ Het monster, uit de houtskoolrijke laag leverde naast genoemde botanische resten ook botfragmenten van kleine zoogdieren en vis op. Daarnaast zijn enkele schubben geborgen van de familie der *Cyprinidae*, de karperachtigen.

Tijdens het zeven van de inhoud van de ingegraven kogelpot (1-37) werd al vastgesteld dat het tweede monster veel kleine botfragmenten bevatte. Een eerste determinatie door drs. R. Maliopaard (AAC) leerde dat de botfragmenten toebehoren aan de familie der woelmuizen (*Microtinae*). Woelmuizen zijn planteneters. Ze hebben een dikke kop met een platte snuit en leven in zelf gegraven gangen en holen. Verder leggen ze een wintervoorraad aan maar houden geen winterslaap. Op basis van het aantal schedelfragmenten in het monster moeten tenminste vijf individuen in de kogelpot aanwezig geweest zijn. Mogelijk dat de kogelpot dienst deed als muizenval. Enkele in het zeefmonster teruggevonden graankorrels dienden mogelijk als aas.

Concluderend kan gesteld worden dat de kwaliteit van de bekeken macroresten goed is. De verkoolde resten zijn zeer goed bewaard gebleven en ook het botmateriaal van kleine zoogdieren en vis bieden voldoende mogelijkheden voor verdere analyse.

¹⁶ Nederlandse Oecologische Flora 2004/2, 48-49

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In de komende paragraaf zullen de in het programma van eisen gedefinieerde onderzoeksvragen (*cursief*) beantwoord worden. De antwoorden op de onderzoeksvragen zullen gebruikt worden bij het bepalen van de waarde van de archeologische vindplaats (8.2).

1a. Zijn in het plangebied sporen van een middeleeuwse nederzetting aanwezig? Zo ja, hoe kan deze worden gekenschetst en geperiodiseerd? Zo nee, wat is de aard en datering van de wel aangetroffen sporen?

In beide proefsleuven lagen sporen en vondsten die duiden op de aanwezigheid van middeleeuwse bewoning ter plaatse. Mede gezien de uitkomsten van het macrorestenonderzoek gaat het om een agrarische nederzetting, waar o.a. haver en gerst is verwerkt. Het dierlijk botmateriaal wijst op gedomesticeerde dieren als paard, rund en in mindere mate schaap/goit en varken. Een datering van de nederzetting als geheel valt ergens tussen 900 en 1100 na Chr., hoewel enkele vondsten duiden op de aanwezigheid van oudere bewoning in de wijde omgeving.

1b. Is er sprake van andere dan wel oudere vindplaatsen in het plangebied? Zo ja, hoe kunnen deze worden gekarakteriseerd.

Het gros van de Middeleeuwse nederzettingssporen lijkt te dateren uit de periode 900 - 1200 na Chr. In de proefsleuven zijn echter verschillende aanwijzingen voor oudere bewoning in het plangebied gevonden. Zo werd in het uiterste oosten van proefsleuf 1 een kuil aangetroffen waaruit een vermoedelijk in de Prehistorie te dateren scherf afkomstig is. Helaas konden geen andere grondsporen in de omgeving van dit spoor opgetekend worden. Verder kan de aanwezigheid van oudere vindplaatsen in de omgeving worden afgeleid uit vondsten zoals de Merovingische groenblauwe glazen kraal en enkele scherven van (vroeg) Karolingische bolpotten uit de productiecentra Badorf en Mayen. Het is op basis van deze vondsten denkbaar dat in het gebied verdere nederzettingssporen liggen die dateren uit de 8^{ste} eeuw.

2a. Wat is de horizontale verspreiding van de sporen en vondsten?

Gezien de conform het programma aangelegde proefsleuven in kruisvorm, zijn de uitspraken die over de horizontale verspreiding van de sporen kunnen worden gedaan beperkt. De relatief jonge grondsporen uit vlak 1 liggen in het midden en zuiden van het terrein. Voor wat betreft twee in het oosten van proefsleuf 1 gelegen greppels is echter duidelijk dat zij zich in noordelijke richting voortzetten.

De in vlak 2 aangetroffen nederzettingssporen uit de Vroege- en Volla Middeleeuwen lijken zich echter duidelijk in het westelijke 3/4 van het onderzoeksterrein te concentreren.

2b. Is het op basis van de gegevens in de proefsleuven waarschijnlijk dat de vindplaats zich verder naar het oosten, dan wel buiten het plangebied uitstrekt?

De middeleeuwse sporenconcentratie is in de proefsleuven alleen afwezig aan de oostzijde van proefsleuf 1. In deze sleuf ligt de oostgrens van de concentratie middeleeuwse grondsporen op ca. 72 meter vanuit het westen. In het uiterste oosten van de sleuf werd echter weer een los grondspoor opgetekend, zodat hier mogelijk een nieuw sporencluster begint.

Op basis van de resultaten van proefsleuvenonderzoek is het nog niet mogelijk uitspraken te doen over de noordelijke, westelijke en zuidelijke grens van de concentratie. Mogelijk dat de sporenclustering aan de westzijde aansluit op het tijdens het onderzoek naar de St. Lambertuskerk sporencluster. Verder is in het uiterste zuiden van proefsleuf 2 nog een duidelijke paalkuil opgetekend, zodat het goed mogelijk is dat de bewoning zich in zuidelijke richting voortzet.

3a. Op welk(e) niveau(s) zijn de grondsporen zichtbaar en hoe duidelijk tekenen deze zich af?

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn twee vlakken aangelegd. Een eerste vlak bevindt zich direct onder de bouwvoor, in een cultuurlaag met veel vondstmateriaal. Ook zijn in dit niveau sporen van postmiddeleeuwse

datering zichtbaar, zoals dierbegravingen en greppels. Dit vlak is aangelegd op ca. 4.60 – 4.80 +NAP. Bij verwijdering van deze cultuurlaag werd een vlak aangelegd op de natuurlijke laag oeverafzettingen, waarin grondsporen goed herkenbaar waren. Dit vlak lag op ca. 4.10 – 4.50 +NAP. De grondsporen tekenen zich duidelijk af als grijsbruine tot grijze verkleuringen tegen de bruine zavel.

3b. Welke consequenties heeft dit voor het aantal aan te leggen vlakken wanneer de vindplaats opgegraven wordt?

Indien besloten wordt zowel de grondsporen uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwste Tijd als de nederzettingssporen uit de Volle Middeleeuwen op te graven, dan is het noodzakelijk twee vlakken te documenteren. Een eerste vlak dient direct onder de bouwvoor aangelegd te worden. In het niveau waarin vondsten verzameld kunnen worden. Bovendien kunnen hier dierbegravingen verwacht worden, evenals sporen van diverse postmiddeleeuwse activiteiten. Het tweede niveau dat in dat geval onderzocht zou moeten worden bevindt zich in de oeverafzettingen onder de "cultuurlaag". Pas op die diepte zijn de Middeleeuwse sporen goed herkenbaar.

4a. Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?

Uit een aantal gecoupeerde paalkuilen bleek dat deze nog tot op grotere diepte onder het opgravingsvlak bewaard zijn gebleven. Verder tekenden de sporen zich goed af tegen de natuurlijke achtergrond. De grenzen van de kuilen zijn vervaagd door bioturbatie maar goed herkenbaar. Tevens bleek uit de kwaliteit van de geanalyseerde ecologische resten dat de conservering van organisch materiaal goed is.

5a. Wat is de sporendichtheid in de proefsleuven? M.a.w. geef per sleufdeel aan, 1) wat het gemiddelde aantal sporen per oppervlakte-eenheid is, en 2) hoeveel van het sleufoppervlak door sporen wordt ingenomen.

De sporendichtheid is aan het begin van werkput 1 het hoogst en lijkt geleidelijk iets af te nemen in oostelijke richting (zie de bijlagen 4 en 5).

5b. Met welke hoeveelheden vondsten (per vondstcategorie) dient rekening te worden gehouden bij een opgraving van deze vindplaats?

Uitgaande van de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen vondstaantallen is de te verwachten hoeveelheid aardewerk en metaal voor de gehele nederzetting binnen het onderzoekssterrein berekend (ca. 7000 m²). Extrapolatie van de hoeveelheid glas is achterwege gebleven gezien het lage aantal exemplaren (1 x).

Tabel 3. Geschatte hoeveelheid aardewerk, bot en metaal bij opgraving van het nederzettingsterrein

Categorie	proefsleuven (725 m ²)	opgraving (ca. 7000 m ²)
Aardewerk	620 ex. (9055 gr)	ca. 6000 ex. (ca. 87 kg)
Bot	ca. 14 kg	ca. 135 kg
Metaal	67 exemplaren	ca. 650 exemplaren

6. Zijn er aanwijzingen dat de begraafplaats van de direct ten westen van het plangebied gelegen St. Lambertuskerk doorloopt tot in het MFC-terrein?

De proefsleuvencampago heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een voortzetting van de begraafplaats tot in het plangebied.

7. In hoeverre is een relatie aan te geven tussen de mogelijke middeleeuwse en latere sporen/resten en de historische gegevens met betrekking tot de structuur en bebouwing van het dorp?

De bewoning lijkt te beginnen in de Karolingische periode en heeft waarschijnlijk voortgeduurd tot in de Volle Middeleeuwen, ergens rond 1100 na Chr. De aangetroffen bewoningssporen lijken deel uit te maken van een

langwerpig bewoningslint waarvan op basis van historische en ander bronnen aangenomen wordt dat het al sinds de Karolingische tijd langs de binnendijkse zijde van de Waal ligt.¹⁷

8. Wat is de landschappelijke context van de vindplaats in het plangebied?

Het onderzoeksgebied ligt binnendijks van een oude meanderbocht van de loop van de Waal. Oeverafzettingen over beddingafzettingen van de Waal vormden hier een geschikte bewoningslocatie gedurende een periode die duurde van de laat-Romeinse tijd tot aan het einde van de 11^{de} of 12^{de} eeuw. Daarna volgde nog eenmaal een actieve fluviale fase waarin de middeleeuwse bewoningslagen afgedekt werden met jongere oeverafzettingen. Pas met de bedijking van de Waal werd de ligging van de rivier min of meer gefixeerd zodat het gebied permanent geschikt werd voor gebruik. De bewoningslocaties waren toen echter al opgeschoven in de richting van het huidige Ophemert.

9. Wat zijn de mogelijke gevolgen van de geplande graafwerkzaamheden voor de aanwezige archeologische waarden; worden alle aanwezige waarden bedreigd?

Met de bouw van het multifunctioneel centrum zullen de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische resten aangetast of zelfs vernietigd worden. Slechts in het uiterste oosten van het terrein is de dichtheid van de concentratie grondsporen zo gering dat bij grondverzet mogelijk geen behoudenswaardige archeologische resten verloren zullen gaan.

10. Wat is op basis van de onderzoeksresultaten het selectieadvies ten aanzien van de archeologische waarden?

De archeologische waarde en het selectieadvies komen aan de orde in de komende twee hoofdstukken.

8.2 WAARDERING

Van belang voor het bepalen van de behoudenswaardigheid is met name de *fysieke* en de *inhoudelijke kwaliteit*.¹⁸ Bij de *fysieke kwaliteit* gaat het om de *gaafheid* en *conservering* van de vindplaats als geheel, de grondsporen, de vondsten en het ecologisch materiaal.

Bij de waardering van een vindplaats op grond van de *inhoudelijke kwaliteit* gaat het om de *zeldzaamheid*, *informatiewaarde* en *ensemblewaarde*.

Ophemert Slingerbos - waardestelling Middeleeuwse grondsporen vlak 2

De Middeleeuwse nederzettingssporen zijn uitsluitend aangetroffen ter hoogte van vlak 2 en concentreren zich met name in het westelijke driekwart van het onderzoeksterrein. Bij deze nederzettingssporen gaat het hoofdzakelijk om paalkuilen. Een paleus in het zuiden van proefsleuf 2 maakt vermoedelijk deel uit van een gebouwplattegrond. Voor de andere in de proefsleuven aangetroffen paalsporen is nog niet herkenbaar of ze deel uitmaken van gebouwstructuren. Daarbij moet in aanmerking worden genomen dat in de smalle proefsleuven vaak het overzicht ontbreekt om alle structuren goed te kunnen herkennen.

De nederzettingssporen lagen onder een beschermend dek waardoor de vindplaats de afgelopen eeuwen goed beschermd is geweest. Aan de onderzijde van deze deklag uit rivierafzettingen bevinden zich vrijwel overal nog resten van de oorspronkelijke bodem zodat er sprake is van een grotendeels intacte stratigrafie. Verder bleek tijdens het onderzoek dat ook de minder diepe sporen zoals paalkuilen goed bewaard zijn gebleven. Vondsten die afkomstig zijn uit de gecoupeerde kullen en de direct boven de grondsporen liggende bodem illustreren dat er sprake is van een intacte associatie tussen vondsten en grondsporen. Verder is, na analyse van twee grondmonsters en dierlijk bot, gebleken dat de conservering van ecologische resten goed is.

¹⁷ Vergelijk: Verhelst 2002.

¹⁸ *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, specificatie waarden (KNA versie 2002, VS07).

Voor wat betreft de conservering en gaafheid van de vindplaats als geheel verwachten wij dat deze beter behouden zal zijn dan bij vergelijkbare vindplaatsen in de omgeving aangezien het perceel slechts weinig recente bebouwing heeft gekend. De omvang van de vindplaats is nog niet helemaal duidelijk aangezien de sporenconcentratie zich nog in zuidelijke, westelijke en noordelijke richting lijkt voort te zetten. Verder zijn binnen de vindplaats gelegen verstoringen, zoals de in het oosten van proefsleuf 1 gelegen recente afvalkuilen niet zo groot dat er geen mogelijkheid meer bestaat om op het perceel een redelijk behouden nederzittingsareaal te bestuderen.

Voor de in Ophemert aangetroffen nederzittingsresten uit de Vroege- en Volle Middeleeuwen geldt dat nederzettingen uit deze periode in het rivierengebied op zich geen zeldzaam fenomeen zijn. Door agrarische activiteiten en moderne bouwaktiviteiten is echter het aantal goed bewaarde vertegenwoordigers van dit vindplaatstype niet groot meer.

Voor de vindplaats geldt ons inziens een hoge informatiewaarde. Op het terrein zijn vlak bij het oude dorp vondsten en grondsporen uit de Vroege- en Volle Middeleeuwen aangetroffen die wijzen op een lange bewoningsgeschiedenis. Daarnaast kunnen in het oosten van het terrein mogelijk bij de nederzetting horende off-site structuren bewaard gebleven in de vorm van greppels en kuilen.

Voor wat betreft de ensemblewaarde moet onderscheid worden gemaakt tussen de archeologische en de landschappelijke context van de vindplaatsen. De archeologische contextwaarde is goed te noemen. In de directe omgeving liggen meerdere vindplaatsen die vermoedelijk uit ongeveer dezelfde tijd dateren (synchrone context). Ook liggen in de omgeving tal van vindplaatsen uit andere perioden (diachrone context). Daarnaast is de landschappelijke contextwaarde hoog vanwege de ligging op de nederzittingsstrook en een goede conservering van organische resten met behulp waarvan het vroegere landschap gereconstrueerd kan worden.

Tabel 4. Scoretabel waardestelling - Middeleeuwse grondsporen (vlak 2)

Waarden	Criteria	Scores	
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2	midden
	Conservering	3	hoog
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2	midden
	Informatiewaarde	3	hoog
	Ensemblewaarde	3	hoog

Ophemert Slingerbos - waardestelling grondsporen vlak 1.

De in het eerste vlak aangetroffen greppels zijn niet erg oud en bovendien niet zeldzaam. De conservering en de gaafheid zijn goed maar de informatiewaarde is laag. Hierom is gekozen deze greppels niet verder in de waardering mee te nemen en ons, voor wat betreft vlak 1, te beperken tot de eveneens in het eerste vlak aangetroffen dierbegravingen.

Verspreid over het midden van het opgravingsterrein bevindt zich vanaf enkele decimeters onder het maaiveld een complex kuilen met dierbegravingen en los bot. De *fysieke kwaliteit* van de kuilen en het complex als geheel lijkt goed te zijn. Ondanks de relatief hoge ligging zijn de dierlijke resten niet verstoord door moderne landbouwwerktuigen. Wel werd een van de diergraven doorsneden door een recente kabelsleuf. Het bot en de kuilen zijn bijzonder goed geconserveerd. Indien de conservering van de dierbegravingen echter gerelateerd worden aan de archeoregio en de ouderdom geldt dat deze niet beter geconserveerd zijn dan vergelijkbare complexen elders in het rivierengebied.

Bij opgravingen worden regelmatig subrecente dierbegravingen aangetroffen. Voor wat betreft de *inhoudelijke kwaliteit* van het complex geldt dan ook dat dergelijke grondsporen niet erg zeldzaam zijn. De context- en de informatiewaarde van het complex kan middelhoog zijn. Zo zou bijvoorbeeld na verder archeologisch, ecologisch en/of historisch onderzoek vast kunnen komen te staan of de sterfte het gevolg is van

een historisch overgeleverde epidemie of van individuele sterfgevallen. De landschappelijke context is een voor deze periode minder zwaarwegend criterium zodat uitgegaan wordt van een middelhoge score.

Tabel 5. Scoretabel waardestelling postmiddeleeuwse dierbegraafingen

Waarden	Criteria	Scores	
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2	midden
	Conservering	2	midden
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1	laag
	Informatiewaarde	2	midden
	Ensemblewaarde	2	midden

8.3 SELECTIEADVIES

In het plangebied Ophemert-Slingerbos is een archeologische inventarisatie door middel van proefsleuven uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek bleek dat op het terrein archeologische resten onder het maaiveld verborgen zijn. Het onderzoek vond plaats op twee door de natuurlijke gesteldheid van het gebied gedicteerde opgravingsniveaus.

De in het bovenste vlak (1) aangetroffen greppels en kuilen zijn van (sub)recente ouderdom en zijn niet behoudenswaardig op basis van een betrekkelijk lage score (5 punten) op het criterium inhoudelijke kwaliteit. In het omstreeks 2 tot 3 decimeter dieper liggende vlak 2 werd echter een fors aantal behoudenswaardige grondsporen vrijgelagt. Deze vormen de archeologische neerslag van een agrarische nederzetting die hier zo'n 800-1000 jaar geleden heeft gelegen. Op basis van de score in de waarderings tabel van 8 punten op inhoudelijke en 5 punten op fysieke kwaliteit zijn de in het tweede vlak gelegen archeologische resten van deze nederzetting behoudenswaardig.

De voorgenomen bouwactiviteiten zullen de op het terrein liggende behoudenswaardige archeologische resten vernietigen of aantasten. Indien behoud in situ (ter plaatse) of aanpassing van het bouwplan geen reële optie meer is bevelen wij dan ook aan om het terrein op te graven. Bij eventueel vervolgonderzoek zou het westelijke 3/4 van het onderzoeksterrein opgegraven moeten worden. Omdat de in het bovenste vlak 1 gelegen grondsporen in principe niet behoudenswaardig zijn, kan de onderzoeksinspanning geconcentreerd worden op het dieper gelegen niveau met middeleeuwse nederzettingssporen. Deze moeten alle geheel worden onderzocht om helderheid te krijgen over de precieze datering van de grondsporen en eventuele bouwtechnische samenhangen. Verder is het zinvol om in het oostelijke buiten de sporenconcentratie gelegen deel van het terrein enkele sleuven te graven om grip te krijgen op de in de proefsleuven tamelijk abrupte overgang van nederzetting naar buitengebied.

LITERATUUR

Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Cleijne, I., 2004: *Ophemert Lambertuskerk, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 03.118).

Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, Oxford (BAR Brit.Ser. 109), 91-108.

Hambleton, E., 1999: *Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites*, Oxford (BAR Brit. Ser. 282).

Kempen, P.A.M.M., 2003: *St. Lambertuskerk te Ophemert, gemeente Neerijnen; een inventariserend archeologisch onderzoek*, Amsterdam, (RAAP-notitie 459)

Oudhof, J.W.M. / J. Dijkstra / A.A.A. Verhoeven (red.), 2000: *'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (RAM 81).

Prangma, N.M./M.Stiekema 2004: *Ophemert Slingerbos, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, Amersfoort, (ADC-rapport 287).

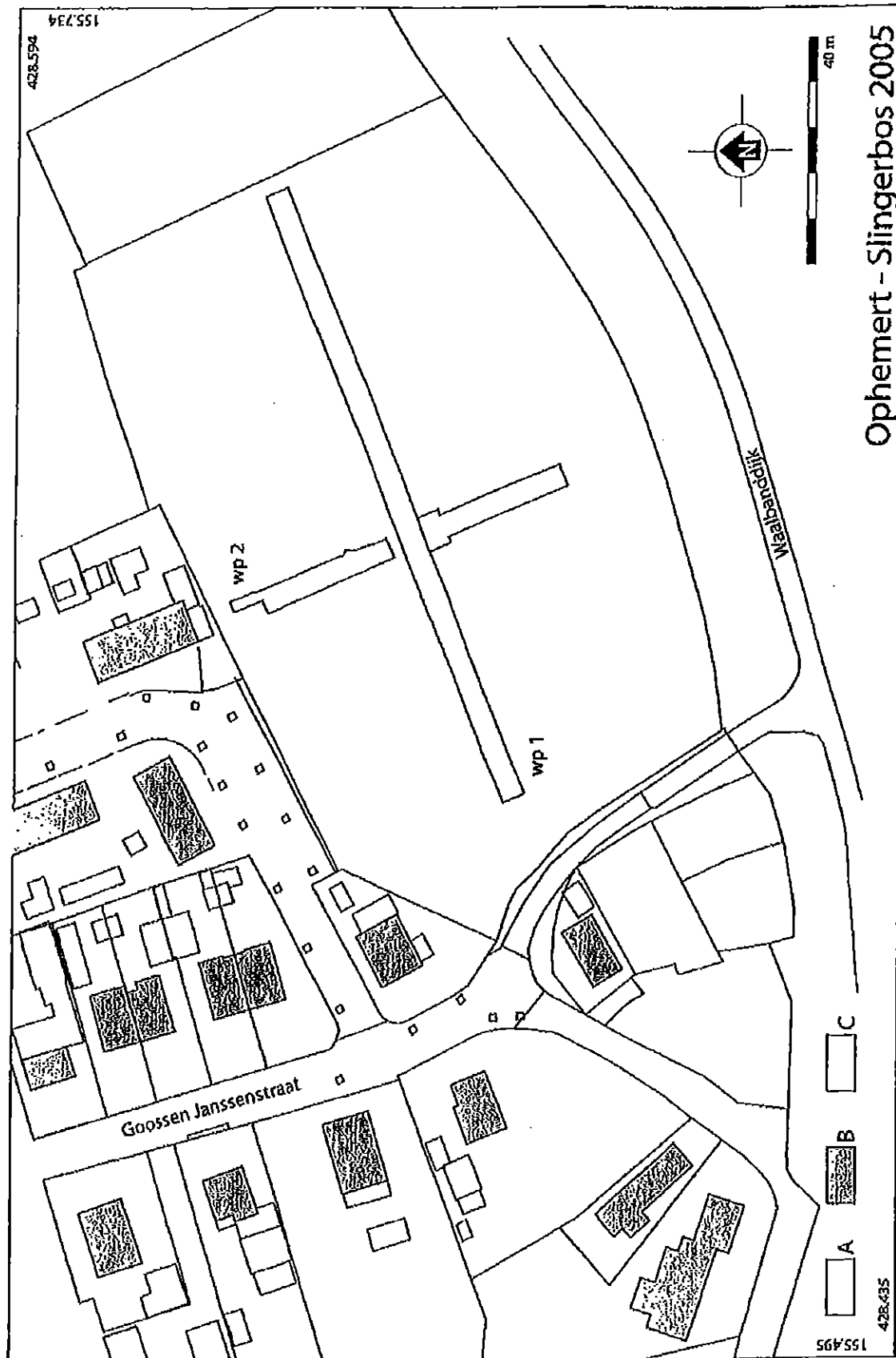
Siegmund, F., 1998: *Merowingerzeit am Niederrhein: die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg*, Bonn (Rheinische Ausgrabungen, 34).

Silver, I.A., 1969: The aging of domestic animals, in D.R. Brothwell/E. Higgs (eds), *Science in Archaeology. A survey of progress and research*, London, 281-302.

Verhelst, B.M.P., 2002: *De nederzettingsgeschiedenis van Ophemert ca. 450 – 1550 na Chr.*, Amsterdam (ongepubliceerde scriptie Universiteit van Amsterdam).

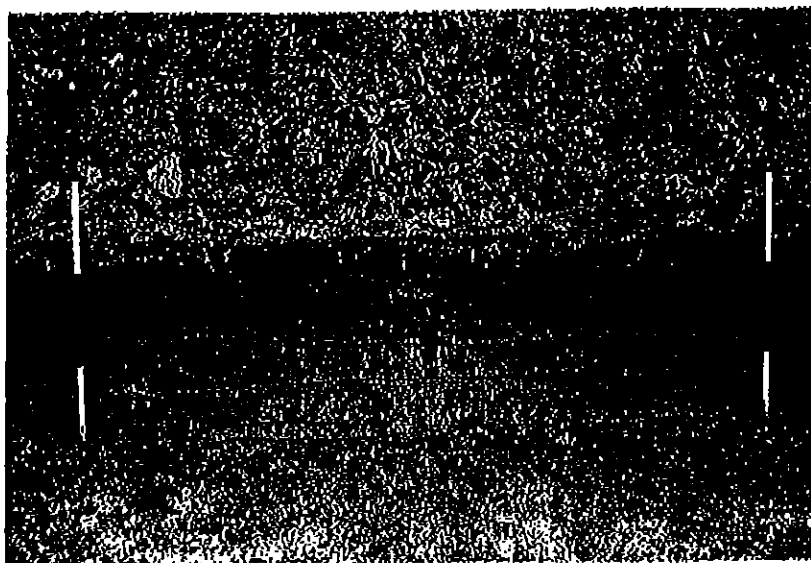
Bijlage 1. Overzicht van archeologische perioden

begin	einde	periode
1750 na Chr. - heden		Nieuwste Tijd
1500 na Chr. - 1750 na Chr.		Nieuwe Tijd
1300 na Chr. - 1500 na Chr.		Late Middeleeuwen
1000 na Chr. - 1300 na Chr.		Volle Middeleeuwen
900 na Chr. - 1000 na Chr.		10de eeuw
750 na Chr. - 900 na Chr.		Karolingische tijd
700 na Chr. - 750 na Chr.		vroeg-Karolingische tijd
675 na Chr. - 700 na Chr.		laat-Merovingische tijd
450 na Chr. - 675 na Chr.		Merovingische tijd
450 na Chr. - 1000 na Chr.		Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. - 450 na Chr.		laat-Romeinse tijd
70 na Chr. - 270 na Chr.		midden-Romeinse tijd
12 voor Chr. - 70 na Chr.		vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. - 12 voor Chr.		Late IJzertijd
500 voor Chr. - 250 voor Chr.		Midden IJzertijd
775 voor Chr. - 500 voor Chr.		Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. - 775 voor Chr.		Late Bronstijd
1800 voor Chr. - 1050 voor Chr.		Midden Bronstijd
2000 voor Chr. - 1800 voor Chr.		Vroege Bronstijd
2850 voor Chr. - 2000 voor Chr.		Laat Neolithicum
4200 voor Chr. - 2850 voor Chr.		Midden Neolithicum
5300 voor Chr. - 4200 voor Chr.		Vroeg Neolithicum
6450 voor Chr. - 4900 voor Chr.		Laat Mesolithicum
7100 voor Chr. - 6450 voor Chr.		Midden Mesolithicum
8800 voor Chr. - 7100 voor Chr.		Vroeg Mesolithicum



Bijlage 2: Ophemert-Slingerbos 2005. Locatie van de proefsleuven, schaal 1:1000
 A: Bestemmingslocatie; B: Huidige bebouwing; C: Opgegraven terrein

Bijlage 3. Ophemert-Slinderbos. Fotos.



Uitsnede westprofiel proefsleuf 2.



Proefsleuf 1, vlak 2, met op de voorgrond een deels vrijgelegde middeleeuwse kogelpot.

Opheert - Slingerbos 2005

WP2 vlak1

WP1 vlak1

30 m

A B C

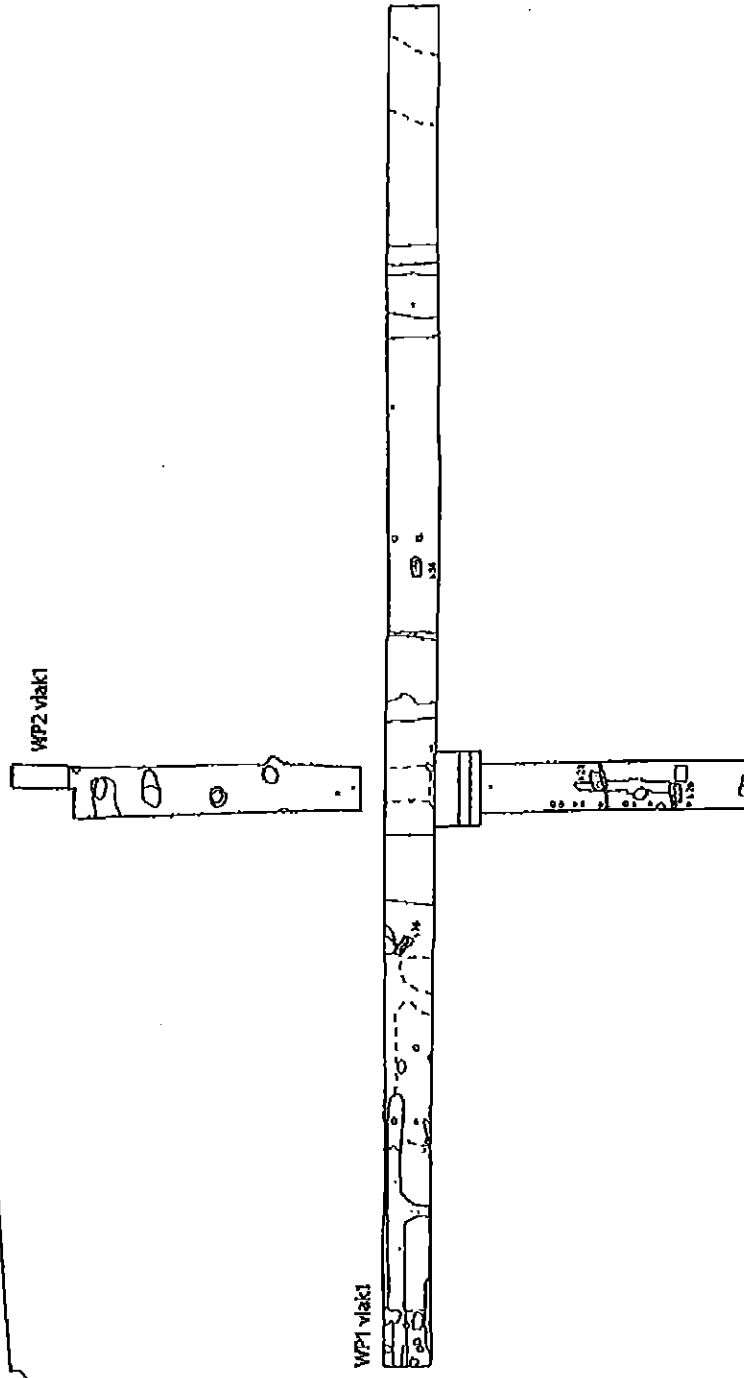
[Illegible handwritten notes]

U
B
A

30 m

Abbildung 4: Spindelringstruktur 2015, Prozentanteil an 2. und 3. Platz ? Sehen Sie sich die Spindelringstruktur an und beschreiben Sie, wie sie aussieht. Was ist die Funktion der Spindelringstruktur?

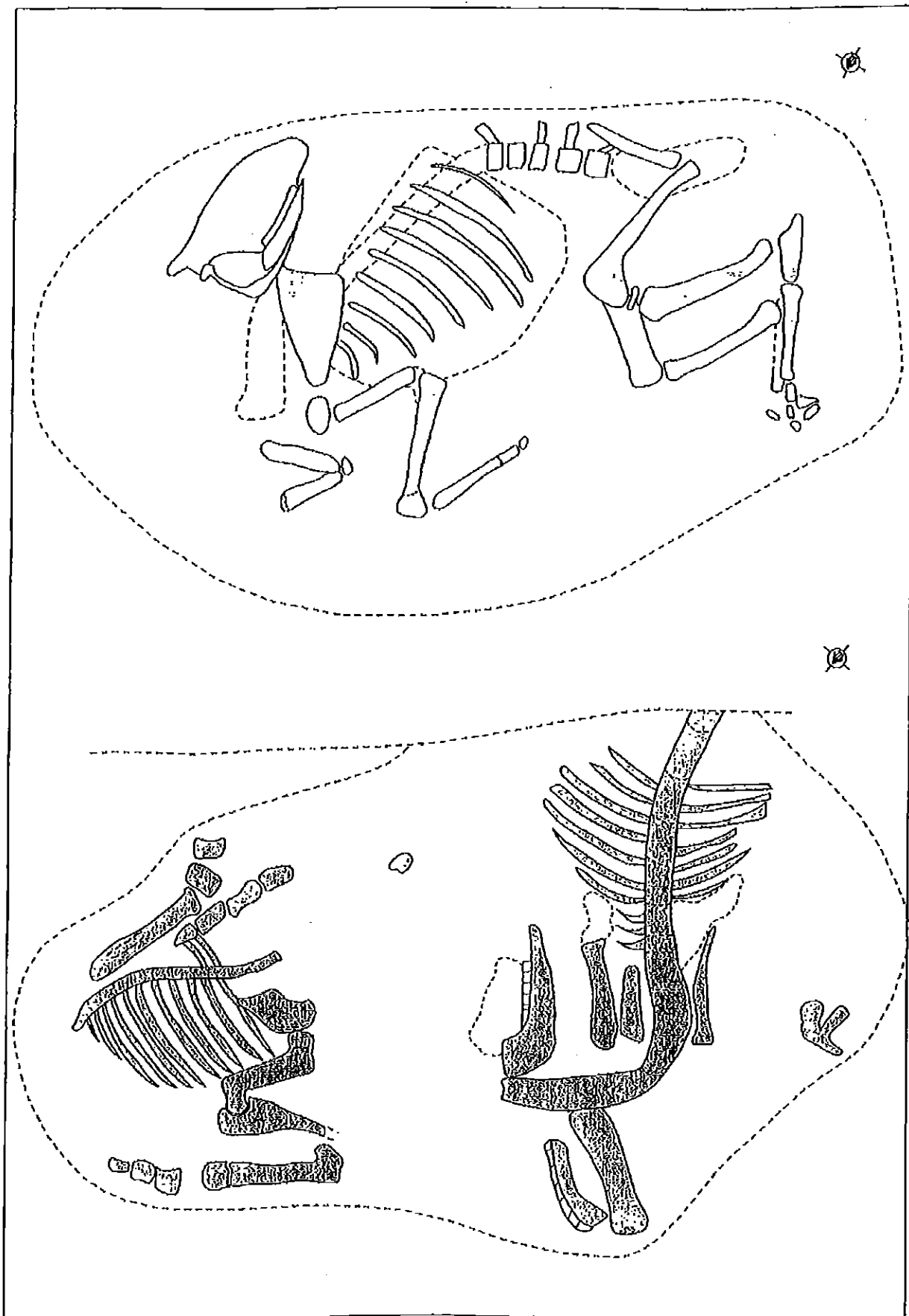
Ophemert - Slingerbos 2005



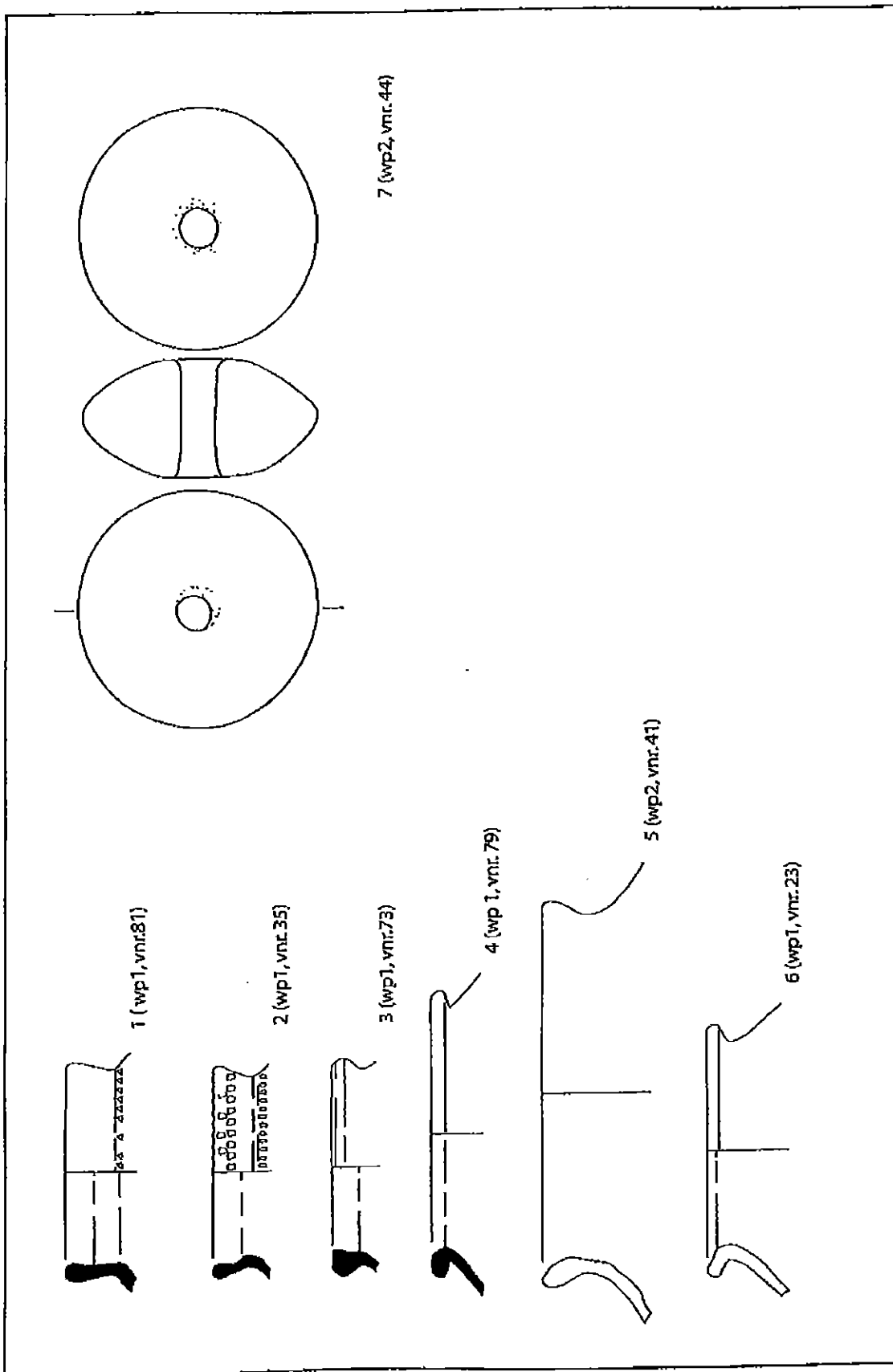
A B

30 m

Bijlage 3: Ophemert-Slingerbos 2005. Productiefase 1 en 2, vlak 1. Schaal 1:500
A: Bestemmingslocatie; B: Productiefase met grondsporen (dierbegraafingen in donkergrijs; archeologisch relevante grondsporen in grijs; moderne kuilen en greppels in wit)



Bijlage 6: Ophemert-Slingerbos 2005. Dierbegravingen 1-34 (boven) en 2-21 (onder), Schaal 1:40



Bijlage 7: Ophernent-Slingertbos 2005. Selectie van het vondstmateriaal. Aardewerk schaal 1:3, kruis schaal 1:1.
 1,2: Badorf; 3,4: Pingsdorf; 5,6: handgemaakte kogelpot; 7: glazen kruis

WP	SN	SPOORDEFINITIE	DIEPTE SPOOR	DATERING	OPMERKINGEN
1	1	Cultuurlaag	0,00		overig = laagbeschrijving cultuurlaag met gele vlekken, donker grijze vlekken en iets zware zavel.
1	2	Laag	0,00		laagbeschrijving = natuurlijke laag
1	3	Greppel	0,00	ME	laag 2: blauwgrijs/ bruin-grijs. Zie ook profiel Erfscheidende greppel? In ieder geval later dan de greppels S58 en S61
1	4	Paalkuil	0,00		
1	5	Recent Overig	0,00	RBC	recente kuil, met veel puin. Zie ook profiel
1	6	Paalkuil	0,00		
1	7	Kuil	0,45	ME	laag 1 inclusie: met zwarte vlekken laag 2 inclusie: met iets zwarte vlekken
1	8	Paalkuil	0,00	ME	met veel gele vlekken
1	9	Kuil	0,64	ME	laag 1: ook met lichte klei en gele vlekken laag 2: met grijze vlekken S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	10	Kuil	0,00		
1	11	Greppel	0,00		met het lichtblauwgrijze vlekken en iets gele vlekken
1	12	Dierengraf	0,00	SUBRBC	
1	13	Paalkuil	0,00		
1	14	Greppel	0,00	ME	met iets gele vlekken
1	15	Paalkuil	0,00	ME	
1	16	Recent Overig	0,00	RBC	recente kuil
1	17	Paalkuil	0,00	ME	met gele vlekken
1	18	Recent Overig	0,00	RBC	recente kuil
1	19	Recent Overig	0,00	RBC	recente kuil
1	20	Recent Overig	0,00	RBC	recente kuil
1	21	Paalkuil	0,00		met gele vlekken
1	22	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving = van cultuurlaag laag ook met grijze vlekken
1	23	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving = van cultuurlaag ook met gele vlekken
1	24	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving = van cultuurlaag ook met grijze vlekken
1	25	Laag	0,00		natuurlijke laag, laagbeschrijving = van natuurlijke laag
1	26	Kuil	0,00	SUBREC	Met kuil wordt hier knekelkuil bedoeld. Vulling met iets gele vlekken
1	27	Kuil	0,00	ME	laag 1: met gele vlekken laag 2: met gele vlekken zie profiel
1	28	Recent Overig	0,00	RBC	recente sloof met kabels en puin.
1	29	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving = van cultuurlaag identiek aan spoor 23, maar het donkerder en iets meer vondsten Zie profiel
1	30	Kuil	0,00	ME	met gele vlekken
1	31	Cultuurlaag	0,00		

WP	SN	SPOORDEFINITIE	DIPTESPOOR	DATERING	OPMERKINGEN
1	32	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving = beschrijving cultuurlaag, laag 1: gelijk aan spoor 23, maar dan meer gebioturbeerd. Laag 2: zavel/ lichte zavel en ook gebioturbeerd. In het profiel lijkt het eerder een greppel
1	33	Greppel	0,00		zie profiel vulling ook met iets zware zavel
1	34	Dierengraf	0,00	SUBREC	1:10 vlaktekoning aanwezig
1	35	Paalkuil	0,00		
1	36	Paalkuil	0,00		
1	37	Concentratie	0,00		
1	38	Recent Overig	0,00		recente sloot, zie profiel
1	39	Kuil	0,00	ME	
1	40	Recent Overig	0,00		recente greppel, zie profiel
1	41	Recent Overig	0,00		recente greppel, zie profiel
1	42	Paalkuil	0,00		met iets zwarte vlokken
1	43	Paalkuil	0,00	ME	
1	44	Paalkuil	0,00		laag 2: gevlekt S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	45	Paalkuil	0,00	ME	
1	46	Paalkuil	0,00	ME	
1	47	Paalkuil	0,00		laag 2: gevlekt S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	48	Paalkuil	0,00	ME	laag 2: grijs gevlekt S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	49	Paalkuil	0,00		
1	50	Kuil	0,00		S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	51	Kuil	0,00	ME	
1	52	Kuil	0,00	ME	
1	53	Paalkuil	0,00		S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	54	Paalkuil	0,00		laag 1: lichtblauwgrijs/ bruingrijs S9, S44, S48, S47, S50, S53 en S54 zijn misschien wandpalen.
1	55	Paalkuil	0,00		
1	56	Greppel	0,00		S56 en S58 zijn misschien een structuur en ouder dan de omgreppeling S3
1	57	Paalkuil	0,00		kleur is bruingrijs/ blauwgrijs
1	58	Kuil	0,00		S56 en S58 zijn misschien een structuur en ouder dan de omgreppeling S3
1	59	Greppel	0,00		vulling is gevlekt
1	60	Kuil	0,00		laag 3: gevlekt
1	61	Greppel	0,00		laag is gevlekt
1	62	Kuil	0,00		laag is lichtblauwgrijs/ bruingrijs
1	63	Greppel	0,00		
1	64	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	65	Paalkuil	0,00		
1	66	Paalkuil	0,00		

WP	SN	SEORDBEINTE	DIPTHE SPOR	DATBRING	OPMERKINGEN
1	67	Kuil	0,00		
1	68	Kuil	0,00		laag is gevlekt
1	69	Kuil	0,00		laag is gevlekt
1	70	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	71	Kuil	0,00		laag is gevlekt
1	72	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	73	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	74	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	75	Paalkuil	0,00		
1	76	Paalkuil	0,00		laag 2 is gevlekt
1	77	Paalkuil	0,00		laag 2: lichtblauwgrijs/ bruinrgrijs
1	78	Paalkuil	0,00		
1	79	Kuil	0,00		blauwgrijs/ bruinrgrijs gevlekt
1	80	Paalkuil	0,00		lichtblauwgrijs/ lichtbruinrgrijs gevlekt
1	81	Paalkuil	0,00		
1	82	Paalkuil	0,05		
1	83	Paalkuil	1,06		
1	84	Paalkuil	0,00		
1	85	Paalkuil	0,00		
1	86	Paalkuil	0,00		
1	87	Paalkuil	0,00		
1	88	Kuil	0,30		
1	89	Paalkuil	0,00		
1	90	Paalkuil	0,00		
1	91	Paalkuil	0,00		
1	92	Paalkuil	0,00		
1	93	Paalkuil	0,00		
1	94	Paalkuil	0,00		
1	95	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	96	Groepel	0,00		zie profiel
1	97	Paalkuil	0,14		
1	98	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	99	Paalkuil	0,00		laag 1 en 2 zijn gevlekt
1	100	Paalkuil	0,00		
1	101	Paalkuil	0,00		laag is gevlekt
1	102	Kuil	0,00		laag is gevlekt
1	103	Paalkuil	0,00		laag 1 en 2 zijn gevlekt
1	104	Paalkuil	0,00		
1	105	Laag	0,00		natuurlijke laag, met kalkconcreties
1	106	Laag	0,00		natuurlijke laag
1	107	Kuil	0,00		zie profiel
1	108	Laag	0,00		
1	109	Laag	0,00		
1	110	Kuil	0,00		
1	111	Paalkuil	0,00		
1	112	Laag	0,00		natuurlijke laag laagdefinitie = beschrijving laag laag bevat ook schelpmateriaal

WF	SN	SPOORDEFINITIE	Diepte SPOOR	DATUM	OPMERKINGEN
1	113	Laag	0,00		natuurlijke laag laagdefinitie = beschrijving laag zware zavel/ lichte klei
1	114	Laag	0,00		natuurlijke laag, zware zavel/ lichte klei
1	115	Kuil	0,86		laag 2: zavel/ lichte zavel laag 3: met humeuze spikkels laag 5: met iets humeuze vlekken
1	116	Paalkuil	0,00		
1	117	Laag	0,00		natuurlijke laag
1	118	Laag	0,00		natuurlijke laag
1	119	Laag	0,00		natuurlijke laag
1	120	Laag	0,00		natuurlijke laag, zie profielkolom. Met gele vlekken
1	121	Laag	0,00		natuurlijke laag, zie profielkolom.
1	122	Laag	0,00		natuurlijke laag, zie profielkolom
1	123	Cultuurlaag	0,00		niet in vlakken herkend, zie profiel. Laag is gevlekt.
1	124	Kuil	0,00		niet in vlakken herkend, zie profiel.
1	125	Recente drainagesleuf	0,00		niet in vlakken herkend. Zie profiel
1	126	Recent	0,00		Niet in vlakken herkend, recente kuil, zie profiel
1	127	Recent	0,00		niet in vlakken herkend. Recent kuil, zie profiel. Vulling gevlekt.
1	128	Recente drainagesleuf	0,00		Niet zichtbaar op vlakken, zie profiel.
1	129	Kuil	0,00		natuurlijke laag. Niet zichtbaar in vlakken, zie profiel.
1	130	Kuil	0,00		Niet zichtbaar op vlakken, zie profiel
1	133	Recent Overig	0,00		Niet zichtbaar op vlakken, recente kuil met puin, zie profiel
1	134	Laag	0,00		Zie profiel natuurlijke laag
1	135	Recent Overig	0,00		Niet zichtbaar op vlakken, zie profiel. recente kuil
1	136	Recent Overig	0,00		niet zichtbaar op vlakken, zie profiel. Recente kuil met wat puin
1	137	Recent Overig	0,00		Niet zichtbaar op de vlakken, zie profiel. recente kuil met iets puin..
1	138	Recent Overig	0,00		Niet herkend in vlakken, zie profiel. recente kuil met veel puin.
1	139	Kuil	0,00		niet gezien op vlakken, zie profiel. Met gele vlekken
1	140	Vegetiatielvaal	0,00		zie profiel
1	997	Bouwvoor	0,00		zie profiel. S997 lijkt een combinatie van S998 en S999. De laag bevat veel puin, bot en bouwafval.
1	998	Bouwvoor	0,00		
1	999	Bouwvoor	0,00		
2	1	Cultuurlaag	0,00		cultuurlaag is laagbeschrijving. De laag wordt iets grijzer naar het zuiden toe.
2	2	Oreppel	0,00	ME	laag 1 en 2: met iets gele vlekken
2	3	Paalkuil	0,00	ME	
2	4	Recent Overig	0,00		recente kabelsleuf
2	5	Kuil	0,00	ME	laag 1 en 2 met iets gele vlekken
2	6	Kuil	0,00	ME	laag 2 met gele vlekken
2	7	Kuil	0,00	ME	

WP	SN	SPOORDEFINITIE	Diepte SPOOR	DATERING	OPMERKINGEN
2	8	Paalkuil	0,00	ME	
2	9	Paalkuil	0,00	ME	
2	10	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	11	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	12	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	13	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	14	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	15	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	16	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	17	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	18	Paalkuil	0,00	ME	S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	19	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	20	Recent Overig	0,00		recente paalkuil S10 t/m 20 zijn met uitzondering van S18 wandstijlen van een recente of subrecente wand.
2	21	Dierengraf	0,00	SUBREC	vlaktekening 1:10 aanwezig
2	22	Recent Overig	0,00		recente greppel
2	23	Greppel	0,00	ME	
2	24	Cultuurlaag	0,00		laagbeschrijving is cultuurlaag, met grijze vlekken
2	25	Subrecent	0,00	SUBREC	subrecente afvalkuil
2	26	Dierengraf	0,00	SUBREC	
2	27	Subrecent	0,00	SUBREC	subrecente kuil
2	42	Paalkuil	0,00	ME	
2	43	Paalkuil	0,00	ME	
2	44	Paalkuil	0,00	ME	zie profiel
2	45	Paalkuil	0,00	ME	
2	46	Paalkuil	0,00	ME	waarschijnlijk betreft het hier een depressie in de bovengelegen cultuurlaag

WP	SN	SPOORDEFINITIE	DIEPTE SPOOR	DATBRING	OPMERKINGEN
2	47	Paalkuil	0,00	ME	
2	48	Paalkuil	0,00	ME	
2	49	Paalkuil	0,00	ME	
2	50	Paalkuil	0,00	ME	
2	51	Paalkuil	0,00		
2	52	Paalkuil	0,00	MB	
2	53	Vervallen	0,00		
2	54	Paalkuil	0,30	ME	
2	55	Paalkuil	0,00	ME	
2	56	Paalkuil	0,00	ME	zie profiel
2	57	Paalkuil	0,00	ME	
2	58	Paalkuil	0,00	ME	
2	59	Paalkuil	0,00	ME	zie profiel
2	60	Kuil	0,00		lijkt onderkant van cultuurlaag (S24) te zijn, erg gevlekt
2	61	Paalkuil	0,00	ME	vulling gevlekt
2	62	Paalkuil	0,00	ME	vulling gevlekt
2	63	Kuil	0,00		S63, S65, S66 en S67 zijn waarschijnlijk onderdeel van een wand
2	64	Paalkuil	0,00	ME	
2	65	Paalkuil	0,00	ME	S63, S65, S66 en S67 zijn waarschijnlijk onderdeel van een wand
2	66	Paalkuil	0,00	ME	S63, S65, S66 en S67 zijn waarschijnlijk onderdeel van een wand
2	67	Paalkuil	0,00	ME	S63, S65, S66 en S67 zijn waarschijnlijk onderdeel van een wand
2	68	Kuil	0,00	ME	
2	69	Kuil	0,00	ME	
2	70	Paalkuil	0,00	ME	laag 2: gevlekt
2	71	Kuil	0,00	ME	
2	72	Paalkuil	0,00	ME	
2	73	Kuil	0,00	ME	
2	74	Paalkuil	0,90	ME	laag 1: gevlekt
2	75	Paalkuil	0,00	ME	
2	76	Paalkuil	0,00	ME	
2	77	Paalkuil	0,00	ME	
2	78	Recent Overig	0,00	RBC	recente paalkuil
2	79	Greppel	0,10	ME	S79 (greppel) en S102 (middenslaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	80	Paalkuil	0,14	ME	insteek is blgr/ br gr zwzav S93, S94, S80, S99 en S100 behoren waarschijnlijk tot een wand. S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	81	Paalkuil	0,65	ME	
2	82	Kuil	0,00	ME	
2	83	Kuil	0,00	ME	laag 2: gevlekt
2	84	Kuil	0,00	ME	
2	85	Paalkuil	0,00	ME	misschien subrecent
2	86	Paalkuil	0,00	ME	

WP	SN	SPOORDEFINITIE	DIEPTE SPOOR	DATBRING	OPMERKINGEN
2	87	Paalkuil	0,00	ME	
2	88	Paalkuil	0,00	ME	
2	89	Paalkuil	0,00	ME	
2	90	Kuil	0,00	ME	vulling is gevlekt
2	91	Paalkuil	0,00	ME	
2	92	Paalkuil	0,00	ME	
2	93	Paalkuil	0,00	ME	vulling is gevlekt S93, S94, S80, S99 en S100 behoren waarschijnlijk tot een wand. S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	94	Paalkuil	0,00	ME	laag 2: lichtblauwgrijs/ bruin-grijs S93, S94, S80, S99 en S100 behoren waarschijnlijk tot een wand. S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	95	Paalkuil	0,00	ME	
2	96		0,00	ME	
2	97	Paalkuil	0,00	ME	
2	98	Paalkuil	0,00	ME	laag 1 en 2: gevlekt
2	99	Paalkuil	0,00	ME	laag 2: lichtblauwgrijs/ bruin-grijs S93, S94, S80, S99 en S100 behoren waarschijnlijk tot een wand. S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	100	Paalkuil	0,00	ME	laag 2: lichtblauwgrijs/ bruin-grijs S93, S94, S80, S99 en S100 behoren waarschijnlijk tot een wand. S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100.
2	101	Paalkuil	0,00	ME	laag 1 en 2 gevlekt.
2	102	Kuil	0,00	ME	S79 (greppel) en S102 (middenstaander?) kunnen tot dezelfde structuur behoren als S93, S94, S80, S99 en S100. Zie voor S102 profiel
2	103	Kuil	0,00	ME	
2	104	Vegetatieniveau	0,00		niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel. Laagdefinitie is van vegetatieniveau
2	105	Laag	0,00		natuurlijke laag, zie profielkolom.
2	106	Laag	0,00		Laagdefinitie is van natuurlijke laag natuurlijke laag, zie profielkolom.
2	107	Recent Overig	0,00		Laagdefinitie is van natuurlijke laag recente kuil, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel. Bruin-grijs tot zwart.
2	108	Kuil	0,00		niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	109	Recent Overig	0,00		recente kuil, met puin. niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	110	Recent Overig	0,00		recente laag, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel. Laagdefinitie is van recente laag, met veel verbrande resten.
2	111	Recent Overig	0,00		recente kuil, met veel verbrande resten

WP	SN	SPOORDEFINITIE	Diepte SPOOR	DATBRING	OPMERKINGEN
					niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	112	Recent Overig	0,00		niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	113	Recent Overig	0,00		recente sleuf, gevlekt niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	114	Recent Overig	0,00		recente kuil, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	115	Recent Overig	0,00		recente kuil, met puin niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	116	Recent Overig	0,00		recente laag, gevlekt en met veel verbrande resten. Laagdefinitie gaat over recente laag. niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	117	Kuil	0,00		niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel geflekt
2	118	Recent Overig	0,00		recente kuil, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	119	Recent Overig	0,00		recente kuil, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	120	Recent Overig	0,00		recente kuil, niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	121	Recent Overig	0,00		recente kuil niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel.
2	122	Recent Overig	0,00		recente ophoging, laagdefinities zijn van recente ophogingslaag. niet in vlakken herkend, zichtbaar in profiel. Laag 1: met puin laag 2: zware zavel/ lichte klei.
2	998	Bouwvoor	0,00		
2	999	Bouwvoor	0,00		

1. 2. 3. 4. 5.

()

()

()

()