

Gemeente Zundert

Plangebied Verlengde Hofdreef

Opgraving

BAAC conceptrapport A-12.0143

April 2013

Status

Concept

Auteur

drs A. ter Wal

Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	drs J. de Winter
Tekst:	drs A. ter Wal
Afbeeldingen:	drs. A. ter wal
Veldwerk:	drs F. van Nuenen M. Kalshoven Ma W. Kemme Ma drs. M. Tump drs A. ter Wal
Vondstdeterminatie:	drs A. ter Wal
Specialistisch onderzoek:	drs. M. van Brevoort (Earth)
Copyright:	Gemeente Zundert / BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Gemeente Zundert en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting

1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Ligging van het plangebied	7
1.3	Administratieve gegevens	9
2	Landschappelijke, historische en archeologische achtergronden	11
2.1	Landschappelijke achtergronden	11
2.2	Historische achtergronden	11
2.3	Archeologische achtergronden	12
3	Vraagstellingen	14
3.1	Vindplaats 1	14
3.2	Vindplaats 2	14
3.3	Vindplaats 3	15
4	Werkwijze	16
5	Resultaten fysisch geografisch onderzoek	19
6	Sporen en structuren	23
6.1	Vindplaats 1	23
6.1.1	Structuur 1	23
6.1.2	Overige sporen	26
6.2	Vindplaats 2	26
6.2.1	Structuur 2	26
6.2.2	Overige sporen	27
6.3	Vindplaats 3	28
6.3.1	Structuur 3	28
6.3.2	Overige sporen	29
6.4	Sporen buiten de vindplaats	30
6.4.1	Crematie	30
6.4.2	Greppelstructuren en karrensporen	32
7	Vondsten	34
7.1	Aardewerk	34
7.2	Overige vondstcategorieën	38
8	Conclusie en samenvatting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
8.1	Beantwoording onderzoeksvragen	43
8.1.1	Vindplaats 1	43
8.1.2	Vindplaats 2	45
8.1.3	Vindplaats 3	45
9	Literatuur	47

Bijlagen

Bijlage 1 – Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2 – Allesporenkaart

Bijlage 3 – Rapport onderzoek crematieresten

Bijlage 4 – Sporenlijst

Bijlage 5 - Vondstenlijst

Samenvatting

Aan de Verlengde Hofdreef te Zundert is op een tot voorheen onbebouwd terrein ten zuidoosten van de Mencia Sandrode scholengemeenschap nieuwbouw gepland. Bij graafwerkzaamheden voorafgaande aan de bouw van het schoolgebouw zijn in 2004 onder andere de resten aangetroffen van een grafveld uit de late bronstijd en midden-ijzertijd. Dit grafveld is, binnen de bouwput van het schoolgebouw, onderzocht door Synthegra bv.

Naar aanleiding van deze vondsten is door de HBS verbonden aan de Vrije Universiteit Amsterdam een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p) uitgevoerd in het huidige plangebied. Uit dit onderzoek bleek dat het terrein vindplaatsen bevatte uit de bronstijd tot en met de ijzertijd (nederzettingsresten en een randzone van een urnengrafveld) en uit de periode van de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen (bewoningssporen). BAAC bv heeft vervolgens in het plangebied een definitieve archeologische opgraving uitgevoerd. Aansluitend aan de oostzijde van het plangebied is tevens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in verband een aan te leggen randweg. De resultaten van dit onderzoek worden kort beschreven in dit rapport.

Gedurende het onderzoek zijn de drie vindplaatsen zoals die aangeduid waren op grond van het vooronderzoek in hun geheel onderzocht. Binnen vindplaats 1 zijn geen sporen aangetroffen die ontegenzeggelijk aan het grafveld gerelateerd kunnen worden. Enkele kuilen met houtskool aan de noordzijde van het terrein zouden een rol kunnen hebben gespeeld in het begrafenisritueel maar dit is niet aantoonbaar. Het is even zo goed mogelijk dat de verspreid liggende sporen binnen vindplaats 1 deel uitmaken van de periferie van een nederzetting, net als de sporen binnen de vindplaatsen 2 en 3. Aan de westzijde van het onderzoeksgebied is een structuur aangetroffen bestaande uit twee parallelle rijen palen. De functie en datering van deze structuur is onduidelijk, parallellen van dergelijke structuren zijn niet bekend. Gezien de nabijheid van het grafveld en de daar aangetroffen *Viereckschanze* is het verleidelijk een verband tussen deze en de structuur te vermoeden, hier zijn echter geen directe aanwijzingen voor. Ook de oriëntatie van beide structuren komt niet overeen.

Ter plaatse van vindplaats 2 zijn naast een vierpalige spieker twaalf paalkuilen en negen kuilen aangetroffen. Deze liggen verspreid over de vindplaats en kunnen niet tot een structuur gerekend worden. De aanwezigheid van een spieker in combinatie met verspreid liggende sporen is in overeenstemming met de interpretatie van de vindplaats als zijnde de periferie van een nederzetting. Deze nederzetting zou zich dan verder naar het noordoosten moeten bevinden. De individuele sporen kunnen niet gedateerd worden maar het aardewerk dat bij de aanleg is gevonden duidt op een datering in de late bronstijd of ijzertijd.

Vindplaats 3 bevindt zich aan de zuidwestzijde van het plangebied. Hier zijn bij het vooronderzoek een spieker, een greppel en enkele paalkuilen aangetroffen. Twee paalkuilen zijn geïnterpreteerd als mogelijk behorend tot een hoofdgebouw. Het geheel is aangemerkt als zijnde de resten van een geïsoleerd erf daterend tussen de late ijzertijd en de volle middeleeuwen. Deze interpretatie bleek wat optimistisch, bij het onderzoek zijn vrijwel geen nieuwe sporen aangetroffen. Enige uitzondering was een waterkuil, die op grond van één aardewerkfragment mogelijk in de late bronstijd gedateerd moet worden. De landschappelijke ligging van de sporen, in een van oudsher vochtige laagte, lijkt ook niet voor de hand te liggen voor een nederzettingslocatie. In feite is de vindplaats goed

vergelijkbaar met vindplaats 2; een spieker vergezeld van een aantal verspreid gelegen sporen. Ook hier lijkt dus een interpretatie als periferie van een nederzetting het meest voor de hand te liggen.

Buiten de genoemde vindplaatsen is nog een aantal geïsoleerd liggende sporen aangetroffen. In de eerste plaats gaat het hier om uitgebreide bundels greppeltjes en karrensporen die veelal samenvallen met het percelerings- en wegenpatroon zoals dat tot in recente tijden nog in gebruik was. Dit patroon gaat, getuige historisch kaartmateriaal, tenminste terug tot het begin van de 19^e eeuw.

Aan de rand van vindplaats 2 is een klein crematiegraf aangetroffen. Gezien de kleine hoeveelheid crematieresten, slechts 30 gram, lijkt het graf grotendeels verploegd te zijn. Door deze kleine hoeveelheid crematieresten zijn er verder geen uitspraken te doen over de leeftijd of geslacht van de bijgezette persoon. Het aardewerk aangetroffen in het graf is slechts globaal te dateren in de late bronstijd of ijzertijd.

Opmerkelijk door de relatieve zeldzaamheid is de vondst van een kleine concentratie aardewerk van de Vlaardingencultuur. De vondst van een concentratie aardewerk, afkomstig van één enkele pot, is een fenomeen dat bij de Vlaardingencultuur vaker voorkomt, met name op de Zuid-Nederlandse zandgronden. Voorbeelden van vindplaatsen waar vrijwel complete potten zijn aangetroffen, zijn Well-Aijen (in ADC-werkput 13, Deelgebied 2), Ittervoort, Moergestel en Meerhoven.

In de vijf aangelegde proefsleuven werden slechts een beperkt aantal sporen aangetroffen. Naast een aantal karrensporen en greppeltjes werden twee parallel verlopende greppels aangetroffen aan de zuidoostzijde van werkput 1 (S1002 en 1003) en nogmaals in het midden van werkput 2 (S2005 en 2009). De beide greppels liggen precies in het verlengde van een onvolledig opgegraven rechthoekige structuur, aangetroffen bij het onderzoek van het grafveld op het terrein van Mencia Sandrode (spoornummer 3).¹ Het gaat hier om een grafmonument, een zogenaamd langbed, uit de vroege ijzertijd. Het langbed is op grond van het rechthoekig uiteinde te dateren in de vroege ijzertijd. Langbedden komen in urnenvelden voor naast andere typen graven maar vormen altijd een kleine minderheid in een verhouding van ongeveer 1:10. Hoewel het langbed van Zundert Mencia met minimaal 66 meter tot de langere behoort, is het bij lange na niet het langste bekende langbed. In Weert-Raak is een langbed aangetroffen met een lengte van 180 meter. Dit soort 'oversized' langbedden wordt wel beschouwd als 'stichtergraven'.² In het geval van Zundert lijkt dit niet het geval te zijn aangezien het grafveld al in de late bronstijd in gebruik was.

¹ Van der Kuijl en Krist 2005.

² Roymans & Kortlang 1999.

Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Aan de Verlengde Hofdreef te Zundert is op een tot voorheen onbebouwd terrein ten zuidoosten van de Mencia Sandrode scholengemeenschap nieuwbouw gepland. Bij graafwerkzaamheden voorafgaande aan de bouw van het schoolgebouw zijn in 2004 onder andere de resten aangetroffen van een grafveld uit de late bronstijd en midden-ijzertijd. Dit grafveld is, binnen de bouwput van het schoolgebouw, onderzocht door Synthegra bv.

Naar aanleiding van deze vondsten is door de HBS verbonden aan de Vrije Universiteit Amsterdam een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p) uitgevoerd in het huidige plangebied. Uit dit onderzoek bleek dat het terrein vindplaatsen bevatte uit de bronstijd tot en met de ijzertijd (nederzettingsresten en een randzone van een urnengrafveld) en uit de periode van de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen (bewoningssporen).

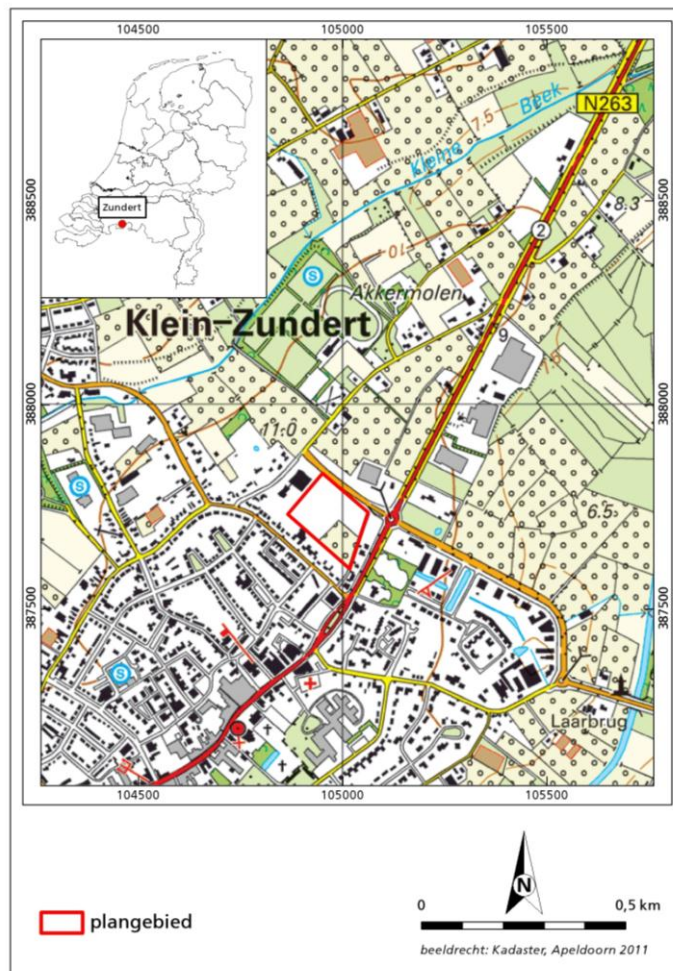
BAAC bv heeft vervolgens in het plangebied een definitieve archeologische opgraving uitgevoerd. In totaal is 9.379 m² onderzocht verdeeld over acht werkputten. Hierbij zijn 213 sporen gedocumenteerd, waarvan er uiteindelijk 148 antropogeen bleken. Gedurende het onderzoek zijn tientallen fragmenten aardewerk, bouwkeraamiek, natuursteen, metaal en andere materiaalcategorieën aangetroffen.

Het onderzoek is tussen 21 mei en 1 juni 2012 uitgevoerd. De opdrachtgever was gemeente Zundert met als contactpersoon M. Simons. De bevoegde overheid was eveneens de gemeente Zundert, geadviseerd door drs. L. Weterings-Korthorst van het Regiobureau West-Brabant. Het veldteam bestond uit drs. A. ter Wal (senior KNA-archeoloog), drs. M. Tump (senior KNA-archeoloog), M. Kalshoven Ma (archeoloog) en W. Kemme Ma (archeoloog).

Aansluitend aan het onderzoek is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd direct ten oosten van het onderzoeksgebied in het kader van de aanleg van een rand weg rond Zundert. Deze randweg volgt ter hoogte van het onderzoeksgebied ruwweg het tracé van de huidige Verlengde Hofdreef. Gedurende dit proefsleuvenonderzoek zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied vijf proefsleuven aangelegd. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek zullen in dit rapport behandeld worden voor zover zij betrekking hebben op het onderhavige onderzoek.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Zundert. Het plangebied wordt aan de noordoostzijde begrensd door de Verlengde Hofdreef, aan de noordwestzijde door de toegangsweg tot het Mencia Sandrode college, aan de zuidwestzijde door woningen en hun percelen langs de Willem Passtoorsstraat en aan de zuidoostzijde door woningen en hun percelen langs de Bredaseweg. Het zuidoostelijk deel van het plangebied was op grond van het vooronderzoek reeds afgeschreven vanwege verregaande verstoring. Het onderzoek lag ten tijde van het veldwerk braak en was begroeid met gras.



Afb. 1 Ligging van het plangebied

1.3 Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Archeologische opgraving
Datum onderzoek	21 mei tot 1 juni 2012
Datum rapportage	November 2012
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch 5222 BS 's-Hertogenbosch 073-6136219
Projectleider	drs. A. ter Wal
BAAC-rapport	A-12.0143
Veldmedewerkers	M.Kalshoven MA W. Kemme MA drs. M. Tump drs. F. van Nuenen drs. A. ter Wal
Vondstdeterminatie	drs. A. ter Wal
Specialistisch onderzoek	BIAX Earth
Opdrachtgever	Gemeente Zundert
Bevoegde overheid	Gemeente Zundert
Deskundige namens de bevoegde overheid :	Mevr. drs. L. Weterings-Korthorst, Postbus 503, 4870 AM Etten-Leur tel. 076-5027229 leonie.weterings@west-brabant.eu
Beheer documentatie	Provinciaal archeologisch depot Brabant
Beheer vondstmateriaal	Provinciaal archeologisch depot Brabant

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Zundert
Plaats	Zundert
Toponiem	Verlengde Hofdreef
Kaartblad	50A
Oppervlakte	9379 m ²
RD-coördinaten	104.869/ 387.729 104.952/ 387.831 105.060/ 387.601 105.015/ 387.601

Gegevens Archis

Onderzoeksmeldingsnummer	51879
Onderzoeksnummer	32885
Vondstmeldingsnummer	419206
AMK-terrein	nvt
Waarnemingnummer(s)	nvt
Periode(s)	neolithicum, ijzertijd en middeleeuwen

2 Landschappelijke, historische en archeologische achtergronden

Voordat de resultaten van het onderzoek aan de orde komen, wordt eerst aandacht besteed aan de landschappelijke, historische en archeologische achtergronden van de onderzoekslocatie.

2.1 Landschappelijke achtergronden

Tijdens het vooronderzoek werd al geconcludeerd dat binnen het plangebied eolisch (dek)zand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) op grove fluviatiele afzettingen (Formatie van Waalre, niet ontsloten tijdens het vooronderzoek) is gelegen. Uit boorgegevens in het DINO-Loket (o.a. boring B50A0085, B50A0173 en B50A0511) blijkt dat de grens tussen de grove afzettingen van de Formatie van Waalre en de fijne afzettingen van de Formatie van Boxtel in de omgeving van het plangebied rond de 4 meter –mv (beneden maaiveld) moet worden gelegd. Nabij het plangebied bevinden zich binnen de Formatie van Boxtel dikke inschakelingen van leem (Laagpakket van Liempde, Formatie van Boxtel). Daarnaast komen in de omgeving van het plangebied eveneens fluvioperiglaciale afzettingen zoals verspoeld dekzand voor (voormalige Formatie van Eindhoven, tegenwoordig ongedifferentieerde eenheid binnen de Formatie van Boxtel). Op de hoger gelegen zandgronden ontwikkelden zich podzolbodems. Vanaf de middeleeuwen werden deze gronden, die voor landbouwdoeleinden in gebruik waren, bemest om de grond vruchtbaarder te maken. Door deze bemesting zijn de bodems in de loop der eeuwen flink opgehoogd waardoor een enkeerdgrond is ontstaan. Enkeerdgronden zijn gronden met een minimaal 50 cm dikke humeuze bovengrond. Het humeuze ophoogdek wordt ook wel esdek genoemd. De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat, zoals uit voorgaand onderzoek al bekend is geworden,³ uit een dergelijke enkeerdgrond.

2.2 Historische achtergronden

Door grootschalige ontginningen van de voormalige heidegebieden in de late middeleeuwen, in het plangebied aantoonbaar rond de 11de of 12de eeuw, ontstonden de eerste grootschalige landbouwactiviteiten. Door het intensief steken van plaggen en ontbossing raakten arme gronden uitgeput en kreeg erosie vat op de bovengrond. Plaatselijk kwam het oorspronkelijke dekzand opnieuw aan de oppervlakte, waardoor het opnieuw kon gaan stuiven. Dit pakket, behorende tot de Formatie van Kootwijk, heeft gezorgd voor het ontstaan van een reeks landduinen die ten zuidoosten van Zundert gelegen zijn. In de Romeinse tijd is het terrein vermoedelijk in gebruik als akkerland. Deze woeste heidegronden zijn vanaf de 11de of 12de eeuw ontgonnen. Vanaf de 12de eeuw is het gebied verder opgehoogd, eerst door middel van plaggenbemesting, later door potstalbemesting. Tot in recente tijden is het plangebied voor agrarisch gebruik benut. In de 20ste eeuw is het plangebied enkele decennia in gebruik geweest door een boomkwekerij.

³ Van Renswoude 2008.

2.3 Archeologische achtergronden

Direct ten noorden van het plangebied ligt het huidige schoolgebouw van Mencia Sandrode. RAAP Archeologisch Adviesbureau heeft hier eerder in het plangebied Mencia Sandrode in 2003 een gecombineerd inventariserend archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd.⁴ Uit het bureauonderzoek bleek dat het terrein een hoge verwachting had voor het aantreffen van archeologische sporen. Tijdens het karterend booronderzoek werd handgevormd prehistorisch aardewerk, verbrande leem en puinfragmenten aangetroffen. De Provincie Noord-Brabant heeft naar aanleiding van deze vondsten besloten om direct over te gaan tot een definitieve opgraving van het plangebied. In oktober en november 2003 is door Synthegra Archeologie een definitieve opgraving uitgevoerd.⁵ Hierbij is een deel van een grafveld met crematiegraven uit twee verschillende periodes opgegraven, namelijk uit de late bronstijd en de midden ijzertijd. Sporen of vondsten uit de vroege ijzertijd lijken te ontbreken. Daarnaast is een deel van een mogelijke cultusplaats uit de midden ijzertijd opgegraven die als Viereckschanze is geïnterpreteerd. Een Viereckschanze is een rechthoekig omgreppeld terrein waarbinnen rituele handelingen hebben plaatsgevonden. Verder zijn karren- en ploegsporen aangetroffen. Nederzettingsresten zijn niet aangetroffen, maar werden vermoed binnen een straal van 100 tot 200 m van het grafveld.

Delen van het grafveld zijn mogelijk al eerder aangetroffen, getuige een vermelding uit 1905 van de vondst van een urnenveld te Zundert, in Archis vermeldt als waarneming 36966. De precieze locatie van deze waarneming is helaas onduidelijk.

In 2007 heeft de ACVU-HBS een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd in het plangebied.⁶ In totaal zijn drie proefsleuven aangelegd. In deze proefsleuven zijn sporen aangetroffen die tot drie vindplaatsen werden gerekend. Vindplaats 1 bestond uit de randzone van het grafveld uit de late bronstijd en midden-ijzertijd dat eerder is aangetroffen onder het Mencia Sandrode college. Het gaat om een greppel en een kuil. Hoewel in de spoorvulling geen dateerbaar materiaal is aangetroffen, zijn de sporen gedateerd in de late bronstijd of ijzertijd. Onduidelijk is waarop deze datering is gebaseerd.

Vindplaats 2 bevat enkele paalkuilen en greppels met een datering die waarschijnlijk ligt late bronstijd en midden ijzertijd. De datering is gebaseerd op het aangetroffen aardewerk in de cultuurlaag en sporen. De vindplaats is geïnterpreteerd als zijnde de randzone van een nederzetting, mogelijk behorende bij het grafveld.

Vindplaats 3 bestaat uit een spieker, een greppel en meerdere paalkuilen waarvan van een aantal werd vermoed dat zij waarschijnlijk deel uitmaakten van een hoofdgebouw. Het geheel is geïnterpreteerd als een geïsoleerd gelegen erf. Daterend vondstmateriaal werd niet aangetroffen. Direct naast het erf werd een voormalig ven aangetroffen.

Naast de drie vindplaatsen werd een groot aantal greppels aangesneden die liggen op de grens van de hoger gelegen akkers en het lager gelegen deel van het terrein. Deze greppels dateren waarschijnlijk in de volle middeleeuwen.

⁴ Keijers 2003.

⁵ Van der Kuijl en Krist 2005.

⁶ Van Renswoude 2008.

Verder is uit de late middeleeuwen een greppel aangetroffen. In alle proefsleuven zijn losse paalkuilen gevonden en oude akkerlagen. In deze akkerlagen zit vondstmateriaal dat hier waarschijnlijk door bemesting is terechtgekomen.

3 Vraagstellingen

Het doel van de opgraving is het veiligstellen en documenteren van mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Voor zover mogelijk worden onderstaande vragen, zoals geformuleerd in het Programma van Eisen⁷, beantwoord.

3.1 Vindplaats 1

- 1) Zijn er graven en/of grafstructuren aanwezig?*
Indien graven en/of grafstructuren aanwezig zijn:
- 2) Wat is de datering? Op het naastgelegen perceel zijn graven uit de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd aangetroffen. Betreft het onderhavige onderzoek eveneens enkel graven uit voornoemde periodes of zijn er ook graven uit andere periodes aanwezig en zo ja, welke?*
- 3) Wat zijn de afmetingen van de randstructuren?*
- 4) In hoeverre sluit de ruimtelijke verspreiding van de graven aan bij de graven uit de opgraving van de bouwput van de Mencia Sandrodeschool?*
- 5) Zijn de graven georiënteerd en zo ja, waarop is die oriëntatie gebaseerd?*
- 6) Zijn op basis van de crematieresten uitspraken te doen over leeftijd en geslacht van de overledenen? Is er sprake van pathologieën en zo ja, welke?*
- 7) Zijn er aanwijzingen voor activiteiten die met het grafveld te relateren zijn?*
Indien geen graven en/of grafstructuren aanwezig zijn:
- 8) Hoe zijn de aanwezige sporen te karakteriseren en wat is de datering?*
- 9) Is er een relatie met sporen uit vindplaats 2?*
- 10) Zijn er sporen die te associëren zijn met de vermoede viereckschans uit de aangrenzende opgraving?*
- 11) Wat is de horizontale spreiding van sporen en vondsten?*
- 13) Zijn er speciale deposities aanwezig die ritueel van aard zijn?*

3.2 Vindplaats 2

- 13) Tijdens het vooronderzoek (Van Renswoude 2008) is geconcludeerd dat de sporen in vindplaats 2 waarschijnlijk te dateren zijn in de Late Bronstijd en Midden IJzertijd. Bevestigt de opgraving dit? Zijn er ook sporen uit andere periodes aanwezig?*
- 14) Wat is de relatie van nederzetting (vindplaats 2) met het grafveld (vindplaats 1)? Hiertoe dient een lengteprofiel van ongeveer 100 m aangelegd te worden in het noordoostelijke deel (zie bijlage 1).*
- 15) Zijn huisplattegronden aanwezig en uit welke periode dateren? Huisplattegronden uit de Late Bronstijd zijn slecht gekend in Zuid-Nederland. Zijn er huisplattegronden aanwezig die (met zekerheid) aan de Late Bronstijd kunnen worden toegeschreven en zo ja, hoe is de huisconstructie te typeren?*
- 16) Wat is de horizontale en verticale spreiding van sporen en vondsten?*
- 17) Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?*

⁷ Koopmanschap 2011.

3.3

Vindplaats 3

18) Wat is de horizontale en verticale spreiding van sporen en vondsten?

19) Wat is de omvang van het erf? Zijn structuren aanwezig en tot welk type behoren ze?

Indien een hoofdgebouw aanwezig is, aan welk type kan dit toegeschreven worden?

20) Kan een specifiekere datering opgesteld worden en zo ja welke en waarom?

21) Wat is de relatie van het geïsoleerde erf met het langsegelegen ven? Hiertoe dient eveneens een profiel van ongeveer 45 m aangelegd te worden (zie bijlage 1).

22) Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten?

23) Betreft het een één-fasig erf of zijn er meerdere bewoningsfasen aanwezig?

24) Kan op basis van de verzamelde gegevens/monsters (o.a. pollenbak) een beeld van het milieu verkregen worden?

25) Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten, ofwel het voedingspatroon en de voedsel economie, aan de hand van het vondstspectrum en de monsters?

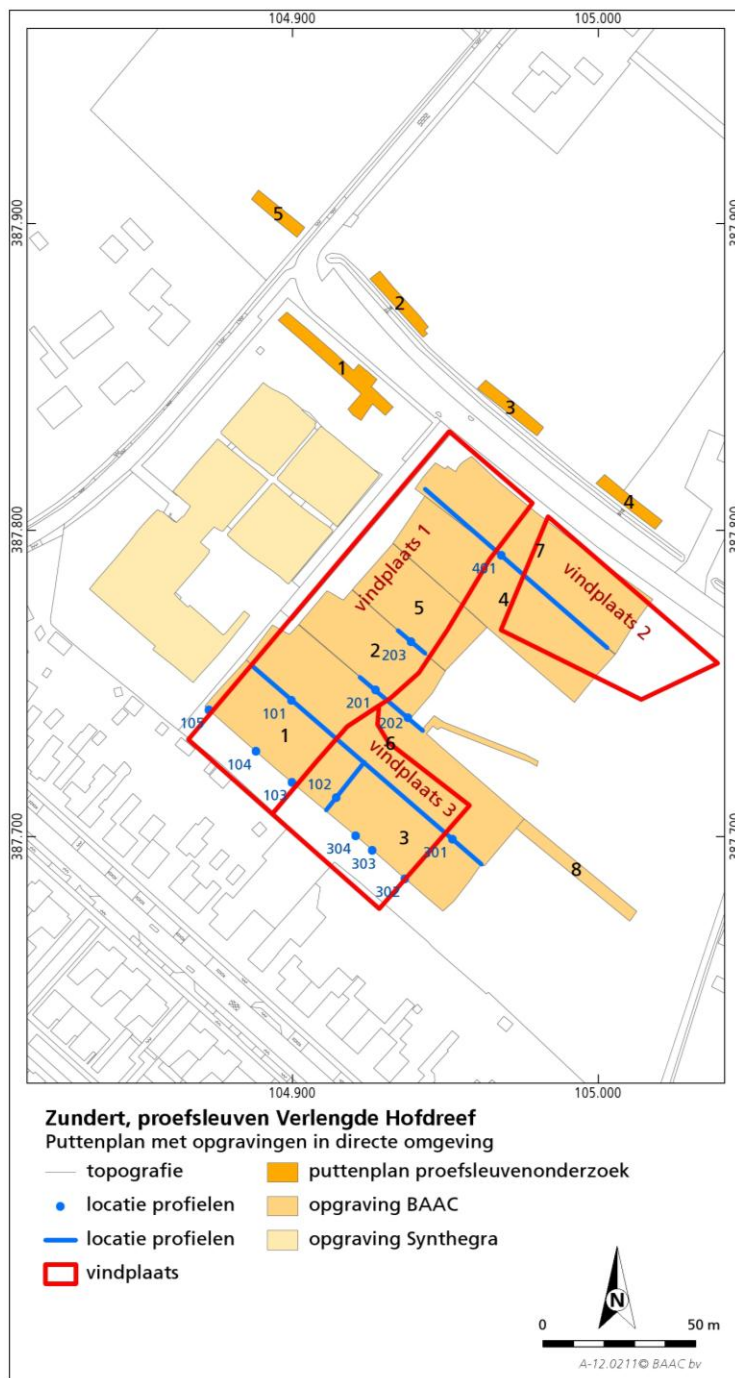


Afb. 2 Impressie van het veldwerk

4 **Werkwijze**

Het onderzoek is uitgevoerd conform de specificaties in de KNA versie 3.2 en de werkwijze zoals die in het Programma van Eisen (PvE)⁸ is verwoord. Tijdens het onderzoek is circa 9.379 m² vlakdekkend onderzocht verdeeld over acht werkputten.

⁸ Koopmanschap 2011



Afb. 3 - Puttenplan met daarop aangegeven de op grond van het vooronderzoek onderscheiden vindplaatsen en de locatie van de gedocumenteerde profielen.

De nummering van de werkputten geeft de volgorde aan waarin het terrein onderzocht is. Hierbij is het puttenplan aangehouden dat in het PvE is voorgesteld. In het PvE wordt ook een aantal optioneel aan te leggen werkputten voorgesteld. Deze zijn gezien de geringe spoordichtheid niet aangelegd, wel is er een sleuf (werkput 8) met een breedte van vier

meter aangelegd in zuidoostelijke richting om te verifiëren dat dit deel van het terrein daadwerkelijk verstoord was zoals gesteld op grond van het vooronderzoek. Daarnaast is middels een smalle sleuf de loop van een greppel gevolgd. Deze uitbreiding maakt deel uit van werkput 6.

Er zijn twee langere noordwest-zuidoost georiënteerde profielen aangelegd en gedocumenteerd. Deze liggen aan de noordoostzijde van werkput 4 (85 meter lang) en de werkputten 1 en 3 (100 meter). Daarnaast is een aantal kortere profielen gedocumenteerd aan de zuidoostzijde van werkput 1 (20 meter lang) en de noordoost- en zuidwestzijde van werkput 2 (elk 12 meter). Daarnaast zijn langs de zuidwestzijde van de werkputten 1 en 3 nog vijf profielkolommen beschreven.

Het vlak is in alle werkputten aangelegd met een graafmachine met een gladde bak. De vondsten zijn per stratigrafische eenheid, per spoor of in vakken van 5 bij 5 meter verzameld. Bij de aanleg van de vlakken is gebruik gemaakt van een metaaldetector. Het vlak is gefotografeerd, getekend (1:50), beschreven en gewaterpast (om de 5 meter). De profielen en coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Bij de uitwerking zijn vier monsters genomen uit de sporen 3020 (2 maal), 4003 en 7003 ten behoeve van botanisch onderzoek. Deze monsters zijn gewaardeerd door BIAAX Consult op hun geschiktheid voor verder botanisch onderzoek. Helaas bleek geen van de monsters in aanmerking te komen voor nadere analyse vanwege de kleine aantallen of afwezigheid van determineerbare plantenresten.

5 Resultaten fysisch geografisch onderzoek

De C-horizont bestaat binnen het plangebied uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Het zand is matig, redelijk of goed gesorteerd en lichtgeelgrijs tot grijsgeel van kleur. Het betreft hier zwak tot matig lemig, eolisch dekzand (matig siltig, goed tot redelijk gesorteerd zand) en licht verspoeld dekzand (matig tot sterk siltig, redelijk tot matig gesorteerd zand). In grote delen van het plangebied bevat de top van de C-horizont ijzer- en/of mangaanvlekken. Dit wijst erop dat de (huidige) top van de C-horizont doorgaans binnen de oxidatie-reductie zone is gelegen. De oxidatie-reductie zone is het gedeelte van de ondergrond waarbinnen de (jaarlijkse) grondwaterschommelingen plaatsvinden waardoor het natuurlijk aanwezige ijzer en mangaan mobiel geworden is en zich in bepaalde zones geconcentreerd heeft. In de top van de C-horizont zijn op sommige locaties duidelijk overwegend (sub)horizontaal georiënteerde, dunne zones met ingespoeld humus te herkennen. Deze zogenaamde 'humusfibers' wijzen erop dat zich in (delen van) het plangebied vermoedelijk oorspronkelijk een haarpodzol heeft ontwikkeld. Aan de zuidoostzijde van werkput 1 is in een landschappelijke depressie onder het humeuze dek een afgetopt maar deels intact profiel van een redelijk ontwikkelde haarpodzol aangetroffen (zie afb. 4). Hier wordt de leemhoudende C-horizont met humusfibers bedekt door een tot ruim 15 centimeter dikke, donkerbruine Bh-horizont. Boven de Bh-horizont bevindt zich een eveneens circa 15 centimeter dikke, grijze tot lichtgrijze AE- of E-horizont. Het grijs geloogde sediment binnen deze horizont vertoont een vage zweem van violet. De top van het afgedekte podzolprofiel wordt gevormd door een matig humeuze Ah-horizont waarvan de oorspronkelijke top is opgenomen in de basis van het bovenliggende plaggendek. De lagere delen van het dekzandreliëf werden later in gebruik genomen dan de hoogste delen. Bij wijze van egalisatie werden de depressies opgevuld waardoor hier nog afgedekte bodemprofielen bewaard zijn gebleven die op de hogere delen bij de eerste fasen van beakkering verloren zijn gegaan. Tussen de natuurlijke, onverstoorde dekzandafzettingen en de basis van het plaggendek is op sommige plaatsen een klein gedeelte bewerkte grond uit de periode voor het opwerpen van het plaggendek bewaard gebleven. Deze bruingrijze, soms licht gevlekte AC-horizont is zwak humeus. Door de lemigheid en iets bruine kleur doet dit pakket wel wat aan de Bw-horizont van een moderpodzol denken. Binnen deze eenheid zijn de sporen van bioturbatie en een enkele spikkel houtskool waargenomen.



Afb. 4 - Afgetopt en afgedekt (haar)podzolprofiel onder tweefasig plaggendek.

Het natuurlijke bodemprofiel wordt middels een abrupte overgang afgedekt door een humeus dek met een dikte tussen circa 50 en ruim 100 centimeter. Binnen het humeuze dek zijn meestal twee of drie afzonderlijke akkerfasen te herkennen. De oudste, onderste fase bestaat vaak uit matig siltig, zwak humeus zand met een bruingrijze kleur. Deze zogenaamde Aa1-horizont bevat enkele insluitsels van houtskool en gebakken leem. Opvallend is de aanwezigheid van vele grijze halvmeevormige zandlensjes in de Aa1-horizont (zie afb. 5 en 6). Tijdens het vooronderzoek werd geconcludeerd dat het hier brokken uit een E-horizont zou betreffen die met (heide-)plaggen in het plangebied zijn geïntroduceerd. Op basis van de vorm lijkt het echter om verstoven zand te gaan dat zich in ploegvoren en achter undulaties van het maaiveld heeft geconcentreerd. De jongere akkerfasen zijn doorgaans homogener van aard, hetgeen waarschijnlijk het gevolg is van modernere grondbewerkingstechnieken waarbij de akkergronden dieper geroerd konden worden. De herkomst van het stuifzand staat niet vast. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen stuifzandgebieden bekend. Aannemelijker is het dat het hier gaat om plaatselijke verstuviging als gevolg van periodieke braakligging van de akker. De Aa2- en plaatselijk aanwezige Aa3-horizont zijn over het algemeen donkerbruingrijs of donkergrijsbruin van kleur en matig humeus. Binnen deze akkerlagen werden naast houtskoolpartikelen ook fijne fragmentjes bouwpuin waargenomen. Op verscheidene plaatsen is op het contact tussen twee akkerlagen een (licht) gevlekte menglaag ontstaan waarin brokken uit zowel de onderliggende als de bovenliggende akkerlaag naast elkaar voorkomen.

De top van het bodemprofiel bestaat overal uit een 20 tot 40 centimeter dikke bouwvoor die wordt gevormd door de sterk gehomogeniseerde top van de bovenliggende akkerlaag.



Afb. 5 - Tweefasig plaggendek met grijze zandlensjes in de Aa1-horizont.



Afb. 6 - Detailopname van grijze zandlensjes in de Aa1-horizont.

Binnen het plangebied is een depressie aangetroffen die in profiel 102, 103, 104 en 301 werd ontsloten. In het vooronderzoek wordt in deze context gesproken over een ven. De vulling van de depressie bestaat uit een humeuze laag van variabele dikte. Op enkele plekken is een menglaag ontstaan bestaande uit brokken van de depressievulling en brokken uit de ondergelegen (podzol-) horizonten. Op andere plekken bevindt zich boven de depressievulling maar onder de onderste akkerlaag een licht humeuze, iets gevlekte zandlaag die mogelijk als depressievulling is opgebracht. Hoewel niet met zekerheid kan worden vastgesteld dat hier een dichtgestoven of gedempt ven betreft is wel evident dat dit fenomeen een inmiddels afgedekte, natte laagte betreft.

6 Sporen en structuren

In de 7 aangelegde werkputten zijn in totaal 213 sporen opgetekend. Hiervan zijn er voorlopig 148 als antropogeen of mogelijk antropogeen geïnterpreteerd. De overige spoornummers zijn uitgedeeld voor natuurlijke lagen en sporen en recente verstoringen.

Aard	Aantal
paalgat	62
kuil	19
greppel	52
karrensporen	10
waterkuil	1
houtschoolconcentratie	3
crematie	1
Totaal	148

Tabel 1: Aard van de sporen en hun respectievelijk aantal

De spoordichtheid binnen het onderzoeksgebied is vrij laag gebleken. De verwachting, uitgesproken op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, is niet geheel uitgekomen. De vindplaatsen kenmerken zich door een dunne spreiding van grondsporen waarvan een groot deel al in de proefsleuven is aangetroffen.

Hieronder worden de sporen en structuren per vindplaats, zoals gedefinieerd bij het vooronderzoek, beschreven. Daarna worden de sporen en structuren behandeld die buiten deze vindplaatsen vallen of 'vindplaats-overschrijdend' zijn. Een allesporenkaart is opgenomen in het rapport als bijlage 2.

6.1 Vindplaats 1

Een strook van circa 30 meter aan de noordwestzijde van het plangebied aangrenzend aan het eerder aangetroffen grafveld is aangemerkt als vindplaats 1, hoewel er bij het proefsleuvenonderzoek geen sporen zijn aangetroffen die direct aan het grafveld verbonden konden worden. Omdat gedurende het onderzoek van het grafveld de zuidelijke begrenzing van het grafveld niet vastgesteld kon worden, kon echter niet uitgesloten worden dat er zich nog graven in deze zone bevonden. Twee sporen, een greppel en een kuil, zijn op grond van hun uiterlijk (lichtgrijs, uitgelooft) tot deze vindplaats gerekend.

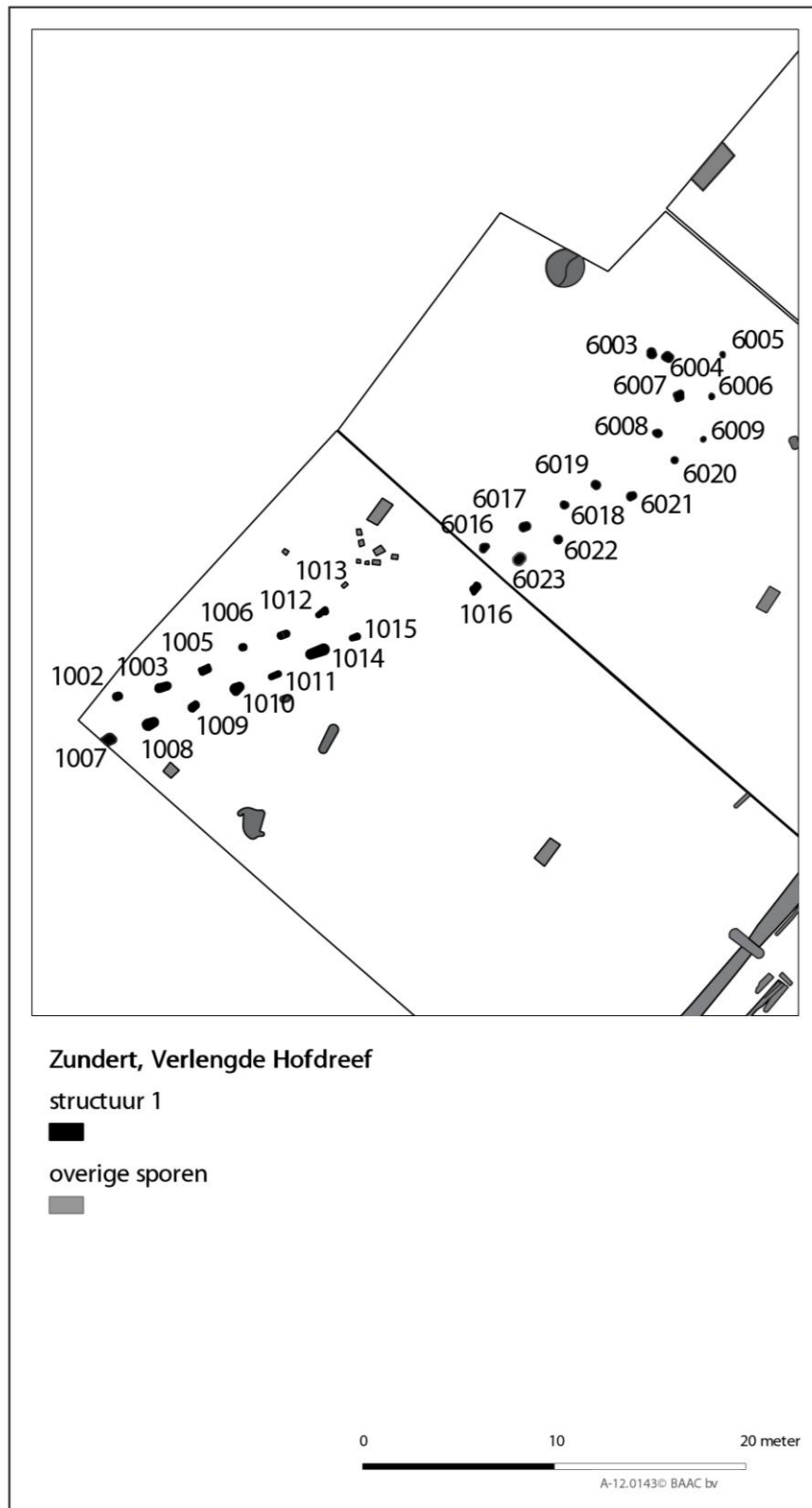
6.1.1 Structuur 1

Spoornummers: 1002, 1003, 1005-1016, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6016-6023.

Structuur bevindt zich in de uiterste westelijke hoek van het onderzoeksgebied, in de noordwesthoek van werkput 1, en bestaat uit 24 tot 27 sporen. De structuur wordt gevormd door twee parallelle rijen verspringende paalkuilen. De afstand tussen de paalkuilen binnen één rij bedraagt 2,00 tot 2,70 meter, de afstand tussen beide rijen is gemiddeld 1,60 meter. De structuur kon gevolgd worden over een afstand van 35 tot 40 meter in noordoostelijke richting. Het verdere verloop van de structuur is onduidelijk. Aan

het oostelijk uiteinde liggen drie palen die, als ze inderdaad deel uitmaken van de structuur, erop wijzen dat de structuur zich middels een afgeronde hoek voortzet in noordelijke richting. De toewijzing van deze palen is echter onzeker aangezien hier nog meer paalkuilen zijn waargenomen die niet tot de structuur gerekend kunnen worden. Het lijkt wel aannemelijk dat de structuur zich oorspronkelijk verder voortzette. Gezien de vaak geringe diepte van de resterende sporen (1 tot 26 cm) en het ontbreken van sporen binnen de rijen lijkt het aannemelijk dat verdere sporen door latere grondbewerking verdwenen zijn.

De structuur heeft helaas geen goed dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd, slechts in twee paalkuilen zijn enkele kleine fragmenten handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen.



Afb. 7 – Structuur 1

6.1.2 *Overige sporen*

Het overige deel van het onderzoeksgebied dat tot vindplaats 1 gerekend kan worden bevat slechts enkele verspreide sporen. Het betreft hier voornamelijk enkele geïsoleerd liggende paalkuilen die niet tot structuren gerekend kunnen worden en enkele ondiepe kuilen zonder bijzondere kenmerken. De bij het vooronderzoek aangetroffen sporen behoren ook tot deze sporen. Eén van de kuilen (S4002) bevatte een bodemfragment van een handgevormde pot. Het aardewerk is slechts globaal in de late bronstijd of ijzertijd te dateren.

Aan het uiterst noordelijke uiteinde van werkput 4 zijn twee kuilen aangetroffen die beiden een aanzienlijke hoeveelheid houtskool bevatten. Deze kuilen (S4003 en 4004) waren ovaal van vorm, hadden een maximale diameter van resp. 100 en 75 cm en een diepte van resp. 25 en 18 cm. Duidelijke sporen van verbranding zijn niet aangetroffen.

6.2 Vindplaats 2

Deze vindplaats ligt aan de noordoostzijde van het plangebied en ligt binnen de werkputten 4 en 7. Hier zijn bij het proefsleuvenonderzoek enkele paalkuilen en greppels aangetroffen die vermoedelijk uit de periode tussen de late bronstijd en midden-ijzertijd dateren. Deze sporen zijn geïnterpreteerd als behorende tot de randzone van een nederzetting.

6.2.1 *Structuur 2*

Sporen: 4016, 4017, 4022, 4023.

Deze structuur bevindt zich aan de zuidoostzijde van werkput 4 en is geïnterpreteerd als een vierpalige spieker. De afmetingen bedragen 2,80 bij 2,10-2,30 m. De paalkuilen hebben een diameter van circa 40 cm en een diepte variërend van 5 tot 18 cm.



Afb. 8 – Structuur 2

6.2.2

Overige sporen

Tot vindplaats 2 kunnen verder twaalf paalkuilen en negen kuilen gerekend worden. Deze liggen verspreid over de vindplaats en kunnen niet tot een structuur gerekend worden. De sporen zijn over het algemeen ondiep, maximaal 25 cm, en hebben geen bijzondere kenmerken. Aan de westzijde van de vindplaats ligt een ovale kuil (S4009), met een maximale diameter van 75 cm, met een zeer houtschoolrijke vulling. Dit spoor is vergelijkbaar met twee soortgelijke kuilen binnen vindplaats 1. Deze kuil heeft een diepte van 14 cm.

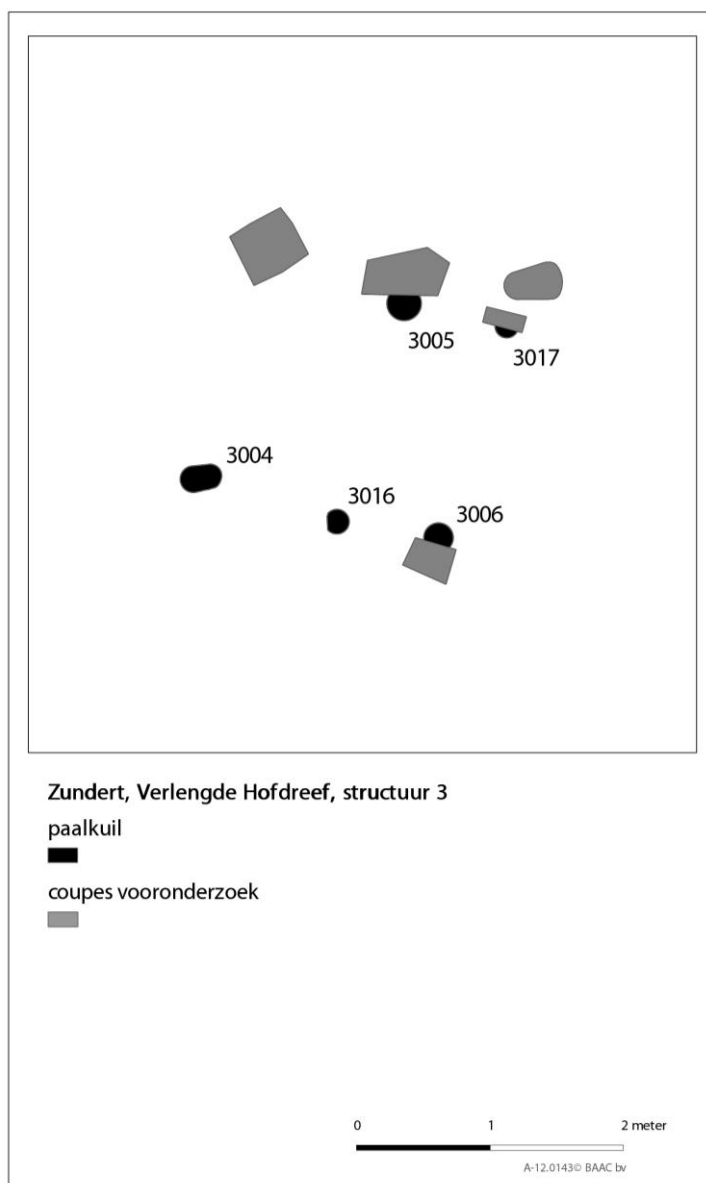
6.3 Vindplaats 3

Vindplaats 3 bevindt zich aan de zuidwestzijde van het plangebied. Hier zijn bij het vooronderzoek een spieker, een greppel en enkele paalkuilen aangetroffen. De paalkuilen zijn geïnterpreteerd als mogelijk behorend tot een hoofdgebouw. Het geheel is aangemerkt als de resten van een geïsoleerd erf daterend tussen de late ijzertijd en de volle middeleeuwen.

6.3.1 *Structuur 3*

Sporen: 3004-3006, 3016, 3017.

Structuur 3 bestaat uit een kleine zespalige spieker. Deze was reeds bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Van de zes palen zijn er nog vijf aangetroffen, de zesde is vermoedelijk bij het vooronderzoek reeds afgewerkt. De afmetingen van deze spieker bedragen 1,80 bij 1,70 meter. De afzonderlijke paalkuilen hebben een diameter van circa 25 cm en een diepte van maximaal 10 cm.



Afb. 9 – Structuur 3

6.3.2

Overige sporen

Afgezien van de spieker kunnen nog 16 sporen tot de vindplaats gerekend worden; twee kuilen, tien paalkuilen, drie greppels en een waterkuil. Ook voor deze vindplaats geldt dat de paalkuilen en greppels verspreid liggen over de vindplaats en geen deel uitmaken van structuren.

Eén van de greppels, S3014/6024, loopt vanuit het noordwesten van werkput 3 in noordoostelijke richting en maakt daar, na 45 meter een scherpe knik in westzuidwestelijke richting. Hier is de greppel nog over een afstand van 37 meter gevolgd tot aan de grens van het onderzoeksgebied. Deze greppel begint (of eindigt) in een depressie, bij het vooronderzoek als ven betiteld, die op de grens van werkput 1 en 3 ligt. De greppel is maximaal 80 cm breed en 48 cm diep. In werkput 6 ligt parallel aan deze

greppel over een afstand van circa 14 meter een tweede greppel. Deze greppel, S 6025, heeft een breedte van circa 50 cm, maar is maximaal nog slechts 6 cm diep. Een derde greppelfragment, ook waargenomen in de proefsleuven, loopt vanuit de depressie in zuidoostelijke richting. Van deze greppel, met een breedte van maximaal 40 cm, rest nog slechts een diepte van 9 cm.

Te midden van deze greppels, eveneens in de depressie, lag aan de noordwestzijde van werkput 3 een waterkuil (S3020 - afb. 10). Deze kuil was in het vlak vrijwel perfect rond en had een diameter van 1,90 meter. De maximale diepte van de kuil bedroeg 1,19 meter. De kuil is in doorsnede trechtervormig en neemt naar beneden toe vrij snel in diameter af tot circa 70 cm vlak boven de bodem. De vulling van de kuil bestaat uit gelaagd licht- en donkergrijs humeus zand. Gezien de diepte en vorm lijkt het aannemelijk dat het hier een waterkuil betreft. Ook de landschappelijke ligging, in de depressie, maakt het aannemelijk dat de kuil gegraven is om mens en/of dier van water te voorzien. In de kuil is één fragment aardewerk aangetroffen dat vermoedelijk in de late bronstijd gedateerd moet worden.



Afb. 10 – Doorsnede van de waterkuil.

6.4 Sporen buiten de vindplaats

6.4.1 Crematie

In het zuidoostelijk deel van werkput 4, ten zuiden van vindplaats 2, is een kleine kuil met crematieresten aangetroffen (S4020). Het gaat om een iets ovale kuil met een diameter van 50 cm en een diepte van slechts 18 cm. De vulling van het spoor bestond uit twee

delen; een kern bestaande uit donkergrijs zand met houtskool en de eigenlijke crematieresten met daaromheen een rand van lichtgrijs zand met iets houtskool. Tussen de crematieresten bevonden zich fragmenten handgevormd aardewerk. Dit aardewerk is reducerend gebakken en gemagerd met potgruis en mogelijk ook organisch materiaal. De vorm van de pot kan helaas niet gereconstrueerd worden. De datering van het aardewerk blijft dan ook onzeker, vermoedelijk moet het gedateerd worden in de late bronstijd of ijzertijd. De aard van het aardewerk is onduidelijk. Gezien het verspreid voorkomen van de fragmenten lijkt het onwaarschijnlijk dat het hier gaat om de resten van een urn in de zin van een container van de crematieresten. Het aardewerk vertoont echter geen sporen van verbranding die erop zouden kunnen wijzen dat het aardewerk als bijgave op de brandstapel is meegegeven. Mogelijk is het aardewerk de neerslag van een ander ritueel waarbij het aardewerk werd vernietigd alvorens het bij de crematieresten werd gevoegd. Gedacht zou hierbij kunnen worden aan de restanten van een begrafenismaaltijd.

Het graf bleek na het zeven van de vulling van de kuil slechts 30 gram crematieresten te bevatten. Oorspronkelijk zal het spoor meer resten bevat hebben, deze zijn vermoedelijk door verspitting in het bovenliggende esdek opgenomen. Door de kleine hoeveelheid en de hoge fragmentatiegraad van het bot bleek het helaas onmogelijk uitspraken te doen over het geslacht, leeftijd en eventuele pathologische aandoeningen van het individu. Er kon slechts vastgesteld worden dat het hier gaat om de resten van een individu van minimaal juveniele leeftijd. Het volledige onderzoeksrapport van de crematieresten is opgenomen als bijlage 3.



Afb. 11 – Doorsnede van de crematie.

Het botmateriaal uit het crematiegraf was van vrij beperkte hoeveelheid. Het totaalgewicht betrof 30 gram, waarvan 18 gram materiaal groter dan 10 mm. Gemiddeld gezien was de fragmentatie vrij sterk. Dit in combinatie met de redelijk beperkte hoeveelheid aan materiaal heeft uiteraard belemmeringen opgeleverd voor verdere determinatie. Op basis van de gedetermineerde elementen en consistentie van het materiaal kan het minimum aantal individuen van dit graf op één persoon gesteld worden. Het enige wat een indicatie kon geven voor leeftijd was de robuustheid van het materiaal, wat de botresten van een klein kind uitsluit. Een leeftijd moet daarom geschat worden als minimaal juveniel. Het onderzoek naar de crematieresten wordt nader besproken in bijlage 3.

6.4.2 *Greppelstructuren en karrensporen*

Over de gehele breedte van het onderzoeksgebied, van werkput 1 in het zuidwesten tot halverwege werkput 7 in het noordoosten loopt een maximaal 1,50 meter brede greppel (S1017, 6011, 2007, 5007, 4006, 7004). Op grond van de stratigrafische ligging, aard van de vulling en vondstmateriaal, moet de greppel tot in (sub)recente tijd in gebruik zijn gebleven. Het vondstmateriaal bestond uit (sub)recente baksteen en enkele fragmenten aardewerk daterend van de 13^e tot de 19^e eeuw. Aan de zuidoostzijde van deze greppel ligt een zeven meter brede bundel van karrensporen en smalle greppeltjes (S1018, 6013, 2008, 5009, 4007, 7007-7011). De aard van de greppeltjes is niet geheel duidelijk. De afzonderlijke greppeltjes zijn circa 20 cm breed en tot 20 cm diep. De vulling lijkt op die van karrensporen (gelaagd licht tot donkergrijs), maar de vorm van de greppeltjes (rechte wanden, vlakke bodem) sluit uit dat het hier ook daadwerkelijk om karrensporen gaat. De greppeltjes oversnijden karrensporen, maar worden ook door deze oversneden. Zowel de greppeltjes als de karrensporen komen van verschillende niveaus en zijn dus over langere tijd gevormd. Beiden snijden door de oude akkerlaag. Hun relatie tot het esdek is niet duidelijk aangezien hier het esdek grotendeels recentelijk verstoord is maar ze lijken in ieder geval door de onderste lagen van het esdek te snijden. In het zuidelijk deel van werkput 7 zijn vergelijkbare greppeltjes en karrensporen aangetroffen, hier lopen deze echter in noordwestelijke richting. Mogelijk dienden de greppeltjes om het pad te ontwateren.



Afb. 12 – Doorsnede door de greppeltjes en karrensporen.

Op de eerste kadasterkaart uit het begin van de 19^e eeuw staat ter plaatse van de brede greppel een perceelsgrens aangegeven. Er mag dus worden aangenomen dat de greppel een perceelgreppel is. Op de kaart komt de perceelgrens aan de noordoostzijde uit op een perceelsgrens die evenwijdig aan de huidige Verlengde Hofdreef loopt. Aan weerszijden van deze grens is middels een stippellijn een pad aangegeven. De ligging van dit pad komt overeen met de karrensporen in werkput 7. De noordoost gerichte karrensporen staan niet op deze kaart aangegeven, maar wel op latere kaarten vanaf 1830/1850. Beide paden worden overigens zelfs nog aangegeven op de topografische kaart uit 1995.

7 Vondsten

Tijdens de opgravingen zijn 89 vondstnummers uitgedeeld met daarin in totaal 317 vondsten. Aardewerk is met afstand de grootste vondstcategorie.

Categorie	Aantal
Aardewerk	288
Bouwkeramiek	17
Natuursteen	7
Vuursteen	2
Bot	3 ⁹
Slak	2
totaal	317

Tabel 2: Vondsten naar categorie.

Iets meer dan tweederde van het vondstmateriaal (184) is verzameld bij de aanleg van de werkputten en kon niet toegeschreven worden aan specifieke grondsporen. Deze vondsten zijn verzameld in vakken van 5 bij 5 meter. De overige vondsten zijn verzameld per spoor (71 stuks).

Categorie	Totaal		
	Aanleg	Sporen	Totaal
Keramiek	243	45	288
Bouwkeramiek	12	5	17
Natuursteen	6	1	7
Vuursteen	1	1	2
Bot	2	1	3
Slak	2	-	2
totaal	264	53	317

Tabel 3: Vondsten opgesplitst naar context.

7.1 Aardewerk

Van het aangetroffen aardewerk is het overgrote deel handgevormd prehistorisch aardewerk, namelijk 220 stuks. Van deze 220 stuks bestaan er 68 uit gruis: fragmenten kleiner dan 2 cm². Van de resterende 152 stuks zijn er 49 afkomstig van twee potten. Afgezien van het hieronder besproken neolithische aardewerk en het aardewerk aangetroffen in het crematiegraf zijn slechts negen fragmenten aardewerk afkomstig uit (prehistorische) sporen. Het betreft hier vrijwel steeds aardewerk dat slechts globaal in de (late) prehistorie gedateerd kan worden. De enkele fragmenten die iets meer informatie verschaffen zijn bij de desbetreffende sporen reeds genoemd. Het overige aardewerk is aangetroffen bij de aanleg van de werkputten. Hierbij verschilt de vondstdichtheid per put aanzienlijk. De werkputten 2, 3, 5 en 6 hebben elk slechts maximaal 11 fragmenten

⁹ Dit is exclusief het bot uit het crematiegraf.

opgeleverd, de werkputten 1, 4 en 7 respectievelijk 47, 44 en 69 fragmenten. Hierbij zijn het crematiegraf (met 71 fragmenten aardewerk) en de concentratie neolithisch aardewerk (24 fragmenten) buiten beschouwing gelaten. Deze verschillen in dichtheid zijn deels te verklaren uit de ligging van de vindplaatsen. De werkputten 4 en 7 omvatten de gehele vindplaats 2, de grotere vondstdichtheid in deze werkputten is hiermee in overeenstemming. Werkput 1 ligt direct ten noorden van vindplaats 1. Hieruit zou de grotere vondstdichtheid verklaart kunnen worden, ware het niet dat werkput 3, die een groot deel van vindplaats 3 beslaat, slechts zeer weinig aardewerk heeft opgeleverd. Wel ligt in werkput 1 structuur 1, waarvan de sporen echter slechts enkele fragmenten aardewerk hebben opgeleverd. Op grond van de aangetroffen sporen is de grotere vondstdichtheid van werkput 1 niet goed te verklaren. Mogelijk ligt de verklaring in een vindplaats buiten het onderzoeksgebied ten westen van werkput 1.

Vanwege de afwijkende datering en de relatieve zeldzaamheid wordt één van de potten waarvan meerdere fragmenten zijn aangetroffen uitgebreider behandeld.

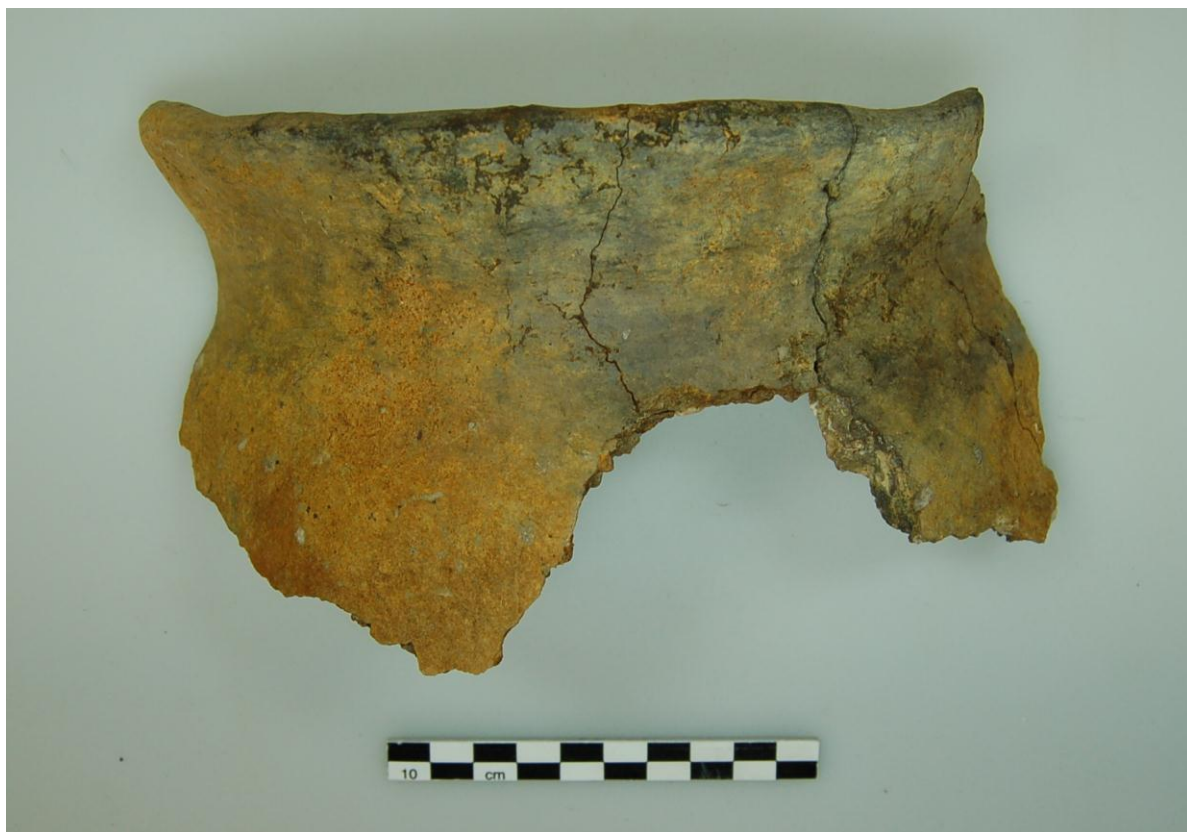
Van deze pot (afb. 13) zijn 25 fragmenten aangetroffen bij de aanleg van werkput 7. De scherven bevonden zich direct onder de oude akkerlaag/esdek. Waarschijnlijk zijn hierdoor delen van de pot verspit en daardoor verloren gegaan. Een spoor was, ondanks nauwgezette bestudering, niet zichtbaar.¹⁰ In ieder geval vijf fragmenten passen nog aan elkaar, waaronder alle vier randfragmenten. De overige (wand)fragmenten zijn niet te passen maar dit is waarschijnlijk het gevolg van de brokkelige aard van het aardewerk. Van de rand is bijna 50% bewaard gebleven, het gehele onderste deel van de pot mist echter.

Het aardewerk valt op door de overvloedig aanwezige, zeer grove magering van gebroken kwartsdeeltjes, die meestal een diameter hebben tussen 3 en 8 mm. Ondanks de grote hoeveelheid kwartsbrokjes is het oppervlak van de pot glad afgewerkt waarbij het kwarts nauwelijks zichtbaar is. Opvallend is verder het relatief grote gewicht van de scherven. Het baksel is licht grijsbruin van kleur met grijze vlekken. De binnenkant van de pot is, evenals de kern van de scherven, donkergrijs van kleur. Dit duidt erop dat het aardewerk in eerste instantie reducerend gebakken is, maar dat aan het eind van het bakproces zuurstof is toegelaten tot de pot. De dikte van de wand varieert van 13 mm bij de rand tot 20 mm. De fragmenten met een dikte van 20 mm zijn waarschijnlijk afkomstig van het onderste deel van de pot, maar niet van de bodem. Een enkele scherf lijkt een zogenaamde Z-voeg te vertonen, een gevolg van de manier waarop de kleirollen waaruit de pot is opgebouwd met elkaar zijn verbonden.

De pot heeft een S-vormig profiel met een randhoogte van circa 38 mm. De buitenkant van de rand wijkt circa 10 mm uit buiten de kleinste halsdiameter (=randhoek). De schouderhoogte bedraagt minstens 63 mm, de schouderhoek ten minste 40 mm. De schouderdiameter van de pot is niet te reconstrueren, de randdiameter is circa 200 mm.¹¹

¹⁰ De aardewerkconcentratie is geregistreerd onder spoornummer 7005.

¹¹ Deze afmetingen zijn genomen volgens de definitie opgesteld door Beckermans & Raemaekers 2009.



Afb. 13 – Midden-neolithisch aardewerk (vondstnr. 66)

De vorm en baksel van de pot is kenmerkend voor het aardewerk van de Vlaardingencultuur (ook wel Vlaardingen groep of Vlaardingen-Steingroep genoemd). Beckerman & Raemaekers¹² hebben een poging gedaan middels een aantal standaardmaten tot een typonchronologie te komen. Hoewel de pot uit Zundert verre van compleet is waardoor een aantal maten niet kan worden genomen, kan deze met enig voorbehoud toch tot hun type D gerekend worden. Daarmee is de pot tot de midden of late fase van de Vlaardingencultuur toe te wijzen. De Vlaardingencultuur wordt als geheel gedateerd tussen circa 3400 tot 2450 v. Chr. (NEOMB-NEOLA). De pot van Zundert moet waarschijnlijk in de tweede helft van deze periode gedateerd worden.

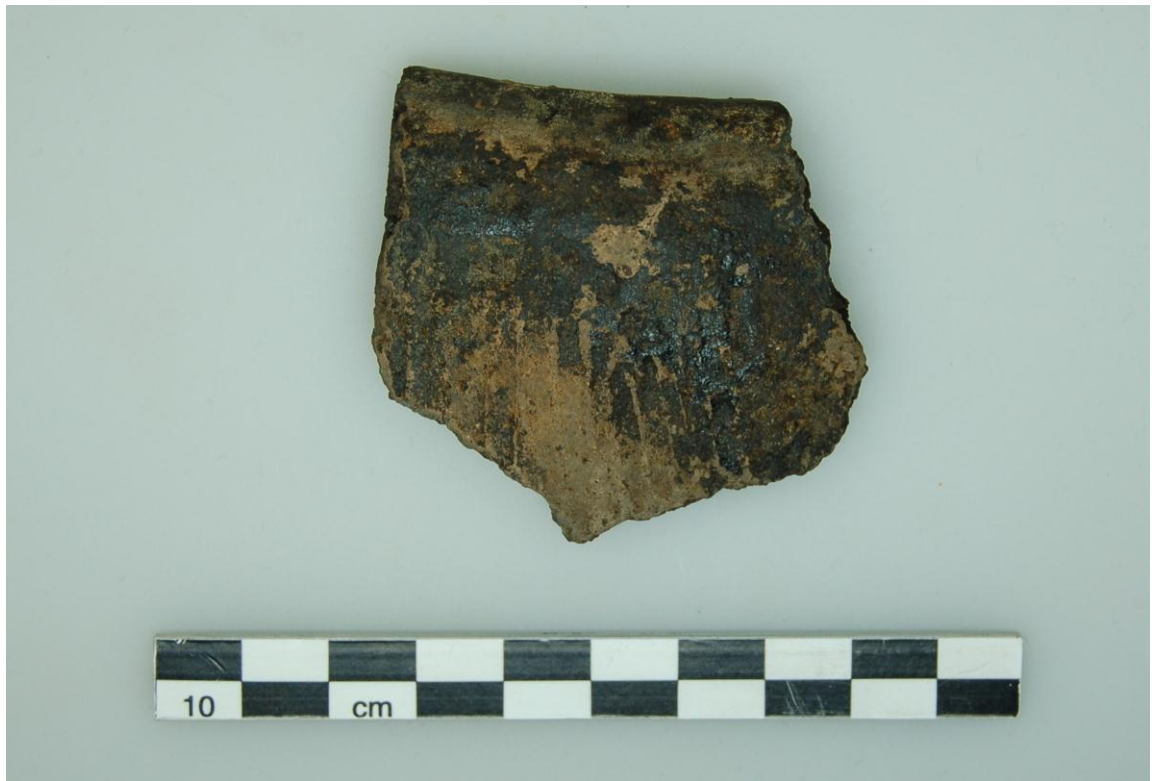
De vondst van een concentratie aardewerk, afkomstig van één enkele pot, is een fenomeen dat bij de Vlaardingencultuur vaker voorkomt, met name op de Zuid-Nederlandse zandgronden. Voorbeelden van vindplaatsen waar vrijwel complete potten zijn aangetroffen, zijn Well-Aijen (in ADC-werkput 13, Deelgebied 2), Ittervoort, Moergestel en Meerhoven.¹³

Het overige, niet-neolithische, handgevormde prehistorisch aardewerk bestaat uit 108 wandscherven, tien randfragmenten en vier bodemfragmenten. De overige fragmenten bestaan uit gruis. De magering van het aardewerk, materiaal toegevoegd aan de klei om

¹² Beckermans & Raemaekers 2009.

¹³ Zie voor een overzicht Verhart 2010.

scheuren te voorkomen, bestaat in de meeste gevallen (94%) uit potgruis, in enkele gevallen in combinatie met organisch materiaal of zand. Een magering van alleen zand komt slechts bij zeven scherven voor, één fragment is uitsluitend met organisch materiaal gemagerd. Het oppervlak van de scherven is meestal onbehandeld gelaten, in slechts vier gevallen is het oppervlak besmeten, dat wil zeggen aangesmeerd met een kleipapje, en in drie gevallen is het oppervlak geglad of gepolijst. Versiering komt slechts bij drie scherven voor. In twee gevallen is de bovenzijde van de rand versierd met vingertopindrukken, in één geval is de wand versierd met zogenaamde kamstreken (afb. 14).



Afb. 14 – aardewerk versierd met kamstreek

Een nauwkeurige datering is in de meeste gevallen niet mogelijk. Op grond van de gebruikte magering in combinatie met het baksel kan het aardewerk slechts globaal in de late bronstijd of ijzertijd gedateerd worden. Een aantal scherven heeft echter kenmerken die een nadere datering mogelijk maken, zij het onder enig voorbehoud. Een opvallend dunne en gepolijste wandscherf, afkomstig van een pot met een vloeiende overgangen moet waarschijnlijk in de late bronstijd gedateerd worden. Deze scherf is aangetroffen in de waterkuil binnen vindplaats 3. Eén randscherf vertoont een haakrand-achtige rand die typerend wordt geacht voor de late bronstijd of vroege ijzertijd. Een besmeten fragment met een uitstaande rand en een afgezette hals kan in de vroege of midden-ijzertijd gedateerd worden. Een scherf met potgruismagering en kamstreekversiering moet waarschijnlijk in de midden-ijzertijd gedateerd worden, hoewel deze versieringswijze ook later, in de vroeg-Romeinse tijd nog voorkomt. Eén randscherf met een ronde rand kan op grond van de gebruikte organische magering in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd gedateerd worden. Tenslotte is een fragment met een korte, ronde uitstaande rand vermoedelijk in de vroeg-Romeinse tijd te dateren.

In het crematiegraf (S4020) bevonden zich fragmenten handgevormd aardewerk. Dit aardewerk is reducerend gebakken en gemagerd met potgruis en mogelijk ook organisch materiaal. De vorm van de pot kan helaas niet gereconstrueerd worden. De datering van het aardewerk blijft dan ook onzeker, vermoedelijk moet het gedateerd worden in de late bronstijd of ijzertijd.

Een eenduidige datering voor het gehele vondstcomplex is moeilijk te geven, al met al lijkt een datering in de late bronstijd tot en met de midden-ijzertijd voor het merendeel van het aardewerk het meest waarschijnlijk.

7.2 Overige vondstcategorieën

Van de 17 vondsten die tot de categorie bouwkeramiek kunnen worden gerekend, bestaan er 15 uit (sub)recente baksteen (aangetroffen bij de aanleg van de werkputten en in de sporen 1017, 2007, 2008 en 4006) en twee uit ongevormde stukken gebakken leem (uit spoor 3026 en 7015).

Van de zeven verzamelde stukken natuursteen bleken er drie onbewerkt. Drie stuks (aangetroffen bij de aanleg van de werkputten) waren van tefriet, een basalt afkomstig uit de Eifel, dat vanaf de late bronstijd gebruikt werd om maalstenen van te vervaardigen. Eén stuk (aangetroffen bij de aanleg van werkput 7) was vervaardigd van zandsteen. Op het fragment zijn groeven zichtbaar die er mogelijk op wijzen dat de steen gebruikt is als slijpsteen.

Bij het onderzoek zijn twee stuks vuursteen aangetroffen, beide van zuidelijke vuursteen. Eén fragment, aangetroffen in een karrenspoor (spoor 2009), bestaat uit een klein brok zonder duidelijke bewerkingsporen, het andere fragment is een kleine, verder onbewerkte, afslag (aangetroffen bij de aanleg van werkput 7).

Tenslotte zijn er twee fragmenten ijzerslak, restafval van ijzerbewerking, aangetroffen (bij de aanleg van werkput 6 en in spoor 7015, een karrenspoor).

8 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek Zundert - Randweg deelgebied III

In de vijf aangelegde proefsleuven werden slechts een beperkt aantal sporen aangetroffen. Van de proefsleuven 3 en 4, direct naast het onderzoeksgebied gelegen aan de overzijde van de verlengde Hofdreef, werden alleen in proefsleuf 4 sporen aangetroffen. Het betreft een ruim drie meter brede bundel van karrensporen en/of smalle greppeltjes. Deze bundel is een directe voortzetting van soortgelijke sporen die over de gehele breedte van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen (zie par. 6.4.2).

Aan de noordwestzijde van proefsleuf 1 werd een bundel karrensporen aangetroffen met direct aansluitend een parallel lopende greppel. Gezien de ligging van deze karrensporen langs de Akkermolenweg en het feit dat de sporen parallel lopen aan deze weg, gaat het zeer waarschijnlijk om een voorloper van deze weg. De karrensporen waren zichtbaar vanaf de bouwvoor tot in de ongestoorde bodem (C-horizont) en dateren dus van ná of tijdens de vorming van het esdek.

Het meest opmerkelijk zijn de twee parallel verlopende greppels die zijn aangetroffen aan de zuidoostzijde van werkput 1 (S1002 en 1003) en nogmaals in het midden van werkput 2 (S2005 en 2009). De greppels, lopende in noordnoordoostelijke richting, liggen op 4,40 meter afstand van elkaar en zijn 75 tot 108 cm breed. Zij tekenden zich in het vlak af als

zeer lichtgrijze, uitgeloogde banen. In doorsnede bleken de greppels rond tot afgerond V-vormig met een lichtgrijze tot wit gevlekte vulling. De diepte van de greppels bedroeg 44 tot 56 cm.

De beide greppels liggen precies in het verlengde van een onvolledig opgegraven rechthoekige structuur, aangetroffen bij het onderzoek van het grafveld op het terrein van Mencia Sandrode (spoornummer 3).¹⁴ Duidelijk is dat deze structuur en beide greppels deel uitmaken van dezelfde structuur. Deze structuur is noord-noordoost georiënteerd en heeft een minimale lengte van 66 meter. Het zuidwestelijk uiteinde van de structuur is rechthoekig, het noordoostelijke uiteinde ligt vermoedelijk buiten het plangebied.

Van der Kuijl en Krist twijfelen aan de aard van de structuur. Zij noemen de overeenkomst van de structuur met elders aangetroffen langbedden uit de vroege ijzertijd, maar trekken deze interpretatie in twijfel vanwege het geheel ontbreken van vondstmateriaal uit de vroege ijzertijd binnen het onderzoek. Daarnaast noemen zij de gelijke oriëntatie van het langbed met die van de zogenaamde *Viereckschanze* die in de midden-ijzertijd gedateerd moet worden. Hoewel zij dus de interpretatie als langbed in twijfel trekken, noemen zij geen duidelijk alternatief. Vooralsnog lijkt het toch het meest aannemelijk dat het hier toch om een langbed uit de vroege ijzertijd gaat. Het argument tegen deze datering, dat verdere vroege ijzertijd-elementen afwezig zijn, lijkt niet sterk te zijn aangezien het grafveld slechts deels is opgegraven. Het is het zeer goed mogelijk dat een vroege ijzertijd-fase van het grafveld buiten het opgegraven areaal ligt.

Een directe datering van het langbed was niet mogelijk aangezien er geen vondsten of crematieresten zijn aangetroffen binnen de structuur. Ook gedurende het proefsleuvenonderzoek zijn er geen dateerbare vondsten in de greppel aangetroffen. Wel is in proefsleuf 1 boven in de oostelijke greppel de bodem van een pot aangetroffen. De bovenzijde van de pot is waarschijnlijk in latere tijden verploegd. Deze pot moet in de greppel zijn bijgezet toen deze al grotendeels opgevuld was, oftewel geruime tijd na de aanleg van het langbed. Helaas is het aardewerk niet nader te dateren dan in de late prehistorie.

Langbedden komen voor in het gehele gebied van de Nederrijnse Urnenveldencultuur voor in zowel de late bronstijd als in de vroege ijzertijd. De langbedden uit de latere periode onderscheiden zich van de vroegere door een rechthoekig of open uiteinde in tegenstelling tot een afgerond uiteinde. Langbedden komen in urnenvelden voor naast andere typen graven maar vormen altijd een kleine minderheid in een verhouding van ongeveer 1:10. Hoewel het langbed van Zundert Mencia met minimaal 66 meter tot de langere behoort, is het bij lange na niet het langste bekende langbed. In Weert-Raak is een langbed aangetroffen met een lengte van 180 meter. Dit soort 'oversized' langbedden wordt wel beschouwd als 'stichtergraven'.¹⁵ In het geval van Zundert lijkt dit niet het geval te zijn aangezien het grafveld al in de late bronstijd in gebruik was.

In sleuf 2 zijn verder nog een aantal (paal)kuilen binnen en direct rond het langbed aangetroffen. Geen van deze sporen kunnen echter direct aan het langbed zelf of aan het grafveld in het algemeen gekoppeld worden. Slechts drie van deze sporen kunnen gedateerd worden. Eén (mogelijke) paalkuil bevatte een fragment baksteen en moet dus gedateerd worden in de late middeleeuwen of later. Een niet-gecoupeerde kuil leverde

¹⁴ Van der Kuijl en Krist 2005.

¹⁵ Roymans & Kortlang 1999.

een fragment aardewerk op dat mogelijk in de midden-bronstijd gedateerd moet worden, een tweede, eveneens niet gecoupeerde, kuil bevatte aardewerk dat vermoedelijk in de midden-ijzertijd gedateerd moet worden. Deze sporen lijken dus uit verschillende perioden te stammen. Gezien deze uiteenlopende dateringen en de aard van de sporen (kuilen en paalkuilen) is een associatie met het grafveld in ieder geval voor een deel van de sporen niet waarschijnlijk. Hier moet wellicht eerder worden gedacht aan een nederzettingscontext.

9 Conclusie en synthese

Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de HBS zijn binnen het onderzoeksgebied drie vindplaatsen aangewezen. Vindplaats 1 vormt de zone langs het eerder aangetroffen grafveld en zou aan dit grafveld gerelateerde sporen omvatten. Vindplaats 2 ligt aan de noordoostzijde van het plangebied. Hier zijn bij het proefsleuvenonderzoek enkele paalkuilen en greppels aangetroffen die vermoedelijk uit de periode tussen de late bronstijd en midden-ijzertijd dateren. Deze sporen zijn geïnterpreteerd als behorende tot de randzone van een nederzetting. Vindplaats 3 tenslotte ligt aan de zuidwestzijde van het plangebied. Hier zijn een spieker, een greppel en enkele paalkuilen aangetroffen. De paalkuilen zijn geïnterpreteerd als mogelijk behorend tot een hoofdgebouw. Het geheel is aangemerkt als de resten van een geïsoleerd erf daterend tussen de late ijzertijd en de volle middeleeuwen.

Gedurende het onderzoek zijn de drie vindplaatsen zoals die aangeduid waren op grond van het vooronderzoek in hun geheel onderzocht. Binnen vindplaats 1 zijn geen sporen aangetroffen die ontegenzeggelijk aan het grafveld gerelateerd kunnen worden. Enkele kuilen met houtskool aan de noordzijde van het terrein zouden een rol kunnen hebben gespeeld in het begrafenisritueel maar dit is niet aantoonbaar. Het is even zo goed mogelijk dat de verspreid liggende sporen binnen vindplaats 1 deel uitmaken van de periferie van een nederzetting, net als de sporen binnen de vindplaatsen 2 en 3. Aan de westzijde van het onderzoeksgebied is een structuur aangetroffen bestaande uit twee parallelle rijen palen. De functie en datering van deze structuur is onduidelijk, parallellen van dergelijke structuren zijn niet bekend. Gezien de nabijheid van het grafveld en de daar aangetroffen *Viereckschanze* is het verleidelijk een verband tussen deze en de structuur te vermoeden, hier zijn echter geen directe aanwijzingen voor. Ook de oriëntatie van beide structuren komt niet overeen.

Ter plaatse van vindplaats 2 zijn naast een vierpalige spieker twaalf paalkuilen en negen kuilen aangetroffen. Deze liggen verspreid over de vindplaats en kunnen niet tot een structuur gerekend worden. De aanwezigheid van een spieker in combinatie met verspreid liggende sporen is in overeenstemming met de interpretatie van de vindplaats als zijnde de periferie van een nederzetting. De individuele sporen kunnen niet gedateerd worden maar het aardewerk dat bij de aanleg is gevonden duidt op een datering in de late bronstijd of ijzertijd.

Vindplaats 3 bevindt zich aan de zuidwestzijde van het plangebied. Hier zijn bij het vooronderzoek een spieker, een greppel en enkele paalkuilen aangetroffen. Twee paalkuilen zijn geïnterpreteerd als mogelijk behorend tot een hoofdgebouw. Het geheel is aangemerkt als zijnde de resten van een geïsoleerd erf daterend tussen de late ijzertijd en de volle middeleeuwen. Deze interpretatie bleek optimistisch, bij het onderzoek zijn vrijwel geen nieuwe sporen aangetroffen. Enige uitzondering was een waterkuil, die op grond van één aardewerkfragment mogelijk in de late bronstijd gedateerd moet worden. De landschappelijke ligging van de sporen, in een van oudsher vochtige laagte, lijkt ook niet voor de hand te liggen voor een nederzettingslocatie. In feite is de vindplaats goed vergelijkbaar met vindplaats 2; een spieker vergezeld van een aantal verspreid gelegen

sporen. Ook hier lijkt dus een interpretatie als periferie van een nederzetting het meest voor de hand te liggen.

Buiten de genoemde vindplaatsen is nog een aantal geïsoleerd liggende sporen aangetroffen. In de eerste plaats gaat het hier om uitgebreide bundels greppeltjes en karrensporen die veelal samenvallen met het percelerings- en wegenpatroon zoals dat tot in recente tijden nog in gebruik was. Dit patroon gaat, getuige historisch kaartmateriaal, tenminste terug tot het begin van de 19^e eeuw.

Aan de rand van vindplaats 2 is een klein crematiegraf aangetroffen. Gezien de kleine hoeveelheid crematieresten, slechts 30 gram, lijkt het graf grotendeels verploegd te zijn. Door deze kleine hoeveelheid crematieresten zijn er verder geen uitspraken te doen over de leeftijd of geslacht van de bijgezette persoon. Het aardewerk aangetroffen in het graf is slechts globaal te dateren in de late bronstijd of ijzertijd.

Opmerkelijk door de relatieve zeldzaamheid is de vondst van een kleine concentratie aardewerk van de Vlaardingencultuur. De vondst van een concentratie aardewerk, afkomstig van één enkele pot, is een fenomeen dat bij de Vlaardingencultuur vaker voorkomt, met name op de Zuid-Nederlandse zandgronden. Voorbeelden van vindplaatsen waar vrijwel complete potten zijn aangetroffen, zijn Well-Aijen (in ADC-werkput 13, Deelgebied 2), Ittervoort, Moergestel en Meerhoven.

Uit het onderzoek is gebleken dat de hoge verwachtingen die waren gerezen naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek slechts zeer ten dele zijn uitgekomen. Het fysisch-geografisch onderzoek heeft aangetoond dat het gehele onderzoeksgebied deel uitmaakt van dezelfde dekzandrug waarop het grafveld is aangetroffen. Hoogteverschillen zijn er binnen het onderzoeksgebied nauwelijks aangetroffen, er zijn dan ook geen landschappelijke redenen aan te wijzen voor de aangetroffen begrenzingen van het grafveld. Wel bevond het grafveld zich vermoedelijk op de top van de dekzandrug. De dekzandrug, die min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd is, is mogelijk wel bepalend geweest voor de richting waarin het grafveld zich uitstrekt en voor de richting van individuele grafmonumenten, zoals bijvoorbeeld het aangetroffen langbed. Dit grafmonument heeft namelijk een oriëntatie die overeenkomt met die van de dekzandrug.

De resultaten van het onderzoek wijzen er op dat het onderzoeksgebied ten tijde van het in gebruik zijn van het grafveld, de late bronstijd tot de midden-ijzertijd, maar ook daarvoor en daarna, slechts extensief in gebruik was. De aangetroffen sporen en structuren wijzen erop dat het gebied in ieder geval niet bewoond werd. Op grond van de aanwezigheid van sporen en vondsten, zij het in een lage dichtheid, en de aanwezigheid van twee spiekers kan echter wel geconcludeerd worden dat deze bewoning wel in de vrij directe nabijheid plaats vond. Een duidelijke aanwijzing hiervoor is wellicht de aanwezigheid van een waterkuil, hoewel deze ook gebruikt kan zijn voor het drenken van vee. Ook in dat geval lijkt het echter aannemelijk dat de afstand tot de nederzetting niet al te groot zal zijn geweest. De locatie waar deze nederzetting gezocht moet worden blijft onduidelijk. Naar het oosten toe neemt de dekzandrug snel in omvang af, zodat hier niet genoeg ruimte lijkt te zijn. Tevens zijn hier bij het proefsleuvenonderzoek Randweg geen aanwijzingen voor bewoning aangetroffen. In het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de HBS zijn ten zuidoosten van het onderzoeksgebied eveneens geen sporen meer aangetroffen. Het meest aannemelijk is dus dat het nederzettingsterrein ten zuidwesten van het onderzoeksgebied gezocht moet worden. Aan deze zijde bevindt zich ook

structuur 1, een dubbele verspringende palenrij, waarvan de aard echter onduidelijk is. Mogelijk heeft deze structuur een relatie met een eventuele nederzetting.

Aanwijzingen voor het gebruik van het plangebied direct na het buiten gebruik raken van het grafveld zijn niet aangetroffen. Pas uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn weer sporen aangetroffen. Het betreft hier het aangetroffen esdek en een stelsel van greppels en karrensporen. Beide fenomenen zijn gelijktijdig ontstaan en in gebruik geweest tot in historische tijden.

9.1 Beantwoording onderzoeksvragen

9.1.1 *Vindplaats 1*

1) *Zijn er graven en/of grafstructuren aanwezig?*

Binnen het onderzoeksgebied van de definitieve opgraving is slechts één crematiegraf aangetroffen. Dit graf bestond uit een kleine en ondiepe kuil gevuld met een beperkte hoeveelheid crematieresten. Sporen van een bijbehorende grafstructuur zijn niet aangetroffen. In de proefsleuven langs de aan te leggen randweg zijn wel twee parallelle greppels aangetroffen die behoren tot een grafstructuur (langbed) waarvan een deel al was aangetroffen bij het onderzoek van het grafveld.

Indien graven en/of grafstructuren aanwezig zijn:

2) *Wat is de datering? Op het naastgelegen perceel zijn graven uit de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd aangetroffen. Betreft het onderhavige onderzoek eveneens enkel graven uit voornoemde periodes of zijn er ook graven uit andere periodes aanwezig en zo ja, welke?*

Het crematiegraf is op grond van het aangetroffen aardewerk slechts globaal in de late bronstijd/vroege ijzertijd te dateren. Het langbed aangetroffen in de proefsleuven kan op typologische gronden in de vroege ijzertijd gedateerd worden.

3) *Wat zijn de afmetingen van de randstructuren?*

Het langbed heeft een minimale lengte van 66 meter en een uiterste breedte van 6 meter.

4) *In hoeverre sluit de ruimtelijke verspreiding van de graven aan bij de graven uit de opgraving van de bouwput van de Mencia Sandrodeschool?*

Het crematiegraf ligt op circa 68 meter afstand van het dichtstbijzijnde graf behorende tot het grafveld. Een directe relatie met het grafveld staat dan ook niet vast, hoewel dit wel waarschijnlijk is gezien de overeenkomst in datering. De aangetroffen greppels in de proefsleuven sluiten direct aan op/ maken deel uit van een grafstructuur die bij het onderzoek van het grafveld reeds was aangetroffen.

5) *Zijn de graven georiënteerd en zo ja, waarop is die oriëntatie gebaseerd?*

Het crematiegraf heeft geen bepaalde oriëntatie. Het langbed is NNO-ZZW-georiënteerd.

6) *Zijn op basis van de crematieresten uitspraken te doen over leeftijd en geslacht van de overledenen? Is er sprake van pathologieën en zo ja, welke?*

Op basis van de weinige crematieresten kan alleen gesteld worden dat het individu minimaal juveniel was. Geslacht en pathologieën konden niet vastgesteld worden.

7) Zijn er aanwijzingen voor activiteiten die met het grafveld te relateren zijn?

Er is een drietal kuilen aangetroffen met een aanzienlijke hoeveelheid houtskool in hun vulling. Hoewel deze ook te interpreteren zijn als meilers, is een relatie met het grafveld niet uit te sluiten. Mogelijke activiteiten die aan deze sporen ter grondslag zouden kunnen liggen zijn moeilijk te duiden, maar gedacht kan worden aan rituele maaltijden en dergelijke. Botanisch onderzoek van monsters uit deze kuilen heeft hier helaas geen uitsluitsel over kunnen geven.

Indien geen graven en/of grafstructuren aanwezig zijn:

8) Hoe zijn de aanwezige sporen te karakteriseren en wat is de datering?

Afgezien van enkele ondiepe geïsoleerd liggende kuilen en paalkuilen is er binnen vindplaats 1, de zone langs het grafveld, één structuur aangetroffen. Deze structuur wordt gevormd door twee parallelle rijen verspringende paalkuilen. De structuur kon gevolgd worden over een afstand van 35 tot 40 meter in noordoostelijke richting. Het verdere verloop van de structuur is onduidelijk. Aan het oostelijk uiteinde liggen drie palen die, als ze inderdaad deel uitmaken van de structuur, erop wijzen dat de structuur zich middels een afgeronde hoek voortzet in noordelijke richting. De toewijzing van deze palen is echter onzeker aangezien hier nog meer paalkuilen zijn waargenomen die niet tot de structuur gerekend kunnen worden. Het lijkt wel aannemelijk dat de structuur zich oorspronkelijk verder voortzette. De structuur heeft geen dateerbaar aardewerk opgeleverd.

Het resterende deel van het onderzoeksgebied dat tot vindplaats 1 gerekend kan worden bevatte slechts enkele verspreide sporen. Het betreft hier voornamelijk enkele geïsoleerd liggende paalkuilen die niet tot structuren gerekend kunnen worden en enkele ondiepe kuilen zonder bijzondere kenmerken. De bij het vooronderzoek aangetroffen sporen behoren ook tot deze sporen. Eén van de kuilen (S4002) bevatte een bodemfragment van een handgevormde pot. Het aardewerk is slechts globaal in de late bronstijd of ijzertijd te dateren.

Aan het uiterst noordelijke uiteinde van werkput 4 zijn twee kuilen aangetroffen die beiden een aanzienlijke hoeveelheid houtskool bevatten. Deze kuilen (S4003 en 4004) waren ovaal van vorm, hadden een maximale diameter van resp. 100 en 75 cm en een diepte van resp. 25 en 18 cm. Duidelijke sporen van verbranding zijn niet aangetroffen.

9) Is er een relatie met sporen uit vindplaats 2?

Van de sporen aan de noordzijde van vindplaats 1 kan worden aangenomen dat zij tot dezelfde randzone van een nederzetting behoren als de sporen op vindplaats 2. Hier zijn echter geen directe aanwijzingen voor.

10) Zijn er sporen die te associëren zijn met de vermoede Viereckschanze uit de aangrenzende opgraving?

Er zijn geen sporen aangetroffen die direct geassocieerd kunnen worden met de *Viereckschanze*. Structuur 1, waarvan de aard onduidelijk is, heeft een duidelijk afwijkende oriëntatie zodat ook hier een associatie tussen beide structuren niet aannemelijk gemaakt kan worden.

11) Wat is de horizontale spreiding van sporen en vondsten?

Zowel de spreiding van de sporen als die van de vondsten is erg diffuus. Betekenisvolle concentraties zijn hierin niet aan te wijzen.

12) Zijn er speciale deposities aanwezig die ritueel van aard zijn?

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor rituele deposities.

9.1.2

Vindplaats 2

13) Tijdens het vooronderzoek (Van Renswoude 2008) is geconcludeerd dat de sporen in vindplaats 2 waarschijnlijk te dateren zijn in de Late Bronstijd en Midden IJzertijd.

Bevestigt de opgraving dit? Zijn er ook sporen uit andere periodes aanwezig?

In geen van de sporen van vindplaats 2 is dateerbaar aardewerk aangetroffen. Bij de aanleg van de werkputten is met name aardewerk aangetroffen dat slechts globaal in de periode late bronstijd-ijzertijd gedateerd kan worden. Daarnaast kunnen twee fragmenten in de late bronstijd of vroege ijzertijd gedateerd worden, één in de vroege of midden-ijzertijd en twee mogelijk in de midden-ijzertijd. Deze dateringen lijken die van het vooronderzoek te bevestigen. Daarnaast lopen door vindplaats 2 verschillende greppels en karrensporen die in late middeleeuwen of nieuwe tijd gedateerd moeten worden. Een kleine concentratie aardewerk, tenslotte, moet in het midden-neolithicum gedateerd worden.

14) Wat is de relatie van nederzetting (vindplaats 2) met het grafveld (vindplaats 1)?

Er is geen aantoonbare relatie tussen beide vindplaatsen, anders dan dat beide vindplaatsen vermoedelijk dateren uit dezelfde periode. Hieruit volgt echter niet noodzakelijkerwijs dat beide vindplaatsen tegelijkertijd in gebruik zijn geweest.

15) Zijn huisplattengronden aanwezig en uit welke periode dateren? Huisplattengronden uit de Late Bronstijd zijn slecht gekend in Zuid-Nederland. Zijn er huisplattengronden aanwezig die (met zekerheid) aan de Late Bronstijd kunnen worden toegeschreven en zo ja, hoe is de huisconstructie te typeren?

Er zijn geen sporen van huisplattengronden aangetroffen.

16) Wat is de horizontale en verticale spreiding van sporen en vondsten?

Zowel de spreiding van de sporen als die van de vondsten is erg diffuus. Betekenisvolle concentraties zijn hierin niet aan te wijzen. De meeste sporen lijken zich aan de zuidoostzijde van de werkputten 4 en 7 te bevinden.

17) Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?

De aangetroffen sporen geven weinig informatie over de uitgevoerde activiteiten. De aanwezigheid van een spieker wijst in ieder geval op de opslag van geoogste gewassen. Wel is er in werkput 6 één fragment metaalslak aangetroffen, het gaat echter te ver om op grond hiervan te stellen dat ter plaatse metaalbewerking plaatsvond.

9.1.3

Vindplaats 3

18) Wat is de horizontale en verticale spreiding van sporen en vondsten?

Zowel de spreiding van de sporen als die van de vondsten is erg diffuus. Betekenisvolle concentraties zijn hierin niet aan te wijzen. De weinige sporen en vondsten die zijn aangetroffen bevinden zich in het midden van werkput 3.

19) Wat is de omvang van het erf? Zijn structuren aanwezig en tot welk type behoren ze? Indien een hoofdgebouw aanwezig is, aan welk type kan dit toegeschreven worden?

De dichtheid en aard van de sporen is dusdanig dat hier niet van een erf kan worden gesproken. Spiekers, zoals aangetroffen binnen vindplaats 3, worden ook vaak buiten nederzettingen aangetroffen.

20) Kan een specifiekere datering opgesteld worden en zo ja welke en waarom?

Slechts twee sporen binnen vindplaats 3 leverden aardewerk op. Een fragment kan niet nader gedateerd worden dan in de late bronstijd-ijzertijd. Een scherf uit de waterkuil kan op grond van het baksel en oppervlakbehandeling vermoedelijk in de late bronstijd gedateerd worden.

21) Wat is de relatie van het geïsoleerde erf met het langsegelegen ven?

Opmerkelijk is dat de aangetroffen spieker midden in het ven ligt. Dit wijst erop dat het ven toentertijd geen water bevatte en dus in feite geen ven was, maar hoogstens een vochtige laagte. Het feit dat de waterkuil in deze laagte lag is geen toeval; men hoefde hier minder diep te graven om het grondwater te bereiken.

22) Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten?

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor ambachtelijke activiteiten. Wel is er in werkput 7 één fragment metaalslak aangetroffen, het gaat echter te ver om op grond hiervan te stellen dat ter plaatse metaalbewerking plaatsvond.

23) Betreft het een één-fasig erf of zijn er meerdere bewoningsfasen aanwezig?

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor meerdere gebruiksfasen.

24) Kan op basis van de verzamelde gegevens/monsters (o.a. pollenbak) een beeld van het milieu verkregen worden?

Er zijn gedurende het onderzoek geen vondsten aangetroffen die informatie verschaffen over het bovengenoemde vraagstuk. De genomen monsters bleken helaas niet in aanmerking te komen voor verdere analyse.

25) Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten, ofwel het voedingspatroon en de voedsel economie, aan de hand van het vondstspectrum en de monsters?

Er zijn gedurende het onderzoek geen vondsten aangetroffen die informatie verschaffen over bovengenoemde vraagstukken. De genomen monsters bleken helaas niet geschikt te zijn voor verdere analyse.

10 Literatuur

Beckerman, S.M., & D.C.M. Raemaekers, 2009: Vormvariatie van Vlaardingen-aardewerk. Een nieuwe typochronologie van het aardewerk van de Vlaardingengroep (ca. 3400-2500 v. Chr.), *Archeologie* 13, 63-82.

Keijers, D., 2003; *Plangebied Mencia Sandrode, gemeente Zundert; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Raap rapport 442. Roermond.

Koopmanschap, H., 2011: *Programma van Eisen opgraving Verlengde Hofdreef Zundert*.

Kuijl, E.E.A. van der en J.S. Krist, 2005; *Archeologische opgraving, Mencia Sandrode-Akkermolenweg te Zundert. Een grafveld uit de Late-Bronstijd en Midden-IJzertijd*. Synthesrapportage 173145. Zelhem.

Kuijl, E.E.A van der, 2006: *PvE Waarderend veldonderzoek (IVO) dmv proefsleuven. Ontwikkeling Verlengde Hofdreef, Zundert*. Zelhem.

Renswoude, J. van, 2008: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Zundert - Verlengde Hofdreef*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities).

Roymans, N. & F. Kortlang 1999: Urnfield symbolism, ancestors and the land in the Lower Rhine Region, in: F. Theuvs & N. Roymans (red.), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam.

Sanden, W.A.B. van der, en P.W. van den Broeke, 1987: *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre.

Verhart, L., 2010: De zuidelijke tegen-hangers van de Vlaardingen-cultuur: een schamel spoor van scherven, In: Ridder, T, de, Verhart, L, Coenraads, J, Groeneweg, G, Lockefeer, M, Kruijf, L (Eds.) *Westerheem Special 2010 nr. 2, Vlaardingen – cultuur* (pp. 81-89). Rotterdam.

Bijlagen

Bijlage 1 – Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2 – Allesporenkaart

Bijlage 3 – Rapport onderzoek crematieresten

Bijlage 4 – Sporenlijst

Bijlage 5 - Vondstenlijst

Bijlage 1

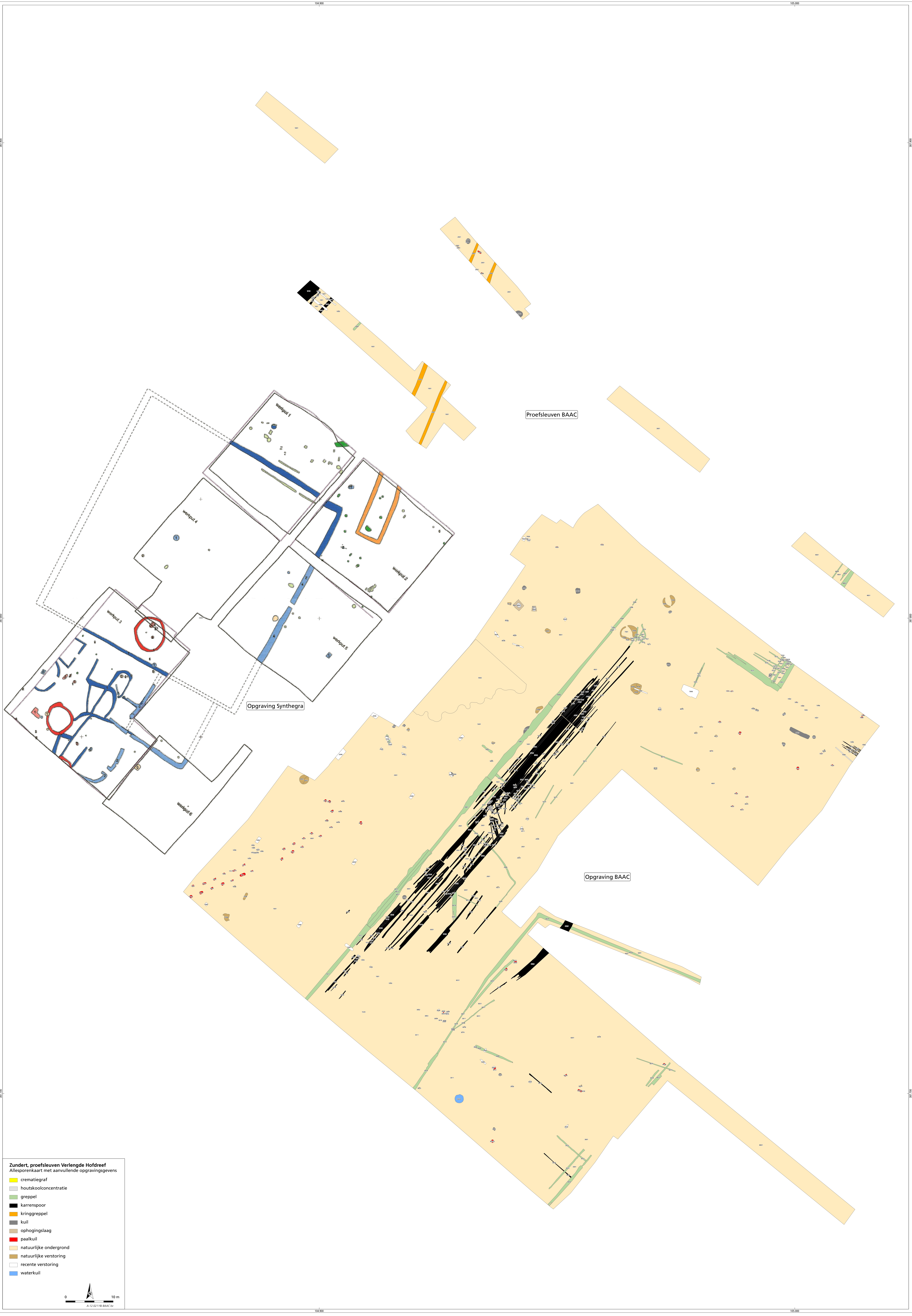
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-800	815			IVa		Bronstijd			
-2000	2650					Neolithicum			
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
-4900									
-5300							Mesolithicum		
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
8240	9000					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas	LW III
-8800							Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		
11.755	10.150	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
12.745	10.800				Bølling				
13.675	11.800								
14.025	12.000								
15.700	13.000								
-35.000							Midden-Pleistoceen		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
75.000		Eemien (warme periode)							
115.000					Saalien (ijstijd)				
130.000									
-300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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



Bijlage 3

Crematie materiaal uit Zundert, Verlengde Hofdreef

S.A.M. Lemmers

Rapport EARTH 2012-76

Opdrachtgever BAAC bv, projectnr. A-12.0143

© 2012 www.earth-arch.eu

Introductie

In deze rapportage wordt een hoeveelheid van 30 gram verbrand botmateriaal besproken wat afkomstig is uit Zundert, Verlengde Hofdreef. De opgraving die hier heeft plaatsgevonden, heeft archeologisch vondstmateriaal opgeleverd, daterend uit de periode vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe Tijd. Direct ten noorden van het plangebied zijn in 2003 de resten van een grafveld uit de Late Bronstijd en Midden-IJzertijd aangetroffen. Een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd in 2007, toonde aan dat zich binnen het plangebied resten van bewoning uit de Late Bronstijd – Midden-IJzertijd (vindplaats 2) en uit de Late IJzertijd tot de Middeleeuwen (vindplaats 3) bevonden. Daarnaast werd de mogelijkheid van de aanwezigheid van aan het grafveld gerelateerde sporen geopperd (vindplaats 1). Hoewel binnen vindplaats 1 geen begravingen zijn aangetroffen, is in werkput 4 wel een crematiegraf gevonden, bestaande uit een eenvoudige kuil met een concentratie verbrand bot. Deze concentratie bevond zich op circa 50 meter afstand van het grafveld. De crematieresten aangetroffen in dit spoor, 4020, vondstnummer 56, worden in deze rapportage besproken. Hierbij wordt vraag 6 uit het PvE in acht genomen: “Zijn op basis van de crematieresten uitspraken te doen over leeftijd en geslacht van de overledenen? Is er sprake van pathologieën en zo ja, welke?”

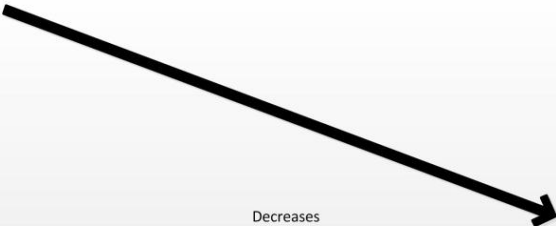
Methodiek

Het materiaal is in eerste instantie bekeken met betrekking tot het constateren van de verbrandingsgraad (zie figuur 1) en de mate van fragmentatie (zie tabel 1). Het vaststellen van de fragmentatiegraad van het botmateriaal geeft een inzicht in de conservering en daarmee ook een inschatting van de analysemogelijkheden. De verbrandingsgraden geven informatie over de temperaturen waaraan het bot is blootgesteld en daarmee een inzicht in het proces van crematie.

Tabel 1: Fragmentatiecategorieën

Categorie	Beschrijving	Afmeting
1	Zeer klein	<15 mm
2	Klein	16 mm - 25 mm
3	Medium	26 mm - 35 mm
4	Groot	36 mm - 45 mm
5	Zeer groot	>46 mm

Vervolgens is bekeken of het om menselijk botmateriaal gaat of om dierlijk botmateriaal, of om een combinatie hiervan. Aangezien het een context, geassocieerd met een grafveld, betreft, is het uiteraard waarschijnlijk dat het hier inderdaad verbrand menselijk botmateriaal betreft uit een grafcontext. Andere eventueel aanwezige materialen zoals aardewerk worden apart gehouden voor verdere determinatie door een specialist. Daarnaast wordt er gelet op de aan- danwel afwezigheid van houtskoolfragmenten, aangezien dit aanvullende informatie over het grafritueel kan opleveren.

Burn stages	I		II		III	IV		V	
Temperature (°C)	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900° >1000°
Colour	Yellowish-White, ivory	Glassy	Brown/dark-brown	Black	Grey, bluish-grey	Milky white, slightly chalky		White (surface is beige or grey when bone has been laying in the earth)	
Comments	Looks like unburned bone	~1% shrinkage due to loss of water and organic substances	No further shrinkage until ~750°C	Near complete charring of organic materials	Inner compact bone may still be black	Chalky surface, bone is light and very fragile, bone continues to shrink		Smooth surface, when cool, bone becomes very hard. Parabolic heat induced tearing and shrinkage of bone (~10-12%)	
Hardness	 Decreases						Transitional phase Structure is not defined "chalky"		 Increases
Comparative materials					Glass becomes soft and malleable	Glass becomes a thick liquid		Melting point of silver	-Max temp. Achieved by burning wood -Melting point of gold -Melting point of glass -Melting point of bone

Figuur 1: Verbrandingsgraden (ook bekend als *combustion degrees of burn stages*). De relatie tussen de temperatuur van het vuur en de kenmerken van het bot (Naar Lemmers 2011, figuur 7; Hertekend van Trautmann 2006, figuur 18; Wahl 2008, tabel 9.1 en Herrmann 1988, figuur 274).

Het botmateriaal is gezeefd in drie fracties volgens de methode van Maat (1997). Het menselijke botmateriaal is vervolgens onderverdeeld in skeletonderdelen ter inventarisatie. Tijdens de inventarisatie wordt het minimum aantal individuen (MAI) van een graf bepaald. De hoeveelheid (gewicht) aan materiaal kan hieraan bijdragen, maar voornamelijk wordt gelet op de aanwezigheid van unieke skeletelementen zoals de punt van de 2^e wervel (*dens axis*) en het linker/rechter rotsbeen (*pars petrosa*). Verschillen in robuustheid alsook de aanwezigheid van skeletelementen in verschillende fases van ontwikkeling kunnen daarnaast ook een indicator zijn voor de aanwezigheid van meerdere individuen en kunnen de aanwezigheid van skeletmateriaal van bijvoorbeeld zowel een volwassene als een kind in hetzelfde graf aantonen. Per skeletcategorie is een beschrijving gegeven van de aanwezige botelementen. De verschillende skeletonderdelen bestaan uit:

- | | | |
|--------------------|---|---|
| Neurocranium | - | De hersenschedel. |
| Viscerocranium | - | De aangezichtsschedel. |
| Het axiale skelet | - | Bestaande uit de wervelkolom, schouderbladen, sleutelbeenderen, ribben en het bekken. |
| De extremiteiten | - | De ledematen, onderverdeeld in de diafysen en epifysen. |
| Dierlijk materiaal | - | Al het materiaal wat als dierlijk gedetermineerd kan worden, wordt apart gehouden van het menselijke materiaal. |

- KSE - **Kleine skeletelementen** zoals tandwortels en vinger- of teenkootjes. Hoewel deze elementen in principe gerekend worden tot één van de bovenstaande categorieën (tandwortels maken bijvoorbeeld onderdeel uit van de categorie Viscerocranium) is het belangrijk te letten op de aan- danwel afwezigheid van deze elementen, aangezien dit relevant is voor de reconstructie van het beoefende grafritueel.

Voor leeftijdsbepaling worden de categorieën aangehouden zoals beschreven in tabel 2. De leeftijdsbepaling van individuen uit crematieresten maakt gebruik van verschillende methoden, zoals vergelijkbaar met inhumaties. Bij jongere individuen wordt voornamelijk gelet op de ontwikkeling en de groei van het skelet en het gebit, zoals de wisseling van de tanden, het vergroeien van de gewrichtsuitenden (de epifysen), het verbenen van het axiale skelet zoals het bekken (*pelvis*), de wervels (*vertebrae*) en bepaalde delen van de schedel (*cranium*) (Workgroup European Anthropologists 1980, Scheuer & Black 2000). Wanneer deze kenmerken niet aanwezig zijn, kan er een inschatting worden gemaakt van de robuustheid van de hersenschedel (*neurocranium*) en de dikte van de diafyse van het bovenbeen (*femur*) voor een wat ruimere indicatie (Wahl 1983, 2008). Voor de leeftijdsbepaling van oudere individuen wordt vooral gekeken naar verdere ontwikkelingen van specifieke skeletelementen en degeneratie van het skelet. De richtlijnen worden hierbij aangehouden zoals opgesteld door de WEA 1980, Acsádi & Nemeskéri 1970 en White 2011.

Tabel 2: Leeftijdscategorieën naar Grosskopf (1999, 39).

Categorie	Corresponderende leeftijd
Neonaat	< 1
Infans 1	1 – 6 jaar
Infans 2	7-12 jaar
Juveniel	13-18/19 jaar (subcategorie 15+)
Volwassen	20 – 40 jaar
Laat volwassen	40+

Bij geslachtsbepaling worden, net als bij de leeftijdsbepaling, dezelfde morfologische kenmerken gebruikt als bij inhumaties om tot een determinatie te komen. Voornamelijk de kenmerken van het bekken en de schedel zijn hierbij van belang, zoals beschreven door Acsádi & Nemeskéri 1970, de WEA 1980 en White 2011. De geslachtsbepaling wordt niet uitgevoerd bij kinderen, omdat dit niet betrouwbaar gedaan kan worden op basis van morfologische botkenmerken (Mays 2010).

Resultaten

Algemeen en Fragmentatie

Het botmateriaal was van vrij beperkte hoeveelheid. Het totaalgewicht betrof 30 gram, waarvan 18 gram materiaal groter dan 10 mm betrof. Het materiaal was klein van formaat, met een aantal fragmenten medium. Gemiddeld gezien was de fragmentatie vrij sterk. Dit in combinatie met de redelijk beperkte hoeveelheid aan materiaal, heeft uiteraard belemmeringen opgeleverd voor verdere determinatie.

Verbrandingsgraad

Het materiaal was oud-wit van kleur met veel specifieke scheurpatronen, indicatief voor blootstelling aan temperaturen van 800 graden en hoger. Het materiaal was daarbij zeer homogeen van aard en kan dus uniform als verbrandingsgraad V geclassificeerd worden.

Inventaris en MAI

Onder het materiaal zijn met name diafysefragmenten aangetroffen, het axiale skelet en het viscerocranium. Hoewel van het meeste materiaal de skeletregio kon worden bepaald, was determinatie van een fragment tot een specifiek bot lastig door de hoge fragmentatie. Zo zijn er veel diafysefragmenten aangetroffen, maar kon het niet met zekerheid worden gezegd welke lange beenderen dit waren. Samenvattend zijn er fragmenten van het viscerocranium aangetroffen (fragmenten van de onderkaak, *mandibulare*), het axiale skelet (rib- en wervelfragmenten), extremiteiten (diafysefragmenten). Er zijn geen fragmenten van het neurocranium en de epifysen aangetroffen. Ook waren er geen 'kleine skeletonderdelen' aanwezig tussen het materiaal. Op basis van de te determineren elementen en consistentie van het materiaal kan het minimum aantal individuen van dit graf op één persoon gesteld worden.

Demografische kenmerken

Met name door de hoge fragmentatie, alsook de redelijk lage hoeveelheid aan botmateriaal, was het lastig om kenmerken te vinden in de assemblage die informatie verschaffen voor demografische gegevens. Voor de leeftijdsbepaling waren geen specifiek diagnostische kenmerken aanwezig, zoals zones van verbening van het skelet, en geen tekenen van degeneratie. Het enige wat een indicatie kon geven voor leeftijd was de robuustheid van het materiaal, wat de botresten van een klein kind uitsluit. Een leeftijd moet daarom geschat worden als minimaal juveniel. Aangezien er geen diafyse elementen herkend konden worden als specifieke langbeenderen (zoals het bovenbeen, de femur) en er geen ongespleten schedeldakfragmenten waren, kunnen geen metingen worden genomen volgens de methode van Wahl (1983). Er waren geen skeletelementen aanwezig welke indicatief zijn voor de geslachtsbepaling van het individu. Ook was er niet genoeg materiaal aanwezig om uitspraken te kunnen doen voor wat betreft pathologische condities.

Overig materiaal

Tussen de crematieresten is een grote hoeveelheid aan houtskoolfragmenten aangetroffen. Er zijn geen fragmenten aangetroffen van dierlijke aard.

Discussie

In het aanwezige botmateriaal is slechts een gedeelte van de skeletregio's aangetroffen. Aangezien er vanuit de opgravingen in voorgaande jaren op het terrein (o.a. 2006) bekend is dat er verstoringen zijn geweest, zowel door bioturbatie of ploegactiviteiten, is het goed mogelijk dat de crematieresten uit dit spoornummer ook aan dergelijke post-depositionele processen onderworpen zijn geweest die hebben gezorgd voor een vermindering van het materiaal. Dit moet echter nog nader bekeken worden met de opgravingsgegevens.

Het botmateriaal is overwegend blootgesteld aan temperaturen van 800 graden en hoger. Dit zijn temperaturen welke doorgaans worden bereikt bij doelbewuste crematieprocessen. De aanwezigheid van een grote hoeveelheid aan houtskool is typisch en wijst op de depositie van het botmateriaal tezamen met overblijfselen van de brandstapel.

Naar aanleiding van de aangetroffen botfragmenten kan gesteld worden dat het hier met hoge waarschijnlijkheid gaat om de resten van een individu van minimaal juveniele leeftijd. Er moet hierbij wel beseft worden dat er geen directe indicatoren aanwezig waren en de leeftijdsschatting daarom gebaseerd is op secundaire kenmerken en robuustheid inschattingen. De leeftijdsschatting moet daarom vooral als een indicatie gezien worden en niet als een vast gegeven.

Conclusie

Het materiaal wat beschikbaar was voor determinatie betrof een beperkte hoeveelheid aan redelijk gefragmenteerde crematieresten. Slechts van een gedeelte van de skeletonderdelen is een percentage aangetroffen in de assemblage. We hebben hier dus te maken met slechts een klein gedeelte van een volledig individu. Het gaat hier waarschijnlijk om de crematieresten van een individu van minimaal juveniele leeftijd. Tussen het botmateriaal zijn geen dierlijke resten aangetroffen of andere objecten. Wel is er een aanzienlijke hoeveelheid houtskoolfragmenten aangetroffen, waarschijnlijk als restanten van de brandstapel. De persoon is naar alle waarschijnlijkheid op temperaturen van 800 graden of hoger gecremeerd op een brandstapel. Het is niet te zeggen of er doelbewust slechts een gedeelte van de crematieresten is begraven, aangezien de context zeer waarschijnlijk verstoord is door post-depositionele processen zoals bioturbatie of ploegwerkzaamheden.

Literatuur

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*, Budapest.

Grosskopf, B., 2009. *Leichenbrand. Biologisches und kulturhistorisches Quellenmaterial zur Rekonstruktion vor- und frühgeschichtlicher Population und ihrer Funeralpraktiken*. Dissertation Universität Leipzig, Leipzig 2004.

Lemmers, S.A.M., 2011. *Burned culture. An osteological research into Urnfield cremation technology and ritual in the South of the Netherlands based upon the Urnfield material of Maastricht-Ambyerveld*. Leiden RMA thesis.

Maat, G. J. R., 1997. A simple selection method of human cremations for sex and age analysis, Villafranca, Padovana (Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997').

Scheuer, L., Black, S. M., en Liversidge, H., 2004. *The juvenile skeleton*. Oxford: Elsevier Academic.

Trautmann, I., 2006. *The significance of cremations in Early Neolithic communities in Central Europe*. Tübingen: University of Tübingen.

Ubelaker, D. H., 1999. *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*. Washington, Taraxacum.

Wahl, J., 1983. Zur metrischen Altersbestimmung von kindlichen und jugendlichen Leichenbränden. *Prähistorische Zeitschrift* 34: 48-54.

White, T. D., Black, M., en Folkens, P. A., 2011. *Human osteology*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.

Wahl, J. 2008. Investigations on Pre-Roman and Roman cremation remains from southwestern Germany: results, potentialities and limits. In: Schmidt, C.W./S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 145-161.

Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons, *Journal of human evolution* 9, 517-549.

Bijlage 4

spoor	put	vlak	aard spoor	vulling	textuur	laag	kleur	vlekken	inclusies
1001	1	1	LAAG	0	Z	C	ge	br	BIO, fe
1002	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1003	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1004	1	1	VERVALLEN	0	Z	-	grbr	lgr	-
1005	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1006	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1007	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1008	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1009	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1010	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	hk
1011	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	hk
1012	1	1	PAALKUIL	0	X	-	NVT	-	-
1012	1	1	PAALKUIL	1	Z	KERN	grbr	-	-
1012	1	1	PAALKUIL	2	Z	INST	grbr	lgr	-
1013	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	br	hk
1014	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	br	-
1015	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	-	vlh
1016	1	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
1017	1	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	-	hk, ap
1018	1	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	grbr	-	hk, ap
1019	1	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	grbr	-	-
1020	1	1	LAAG	0	Z	-	gebr	br	-
1900	1	0	LAAG	0	Z	BC	ge	lbr	-
1901	1	0	LAAG	0	Z	-	brgr	lgr	hk, vlh
1902	1	0	LAAG	0	Z	-	grbr	-	hk, vlh
1903	1	1	POL	0	X	-	NVT	-	-
1998	1	1	NATUURLIJK	0	Z	-	gebr	dbrlgr	-
1999	1	1	RECENT	0	Z	-	greppel	-	-
2001	2	1	LAAG	0	Z	-	ge	-	BIO, fe
2002	2	1	GREPPEL	0	Z	-	lbrlgr	lgr	hk
2003	2	1	KUIL	0	Z	-	lbr	lgr	-
2004	2	1	KUIL	0	Z	-	lbr	lgr	-
2005	2	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgrlbr	-	-
2006	2	1	KUIL	0	Z	-	lgrlbr	lgr	-
2007	2	1	GREPPEL	0	Z	-	br	-	hk, vlh, ap
2008	2	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	grbr	-	-
2009	2	1	GREPPEL	0	Z	-	lgrlbr	-	-
2009	2	1	GREPPEL	9	X	-	NVT	-	-
2010	2	1	PAALKUIL	0	Z	-	lgrlbr	gr	-
2011	2	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lbrlgr	-	-
2012	2	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lbrgr	br	-
2013	2	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lbr	lgr	-
2900	1	0	LAAG	0	Z	BC	ge	lbr	-
2901	1	0	LAAG	0	Z	-	brgr	lgr	hk

2902	1	0	LAAG	0	Z	-	grbr	-	hk
2903	2	0	POL	0	X	-	NVT	-	-
2999	2	1	RECENT	0	Z	-	dgr	-	-
3001	3	1	LAAG	0	Z	C	ge	-	fe
3002	3	1	PAALKUIL	0	Z	-	dgr	-	-
3003	3	1	PAALKUIL	0	Z	-	dgr	-	-
3004	3	1	PAALKUIL	0	Z	-	dgr	-	-
3005	3	1	PAALKUIL	0	Z	-	greppel	-	-
3006	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	br	lbr	-
3007	3	1	GREPPEL	0	Z	-	grbr	lgr	hk
3008	3	1	GREPPEL	0	Z	-	lgr	gr	-
3009	3	1	GREPPEL	0	Z	-	lgr	lbr	-
3010	3	1	KUIL	0	Z	-	lgr	lbr	hk
3011	3	1	LAAG	0	Z	-	ge	brgr	-
3012	3	1	PAALKUIL	0	Z	-	br	lbrlgr	-
3013	3	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	ge	brgr	-
3014	3	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	lgr	-
3015	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lbr	br	-
3016	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	grbr	lbr	-
3017	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	dbdgr	-	-
3018	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	br	or	-
3019	3	1	NATUURLIJK	0	Z	-	br	gr	-
3020	3	1	WATERKUIL	0	Z	-	lgr	grbr	-
3021	3	1	KUIL	0	Z	-	grbr	lbr	-
3022	3	1	PAALKUIL	0	X	-	NVT	-	-
3022	3	1	PAALKUIL	1	Z	KERN	grbr	lbr	hk
3022	3	1	PAALKUIL	2	Z	KERN	lbr	lgr	-
3023	3	1	GREPPEL	0	Z	-	ge	brgr	-
3024	3	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	ge	brgr	-
3025	3	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	lgr	-
3026	3	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	lgr	-
3901	3	0	LAAG	0	X	-	NVT	-	-
3999	3	1	RECENT	0	Z	-	dgr	-	-
4001	4	1	LAAG	0	Z	C	ge	-	or
4002	4	1	KUIL	0	Z	-	lgr	lbr	mn
4003	4	1	HOUTSKOOL- CONCENTRATIE	0	Z	-	gr	dbr	hk
4004	4	1	HOUTSKOOL- CONCENTRATIE	0	Z	-	gr	dbr	hk
4005	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lbr	br	mn
4006	4	1	GREPPEL	0	Z	-	dbr	-	ap
4007	4	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	gr	br	-
4008	4	1	NATUURLIJK	0	X	-	NVT	-	-
4008	4	1	NATUURLIJK	1	Z	-	orge	or	-
4008	4	1	NATUURLIJK	2	Z	-	lgr	brlbr	-
4009	4	1	HOUTSKOOL- CONCENTRATIE	0	Z	-	zw	lbr	hk

4010	4	1	KUIL	0	Z	-	greppel	br	-
4011	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgr	lbr	-
4012	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	brgr	lbr	-
4013	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	grbr	lbr	-
4014	4	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	lbr	-
4015	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	gr	dbr	hk
4016	4	1	PAALKUIL	0	Z	-	lgr	br	-
4017	4	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	brlgrdgr	hk
4018	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgr	lbr	-
4019	4	1	GREPPEL	0	Z	-	lgr	-	-
4020	4	1	CREMATIEGRAF	0	X	-	NVT	-	-
4020	4	1	CREMATIEGRAF	1	Z	KERN	br	gr	-
4020	4	1	CREMATIEGRAF	2	Z	INST	lgrbr	gr	-
4021	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgrlbr	lgrbr	-
4022	4	1	PAALKUIL	0	Z	-	lbr	lgr	-
4023	4	1	PAALKUIL	0	Z	-	lgr	lbr	-
4024	4	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgr	-	mn
4900	4	0	LAAG	0	Z	-	lgr	ge	-
4901	4	0	LAAG	0	Z	-	lbr	lgr	-
4999	4	1	RECENT	0	Z	-	br	gr	-
5001	5	1	LAAG	0	Z	-	ge	-	fe
5002	5	1	LAAG	0	Z	-	br	geogr	-
5003	5	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
5004	5	1	NATUURLIJK	0	Z	-	gr	lbr	-
5005	5	1	KUIL	0	Z	-	lbr	-	-
5006	5	1	KUIL	0	Z	-	brgr	br	-
5007	5	1	GREPPEL	0	Z	-	br	-	hk
5008	5	1	GREPPEL	0	Z	-	grbr	br	hk
5009	5	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	grbr	lgr	-
5010	5	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	lgrbr	-
5011	5	1	GREPPEL	0	Z	-	gr	brdbr	-
5012	5	1	GREPPEL	0	Z	-	gr	dbr	hk
5013	5	1	GREPPEL	0	Z	-	grbr	-	-
5014	5	1	GREPPEL	0	Z	-	grbr	-	-
5900	5	0	LAAG	0	X	-	NVT	-	-
5901	5	0	LAAG	0	X	-	NVT	-	-
5998	5	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgr	-	-
5999	5	1	RECENT	0	Z	-	dgr	-	-
6001	6	1	LAAG	0	Z	-	ge	or	BIO, fe
6002	6	1	NATUURLIJK	0	X	-	NVT	-	-
6002	6	1	NATUURLIJK	1	Z	-	gr	lgrdbr	-
6002	6	1	NATUURLIJK	2	Z	-	brgr	brgrge	-
6003	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	gr	hk
6004	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lbr	-
6005	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	br	gr	-

6006	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
6007	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	dbr	hk
6008	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	lbr	-
6009	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grlbr	gr	-
6010	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lbr	hk
6011	6	1	GREPPEL	0	X	-	NVT	-	-
6011	6	1	GREPPEL	1	Z	-	grbr	-	hk
6011	6	1	GREPPEL	2	Z	-	grbr	ge	-
6012	6	1	KUIL	0	Z	-	lgr	brlbrgr	-
6013	6	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	grbr	lgrdbr	-
6014	6	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	brgr	hk
6015	6	1	GREPPEL	0	Z	-	brgr	-	-
6016	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	lbr	-
6017	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	br	-
6018	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	or	-
6019	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lgr	-
6020	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	dbr	-
6021	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	gr	-
6022	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	brgr	lgrbr	-
6023	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	grbr	lbr	-
6024	6	1	GREPPEL	0	Z	-	br	lgr	hk
6025	6	1	GREPPEL	0	Z	-	br	grlgr	-
6026	6	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	br	lgrlbr	-
6027	6	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	brgr	br	-
6028	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	lbr	brlgr	hk
6029	6	1	NATUURLIJK	0	Z	-	gr	lbr	-
6030	6	1	PAALKUIL	0	X	-	NVT	-	-
6030	6	1	PAALKUIL	1	Z	KERN	gr	lbr	-
6030	6	1	PAALKUIL	2	Z	INST	lbr	gr	hk
6031	6	1	LAAG	0	Z	-	br	orgegrlgr	-
6032	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	lbrgr	lbf	-
6033	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	NVT	-	-
6033	6	1	PAALKUIL	1	Z	-	DBRGR	-	-
6033	6	1	PAALKUIL	2	Z	-	gr	-	-
6034	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	-	mn
6035	6	1	GREPPEL	0	Z	-	gr	br	-
6036	6	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	lgrlbr	br	-
6037	6	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	lgrlbr	brlgr	-
6038	6	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	lbr	-
6901	6	0	LAAG	0	X	-	NVT	-	-
6999	6	1	RECENT	0	Z	-	dgr	ge	-
7001	7	1	LAAG	0	Z	-	ge	-	fe, bio
7002	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	br	gr	mn
7003	7	1	KUIL	0	Z	-	NVT	-	-

7003	7	1	KUIL	1	Z	-	GRBR	-	-
7003	7	1	KUIL	2	Z	-	DGR	-	HK
7003	7	1	KUIL	3	Z	-	OR	-	-
7004	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	br	-
7005	7	1	KUIL	0	Z	-	lgr	-	AARW
7006	7	1	GREPPEL	0	Z	-	gr	lgr	-
7007	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7008	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7009	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7010	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7011	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7012	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7013	7	1	GREPPEL	0	Z	-	lbr	lgr	-
7015	7	1	GREPPEL	0	X	-	NVT	-	-
7015	7	1	GREPPEL	1	Z	-	grlgr	-	-
7015	7	1	GREPPEL	2	Z	-	gebr	-	-
7016	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	-	-
7017	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	-	-
7018	7	1	KUIL	0	Z	-	gr	-	-
7019	7	1	KUIL	0	Z	-	gr	-	-
7020	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	LGRBR	-	-
7021	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	LGRBR	-	-
7022	7	1	KUIL	0	Z	-	LGRBR	-	-
7023	7	1	KUIL	0	Z	-	LGRBR	-	-
7024	7	1	KUIL	0	Z	-	GRBR	-	-
7025	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	GRBR	-	-
7026	7	1	KUIL	0	Z	-	NVT	-	-
7026	7	1	KUIL	1	Z	-	LBRGR	-	HK
7026	7	1	KUIL	2	Z	-	GR	-	-
7027	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	GR	-	-
7028	7	1	KUIL	0	Z	-	BRGR	-	-
7029	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	GR	-	-
7030	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	gr	-	mn
7031	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	LGR	-
7032	7	1	KUIL	0	Z	-	BRGR	-	-
7033	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	-	-
7034	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	LGRBR	-	-
7035	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7036	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7037	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7038	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7039	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	BRGR	WI	-

7040	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7041	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	WI	-
7042	7	1	RECENT	0	Z	-	GR	-	-
7043	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	DGR	-	-
7044	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	DGR	-	-
7045	7	1	RECENT	0	Z	-	GR	-	-
7046	7	1	NATUURLIJK	0	Z	-	GR	-	-
7047	7	1	RECENT	0	Z	-	GR	-	-
7048	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	LBRGR	-	-
7049	7	1	PAALKUIL	0	Z	-	LBRGR	-	-
7050	7	1	KARRENSPOOR	0	Z	-	BRGR	-	-
7051	7	1	GREPPEL	0	Z	-	GR	-	-
7052	7	1	ONTGINNINGS- SPOOR	0	Z	-	GR	LGR	-
7900	7	0	LAAG	0	Z	-	lbr	-	-
7998	7	1	NATUURLIJK	0	Z	-	lgr	-	-
7999	7	1	RECENT	0	Z	-	dbr	-	-
8001	8	1	LAAG	0	Z	C	ge	-	-
8900	8	0	LAAG	0	Z	-	GR	-	-

Bijlage 5

vondstnr	put	spoor	categorie	aantal
1	1	1900	aardewerk	2
			baksteen	1
2	1	1901	aardewerk	4
3	1	1901	aardewerk	2
4	1	1902	aardewerk	4
5	1	1008	aardewerk	1
6	1	1007	aardewerk	1
7	1	1017	aardewerk	1
8	1	1901	natuursteen	1
9	2	2901	aardewerk	23
			natuursteen	1
10	2	2901	aardewerk	1
11	2	2901	aardewerk	2
12	1	1017	aardewerk	4
			baksteen	1
13	2	2007	aardewerk	4
14	2	2901	aardewerk	1
15	2	2901	aardewerk	1
16	2	2009	vuursteen	1
18	3	3901	aardewerk	3
			baksteen	1
19	2	2007	aardewerk	1
20	2	2902	aardewerk	1
21	2	2008	baksteen	1
22	2	2008	baksteen	1
23	2	2007	aardewerk	1
24	4	4003	houtskool	5
25	4	4900	aardewerk	5
26	4	4900	aardewerk	1
27	4	4008	aardewerk	1
28	4	4901	aardewerk	13
			baksteen	7
29	4	4900	aardewerk	1
30	4	4900	aardewerk	2
31	4	4900	aardewerk	3
32	3	3008	aardewerk	3
33	3	3026	huttenleem	1
34	3	3022	houtskool	8
35	3	3021	aardewerk	3
36	6	3012	houtskool	5
37	3	3020	aardewerk	1
	3	3020	natuursteen	1
40	4	4004	aardewerk	3
41	4	4006	aardewerk	3
			baksteen	3
42	4	4007	aardewerk	1
43	4	4901	aardewerk	3
45	4	4002	aardewerk	1
48	4	4007	aardewerk	1
49	4	4901	aardewerk	3
50	5	5900	aardewerk	2
51	5	5900	aardewerk	2
52	5	5901	aardewerk	1
53	5	5901	aardewerk	2
54	5	5009	aardewerk	2
55	5	5007	aardewerk	2
56	4	4020	aardewerk	74
58	6	6001	bot	2
59	6	6031	aardewerk	2
60	6	6901	aardewerk	4
			slak	1
62	7	7900	aardewerk	1
63	7	7900	aardewerk	2
			natuursteen	1
64	7	7900	aardewerk	3
65	7	7900	aardewerk	1
66	7	7005	aardewerk	24

67	7	7015	huttenleem	1
			slak	1
68	7	7900	aardewerk	13
69	7	7900	aardewerk	5
70	7	7900	aardewerk	5
71	7	7900	aardewerk	3
72	7	7900	aardewerk	3
73	7	7900	aardewerk	2
74	7	7900	aardewerk	1
76	7	7900	aardewerk	1
77	7	7900	aardewerk	2
78	7	7900	aardewerk	1
			vuursteen	1
79	7	7900	aardewerk	1
80	7	7900	aardewerk	1
81	7	7900	aardewerk	4
			natuursteen	1
82	7	7031	aardewerk	2
83	7	7900	aardewerk	5
84	7	7036	aardewerk	1
85	7	7900	aardewerk	4
86	7	7900	aardewerk	4
87	7	7900	aardewerk	2
88	7	7900	aardewerk	1
			natuursteen	1
89	7	7051	aardewerk	1