

Baarle-Nassau, Klein Bedaf

rapport 3726

Redactie: B. Van der Veken



onder redactie van
B. Van der Veken

Baarle-Nassau, Klein Bedaf



Baarle-Nassau, Klein Bedaf

Een archeologische opgraving van een Bronstijdnederzetting

Onder redactie van

B. Van der Veken

Auteurs:

N. van Asch

E. Drenth

M.J.A. Melkert

A. Müller

B. Van der Veken

F.S. Zuidhoff



Colofon

ADC Rapport 3726

Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

Een archeologische opgraving van een bronstijdnederzetting.

Onder redactie van B. Van der Veken

In opdracht van: Fokzeugenbedrijf Bervoets BV

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, september 2014

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

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

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

A. Müller

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	6
1 Inleiding (B. Van der Veken)	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.2.1 Bureau- en verkennend booronderzoek met veldkartering	8
1.2.2 Proefsleuvenonderzoek	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden (B. Van der Veken)	13
3 Fysisch geografisch onderzoek (F.S. Zuidhoff)	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Methode	15
3.3 Algemene geologie en bodemopbouw	15
3.3.1 Geologie	15
3.3.2 Bodemvorming	16
3.4 Bodemopbouw van de opgraving	17
3.5 Resultaten booronderzoek	17
3.6 Conclusie	18
4 Sporen en structuren (B. Van der Veken)	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Typologie	20
4.3 Hoofdgebouwen	23
4.3.1 Algemeen	23
4.3.2 Structuur 1	23
4.3.3 Structuur 2	24
4.3.4 Structuur 3	25
4.3.5 Structuur 4	26
4.3.6 Structuur 5	27
4.3.7 Structuur 6	28
4.3.8 Structuur 7	29
4.3.9 Structuur 8	30
4.3.10 Structuur 9	30
4.3.11 Structuur 10	31
4.4 Kleine gebouwstructuren	33
4.4.1 Algemeen	33
4.4.2 Bijgebouw	36
4.4.3 Hutkom	36
4.4.4 Spiekers	37
4.5 Stakenrijen	38
4.6 Kuilen	40
4.6.1 Algemeen	40
4.6.2 S3.154	40
4.7 Conclusie	41
5 Handgevoemd aardewerk (E. Drenth, ArcheoMedia)	44
5.1 Inleiding	44
5.2 Methoden en werkwijze	44
5.3 Typologie, culturele toewijzing en datering	45
5.3.1 Beschrijving, culturele toewijzing en algemene datering	45
5.3.2 Specifieke datering	48
5.4 Aard van de menselijke activiteiten	51
6 Vuursteen (E. Drenth, ArcheoMedia)	53

7	Natuursteen en huttenleem (M.J.A. Melkert)	54
7.1	Inleiding	54
7.1.1	Onderzoeksvragen	54
7.1.2	Methode van onderzoek	54
7.2	Resultaten	55
7.2.1	Bewerkt natuursteen	56
7.2.2	Onbewerkt natuursteen	57
7.2.3	Huttenleem	57
7.3	Spreiding over de vindplaats	58
7.4	Herkomst van het natuursteen	59
7.5	Parallellellen in de (wijdere) omgeving	60
7.6	Conclusies	61
8	Archeobotanie	62
	(N. van Asch)	62
8.1	Inleiding	62
8.2	Methoden	62
8.3	Resultaten	62
8.4	Conclusies en aanbeveling	63
9	¹⁴ C-onderzoek (B. Van der Veken en G.T. Cook)	64
10	Bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied Klein Bedaf te Baarle-Nassau (B. Van der Veken)	65
10.1	Inleiding	65
10.2	Landschap	65
10.3	Een bronstijdnederzetting	66
10.4	Beantwoording van de onderzoeksvragen	69
	Literatuur	71
	Lijst van afbeeldingen	77
	Lijst van tabellen	78
	Bijlage 1. Programma van Eisen	79
	Bijlage 2. Allesporenkaart	100
	Bijlage 3. Resultaten booronderzoek	102
	Bijlage 4. Sporenlijst	105
	Bijlage 5. Vondstenlijst	127
	Bijlage 6. Monsterlijst	130
	Bijlage 7. Structurelijst	132
	Bijlage 8. Determinaties van het handgevormd aardewerk	160
	Bijlage 9. Determinaties van het vuursteen	164
	Bijlage 10. Determinaties van het natuursteen en keramisch bouw materiaal	165
	Bijlage 11. Resultaten ¹⁴ C-onderzoek	171
	Verklarende woordenlijst	182
	Afkortingen in de database	184



Samenvatting

In opdracht van Fokzeugenbedrijf Bervoets BV heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau. Op deze locatie wordt een nieuwe varkensstal gebouwd. De opgraving is het sluitstuk van een reeks archeologische onderzoeken die door de jaren heen zijn uitgevoerd. Na het bureau- en booronderzoek en een veldkartering werd de kans klein geacht dat er vindplaatsen aanwezig zouden zijn. Door de provincie Noord-Brabant werd echter een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het gehele plangebied. In totaal werden 13 proefsleuven aangelegd. Behalve een vierpalige spieker werden geen duidelijke structurele verbanden herkend. Wel werd een grote spoorconcentratie aangetroffen, in het centrum van het plangebied, ter plaatse van de proefsleuven 7, 8 en 13. In dit deel van het plangebied zijn 109 van de 120 paalkuilen en 4 van de 5 kuilen aangetroffen. De onderzoekers vermoedden een datering in de IJzertijd. Gezien de spoordichtheid en de aard van de sporen werden één of meerdere structuren van hoofd- en bijgebouwen verwacht. De vindplaats werd als behoudenswaardig gewaardeerd waarna de bevoegde overheid stelde dat deze nader onderzocht diende te worden.

Voorafgaand aan huidig onderzoek is het onderzoeksgebied nog uitgebreid: ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een zone die eveneens ontwikkeld zal worden. Hier heeft echter nooit archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Naast een archeologische opgraving is tevens een kleinschalig booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn 14 boringen gezet. Het onderzochte terrein is voor het grootste deel verstoord. Op basis van de resultaten en de mate van verstooring in de boringen is besloten de opgraving niet uit te breiden naar het zuiden.

Tijdens het archeologische onderzoek te Klein Bedaf zijn op een oppervlakte van minder dan 3.000 m² 1.120 grondsporen geregistreerd, wat aanzienlijk is. Er zijn bijna geen sporen van recente aard of recente bodemverstoringen aangetroffen, wat wijst op de goede conservering van de vindplaats.

Uit deze sporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden: 10 hoofdgebouwen (huisplattegronden en grote bijgebouwen) en 10 kleinere gebouwstructuren (1 hutkom, 1 bijgebouw en 8 spiekers). Naast deze structuren zijn nog tal van stakenrijen herkend. Bij meerdere stakenrijen is er sprake van een zekere samenhang. Gezien hun ligging ten opzichte van de gebouwplattegronden en onderlinge verhoudingen worden de stakenrijen van Klein Bedaf geïnterpreteerd als veedriften. De verschillende stakenrijen lijken naar de gebouwplattegronden toe te lopen. De auteur vermoedt dat deze stakenrijen dienden om het vee tot in de stal van de boerderij te loodsen.

De gebouwplattegronden worden op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. Het aardewerk uit de verschillende structuren wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd. De dateringen van het aardewerk sluiten aan bij de ¹⁴C-dateringen. De structuren 2, 6, 9, 10 en 11 werden gedateerd en leverden een datering op tussen 1501 en 1117 v. Chr. De ¹⁴C-dateringen overlappen elkaar in die mate dat de structuren theoretisch gezien tegelijkertijd kunnen hebben bestaan. Verschillende structuren echter overlappen elkaar. Er zijn dus meerdere bewoningsfasen geweest. Hoe de bewoning elkaar opvolgt en hoe de spreiding is in de tijd is met de kennis die voorhanden is niet met zekerheid te zeggen.



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Baarle-Nassau
Plaats:	Baarle-Nassau
Toponiem:	Klein Bedaf 3
Kadastrale gegevens:	-
Kaartblad:	50G
Coördinaten:	NW: 126.586 ; 385.410 NO: 126.738 ; 385.410 ZW: 126.586 ; 385.301 ZO: 126.738 ; 385.301
Projectverantwoordelijke:	B. Van der Veken
Bevoegde overheid:	Gemeente Baarle-Nassau
Deskundige namens de bevoegde overheid:	L. Weterings-Korthorst en F. Timmermans, Regio West-Brabant
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	56280
ADC-projectcode:	4150126
Complex en ABR codering:	NX (nederzetting onbepaald)
Periode(n):	Bronstijd
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	dekzand
Huidige situatie:	akkerland
Oppervlakte plangebied:	4,5 - 5 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Opgraving: 3.320 m ² ; booronderzoek: 3.090 m ²
NAP hoogte maaiveld:	Variërend tussen 23,87 en 24,34 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	22,92 m +NAP
Uitvoering van het veldwerk:	8 april 2013 - 17 april 2013
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-flp2-y0



1 Inleiding

(B. Van der Veken)

1.1 Algemeen

In opdracht van Fokzeugenbedrijf Bervoets BV heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau (afb. 1.1). In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd, namelijk de bouw van varkensstallen. Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek op het terrein heeft aangewezen dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. De bouwwerkzaamheden zullen de aanwezige archeologische resten vernietigen of ernstig beschadigen. In dat kader is op basis van de archeologische verwachting het AMZ proces (Archeologische Monumentenzorg) opgestart. Dit archeologische proces bestaat uit meerdere stappen en formeel te doorlopen procedures. Na waardering middels proefsleuvenonderzoek (onderzoek BILAN, 2008)¹ is besloten tot opgraving aangezien in situ behoud niet mogelijk is. Archeologisch doel is derhalve de ex situ veiligstelling van de behoudenswaardige en geselecteerde archeologie in het onderzoeksgebied.

Het plangebied bevindt zich op een dekzandplateau en is groter dan bij het vooronderzoek. Het plangebied is 4,5 tot 5 ha groot. Naast de zone die na het proefsleuvenonderzoek is geselecteerd om op te graven (ca. 3.320 m² groot) is er ook een deel van het terrein aan het plangebied toegevoegd waar nooit archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Deze zone is 3.090 m² groot. Vermoedelijk is dit deel grotendeels verstoord, aangezien er een bouwweg en sloot zijn aangelegd. Daarom zal, conform PvE, in deze zone eerst een karterend booronderzoek worden uitgevoerd om de verstoring in kaart te brengen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek zal de bevoegde overheid beslissen of deze zone (gedeeltelijk) mee opgegraven dient te worden.

De werkputten zijn aangelegd en onderzocht conform de vigerende KNA en het Programma van Eisen (PvE), opgesteld door N. Huisman en N. Prangnsma, ADC ArcheoProjecten.² Het veldwerk is uitgevoerd tussen 8 april en 17 april 2013. Het veldteam bestond uit de volgende personen: B. Van der Veken (projectverantwoordelijke), K. Van Campenhout (KNA-archeoloog), T. Obdam (junior archeoloog), A. Veenhof (senior veldtechnicus) en F. Zuidhoff (fysisch geograaf). Gezien de grote sporendichtheid werd in de loop van het project het veldteam uitgebreid. De volgende personen zijn het veldteam komen versterken: E. Blom, D. Gerrets, G. Williams (senior archeologen), S. Williams-Kodde (KNA-archeoloog) en D. de Kooter (veldassistent). Senior archeoloog betrokken bij het project is A. Müller. Kraan en kraanmachinist werden ingehuurd door de opdrachtgever.

De bevoegde overheid is de gemeente Baarle-Nassau. Contactpersoon bij de gemeente is J. Klei. Deskundige namens de bevoegde overheid is Regio West-Brabant, contactpersonen zijn L. Weterings-Korthorst en F. Timmermans. Het archeologisch onderzoek vond plaats in opdracht van Fokzeugenbedrijf Bervoets BV. Contactpersoon bij de opdrachtgever is dhr. Bervoets.

Het vondstmateriaal is bestudeerd door E. Drenth en M.J.A. Melkert. GIS/CAD afbeeldingen zijn gemaakt door A. Botman. De opmaak van het rapport was in handen van J. Pasveer. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek zijn verzameld, zijn op het moment van schrijven nog in bewaring in het depot van ADC ArcheoProjecten, maar zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant te 's Hertogenbosch.

¹ Mostert en Verbeek 2009.

² Huisman en Prangnsma 2013.



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.

1.2 Vooronderzoek

1.2.1 Bureau- en verkennend booronderzoek met veldkartering

In 2007 is door Becker & Van de Graaf bv in het plangebied een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureau- en booronderzoek en een veldkartering. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een kleine dekzandrug ligt, aan de oostzijde van het



beekdal van de Leij. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied voornamelijk veldpodzolgronden, maar ook hoge zwarte enkeerdgronden voor.³

Het plangebied behoort tot het gehucht Driehuizen, dat tot de twintigste eeuw bekend stond als Klein-Bedaf. Ten tijde van de vervaardiging van het minuutplan in 1827 bestond het plangebied uit weiland, akkerland en houtsingels. Ter plaatse van de huidige boerderij direct ten zuidwesten van het plangebied bevond zich destijds een huis met bijbehorende schuur en erf. Op de topografische kaart uit 1899 wordt het plangebied weergegeven als verschillende kleine akkers, van elkaar gescheiden door hakhout of bomerijen.⁴

Er zijn een zestal ARCHIS-waarnemingen bekend rondom het plangebied: een bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd (waarneming 35618), Drakenstein-aardewerk uit de Bronstijd (waarnemingen 36986 t/m. 36988) en resten uit de Romeinse tijd (o.a. een munt en een grafheuvel: waarnemingen 21656 en 21657). Tijdens het booronderzoek bleek ongeveer 35% van het plangebied bedekt te zijn met een plaggendek. In het overige deel kwamen veldpodzolgronden voor. De bodem was in het gehele plangebied intact, waardoor verwacht kan worden dat eventueel aanwezige vindplaatsen ook grotendeels intact zullen zijn.

Bij de veldkartering zijn verspreid over het plangebied 380 vondsten geraapt, waarvan het grootste deel aardewerkscherven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd betrof. Buiten een enkele aardewerkscherf uit de Merovingische tijd zijn alleen vondsten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd C. Tevens zijn nog enkele fragmenten vuursteen op de akker ingezameld.

Uit het booronderzoek bleek dat het plangebied op de flank van een dekzandrug lag en slechts voor een derde met een plaggendek was afgedekt. In de zone met veldpodzolen zouden volgens de auteurs geen vindplaatsen aanwezig zijn en in de zone met een plaggendek, waarvoor een vervolgonderzoek werd geadviseerd in de vorm van proefsleuven, zou de kans klein zijn dat er vindplaatsen aanwezig zijn.⁵

Aangezien in het plangebied archeologische vondsten aangetroffen werden die indicatief zijn voor de aanwezigheid van een archeologische nederzetting en het vooronderzoek geen uitsluitend gaf over het al dan niet daadwerkelijk aanwezig zijn van een archeologische nederzetting en de archeologische waarde van deze nederzetting, werd door de provincie Noord-Brabant een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het gehele plangebied.⁶

1.2.2 Proefsleuvenonderzoek

In april 2008 is door BILAN een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er dienden conform het Programma van Eisen tien proefsleuven te worden aangelegd van 4 x 25 m. De sleuven hadden een noord-zuid oriëntatie en werden aangelegd in vijf parallelle raaien met een tussenafstand van 40 m. De afstand tussen twee sleuven in een raai bedroeg 25 meter. Op deze wijze zou circa 5% van het plangebied onderzocht worden. Aanvullend op deze proefsleuven kon naar inzicht van de uitvoerende senior archeoloog en op basis van de resultaten 500 m² extra worden opengelegd, bijvoorbeeld door te verdichten in de gebieden met een plaggendek of ter bepaling van de aard en omvang van een mogelijk aangetroffen vindplaats.

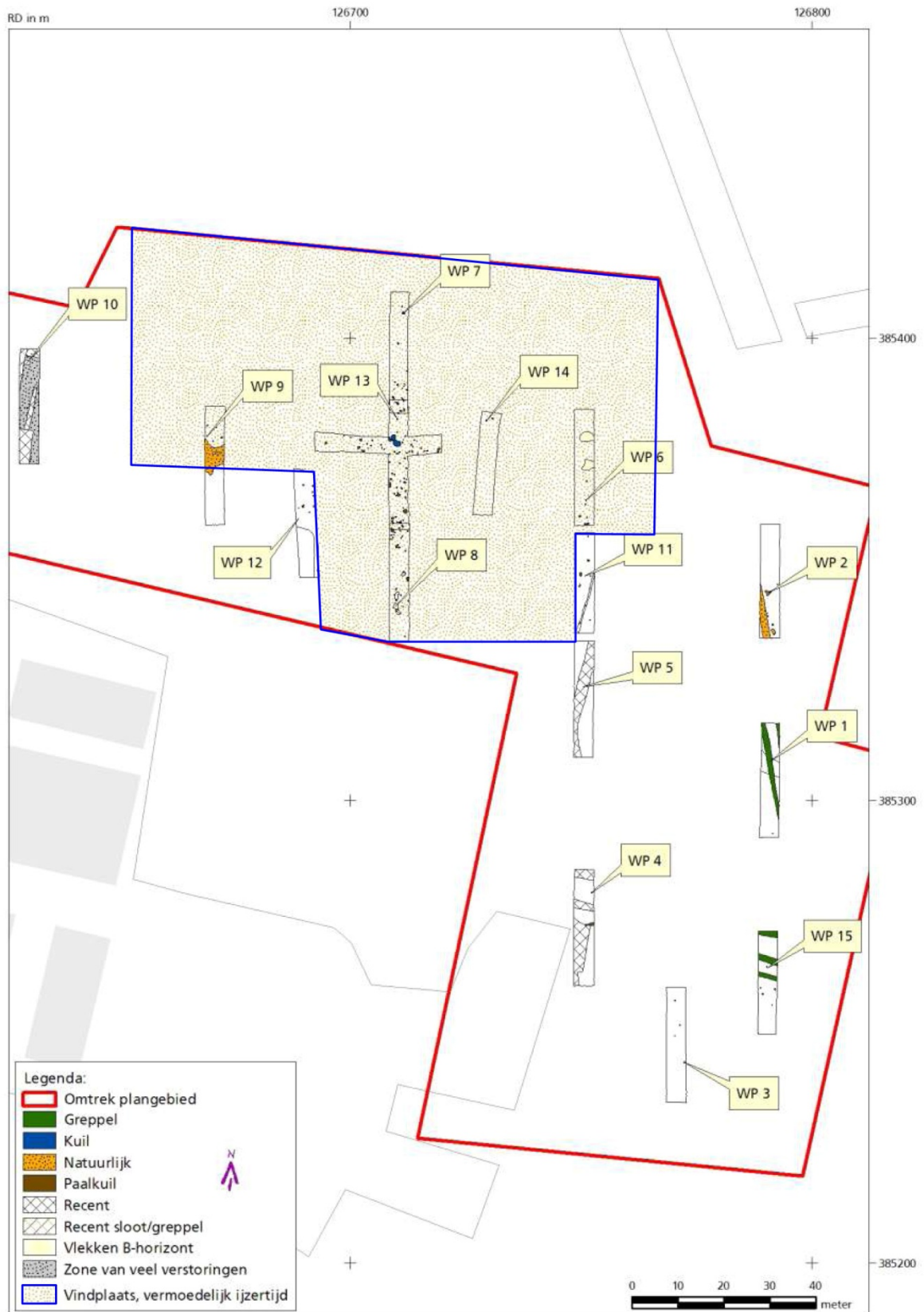
De 500 m² extra is na overleg met de opdrachtgever, de senior-KNA archeoloog dhr. C. Verbeek en mw. Parlevliet van het Regiobureau Breda ingezet om tot een beter inzicht te komen in de aard en omvang van de vindplaats. De extra werkputten zijn aangelegd tussen de werkputten waar sporen werden aangetroffen (afb. 1.2). Werkput 13 werd tussen werkput 7 en 8 aangelegd en daarnaast ook naar het westen en oosten uitgebreid om de vindplaats beter te kunnen begrenzen. Uiteindelijk is tijdens het proefsleuvenonderzoek circa 1.600 m² aangelegd en daarmee 8% van het plangebied onderzocht.

³ Wilbers 2007.

⁴ Overgenomen uit Mostert en Verbeek 2009, 11.

⁵ Mostert en Verbeek 2009.

⁶ Mw. M. Barwasser, mw. C. Peen, Directie SCO, dd. 04-11-2007.



Afb. 1.2. Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek, met in het blauw omkaderd de aangetroffen vindplaats.⁷

⁷ Mostert en Verbeek 2009, fig. 5.



Tijdens het proefsleufonderzoek is in het plangebied een vindplaats aangetroffen, die volgens de auteurs waarschijnlijk in de IJzertijd te dateren is. Er zijn 120 paalkuilen en 5 kuilen geregistreerd. Behalve een vierpalige spieker zijn nog geen duidelijke structurele verbanden herkend. De sporen concentreerden zich in het centrum van het plangebied, rondom de werkputten 7, 8 en 13 (zie afb. 1.2). In dit deel van het plangebied zijn 109 van de 120 paalkuilen en 4 van de 5 kuilen aangetroffen. Gezien de hoeveelheid en de aard van deze sporen worden één of meerdere structuren van hoofd- en bijgebouwen verwacht. De vindplaats is als behoudenswaardig gewaardeerd.⁸

De bevoegde overheid achtte het vervolgens noodzakelijk dat de vindplaats (ca. 3.320 m² groot) opgegraven zou worden.⁹

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Op het huidige onderzoeksgebied is een aantal hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) van toepassing. Het betreft de hoofdstukken 17 (De late prehistorie in Noord-, Oost en Zuid-Nederland en het rivierengebied) en 22 (De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland). In beide hoofdstukken worden diverse onderzoeksthema's op onder meer het gebied van nederzettingsarealen belicht, die nader onderzoek behoeven.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen.

- Behoren eventueel aangetroffen sporen tot de eerder aangetroffen vindplaats uit de IJzertijd? Zo nee, wat is dan de aard en datering van de sporen?
- Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?
- Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?
- Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
- Tot welke gebouwtypes behoren de huisplattegronden, bijgebouwen en overige structuren? Hoe zijn de structuren opgetrokken en zijn er evoluties (fasering) te onderscheiden?
- Zijn er afzonderlijke erven te herkennen?
- Wat is de samenstelling van de erven en wat is hun onderlinge relatie?
- Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?
- Hoe verhouden de resultaten uit de opgraving en onderhavig booronderzoek zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
- Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
- Wat voegt het uitgevoerde onderzoek toe aan de geschiedenis en archeologie van dit deel van de gemeente Baarle-Nassau?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar een basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens die in het e-depot aanwezig zijn (zie link in de tabel met Administratieve Gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst wordt de bodemopbouw (hoofdstuk 3) besproken, vervolgens worden de

⁸ Mostert en Verbeek 2009 en Huisman en Prangma 2013.

⁹ Naast deze vindplaats is er een deel van het terrein aan het plangebied toegevoegd waar nooit archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Deze zone is 3.090 m² groot (zie verder).



aangetroffen sporen en structuren beschreven (hoofdstuk 4), gevolgd door de analyse van de verschillende vondstcategorieën (hoofdstuk 5 en volgende) en het natuurwetenschappelijk onderzoek. In hoofdstuk 10 worden de resultaten samengevoegd in een synthetiserende tekst en worden de onderzoeksvragen beantwoord. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld.



2 Methoden (B. Van der Veken)

Alle veldwerkzaamheden zijn volgens de richtlijnen van de KNA, versie 3.2 en conform PvE uitgevoerd. De onderzoeksmethoden staan vastgelegd in het PvE.¹⁰ In totaal is 2.989 m² archeologisch onderzocht, verspreid over vijf werkputten (afb. 2.1). Dit is minder dan de in het PvE vermelde oppervlakte (3.320 m²). Reden hiervoor is dat een veilige afstand is bewaard ten opzichte van de oostelijk gelegen varkensstal, die tegen het onderzoeksgebied aan ligt. Ook de afwateringssloot langs deze varkensstal hebben we intact ingelaten.¹¹

Er is één vlak aangelegd in de top van de C-horizont. De vlakken van de werkputten zijn machinaal aangelegd, met een graafmachine met gladde bak. Het verdiepen gebeurde laagsgewijs. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten per spoor of in vakken van 5 bij 5 m verzameld. Grondsporen zijn meteen na aanleg van het vlak ingekrast. Het definitieve opgravingsvlak is waar nodig met de hand bijgeschaafd. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Belangrijke vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Ieder vlak is gefotografeerd en getekend, waarbij om de 5 m een NAP-hoogte is bepaald. Het inmeten gebeurde met een robotic Total Station. De meeste sporen zijn met de hand gecoupeerd waarbij (waar aanwezig) vondsten zijn verzameld. De sporen die te groot en te diep waren om met de hand te couperen -enkele grote kuilen die verspreid over het terrein liggen- werden met behulp van de kraan machinaal gecoupeerd en vervolgens gedocumenteerd. De coupes zijn getekend op schaal 1:20. Alle sporen zijn tijdens de opgraving gecoupeerd en na documentatie afgewerkt op zoek naar vondstmateriaal. Een selectie van de coupes is gefotografeerd. Kansrijke sporen zijn tijdens het onderzoek bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Houtskoolrijke sporen zijn bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek. Metaalvondsten of kwetsbare vondsten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

Op de eerste dag van de opgraving is eveneens een booronderzoek uitgevoerd, ten zuiden van het op te graven gedeelte. Dit deel van het terrein (ca. 3.090 m²) wordt eveneens ontwikkeld maar is nooit archeologisch onderzocht. Hier zijn conform het PvE boringen gezet in een verspringend grid van 20 x 10 m. Indien noodzakelijk wordt deze zone mee opgegraven.

Omdat er sprake was van zowel verstoorde als onverstoorde delen is daar waar de bodemopbouw in de boringen verschilt, het boorgrid verkleind naar 10 x 10 m (afb. 2.1). De diepte van de boringen bedroeg gemiddeld 1 m - mv.

¹⁰ Huisman en Prangmsma 2013.

¹¹ Van deze zone wordt vermoed dat ze bij eerdere bouwwerkzaamheden is verstoord. Zie afb. 2.1 en Huisman en Prangmsma 2013, 19.



Afb. 2.1. Origineel puttenplan en boorpuntenplan.



3 Fysisch geografisch onderzoek (F.S. Zuidhoff)

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opbouw en de genese van het plangebied Klein Bedaf, te Baarle-Nassau besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens, informatie verkregen bij het vooronderzoek en het veldonderzoek. Bij het veldonderzoek is de profielopbouw van de putten gedocumenteerd en bestudeerd, teneinde een beeld te verkrijgen van de bodemopbouw, de gaafheid van de bodem en de (geologische) opbouw en genese van het plangebied. Tevens is booronderzoek verricht buiten het opgegraven gebied om te bepalen of uitbreiding van de opgraving naar het zuiden zinvol wordt geacht.

3.2 Methode

Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in alle putwanden. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode¹² die de lithologische beschrijving conform NEN5104¹³ hanteert.

3.3 Algemene geologie en bodemopbouw

3.3.1 Geologie

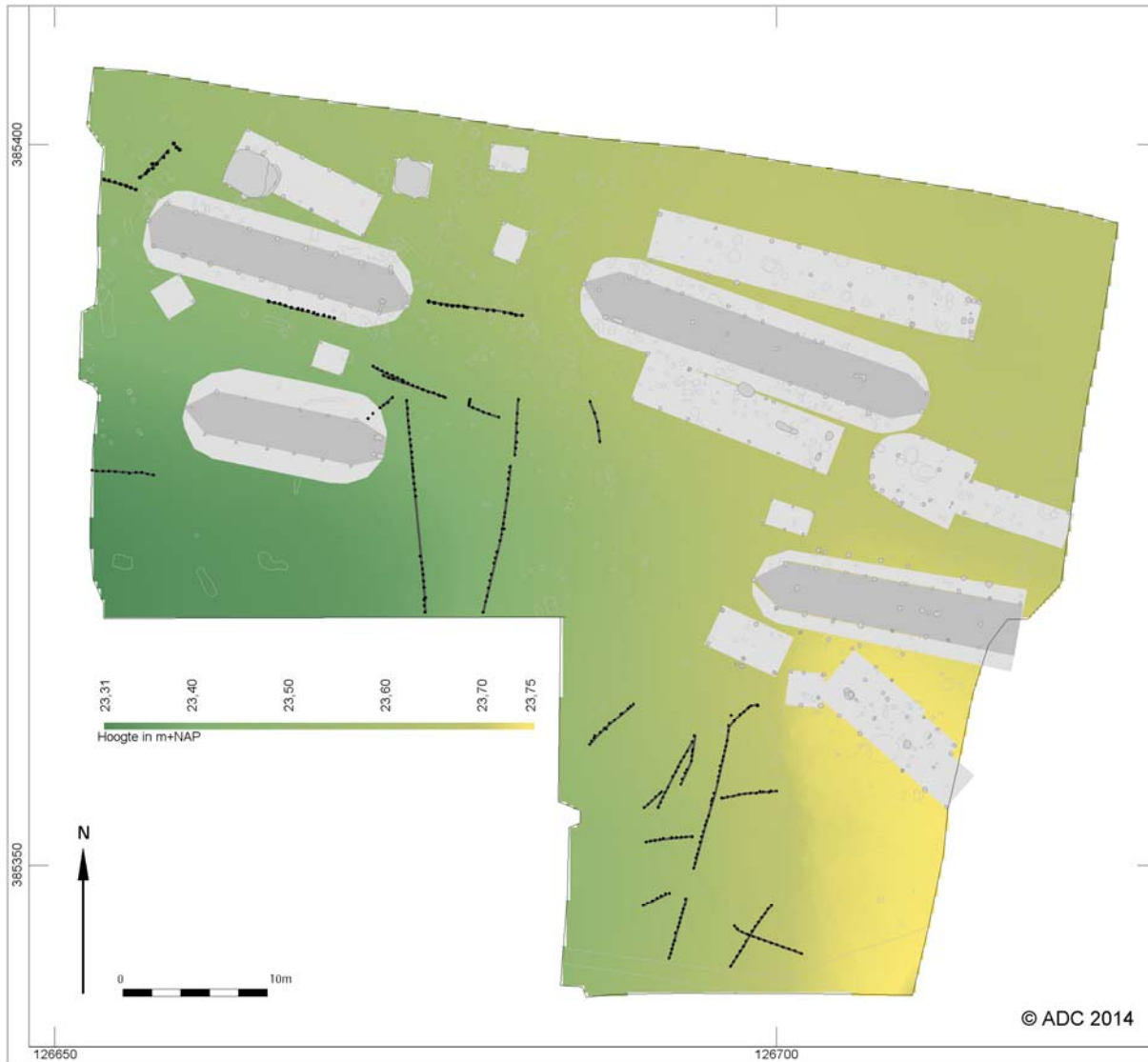
Het plangebied ligt op een relatief hooggelegen gebied ten westen van de laaggelegen Centrale Slenk. Door tektonische bewegingen in de Nederlandse ondergrond is in centraal Brabant het dalingsgebied van de Centrale Slenk ontstaan en zijn de gebieden aan weerszijden daarvan altijd relatief hooggelegen geweest. Het gebied ten westen van de Centrale Slenk wordt ook wel het Kempen Blok genoemd. Diep in de ondergrond komen afzettingen voor die afgezet zijn door rivieren, zogenaamde fluviatiele afzettingen. Deze veelal kleinere rivieren waren afkomstig uit de Belgische Kempen en waterden in noordelijke en oostelijke richting af.¹⁴ Naast de fluviatiele sedimentatie vond er ook eolische sedimentatie plaats. Dit zijn afzettingen die door de wind zijn verplaatst. Tijdens verschillende fasen van de laatste ijstijd in Nederland (het Weichselien) is een dik pak zand door zowel wind als stromend water afgezet. Deze zanden liggen nu nog aan de oppervlakte. Traditioneel zijn deze sedimenten onderverdeeld in de zogenaamde oude en jonge dekzanden. De vaak sterk lemige zanden die veelal oorspronkelijk door de wind zijn afgezet, maar later vaak door stromend water zijn verplaatst en opnieuw zijn afgezet (fluvio-eolische, fluvio-periglaciale sedimenten) werden traditioneel tot de oude dekzanden gerekend. Deze zijn vooral gedurende het middelste en koudste deel van de laatste ijstijd afgezet. De jonge dekzanden zijn volledig door de wind afgezet tijdens de laatste koude periode van het Weichselien. Tegenwoordig worden de afzettingen echter allemaal tot de Formatie van Boxtel gerekend.

Het plangebied ligt op een dekzandrug met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De hoogste delen van de dekzandrug liggen in het zuidoosten, de lagere delen in het zuidwesten (afb. 3.1). Het hoogteverschil bedraagt ca. 0,5 m.

¹² Bosch 2005.

¹³ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁴ De Mulder et al., 2003.



Afb. 3.1. Vlakhoogte kaart van het onderzoekgebied.

3.3.2 Bodemvorming

In de dekzanden heeft in de loop van het Holoceen bodemvorming plaatsgevonden waarbij veelal een podzolbodem is ontstaan. De dekzanden in het onderzoekgebied zijn mineralogisch arm. Dit houdt in dat de zanden overwegend bestaan uit kwartskorrels en dat ze een gering gehalte aan gemakkelijk verweerbare mineralen bevatten. In deze arme gronden vindt men een podzoliseringsproces dat leidt tot humuspodzolgronden. Doordat een neerslagoverschot bestaat in het Nederlandse klimaat worden oplosbare stoffen uit de bovengrond naar beneden verplaatst en geheel uitgespoeld of op geringere diepte weer afgezet. De laag waaruit stoffen zijn uitgespoeld wordt de loodzandlaag genoemd of E-horizont. De laag waarin een deel van de humus en ijzerverbindingen worden afgezet is de inspoelings-, of Bh, Bhs of Bs-horizont. De humuspodzolgronden worden ingedeeld op basis van aanwezigheid of afwezigheid van grondwaterinvloed tijdens de bodemvorming. Bij gronden die hoog boven het grondwater lagen zijn de zanden blond gekleurd door de aanwezigheid van ijzerhuidjes rond de zandkorrels (haarpodzolgronden). In lagere gelegen gebieden waar de grondwaterstand hoger was tijdens de bodemvorming zijn de zandkorrels vaak vaalbleek van kleur door het ontbreken van ijzer (veld- en laarpodzolgronden). Op enkele plaatsen in de wat rijkere en sterk lemige dekzanden die hoog boven het grondwater liggen komen moderpodzolgronden. Dit zijn podzolgronden met een inspoelingshorizont (Bw-horizont) die bestaat uit humus in de vorm van ronde bolletjes of trosjes organische stof tussen de zandkorrels. Tevens bevat de B-horizont ijzerhuidjes rond de zandkorrels. In het veld is dit herkenbaar aan de bruine kleur.

3.4 Bodemopbouw van de opgraving

De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel identiek in het gehele gebied. Op een diepte van ca. 0 tot 50 cm - mv bestaat de bodem uit zwak siltig, matig fijn zand. Op een diepte van 50 tot ca. 100 cm - mv bestaat de ondergrond uit zwak siltig, sterk humeus, matig fijn zand. De onderliggende zanden zijn geïnterpreteerd als Jong Dekzand. Het humeuze pakket is geïnterpreteerd als plaggendek. In de top van het dekzand is oorspronkelijk een veldpodzolgrond gevormd onder invloed van het warme klimaat met de karakteristieke E- en Bh- horizonten. Deze bodem is slechts op enkele plekken zichtbaar in de top van het dekzand: in het zuidwesten van werkput 1 (afb. 3.2). In de overige putten is de Ah- en E-horizont opgenomen in het bovenliggende plaggendek. De Bh-horizont is wel bijna altijd zichtbaar in de profielen van de overige putten. Uitzondering hierop is het zuidwestelijke deel van werkput 1: hier ligt de humeuze bovengrond direct op het lichte zand (afb. 3.3). Vermoedelijk is hier geen veldpodzol ontwikkeld maar een goor- of beekerdgrond. Dit gebied is relatief laaggelegen (afb. 3.1) waardoor geen podzolbodem kon ontstaan.



Afb. 3.2. Bodemopbouw in het midden van werkput 1. Onder het humeuze plaggendek is de grijze E-horizont en de bruine Bh-horizont zichtbaar.



Afb. 3.3. Bodemopbouw in het zuidwesten van werkput 1. Het humeuze plaggendek ligt direct op het dekzand.

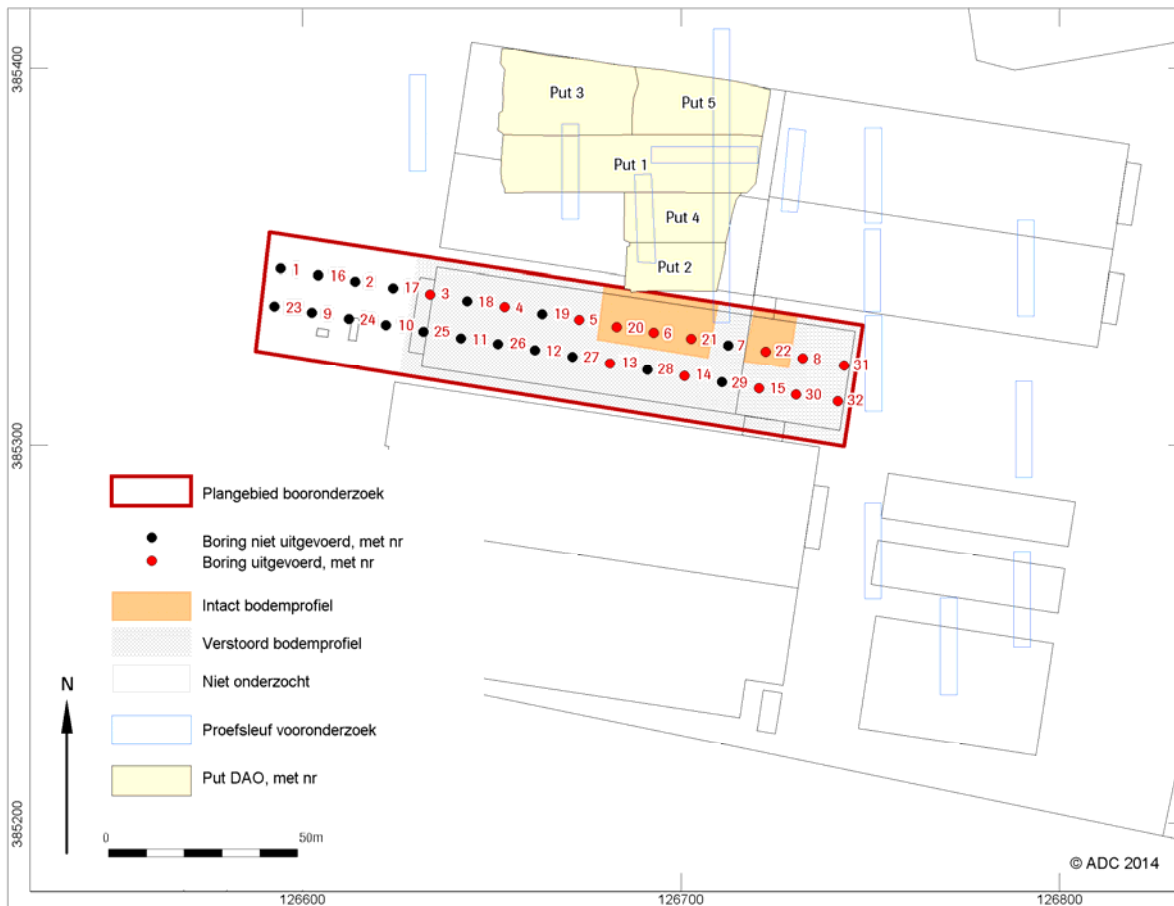
3.5 Resultaten booronderzoek

Er zijn in totaal 14 boringen gezet (bijlage 3). De boringen 1, 2, 9, 10, 16, 17, 23 en 24 zijn niet uitgevoerd omdat deze buiten het gebied dat verstoord gaat worden, liggen (afb. 3.4). Boringen 7, 11, 12, 25, 26 en 27 zijn niet uitgevoerd omdat deze zich op verhard terrein bevonden. Boring 18, 19, 28 en 29 zijn niet gezet omdat deze boringen extra waren in het boorgrid van 10 x 10 m. Omdat de omliggende boringen (nr 3, 4, 5, 13, 14 en 15) dezelfde bodemopbouw vertoonden was het niet nodig het boorgrid te verkleinen.

Het onderzochte terrein is voor het grootste deel verstoord: tussen de noordelijke en zuidelijke boorraai is een sloot gegraven en ten zuiden van deze sloot was de bodemopbouw tot 100 cm - mv verstoord. In slechts vier boringen is een onverstoord bodemprofiel aangetroffen: het betreft boringen 6, 20, 21 en 22. In deze boringen is onder een humeus pakket (A-horizont) een restant



van een B-horizont aangetroffen. Het betreft hier een veldpodzolgrond zoals ook aangetroffen op de locatie van de opgraving. In boringen 6 en 20 bevond deze bodem zich op 100 en 110 cm - mv onder een zeer verstoord pakket. De verwachting dat hier archeologische sporen worden aangetroffen is gering: de bodemhorizont ligt diep ten opzichte van het niveau in werkput 1 en het niveau waarop de archeologische sporen worden verwacht. In het zuiden van werkput 2 zijn geen archeologische sporen zijn aangetroffen. Op basis van deze resultaten en de mate van verstoring in de boringen is besloten de opgraving niet uit te breiden naar het zuiden.



Afb. 3.4. Resultaten booronderzoek.

3.6 Conclusie

Het plangebied ligt op een dekzandrug met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De hoogste delen van de dekzandrug liggen in het oosten, de lagere delen in het zuidwesten. In vrijwel het gehele plangebied is een veldpodzolgrond aangetroffen. Alleen in het zuidwesten van werkput 1 is een goor- of beekerdgrond aangetroffen. Dit laatste bodemtype ontstaat onder zeer natte omstandigheden en is daarom niet interessant voor bewoning. De archeologische sporen zijn aangetroffen in het deel met de veldpodzolgronden. Ook veldpodzolgronden worden gevormd in relatief natte gebieden in tegenstelling tot de haarpodzolgronden. De gebieden met veldpodzolgronden zijn echter in het verleden wel bewoond, vooral op de flanken van de dekzandruggen, zoals ook in het plangebied het geval is. Meestal bevindt de bewoning zich echter hoger op de dekzandrug, daar waar haarpodzolgronden voorkomen (cq. Oosterhout De Contreie).¹⁵ Het gebied kan niet vergeleken worden met de bodems in het gebied van de Bredase Akkers, omdat in dit specifieke gebied zeer leemrijke dekzanden voorkomen, in tegenstelling tot het huidige plangebied.¹⁶

¹⁵ Brijker 2012.

¹⁶ Brandenburgh & Kooistra 2004.



4 Sporen en structuren (B. Van der Veken)

4.1 Inleiding

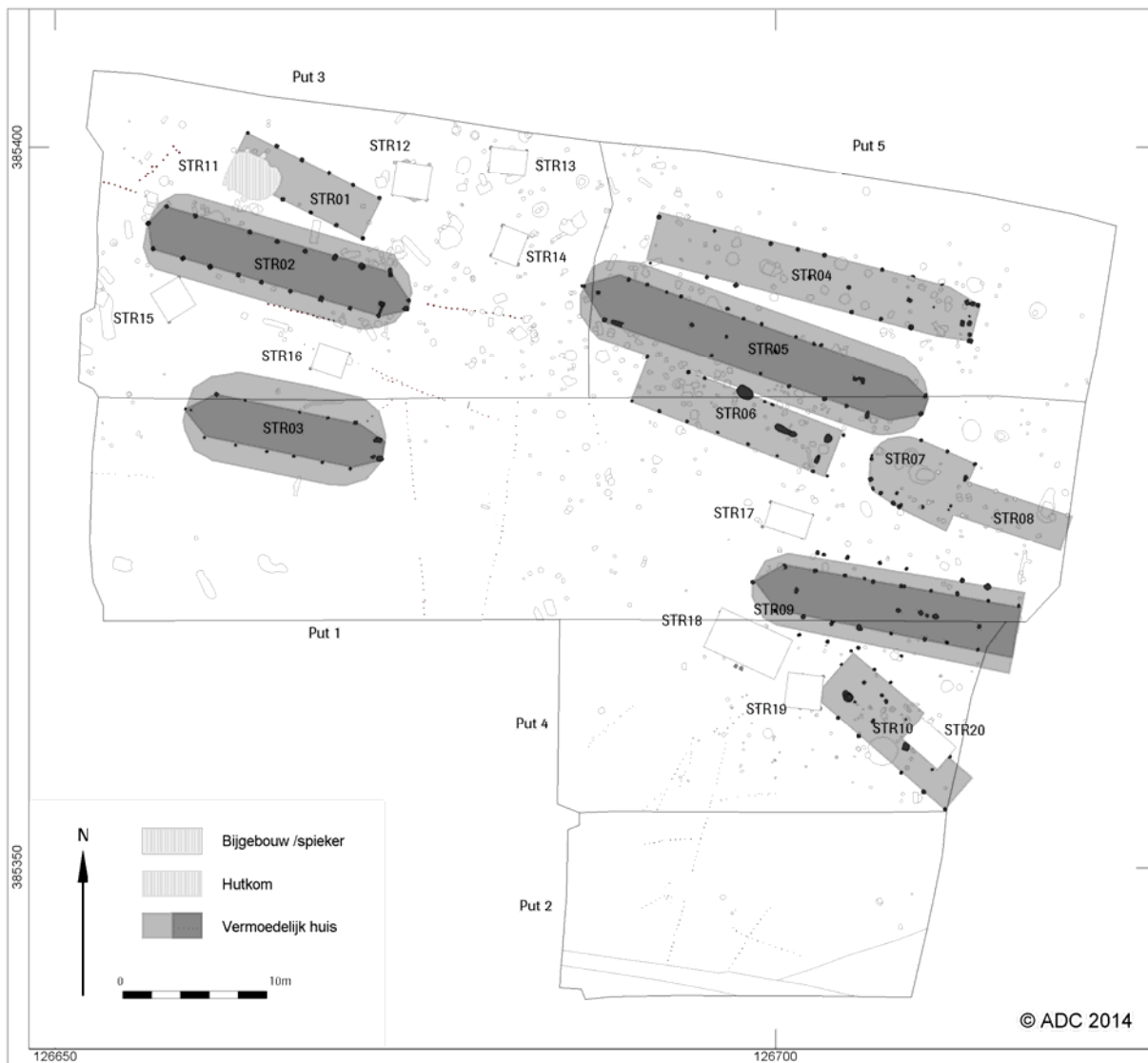
In totaal zijn tijdens het archeologisch onderzoek 1120 grondsporen geregistreerd (afb. 4.1), wat gezien de beperkte oppervlakte van het terrein -nog geen 3.000 m²- aanzienlijk is. 20% van de sporen die zijn geregistreerd bij de aanleg van het vlak bleek na couperen van natuurlijke oorsprong (224). Het merendeel van de sporen is van antropogene oorsprong. Veruit het grootste aantal antropogene sporen is te interpreteren als paalkuil (749 of 67% van het totale aantal sporen). Daarnaast zijn nog tal van kuilen (56) en stakenrijen (23) aangetroffen. Vermeldenswaardig zijn verder nog de aangetroffen hardkuilen (2) en een hutkom (1). Uit de talrijke grondsporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden. Enkele bouwplattegronden zijn tijdens het veldwerk reeds -gedeeltelijk of volledig- herkend. In andere zones werden bouwplattegronden vermoed maar tijdens de veldwerkfase niet herkend, gezien de grote spoordichtheid.



Afb. 4.1. Alle Sporen Kaart.



Naast 10 hoofdgebouwen konden nog 10 kleinere gebouwstructuren (voornamelijk spiekers) herkend worden (afb. 4.2). Verder zijn in het onderzoeksgebied nog tal van stakenrijen aanwezig waarbij sprake is van een duidelijke samenhang tussen verschillende stakenrijen. Mogelijk zijn het de begrenzingen van een (deel van een) erf of hebben ze een functie gehad als bijvoorbeeld veedriften. Bij twee stakenrijen zou het om de wand van een gebouw kunnen gaan. De aanwezigheid van zoveel structuren op een dergelijk kleine oppervlakte is uitzonderlijk te noemen. Naast de hoge spoordichtheid zijn bijna geen jongere sporen of recente bodemverstoringen aangetroffen, wat wijst op de bijzondere conservering van de vindplaats. Het feit dat ook stakenrijtjes zijn bewaard gebleven is eveneens een indicatie van de gaafheid van deze vindplaats.



Afb. 4.2. Overzicht van de structuren.

4.2 Typologie

De huisplattegronden worden op typologische basis in de Bronstijd gedateerd. Alle hoofdgebouwen zijn in basis gelijk. Het zijn plattegronden van het driebeukige type dat op diverse plaatsen in Nederland is teruggevonden.¹⁷ De kernconstructie bestaat steeds uit twee rijen binnenstijlen die het gebouw in verschillende traveeën verdelen. Bij alle gebouwplattegronden zijn duidelijke binnenstijlpennen herkend, die 2,5-3,50 m uit elkaar liggen. Dit is de breedte van de kernconstructie.

¹⁷ Voor een overzicht, zie onder andere Arnoldussen 2008, van Kampen en van den Brink 2013 en Lange et. al. 2014.



Bij enkele gebouwplattegronden konden de buitenstijlen (of een gedeelte van de buitenstijlen) nog herkend worden. De buitenstijlen liggen 0,90-1 m van de binnenstijlen vandaan. De lengte van de hoofdgebouwen varieert. De kortste zichtbare kernconstructie is 7 m lang, van deze structuur zijn niet alle sporen bewaard gebleven. De grootste gebouwplattegronden hebben een lengte van 23-25 m. De afmetingen en basisgegevens van de verschillende gebouwplattegronden zijn bij elkaar gebracht in tabel 4.1 (zie verder).

Het eerste exemplaar van dit type gebouw is op de Margijnen Enk bij Deventer ontdekt.¹⁸ Na grootschalige opgravingen te Elp en Emmerhout zijn dergelijke plattegronden in types Elp en Emmerhout ondergebracht.¹⁹ Deze typologie, samengesteld door Waterbolk²⁰, is vooral in Noord-Nederland toepasbaar. In Zuid-Nederland is na de grootschalige opgravingen te Oss-Ussen een typologie opgesteld.²¹ Aanvullende types kwamen er na onderzoek in Blerick en Zijderveld.²² Voor de meeste onderzoeken in Zuid-Nederland heeft het inpassen van de aangetroffen plattegronden in één van de hierboven beschreven typologieën weinig nut. De mate van conservering maakt dat in de meeste gevallen de plattegrond niet aan een type toe te wijzen is; vaak is van plattegronden niet veel meer over dan (een gedeelte van) de twee rijen binnenstijlen.²³

Een alternatieve manier om deze plattegronden in een typologie onder te brengen is bedacht door Arnoldussen²⁴, die in zijn proefschrift een typologie opbouwt op basis van de dakdragende elementen van de kernconstructie. De overige elementen, zoals wandconstructie en toevoegingen aan de constructie (zoals ingangspartijen of stalgedeelten met stalboxen), worden apart besproken. De typologie is als volgt opgebouwd: voor het hoofdkenmerk, de dakdragende constructie, wordt uitgegaan van een drieschepige structuur, bestaande uit twee (type A) of vier rijen staanders (type B). Bij deze laatste is er sprake van binnenstijlen en wand- of buitenstijlen. Type A kent twee varianten: rechte parallelle palenrijen (A1) of gebogen wanden (A2). Type B is opgesplitst in gebouwen waar sprake is van een continue regelmaat (B1) of een tweedeling met stal- en woongedeelte (B2).

De plaatsing van de wand- of buitenstijlen zorgt nog voor een verdere onderverdeling in de typologie. De wandconstructie kan variëren in enkel (W1) of dubbel (W2) vlechtwerk, enkele (W3) of dubbele (W4) wandpalen en wandpalen of planken in een standgreppel (respectievelijk W5 en W6). Wanneer een wandconstructie onbekend is wordt deze aangeduid als W0. De toevoegingen aan de constructie kunnen bestaan uit een rij middenstijlen (RP), een ingangspartij (EP), verlengde ingangspartijen (EEP) of toevoegingen als stalboxen (ST) of scheidingswanden (DW) (zie afb. 4.3).

Bij recent archeologisch onderzoek te (onder andere) Son en Breugel, Ekkersrijt²⁵ en Veldhoven, Habraken²⁶ is deze typologie gebruikt. Voor het beschrijven van de gebouwstructuren aangetroffen tijdens huidig onderzoek zal eveneens gebruik gemaakt worden van de typologie van Arnoldussen. Deze typologie is 'een prima kapstok' en vormt een goede basis voor het duiden van de gebouwplattegronden maar de typologie heeft ook zijn beperkingen. De conserveringstoestand van de structuur speelt een belangrijke rol bij de toewijzing aan een bepaald type: wanneer wand- of buitenstijlen slecht bewaard zijn gebleven is de keuze tussen klassen A en B eigenlijk niet te maken. Verder is de typologie vooral toegespitst op de constructiewijze en geeft deze geen informatie over een eventuele fasering. Het is op grond van de typologie met andere woorden niet mogelijk een nauwkeurige datering aan een gebouw te geven. Hiervoor is nog steeds specialistisch onderzoek (in de vorm van bijvoorbeeld aardewerkanalyse en ¹⁴C-dateringen) noodzakelijk.

¹⁸ Modderman 1955, 25-28.

¹⁹ Van der Waals/Butler 1976.

²⁰ Waterbolk 2009.

²¹ Fokkens 1991 en Schinkel 1998.

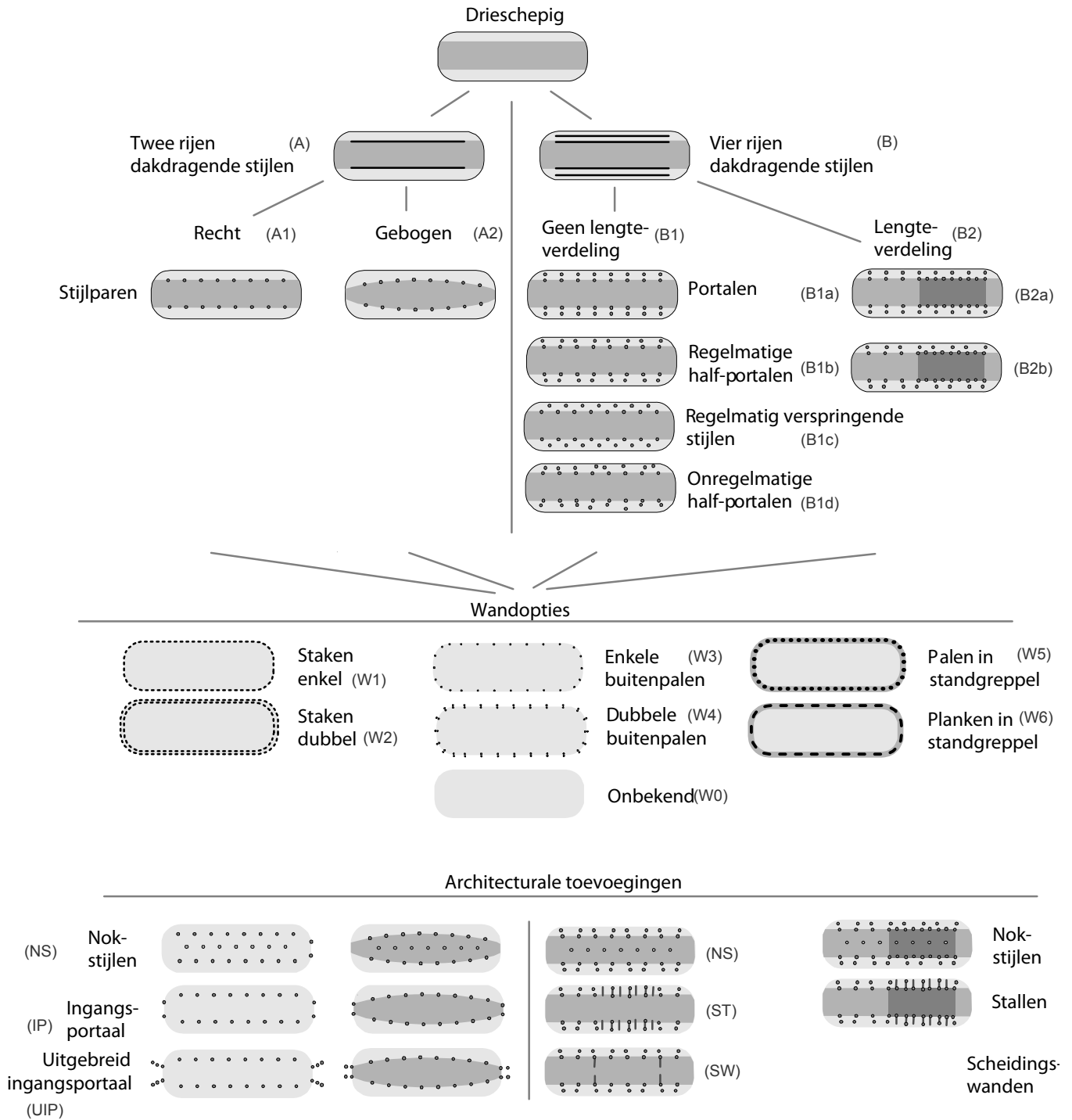
²² Theunissen 1999 en Fokkens 2001. In: Van Kampen en van den Brink 2013.

²³ Zie bijvoorbeeld ook van Kampen en van den Brink 2013, 66.

²⁴ Arnoldussen 2008.

²⁵ De Jong en Teeuwisse 2008 en de Jong 2011.

²⁶ Van Kampen en van den Brink 2013.



Afb. 4.3. Typologie van Arnoldussen voor bronstijlduizen (In: Arnoldussen 2008, 195).



4.3 Hoofdgebouwen

4.3.1 Algemeen

Zoals reeds vermeld bij aanvang van dit hoofdstuk zijn tijdens huidig archeologisch onderzoek 20 gebouwplattegronden herkend: 10 hoofdgebouwen (STR01 t/m 10) en 10 kleinere gebouwstructuren (STR11 t/m 20), waaronder 1 bijgebouw (STR18), 8 spiekers (voor opslag van voedsel of materiaal) en één structuur die als hutkom wordt geïnterpreteerd (STR11).

De hoofdgebouwen liggen verspreid over het onderzoeksgebied, rondom een vrij lege zone in het midden van werkput 1 (zie afb. 4.2). De gebouwplattegronden zijn westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd. Eén gebouwplattegrond in werkput 4 wijkt hiervan af, STR10. Dit gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. De gebouwplattegronden die (vermoedelijk) volledig zijn bewaard hebben een lengte van 10,5 tot 25 m. De binnenstijlpalen liggen 2,5 tot 3,5 m uit elkaar.

Wat betreft toevoegingen aan de kernconstructie zijn volgende soorten herkend: bij vier gebouwplattegronden is een ingangspartij opgemerkt (STR02, 03, 04 en 05), bij vier structuren is er sprake van middenstijlen (STR04, 05, 09 en 10). Verder is bij STR02 en 06 een gedeeltelijke scheidingswand of mogelijke stalbox opgemerkt. STR10 lijkt aan de noordzijde van de gebouwplattegrond over een aanbouw te beschikken.

Over de wandconstructies van de verschillende gebouwplattegronden is over het algemeen weinig informatie beschikbaar. STR09 en 10 zijn de enige gebouwplattegronden waarvan de wand- of buitenstijlen zijn bewaard gebleven. STR02 lijkt over een wandconstructie met vlechtwerk te beschikken, al kan hierover geen zekerheid bestaan.

De afmetingen en basisgegevens van de verschillende gebouwplattegronden zijn bij elkaar gebracht in tabel 4.1. In onderstaande paragrafen worden de verschillende gebouwplattegronden besproken. Het is de eerste keer dat duidelijke resten van Bronstijdbewoning in Baarle-Nassau zijn aangetroffen. Gelet op de oversnijdingen van enkele structuren zijn er minstens twee bewoningsfasen geweest. Een complete fasering opstellen of een indeling maken in verschillende erven is bij huidige stand van zaken en met het aanwezige budget in gedachten niet mogelijk.

Tabel 4.1. Basisgegevens hoofdgebouwen Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

Structuur	Type			Lengte kern-constructie (m)	Breedte kern-constructie (m)	Aantal traveeën	Oriëntatie	NAP-waarde vlak (m +NAP)
	Hoofd	Wand	Toevoegingen					
1	A1	W0	-	10,5	3,2	6	WNW-OZO	23,62
2	A1	W0, W1?	EP, DW?	19,2	3,2	9	WNW-OZO	23,57
3	A1	W0	EP / EEP	14,2	3,2	6	WNW-OZO	23,41
4	A1	W0	RP, EEP	23	3,5	> 10	WNW-OZO	23,76
5	A1	W0	RP, EP	23	3,5	> 10	WNW-OZO	23,75
6	A1	W0	DW?	14,8	3,2	8	WNW-OZO	23,74
7	A1	W3	-	(7)	(3,2)	> 3	WNW-OZO	23,73
8	A1	W0	-	12,8	2,5	> 6	WNW-OZO	23,79
9	B1A / B2a	W0	RP	19	3,5	9	WNW-OZO	23,79
10	A1	W0	RP	(12)	3	7	NW-ZO	23,82

4.3.2 Structuur 1

De plattegrond is herkend in het veld. De kernconstructie van STR01 bestaat uit zes staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De kernconstructie van STR01 is 3,20 m breed, de lengte van de plattegrond bedraagt 10,5 m (afb. 4.4). De kernconstructie is vrijwel volledig overgeleverd. In de zuidoosthoek ontbreken twee paalkuilen. Deze zijn in een latere fase verdwenen door de aanleg van STR11, een hutkom (zie afb. 4.2). De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 30 cm.

Vermoed wordt dat de plattegrond compleet is aangetroffen en herkend. Gezien de beperkte lengte wordt aangenomen dat het hier een (groot) bijgebouw betreft. Mogelijk hoort de gebouwplattegrond tot het erf van STR02.



Afb. 4.4. Structuur 1.



Afb. 4.5. S3.129, paalkuil van STR01.

4.3.3 Structuur 2

Structuur 2 is net als structuur 1 herkend in het veld. De kernconstructie van STR02 bestaat uit negen staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De kernconstructie is vrijwel volledig overgeleverd, tegenover S3.161 ontbreekt één paalspoor (afb. 4.6). De kernconstructie van STR02 is 3,20 m breed. De lengte van de plattegrond bedraagt 19,2 m. De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 28 cm. Over de wandconstructie kan niets gezegd worden. Aan de oostkant is met paalsporen S3.82 en S3.246 een duidelijke ingangspartij zichtbaar. Aan de westzijde beschikt de bouwplattegrond vermoedelijk over een afgeronde kops kant (S3.142).

STR02 betreft vermoedelijk een woon(stal)huis. Bij S3.83 en 3.254 wordt een scheidingswand of stalbox vermoed. Verder -en hiermee samenhangend- lijken de drie oostelijke traveeën wat grootser te zijn opgezet. Mogelijk kan hier een onderscheid in functie gemaakt worden binnen de huisplattegrond en betreft het westelijke gedeelte het woongedeelte en werd in het oostelijk gedeelte van de bouwplattegrond het vee gestald. Om met zekerheid te kunnen spreken van stalboxen ontbreekt de informatie echter.

Ten zuiden van de bouwplattegrond en evenwijdig aan STR02 is een stakenrijtje opgemerkt. Het stakenrijtje is 4,80 m lang en ligt op 1,20 m van de bouwplattegrond, dit is een afstand waardoor de stakenrij in aanmerking komt om als (een deel van de) wand van de bouwplattegrond gezien te worden. Ten noordwesten van de noordelijke wand van STR02, in het verlengde ervan, ligt een gelijkaardig stakenrijtje. De functie hiervan is onbekend. Vermoed wordt dat beide stakenrijen tot het erf van STR02 behoren of tot de bouwplattegrond zelf. De sporen van beide stakenrijtjes zijn gemiddeld 10 cm diep.

In en rond STR02 ligt een grote concentratie aan kuilen (zie afb. 4.2). Het is onduidelijk of deze kuilen aan de bouwplattegrond kunnen verbonden worden. De kuilen bevatten een grote hoeveelheid aan vondstmateriaal. Het vondstmateriaal dat in of nabij de kernconstructie van de structuur is aangetroffen is allemaal afkomstig uit paalkuilen en kuilen in het westelijke deel van STR02. Mogelijk is de verspreiding van het vondstmateriaal eveneens een aanduiding dat het gebouw in een woon- en stalgedeelte kan worden opgedeeld.

Het aardewerk dat in STR02 is aangetroffen wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd (zie hoofdstuk 5).



Het houtskoolmonster dat in S3.169 is genomen is ter datering aangeboden aan de universiteit van Glasgow.²⁷ De ¹⁴C-datering van vondstnummer 56 leverde een datering op van 3133 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1496-1301 v. Chr. (gekalibreerd).



Afb. 4.6. Structuur 2.



Afb. 4.7. S3.83 paalkuil van STR02.

4.3.4 Structuur 3

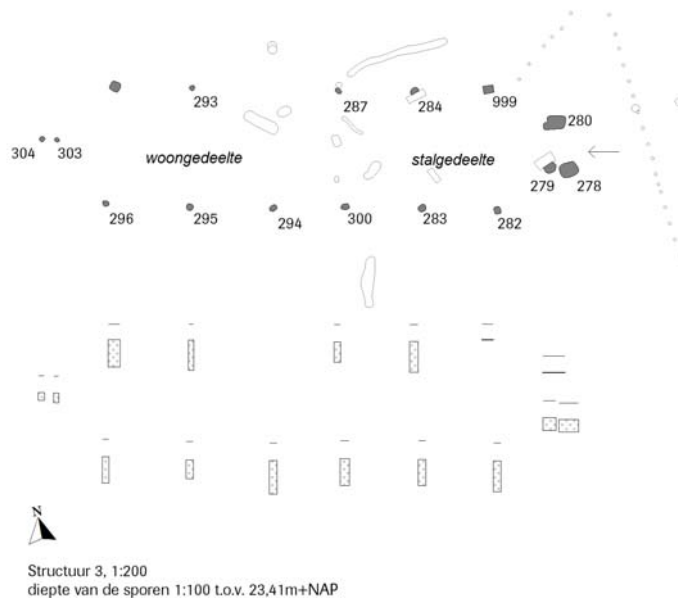
STR03 is 14,20 m lang en 3,20 m breed. De kernconstructie van STR03 bestaat uit zes staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De kernconstructie is vrijwel volledig overgeleverd, tegenover S1.294 ontbreekt één paalspoor (afb. 4.8). De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 26 cm. Over de wandconstructie kan niets gezegd worden. STR03 beschikt aan de oostzijde van de gebouwplaattegrond over een duidelijke ingangspartij (S1.278, 279 en 280). Aan de westzijde van de plaattegrond (S1.303 en 304) lijkt het niet om een ingangspartij te gaan, eerder een afgeronde kopse kant, vergelijkbaar met STR02.

²⁷ Scottish Universities Environmental Research Centre (SUERC).



Ter hoogte van de ingangspartij liggen twee stakenrijen in V-vorm (zie afb. 4.2). Vermoedelijk hebben deze toebehoord aan het erf van STR03 en zorgden ze voor een afscheiding van (een deel van) het erf. Een tweede mogelijkheid is dat de stakenrijtjes deel uitmaakten van een groter systeem, een veedrift, om het vee tot aan de boerderijen te loodsen. De sporen van beide stakenrijtjes zijn gemiddeld 12 cm diep.

STR03 wordt als een woon(stal)huis geïnterpreteerd.



Afb. 4.8. Structuur 3.



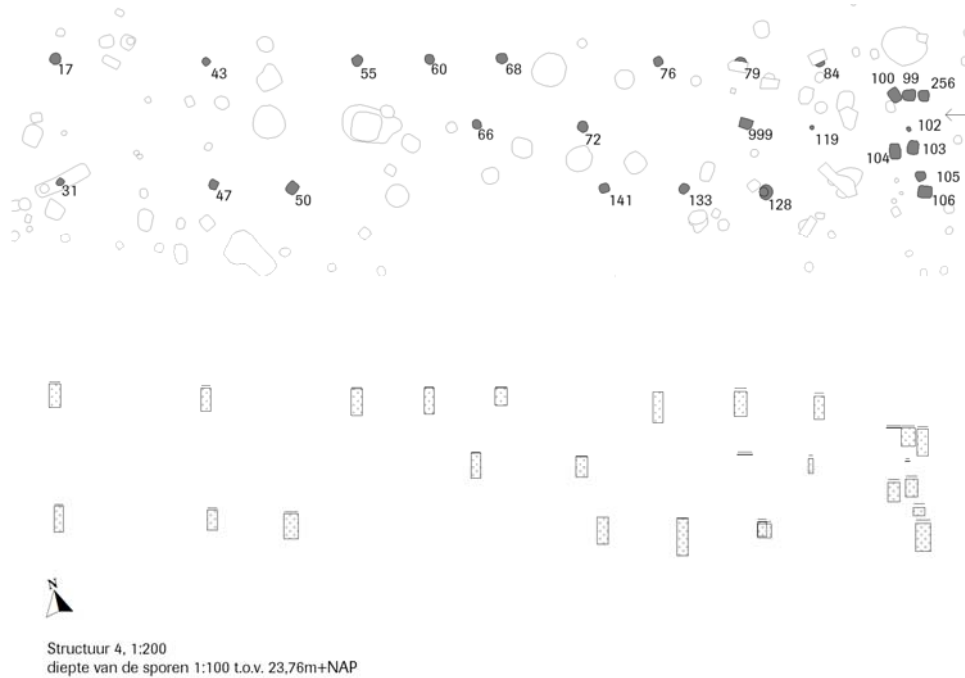
Afb. 4.9. S1.294, paalkuil van STR03.

4.3.5 Structuur 4

Ter plaatse van STR04 werd tijdens het veldwerk een gebouwplattegrond vermoed maar gezien de bovengemiddelde spoordichtheid in deze zone, niet herkend.

STR04 is 23 m lang. De afstand tussen de staanderparen bedraagt 3,5 m. De kernconstructie is slechts gedeeltelijk overgeleverd, maar de onderlinge afstanden tussen de verschillende paalsporen in de noord- en zuidwand die wel bewaard zijn gebleven, komen overeen (afb. 4.10). Het precieze aantal staanderparen is onbekend maar overstijgt de tien paren. De gebouwplattegrond beschikte over middenstijlen. Twee kuilen (S5.51 en 53) liggen in de as van het gebouw en hebben vermoedelijk tot de plattegrond behoord. Aan de oostkant van STR04 is een duidelijke ingangspartij herkend. De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 32 cm. STR04 wordt als huisplattegrond geïnterpreteerd.

Over de wandconstructie van STR04 kan niets gezegd worden. Verder liggen ter plaatse van de gebouwplattegrond, zowel in als er rond, nog tal van kuilen en paalkuilen (zie afb. 4.2). Mogelijk horen verschillende van deze sporen nog tot de plattegrond.



Afb. 4.10. Structuur 4.

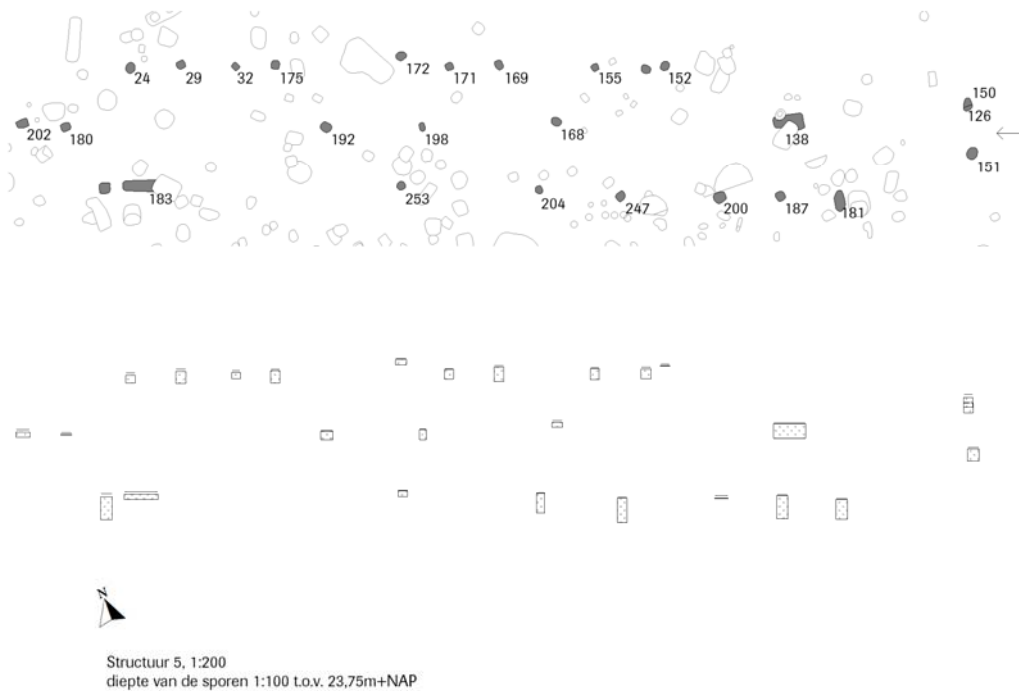


Afb. 4.11. S5.85, paalkuil van STR04.

4.3.6 Structuur 5

Ter plaatse van structuur 5 werd tijdens het veldwerk een gebouwplattegrond vermoed maar omwille van de grote spoordichtheid in deze zone, niet meteen herkend. Enkel de oostelijke helft van de zuidwand van de gebouwplattegrond en de ingangspartij werden herkend en geïnterpreteerd als horende bij een gebouwplattegrond.

STR05 is net als STR04 23 m lang. Er zijn twee duidelijke wanden herkenbaar, die 3,5 m uit elkaar liggen. Van staanderparen is echter weinig sprake. Wel is duidelijk dat het aantal traveeën de tien stuks overstijgt. Aan de oostzijde van de gebouwplattegrond is een ingangspartij aanwezig (S5.150 en 151) (zie afb. 4.12). Tevens zijn enkele middenstijlen herkend. De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 14 cm. Ter plaatse van de gebouwplattegrond is de spoordichtheid bovengemiddeld. Mogelijk horen verschillende van deze sporen nog tot STR05. Verder bestaat de mogelijkheid dat STR05, net als STR02 en 03, aan de westzijde over een afgeronde kopse kant beschikte (S3.202 en S5.180). In dat geval is STR05 25 m lang. STR05 wordt als huisplattegrond geïnterpreteerd. Er kan geen onderscheid gemaakt worden in een eventueel woon- en stalgedeelte.



Afb. 4.12. Structuur 5.

4.3.7 Structuur 6

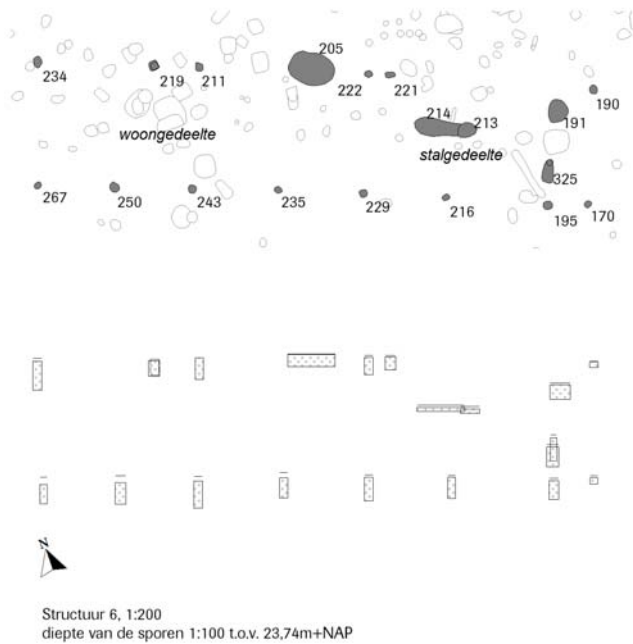
STR06 is 14,80 m lang. De kernconstructie van STR06 bestaat uit ten minste acht staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De breedte van de kernconstructie bedraagt 3,20 m. De kernconstructie is gedeeltelijk overgeleverd. De zuidwand van de plattegrond is nagenoeg compleet maar in de noordwand ontbreken meerdere paalsporen. Er zijn geen duidelijke bewijzen dat STR06 over middenstijlen beschikte. In de zuidoostelijke helft zijn er met de sporen 1.215, 1.191 en 1.193 aanwijzingen voor scheidingswanden, eventueel een stalbox (afb. 4.13). De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 21 cm.

In de noordelijke wand van de kernconstructie, ongeveer in het midden, bevindt zich S5.205. S5.205 meet 120 bij 88 cm, is ovaal van vorm en heeft een donkergrijze vulling. Houtskool is verspreid over de kuil aanwezig. Het grondspoor wordt als haardkuil behorende bij STR06 geïnterpreteerd. Ter plaatse van de gebouwplattegrond, zowel in als er rond, liggen nog tal van kuilen en paalkuilen. Mogelijk horen verschillende van deze sporen nog tot de gebouwplattegrond. Dit is vooral van toepassing op de sporencluster in het noordwestelijke deel van STR06 (zie afb. 4.13).

Opvallend is dat het vondstmateriaal dat in of nabij de kernconstructie van STR06 is aangetroffen bijna allemaal afkomstig is uit paalkuilen en kuilen in het westelijke deel van de structuur. Naast de aanwezigheid van een eventuele stalbox (in het oostelijk deel van de plattegrond) is ook de spreiding van het vondstmateriaal een aanwijzing dat de gebouwplattegrond in een woon- en stalgedeelte kan worden opgesplitst.

STR06 wordt als woon(stal)huis geïnterpreteerd, waarbij de westelijke helft het woongedeelte betreft en de oostelijke helft het stalgedeelte.

Het aardewerk dat in de verschillende sporen van STR06 is aangetroffen wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd (zie hoofdstuk 5). Het houtskoolmonster dat in S5.205 is genomen is ter datering aangeboden. De ¹⁴C-datering van vondstnummer 96 leverde een datering op van 3130 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1495-1299 v. Chr. (gekalibreerd). Deze datering komt nagenoeg overeen met de ¹⁴C-datering van een paalkuil van STR02.

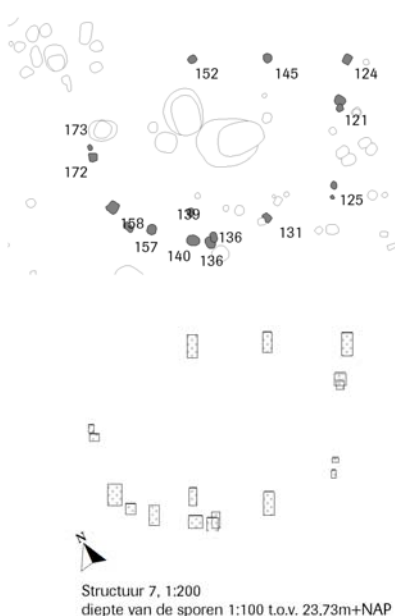


Afb. 4.13. Structuur 6.

4.3.8 Structuur 7

Structuren 7 t/m 10 liggen aan de oostrand van het onderzoeksgebied. Voor al deze structuren geldt dat de plattegronden mogelijk nog doorlopen buiten het onderzoeksgebied. STR07 en STR08 liggen over elkaar heen. Vermoed wordt dat STR08 STR07 oversnijdt en met andere woorden jonger is.

Bij STR07 valt vooral de afronding in de noordwestelijke wand van de gebouwplattegrond op. Verder zijn van deze structuur slechts drie traveeën overgeleverd (afb. 4.14). Tegenover S1.124 ontbreekt een paalkuil. De paalsporen liggen op regelmatige afstand van elkaar. De breedte van de kernconstructie bedraagt 3,2 m. De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 22 cm. De lengte van het gedeelte van de plattegrond dat nog bewaard is gebleven, bedraagt 7 m.



Vermeldenswaardig zijn nog de verschillende kuilen die in het midden van de gebouwplattegrond liggen, S1.142, 153, 154, 159. Vermoedelijk waren dit inbandige kuilen en horen ze tot de structuur. In verschillende van deze kuilen is vondstmateriaal aangetroffen. Het aardewerk dat in deze sporen is aangetroffen, wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd (zie hoofdstuk 5).

Ondanks het feit dat de plattegrond slechts gedeeltelijk is overgeleverd, gaan we er toch van uit dat het hier een huisplattegrond -en geen bijgebouw- betreft. De verhoudingen en afmetingen van STR07 stemmen overeen met andere structuren die als woonhuis worden bestempeld.

Afb. 4.14. Structuur 7.



Afb. 4.15. S1.124, paalkuil van STR07.

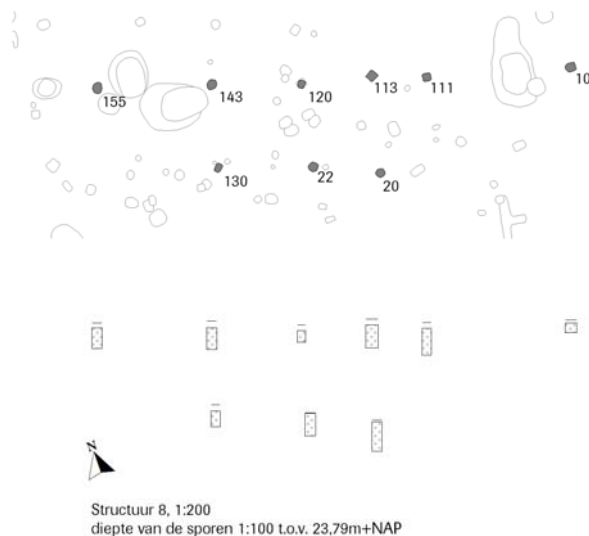


Afb. 4.16. S1.153, inpandig kuil in STR07.

4.3.9 Structuur 8

Het overgeleverde/opgegraven deel van STR08 is 12,80 m lang. De kernconstructie van de plattegrond bestaat uit ten minste zes traveeën. De breedte van de kernconstructie is 2,5 m. De structuur is gedeeltelijk overgeleverd, vooral het centrale gedeelte van de structuur is bewaard gebleven (afb. 4.17). De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 26 cm. Over wandconstructie of aanwezigheid van ingangspartijen kan niets gezegd worden. STR08 zou zowel een huisplattegrond als (groot) bijgebouw kunnen zijn. Een interpretatie kan niet met zekerheid gemaakt worden, aangezien de structuur aan de rand van het onderzoeksgebied ligt en mogelijk verder gaat buiten het onderzochte gebied.

Aangenomen mag worden dat STR08 STR07 oversnijdt en dus jonger is.



Afb. 4.17. Structuur 8.

4.3.10 Structuur 9

Structuur 9 werd reeds gedeeltelijk tijdens het veldwerk herkend maar de gereconstrueerde plattegrond is pas tijdens de uitwerking tot stand gekomen. De kernconstructie van STR09 bestaat uit negen staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst (afb. 4.18). Ze is vrijwel volledig overgeleverd. Tegenover S1.2 ontbreekt één paalspoor maar dit spoor ligt buiten het onderzochte gedeelte van het plangebied (zie afb. 4.2). De kernconstructie van STR09 is 3,50



m breed. De lengte van de plattegrond bedraagt (minstens) 19 m. De plattegrond beschikte over middenstijlen. Deze zijn echter niet allemaal overgeleverd of herkend. De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 29 cm. S1.77 maakt vermoedelijk deel uit van de gebouwplattegrond waardoor deze over een afgeronde kopse kant beschikt, net zoals de STR02, 03, 07 en mogelijk STR05. De ingangspartij lag vermoedelijk aan de oostkant van de structuur, maar aangezien dit deel net buiten het onderzochte gedeelte ligt, kan hierover niets gezegd worden. Verder zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor een woon- of stalgedeelte aangetroffen.

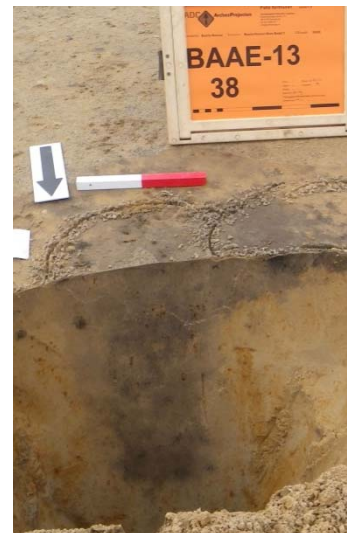
STR09 is tezamen met STR10 de enige plattegrond waarbij er sprake is van wand- of buitenstijlen. Deze sporen liggen aan weerszijden op ruim een meter van de kernconstructie, waardoor de totale breedte van de gebouwplattegrond op 6 m uitkomt. De volledige wand is niet bewaard gebleven, enkel het centrale gedeelte is overgeleverd. In het gebouw liggen nog tal van andere sporen, voornamelijk paalkuilen (zie afb. 4.2). Mogelijk kunnen nog enkele van deze sporen tot de gebouwplattegrond gerekend worden.

Het houtskoolmonster dat in S4.29 is genomen is ter datering aangeboden. De ^{14}C -datering van vondstnummer 15 leverde een datering op van 3020 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1392 en 1131 v. Chr. (gekalibreerd).



Structuur 9, 1:200
diepte van de sporen 1:100 t.o.v. 23,79m+NAP

Afb. 4.18. Structuur 9.



Afb. 4.19. S1.68, paalkuil van STR09.

4.3.11 Structuur 10

De zuidelijke wand van STR10 was in het veld reeds herkend. De volledige gebouwplattegrond is echter pas in de uitwerkingsfase tot stand gekomen. STR10 is de enige herkende structuur met een afwijkende oriëntatie: waarbij de overige negen gebouwplattegronden westnoordwest-oostzuid-oost zijn georiënteerd, is STR10 noordwest-zuidoost georiënteerd. De gebouwplattegrond ligt aan de rand van het onderzoeksgebied en kon niet volledig worden onderzocht.

STR10 is minstens 12 m lang. De kernconstructie van STR10 bestaat uit zeven staanderparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst (afb. 4.20). De kernconstructie is precies 3 m breed en is vrijwel volledig overgeleverd; van S4.60 en S4.87 ontbreken de tegenhangers. Tegenover S4.60 ligt in plaats van een paalkuil van de kernconstructie een grote, ronde kuil (S4.95,



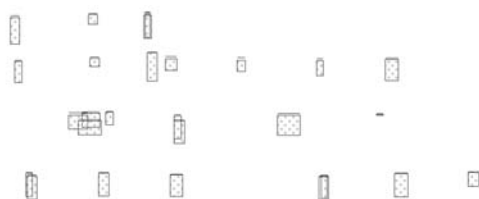
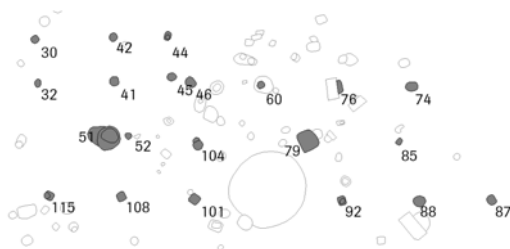
zie afb. 4.20 en 4.21), die gezien haar ligging tot de gebouwplattegrond lijkt te horen. S4.95 is 32 cm diep en beschikt over een nagenoeg platte bodem. Er zijn meerdere vullingen te onderscheiden. De functie van de kuil is niet bekend.

De gemiddelde diepte van de paalsporen bedraagt 25 cm. S4.104 betreft vermoedelijk een middenstaander. Een ingangspartij is niet herkend en over de wandconstructie kan niets met zekerheid gezegd worden. In het noordelijke deel van de gebouwplattegrond zijn enkele wandstijlen opgemerkt (S4.30, 42 en 44). Deze liggen recht tegenover en op precies 1 m van de kernconstructie. De wandstijlen zijn echter alleen hier opgemerkt dus mogelijk betreft het enkel een aanbouw.

STR10 wordt als huisplattegrond geïnterpreteerd.

Er is slechts één middenstijl herkend maar vermoedelijk liggen in de sporencluster ter plaatse van STR10 nog wel meer middenstijlen verborgen. De sporencluster situeert zich in het centrale gedeelte van de gebouwplattegrond. De spoordichtheid is er hoog. Het is onduidelijk welke sporen van deze cluster nog tot de plattegrond behoren. Net als bij structuren 2 en 6 valt op dat het vondstmateriaal dat in of nabij de kernconstructie van structuur 10 is aangetroffen is bijna allemaal afkomstig uit paalkuilen en kuilen in het noordwestelijke deel van structuur 10. Mogelijk dat ook bij structuur 10 een onderscheid kan gemaakt worden in een woon- en stalgedeelte. Jammer genoeg kon het zuidoostelijke deel van de plattegrond niet volledig worden opgegraven.

Tot slot vermelden we nog S4.51. Het grondspoor bevindt zich in de as van het gebouw, in het westelijke gedeelte van de plattegrond. S4.51 meet 88 bij 64 cm en is ovaal van vorm. De onderste vulling van de kuil is donkergrijs van kuil en bevat houtskool (afb. 4.21). S4.51 wordt als haardkuil geïnterpreteerd. Het houtskoolmonster dat in S4.51 is genomen is ter datering aangeboden. De ¹⁴C-datering van vondstnummer 15 leverde een datering op van 3153 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1501 en 1301 v. Chr. (gekalibreerd). Deze range komt overeen met de ¹⁴C-dateringen van de paalkuilen die horen tot de structuren 2 en 6.



Structuur 10, 1:200
diepte van de sporen 1:100 t.o.v. 23,82m+NAP

Afb. 4.20. Structuur 10.



Afb. 4.21. S4.45, paalkuil van STR10 (A); S4.51, haardkuil (B) en S4.95, inpandige kuil in STR10 (C).

4.4 Kleine gebouwstructuren

4.4.1 Algemeen

Naast de grote bouwplattegronden (huisplattegronden en grote bijgebouwen) zijn in de geregistreerde grondsporen nog 10 kleinere gebouwstructuren herkend. Deze dragen de structuurnummers STR11 t/m 20. Het betreft een bijgebouw (STR18), acht spiekers en een structuur die als hutkom wordt geïnterpreteerd (STR11).

Bijgebouwen onderscheiden zich van huisplattegronden doordat ze vaak een minder gecompliceerde bouw hebben. Meestal zijn ze éénbeukig maar ze kunnen ook tweebeukig zijn. Bijgebouwen liggen meestal -maar zeker niet altijd- in de directe omgeving van de huisplattegronden. De meest voorkomende bijgebouwen zijn stallingen en schuren.

Spiekers zijn de kleinste gebouwstructuren. Het zijn opslagstructuren, doorgaans voor voedsel. Men gaat ervan uit dat ze een overdekt platform gedragen hebben. Spiekers liggen meestal aan de rand van het woonerf. Ze komen vaak geclusterd voor en bij opgravingen worden ze dikwijls dichtbij en over elkaar heen gevonden. De paalkuilen van een spieker zijn doorgaans diep, wat wijst op het dragende karakter van de structuur of het grote gewicht van de opgeslagen goederen. Spiekers zijn een vaak voorkomend fenomeen op opgravingen op de zandgronden. Er komen zowel 4-palige, 5-palige, 6-palige als 8-palige spiekers voor. Herstellingen aan een spieker, overlappingen of verstevigingen worden regelmatig geregistreerd. De meeste spiekers zijn min of meer vierkant en hebben een vierpalenconstructie. Naast de 4-palige spieker komt ook de 6-palige spieker frequent voor. Een groot probleem bij spiekers vormt vaak de datering, aangezien ze in verschillende perioden voorkomen. Wanneer vondstmateriaal ontbreekt worden spiekers dikwijls gedateerd aan de hand van hun ligging, meestal op basis van de dichtst in de buurt gelegen huisplattegrond.



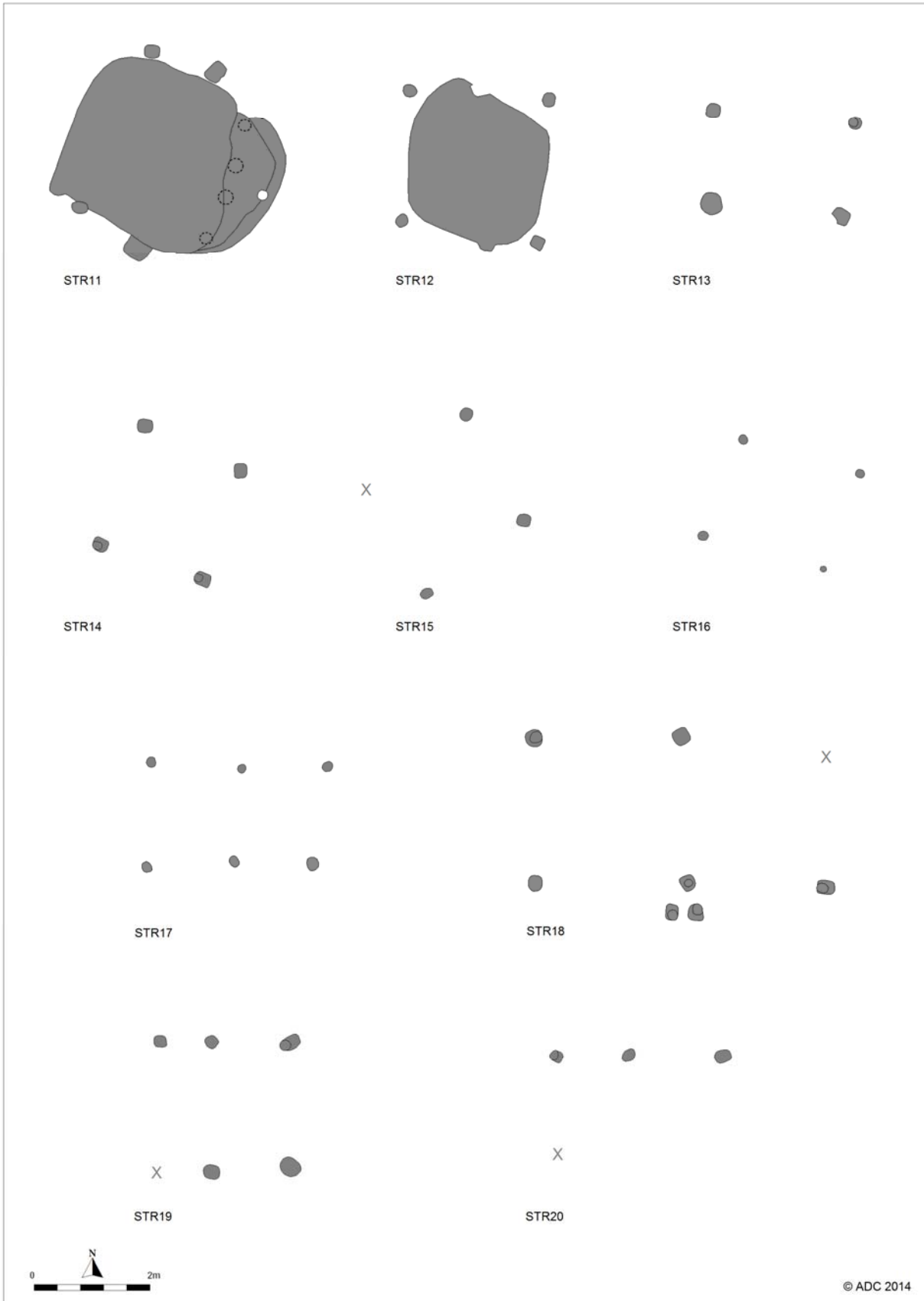
In dit geval is het aannemelijk dat alle spiekers in het onderzochte gebied in de Bronstijd dateren en bij de bouwplattegronden horen.

Een hutkom is een rechthoekige structuur die gedeeltelijk is ingegraven. Dit had zijn voordelen, aangezien de wanden minder hoog opgericht hoefden te worden en de temperatuur in de winter en in de zomer vrijwel constant bleef. Hutkommen werden niet bewoond. Ze werden gebruikt voor opslag of voor het uitvoeren van specifieke ambachten. De meest voorkomende zijn de hutkommen met zes dakdragende palen. Er zijn echter ook hutkommen met twee of zelfs geen dragende palen. Vaak worden paalsporen ook niet herkend daar ze zijn opgenomen in de vulling van de kuil (van de hutkom). Hutkommen komen frequent voor in de Romeinse tijd en Middeleeuwen, in andere perioden zijn ze eerder uitzonderlijk. De auteur kent geen andere voorbeelden van hutkommen uit de Bronstijd.

Niet alle kleine gebouwstructuren worden in detail uitgewerkt en besproken. De afmetingen en basisgegevens van de kleine gebouwstructuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 4.2. De noemenswaardige structuren worden in onderstaande paragrafen besproken.

Tabel 4.2. Basisgegevens kleine gebouwstructuren Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

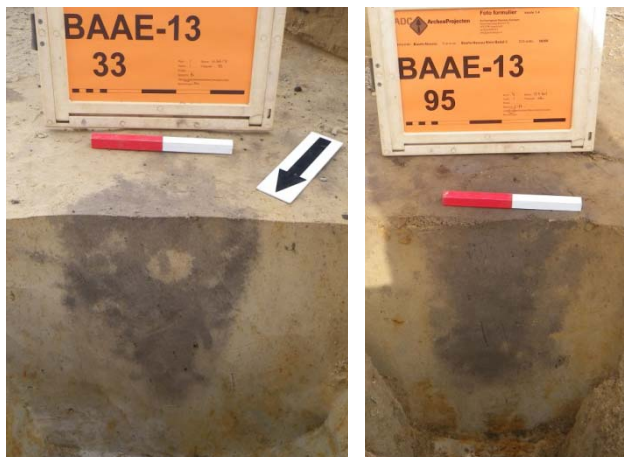
Structuur	Inter-		NAP-waarde		Opmerkingen/Bijzonderheden
	pretatie	Constructie	Afmetingen	vlak (m +NAP)	
11	Hutkom	Kuil met enkele dakdragende palen	3,75 x 3 m	23,53	
12	Spieker	4-palig	2,8 x 2,6 m	23,58	grote kuil aanwezig tussen de paalsporen van de spieker
13	Spieker	4-palig	2,7 x 2 m	23,57	
14	Spieker	4-palig	2,4 x 2 m	23,60	
15	Spieker	4-palig	2,3 x 2,3 m	23,47	1 pk ontbreekt
16	Spieker	4-palig	2,2 x 2 m	23,46	
17	Spieker	6-palig	3,2 x 1,9 m	23,70	
18	Bijgebouw	6-palig	5,4 x 2,9 m	23,71	versteviging/dakdragende palen ter hoogte van S4.133, 1 pk ontbreekt, structuur oversnijdt/wordt oversneden door STR09
19	Spieker	6-palig	2,5 x 2,3 m	23,74	1 pk ontbreekt, oversnijdt/wordt oversneden door STR10
20	Spieker	6-palig	3,2 x 1,9 m	23,74	1 pk ontbreekt, oversnijdt/wordt oversneden door STR10



Afb. 4.22. De kleine gebouwstructuren aangetroffen te Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

4.4.2 Bijgebouw

STR18 is tijdens de uitwerking herkend met behulp van een thematische kaart op spoordiepte. Dit is een overzichtskaart waarbij door middel van kleurschakeringen inzichtelijk wordt gemaakt welke sporen de diepere paalsporen zijn en welke sporen een gelijke diepte hebben (bijvoorbeeld). Het is een belangrijk hulpmiddel bij het zoeken naar structuren in zones met een grote spoordichtheid. De gebouwplattegrond meet 5,4 bij 2,9 m en bestaat uit drie staanderparen, die op gelijke afstand van elkaar staan. De tegenhanger van S4.122 ontbreekt. Bij S4.133 liggen nog twee paalkuilen, van gelijke vorm, vulling en diepte in coupe als S4.133. Beide paalsporen (S4.134 en 135) lijken tot de structuur te behoren en worden als dakdragende palen geïnterpreteerd. Een ingangspartij is niet herkend en ook over de wandconstructie kan niets gezegd worden. STR18 ligt tegen STR09 aan. Het is onduidelijk of STR18 STR09 oversnijdt of door de huisplattegrond wordt doorsneden. Gezien hun ligging hebben beide structuren vermoedelijk niet naast elkaar bestaan.



Afb. 4.23. Een selectie van de paalsporen van STR18: Links S1.81, rechts S4.134.

4.4.3 Hutkom

In de zuidwesthoek van STR01 is een grote kuil aangetroffen, S3.125 (en verder STR11 genoemd). Rondom de kuil zijn verschillende grondsporen geregistreerd (zie afb. 4.2). S3.123 en 3.306 lijken bij de structuur te horen, net als S3.112, 115, 120 en 121, die mogelijk een ingangspartij vormen tot de structuur. STR11 meet 3,75 bij 3 m en is in kwadrant opgegraven. Er is telkens schaaftsgewijs verdiept waarbij vondstmateriaal per segment van de kuil is ingezameld.

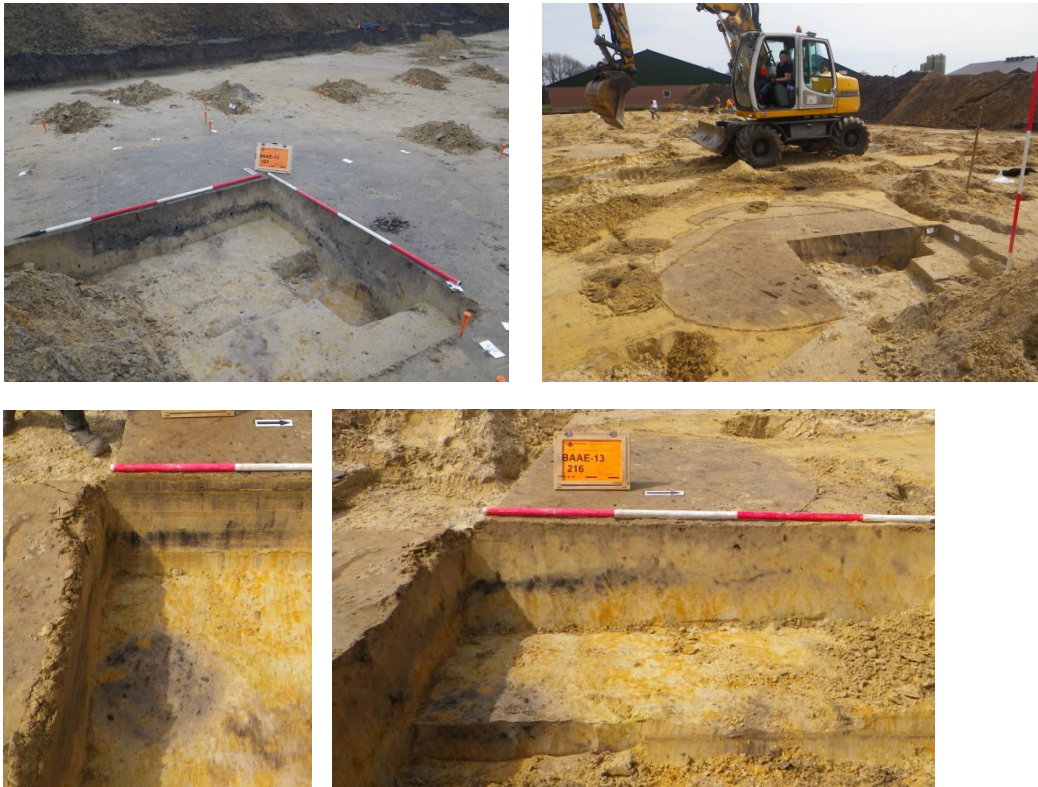
Zowel in het vlak als in coupe werden meerdere vullingen herkend. De vullingen aan de zijkanten van de structuur zijn grijs tot donkergrijs en bevatten een hoeveelheid houtskool. Het centrale gedeelte van de structuur is licht van kleur met onderin een houtskoolrijk laagje. In coupe is STR11 nog 30 cm diep. De bodem van de kuil is nagenoeg vlak.

Tijdens het verdiepen van het noordoostelijke en het zuidwestelijke segment van de kuil werden onder de kuil nog de resten van paalsporen aangetroffen. Deze waren vooral erg duidelijk in het noordoostelijke segment (zie afb. 4.24). Een mogelijkheid bestaat dat de paalsporen onder in de kuil tot een andere structuur hebben behoord, mogelijk STR01. Dit lijkt echter niet het geval te zijn. De op een dieper niveau aangetroffen paalkuilen horen vermoedelijk bij STR11 en worden geïnterpreteerd als dragende palen.

Gezien haar afmetingen, uitzicht en de aanwezigheid van paalsporen rondom en in/onder de structuur, wordt STR11 als hutkom geïnterpreteerd. Overige hutkommen uit deze periode zijn vooralsnog onbekend. Tijdens de uitwerking is echter nog een andere hypothese naar voren gekomen: wanneer we naar de ligging van STR11 kijken, valt op dat deze binnen de kernconstructie van STR01 ligt, in de hoek van het gebouw, en dezelfde oriëntatie heeft als STR01. Het is mogelijk dat de structuur inpandig ligt in STR01 en met andere woorden eerder als kelderkuil of aparte ruimte binnen de gebouwplattegrond moet geïnterpreteerd worden dan als hutkom. Maar ook voor deze hypothese geldt dat parallellen onbekend zijn.

In de hutkom is naast handgevormd aardewerk, natuursteen, vuursteen en huttenleem nog een smeltkroesje aangetroffen.²⁸ Het aardewerk uit STR11 wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd.

De hutkom werd eveneens bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek en ten behoeve van een ¹⁴C-datering (vnr. 57). De ¹⁴C-datering van vondstnummer 57 leverde een datering op van 2989 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1375 en 1117 v. Chr. (gekalibreerd). Deze range komt overeen met de ¹⁴C-datering van structuur 9.



Afb. 4.24. A en B: Coupe over het zuidwestelijke kwadrant. C en D. Paalsporen onder S3.125.

4.4.4 Spiekers

Verspreid over het terrein zijn acht spiekers aangetroffen. STR12 en 17 zijn in het veld herkend. De overige zes spiekers zijn gereconstrueerd aan de hand van een thematische kaart op spoordiepte gecombineerd met de verhoudingen ten opzichte van elkaar, gelijke vulling, etc. De spiekers staan weergegeven op afbeelding 4.2 en in detail op afbeelding 4.22. De basisgegevens zijn terug te vinden in tabel 4.2. Structuur 12, een spieker met kuil, zal in onderstaande paragraaf kort worden besproken.

STR12

In de directe omgeving van STR01, 02 en 11 ligt STR12, een vierpalige spieker (S3.63, 65, 66 en 67) met kuil (S3.68) in het midden. De spieker meet 2,8 bij 2,6 m en is nagenoeg vierkant. De paalkuilen zijn gemiddeld 22,5 cm diep. De kuil in het midden is 33 cm diep en heeft een afgeronde, bijna vlakke bodem. S3.68 is grijsbruin gevlekt van kleur en bevat houtskool. In de kuil is handgevormd aardewerk aangetroffen, dat in de Bronstijd wordt gedateerd.

STR12 heeft vermoedelijk als opslag (van goederen of waarschijnlijk voedsel) gediend. Gezien de ligging van STR12 hoort de spieker vermoedelijk tot het erf van STR01 en/of STR02.

²⁸ Vondstnummers 33, 60, 104, 119 en 120. Het vondstmateriaal komt uitgebreid aan bod vanaf hoofdstuk 5.



Afb. 4.25. S3.66, paalkuil van STR12.

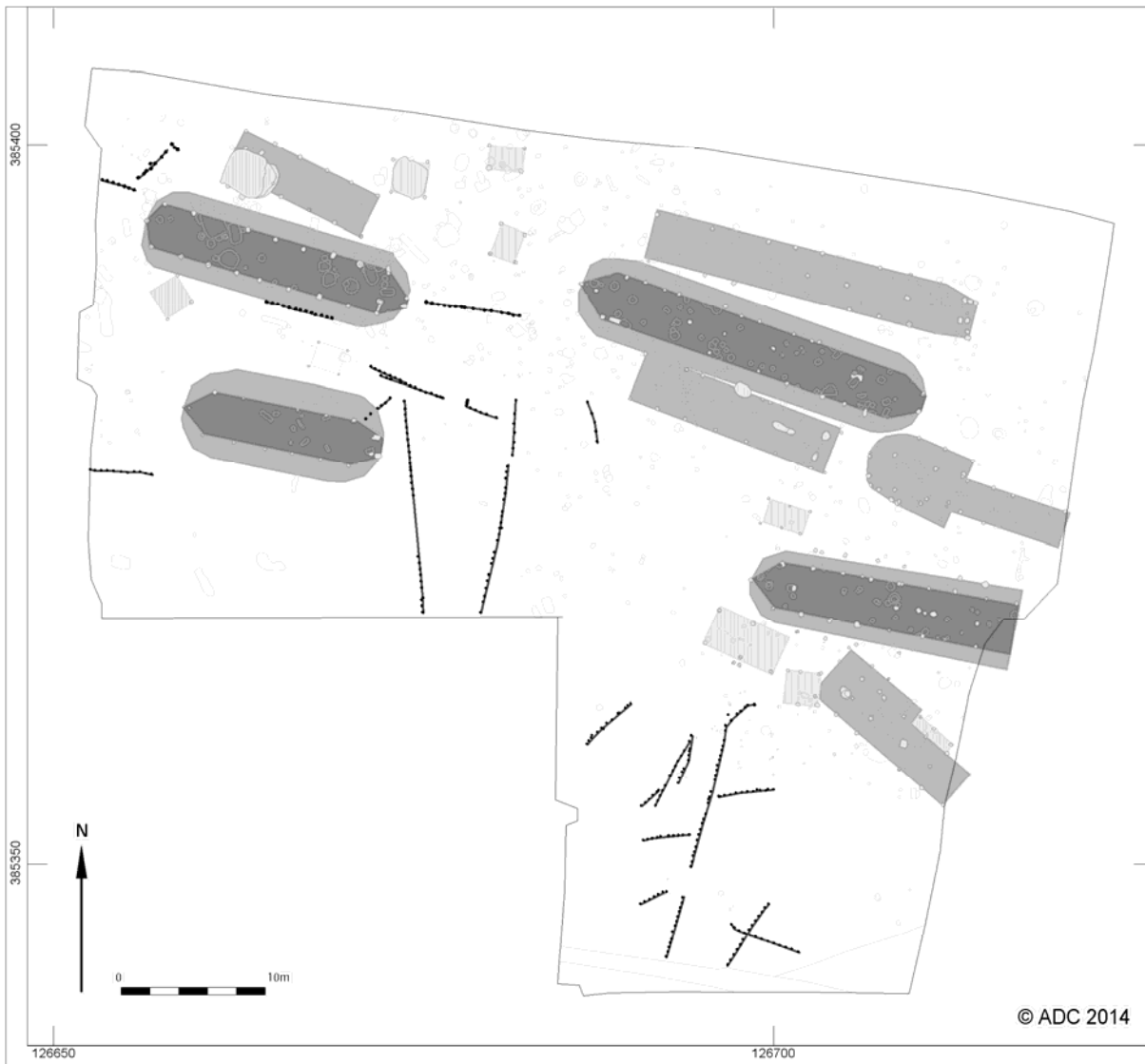
Afb. 4.26. S3.68, kuil in het midden van STR12.

Het is jammer genoeg niet mogelijk om alle spiekers met zekerheid aan bepaalde bouwplattegronden (en erven) toe te schrijven. Het lijkt erop dat STR12 t/m 16 tot het erf van STR02 behoren en dat STR17 en 19 aan het erf van STR09 kunnen toegeschreven worden (zie afb. 4.2). Echter, gezien de beperkte grootte van het onderzoeksgebied en de grote hoeveelheid aan bouwplattegronden, die bovendien dicht op elkaar liggen, kan dit niet met zekerheid gezegd worden.

4.5 Stakenrijen

Verspreid over het terrein liggen tal van stakenrijen (afb. 4.27). Twee stakenrijen liggen net langs en evenwijdig aan een bouwplattegrond, STR02. De stakenrij ten zuiden van STR02 zou mogelijk een deel van de wand van de bouwplattegrond kunnen zijn. De andere stakenrij lijkt niet tot de bouwplattegrond zelf te horen maar mogelijk had deze wel een functie in het erf waar STR02 toe behoort. De overige stakenrijen liggen verspreid over het terrein en vooral in zones waar geen bouwplattegronden liggen. De diepte van de sporen van de verschillende stakenrijen varieert van 5 tot 16 cm, maar bedraagt gemiddeld 10-12 cm.

Er kunnen twee clusters van stakenrijen aangeduid worden: een cluster in het centrale gedeelte van werkput 1 en een tweede cluster in de werkputten 2 en 4 (zie afb. 4.27). Bij meerdere stakenrijen is sprake van een zekere samenhang. Mogelijk zijn deze stakenrijen de begrenzing van een (deel van een) erf. Een andere mogelijkheid is dat met behulp van deze stakenrijen het landschap werd ingedeeld en we bijvoorbeeld moeten denken aan een functie als veedriften, waarbij het vee met behulp van hekwerk van de weiden richting de boerderijen werd gedreven.



Afb. 4.27. Overzicht van de stakenrijen ten opzichte van de structuren.



Afb. 4.28. Een selectie van de aangetroffen stakenrijen.



4.6 Kuilen

4.6.1 Algemeen

Een laatste belangrijke groep sporen zijn de kuilen. De definitie kuil wordt meestal gegeven aan sporen die vanwege hun grootte, diepte of inhoud afwijken van paalkuilen. Kuilen kunnen om verschillende redenen zijn gegraven, zoals bijvoorbeeld voor de winning van grondstoffen, de opslag van voedsel (silo's), het stoken van houtskool (houtskoolmeilers), voor het bereiden van voedsel, als afvaldump, enzovoort. In de kuil kunnen sporen van het gebruik achterblijven, maar het is lang niet altijd mogelijk om de oorspronkelijke functie te achterhalen. Soms geeft de ligging ten opzichte van bepaalde structuren wel een indicatie. Als de kuilen buiten gebruik raken, kunnen ze in tweede instantie als afvalkuil worden gebruikt of langzaam opvullen met rondslingerend vuil en zand van het erf.²⁹

Wanneer de functie van een kuil nader gedefinieerd kan worden zal deze in de database ook zo benoemd worden (cf. afvalkuil, haardkuil). Wanneer hun functie niet nader kan bepaald worden, staan ze in de database als kuil benoemd.

Naast twee haardkuilen (S4.51 en S5.205, besproken bij de gebouwplattegronden waar ze vermoedelijk toe behoren) zijn in het onderzoeksgebied nog 56 andere kuilen aangetroffen. Dit betreft kuilen waarvan de functie niet nader kon bepaald worden. De kuilen liggen verspreid over het onderzoeksgebied maar komen hier en daar ook geclusterd voor.

Er zijn kuilenclusters te bemerken in de zone tussen structuren 1 en 2 en de structuren 4 t/m 6. En verder vooral in en rond de structuren 2, 4, 6 en 7 (zie afb. 4.2). De kuilen staan in directe verhouding tot de gebouwplattegronden en zijn resten van de bewoning, maar vaak is het moeilijk ze te plaatsen binnen de constructie of hun (primaire) functie te achterhalen.

Wanneer van toepassing zijn de kuilen vermeld bij de gebouwplattegronden (§4.3 en 4.4).

In onderstaande paragraaf wordt kuil S3.154 kort besproken.

4.6.2 S3.154

De kuil ligt in werkput 3 en lijkt STR02 te oversnijden, al kan dit niet met zekerheid gesteld worden. S3.154 ligt grotendeels binnen de kernconstructie van STR02, dus er bestaat tevens de mogelijkheid dat de kuil tot de gebouwplattegrond hoort (zie ook STR11).

S3.154 is 1,9 bij 1,5 m groot en 59 cm diep. In coupe kunnen twee vullingen onderscheiden worden: een donkerbruingrijze opvulling van de kuil (vulling 1) en aan de zijkanten en op de bodem een donkergrijze houtskoollaag (vulling 2) (afb. 4.29). In de kuil is natuursteen en handgevormd aardewerk aangetroffen (vnr. 106). Verder werd de houtskoolrijke laag bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek en ¹⁴C-onderzoek. De kuil is archeobotanisch gewaardeerd. In het monster is één enkele verkoolde graankorrel aangetroffen. Dit betreft een graankorrel van gerst (*Hordeum vulgare*). Buiten deze enkele verkoolde korrel zijn er geen andere macroresten in dit monster aangetroffen. Verdere analyse werd niet zinvol geacht.³⁰

Het aantreffen van slechts één graankorrel in S3.154 is onvoldoende bewijs om deze kuil als (inpandig) silo te interpreteren. De functie van de kuil kon niet met zekerheid achterhaald worden.

²⁹ Schinkel 1998.

³⁰ Zie hoofdstuk 8, verder in dit rapport.



Afb. 4.29. S3.155 en 154.

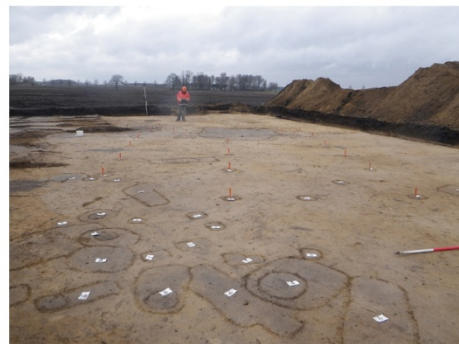
4.7 Conclusie

Tijdens het archeologische onderzoek te Klein Bedaf zijn op een oppervlakte van minder dan 3.000 m² 1.120 grondsporen geregistreerd, wat aanzienlijk is. Er zijn bijna geen sporen van recente aard of recente bodemverstoringen aangetroffen, wat wijst op de goede conservering van de vindplaats.

Uit deze sporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden: 10 hoofdgebouwen (huisplattegronden en grote bijgebouwen) en 10 kleinere gebouwstructuren (1 hutkom, 1 bijgebouw en 8 spiekers). De gebouwplattegronden worden op typologische basis in de Bronstijd gedateerd. Naast deze structuren zijn nog tal van stakenrijen herkend. Twee stakenrijen lijken bij STR02 te horen, de overige stakenrijen komen verspreid over het terrein voor. Wel kunnen er twee clusters herkend worden. Bij meerdere stakenrijen is er sprake van een zekere samenhang. Mogelijk zijn deze stakenrijen de begrenzing van een erf. Een andere mogelijkheid is dat gezien hun ligging ten opzichte van de gebouwplattegronden en onderlinge verhoudingen, ze een functie hadden als veedriften.

Rekening houdend met de beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied en het grote aantal hoofdgebouwen is het lastig om aparte erven te onderscheiden. Het lijkt erop dat in de westelijke zone een erf kan worden aangeduid met als hoofdgebouw STR02 en met STR01 en eventueel STR03 als bijgebouwen. De hutkom (STR11) en spiekers STR12 t/m 16 horen vermoedelijk tot hetzelfde erf. De interpretatie van STR11 is voor discussie vatbaar. Het betreft of een hutkom, die STR01 oversnijdt, of de structuur maakt onderdeel uit van STR01. In dat geval betreft het een kelderkuil. Parallellen zijn vooralsnog onbekend.

In de oostelijke zone liggen veel gebouwplattegronden naast en -in het geval van STR07 en 08- over elkaar. Hier kunnen geen erven onderscheiden worden. Mogelijk horen de spiekers STR17 en 19 tot het erf van STR09. Dit is echter onzeker. Wat wel duidelijk is, is dat er meerdere bewoningsfasen aanwezig zijn. Hierop duiden de verschillende oversnijdingen (STR07 met 08, STR09 met 18 en STR10 met STR19 en 20).







5 Handgevormd aardewerk (E. Drenth, ArcheoMedia)

5.1 Inleiding

Deze bijdrage³¹ bespreekt het prehistorische handgevormde aardewerk dat tijdens de opgraving te Baarle-Nassau, Klein Bedaf (verder kortweg Baarle-Nassau) is aangetroffen. De vondsten zijn bestudeerd in het licht van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen, dat aan de opgraving ten grondslag lag. Samengevat hebben deze vragen betrekking op de volgende thema's:

1. typologie;
2. datering;
3. de prehistorische menselijke activiteiten waarmee het aardewerk samenhangt.

5.2 Methoden en werkwijze

Teneinde de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, is de volgende werkwijze gehanteerd. In totaal zijn 156 stuks aardewerk bestudeerd met een gezamenlijk gewicht van 3049 gr. Het aardewerk is gescheiden in twee hoofdcategorieën: gruis en scherven; naar het zich laat aanzien, betreft het telkens fragmenten van vaatwerk. Als scheidslijn tussen de beide categorieën is in de regel 4 cm² aangehouden. Wat beneden deze waarde ligt, is als gruis beschouwd. Scherven groter dan 4 cm² die in de lengtes gespleten zijn ofwel waarvan de buiten- en/of binnenkant ontbreken, zijn eveneens als zodanig bestempeld. Een uitzondering op deze regels is gemaakt voor kleine fragmenten met vermeldenswaardige en relevant geachte kenmerken, zoals versiering en vorm. Aanvankelijk is bij de registratie van intrinsieke eigenschappen, dat wil zeggen karakteristieken die eigen zijn aan het aardewerk, een werkwijze gevolgd die in hoofdlijnen tevens te vinden is in diverse andere studies naar handgevormd aardewerk. Van gruis en huttenleem zijn per vondstnummer het aantal en het gewicht genoteerd; het gaat al met al om 61 stuks (samen 359 gr).³² Scherven (in totaal ongeveer 95 stuks) zijn daarentegen beduidend uitgebreider beschreven. Dit kan gebeurd zijn op individueel niveau of op groepsniveau, indien de fragmenten hetzelfde vondstnummer delen én (waarschijnlijk) van dezelfde pot afkomstig zijn. Indien zij informatie geven over de algehele potvorm, dan is dit genoteerd. De scherven zijn verder naar hun (oorspronkelijke) positie in de pot opgedeeld in drie groepen, te weten:

- rand (met, zo mogelijk, een specificatie van de vorm),
- wand,
- bodem (met, zo mogelijk, een specificatie van de vorm).

Van elk van dit soort aardewerkfragmenten zijn na macroscopische bestudering, voor zover mogelijk en van toepassing, de volgende variabelen geregistreerd:

- a) het gewicht (in g),
- b) de gemiddelde wanddikte (in mm),
- c) de verschraling,
- d) de oppervlaktafwerking,
- e) de versiering,
- f) de kleur op dwarsdoorsnede,
- g) karakteristieken over rolopbouw,
- h) het feit of een scherf onverbrand dan wel (secundair) verbrand is,
- i) bijzonderheden, zoals het voorkomen van aanboeksel.

Een aantal van deze variabelen behoeft verdere toelichting. Van de verschraling, indien aanwezig, is aangegeven:

- het soort of de soorten. Zandverschraling is in zoverre een punt van discussie dat opzettelijke toevoeging niet met zekerheid vast te stellen is, aangezien zand van nature aanwezig kan zijn in klei.
- de afmeting van het grootste verschralingspartikel (per verschralingsoort).

³¹ Voor het totstandkomen van deze bijdrage is een woord van dank op zijn plaats aan dr. T.J. ten Anscher en dr. P.W. van den Broeke.

³² Daaronder bevindt zich één mogelijk stuk huttenleem.



Bij het onderdeel 'oppervlaktafwerking' is zowel naar de buiten- als binnenkant van het aardewerk gekeken, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen:

- gepolijst (het oppervlak heeft een glad én (hoog) glanzend karakter);
- glad;
- glad, hobbelig;
- besmeten;
- ruw.

Daarnaast is genoteerd, wanneer een scherf een verweerde buiten- en/of binnenkant heeft. Bij de kleur van een scherf op dwarsdoorsnede is een onderscheid gemaakt tussen 'oxiderend' (O), ofwel lichte tinten, en 'reducerend' (afgekort tot R) dat wil zeggen donkere tinten. Aldus kan de kleuropbouw worden aangegeven, waarbij telkens wordt begonnen met de (veronderstelde) buitenzijde. Zo staat ORO voor een lichte buiten- en binnenzijde en een donkere kern en betekent OR dat een tweedeling met een lichte buitenzijde en een donkere binnenkant. Deze gegevens zijn bij de uitwerking uitsluitend gebruikt om vast te stellen of een aardewerkfragment al dan niet (secundair) verbrand is. In het geval dat aardewerk extra verhit raakt, gaan oxiderende en grijze kleuren overheersen. Daarnaast kan het aardewerk poreus worden, kunnen blaasjes optreden en potvormen verwrongen raken. De kleur op dwarsdoorsnede is in principe informatief over het bakmilieu.³³ Een lichte kleur reflecteert een zuurstofrijk milieu, een donkere kleur zuurstofarme omstandigheden. Bij een scherf met als kleur op de breuk ORO, om een voorbeeld te geven, waren de bakomstandigheden zuurstofrijk of zuurstofarm, maar stond het aardewerk bij het afkoelen aan de lucht alsnog bloot aan zuurstof. In beide situaties echter niet in die mate dat het organische materiaal in de klei door oxidatie volledig verdwenen is. Vandaar dat een donkere kern aanwezig is. Genoteerd zijn eventuele sporen van rolbouw, die wijzen op een vervaardiging van een pot uit kleirollen, met als mogelijkheden H-, N- en Z-voegen.³⁴

Voor nadere bijzonderheden over de scherven per individu of groep, zie bijlage 8.

5.3 Typologie, culturele toewijzing en datering

5.3.1 Beschrijving, culturele toewijzing en algemene datering

De hier besproken keramische vondsten behoren op basis van de intrinsieke eigenschappen zonder uitzondering tot de Hilversum-cultuur; in het navolgende zal verder op de chronologie worden ingegaan.³⁵ Deze conclusie wordt kracht bijgezet door de context waarin het materiaal is bijgezet, in het bijzonder de geassocieerde gebouwplattegronden (zie elders in dit rapport).

Hoewel geen compleet vaatwerk is aangetroffen, geven verscheidene scherven informatie prijs over de algehele morfologie van de potten. Daarbij springt de eenzijdigheid van het repertoire in het oog. Slechts voorbeelden van tweeledige potten zijn aanwezig. Voor zover deze nader geclassificeerd kunnen worden, betreft het telkens tonvormige potten. Een daarvan behoort vanwege de versiering, een horizontale rij vingertopindrukken op ongeveer de overgang van het boven- naar het benedendeel, tot de groep van Drakenstein-potten.³⁶ Het aardewerkcomplex van Baarle-Nassau herbergt een tweede scherf met deze versiering, zonder dat daarbij de potvorm duidelijk is.³⁷ Een derde fragment - potvorm eveneens niet overgeleverd - met slechts nog een enkele vingertopindruk draagt mogelijk eveneens deze decoratie.³⁸ Daarnaast zijn er twee

³³ Rye 1988, 114-118.

³⁴ Zie voor meer informatie Louwe Kooijmans 1980, 136-137.

³⁵ De term en inhoud van de Hilversum-cultuur zijn door Glasbergen geïntroduceerd en gedefinieerd; zijn ideeën worden hier in beginsel gevolgd. De herdefinitie door Theunissen (1999; met daarin een overzicht, inclusief literatuurverwijzingen, van de onderzoeksgeschiedenis met betrekking tot deze cultuur) wordt, anders gezegd, niet als een verbetering gezien. Evenmin is gehoor gegeven aan de oproep van Lanting & Van der Plicht (2001/2002, 151) het begrip 'Hilversum-cultuur' niet te gebruiken. Verschillen op het gebied van huizenbouw, grafgebruiken en materiële cultuur tussen bijvoorbeeld het noordoosten en zuiden van Nederland rechtvaardigen echter wel degelijk het onderscheiden van deze cultuur. Ofschoon vanwege de regionale verschillen de Hilversum-cultuur wel volgens het polythetische principe gedefinieerd moet worden.

³⁶ Vnr. 13V60.005. Zie Lanting & Van der Plicht (2001/2002, 155) voor een definitie van Drakenstein-potten en een typologische afbakening van deze vaatwerkgroep ten opzichte van twee andere binnen de Hilversum-cultuur, te weten: Hilversum-potten en Laren-potten.

³⁷ Vnr. 13V60.005.

³⁸ Vnr. 13V120.004.



vondsten die laten zien dat een deel van het Drakenstein-vaatwerk uit Baarle-Nassau voorzien is van horizontale stafbanden met vingertopversiering.³⁹ Een van deze scherven verradt bovendien het potprofiel: tonvormig. Een andere tonvormige pot valt op door de versiering, die van alle keramische vondsten uit Baarle-Nassau het meest complex is. Kort onder de rand bevindt zich een (oorspronkelijk waarschijnlijk omlopende) horizontale rij vingertopindrukken met daarboven een horizontale rij nagelindrukken, terwijl de rand bezet is met dito indrukken.⁴⁰ Ook deze vondst moet tot de groep van Drakenstein-vaatwerk gerekend worden. Hetzelfde geldt voor de laatste versierde scherf die genoemd moet worden: een fragment van een tweeledige, vermoedelijk tonvormige pot met vingertopindrukken op de bovenkant van de rand.⁴¹

Er zijn verder dertien scherven gevonden van tonvormige potten zonder versiering. Zij zijn te klein om eenduidig te kunnen worden toegewezen aan de volledig onversierde Laren-potten dan wel Drakenstein-potten. Te oordelen naar de zojuist besproken versierde vaatwerkfragmenten uit Baarle-Nassau is het verre waarschijnlijk dat deze dertien scherven uitsluitend tot de laatstgenoemde categorie behoren. Te meer daar uit Nederland geen vondstcomplexen uit een vergelijkbare context bekend zijn die uitsluitend uit Drakenstein-potten bestaan (zie tevens onder).⁴²

Wat de morfologie van potonderdelen betreft, wordt verwezen naar tabel 5.1.

Tabel 5.1 Overzicht van de vorm van randen en voeten. Bij de eerstgenoemde categorie is tussen haakjes de typologie van Glasbergen (1954, II, 90 en fig. 56; vgl. Ten Anscher 1990, 74 en fig. 23) gegeven.

	aantal scherven
randvorm	
afgerond (type E)	2
afgerond-afgevlakt (type E/F)	2
afgerond-afgevlakt, aan de binnenzijde licht verdikt (type E/F)	1
afgerond-spits/spits-afgerond (type F)	4
afgevlakt (type D)	2
naar binnen afgeschuind (type B)	2
naar binnen afgeschuind, met zwak ontwikkelde lip aan buitenzijde (type C)	1
voetvorm	
standvoet	2
geen standvoet	1
indet.	3

De wanddikte van de 95 scherven varieert van 8 tot en met 20 mm (afb. 5.1).⁴³ Het gemiddelde bedraagt ca. 12,6 mm. De verschraling is weliswaar gevarieerd, maar desalniettemin blijkt dat kwartsgruis en chamotte de voornaamste bestanddelen zijn (afb. 5.1). Zand hoeft overigens niet per se opzettelijk aan de klei toegevoegd te zijn. Het kan ook een inherente component van de grondstof zijn. Oorspronkelijk was er wellicht tot op zekere hoogte een correlatie tussen de wanddikte en de verschraling; in het bijzonder de scherven zonder macroscopisch zichtbare verschraling zijn relatief dun. Maar vanwege de geringe omvang van het aardewerkcomplex zijn vergaande en statistisch goed te onderbouwen uitspraken niet mogelijk.

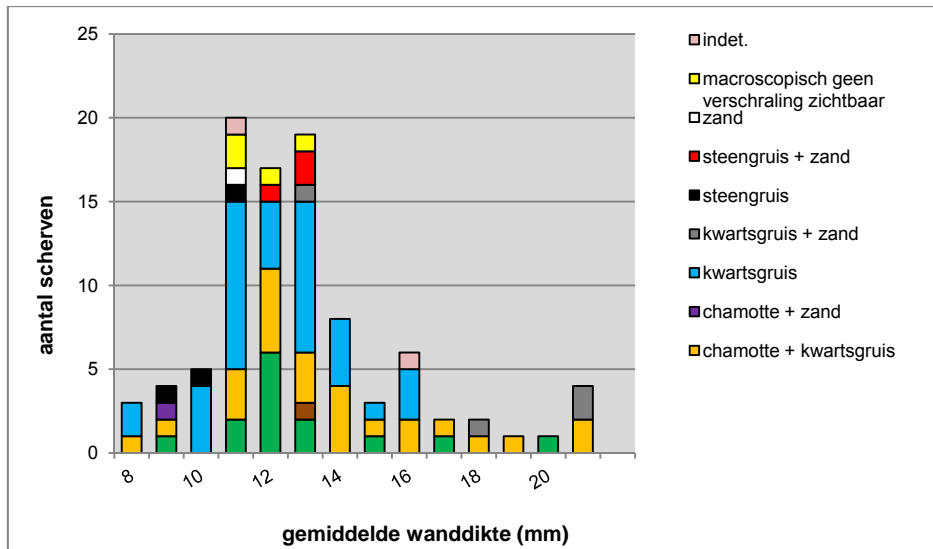
³⁹ Vnrs. 13V39.001 en 13V69.01.

⁴⁰ Vnr. 13V60.005.

⁴¹ Vnr. 13V39.001.

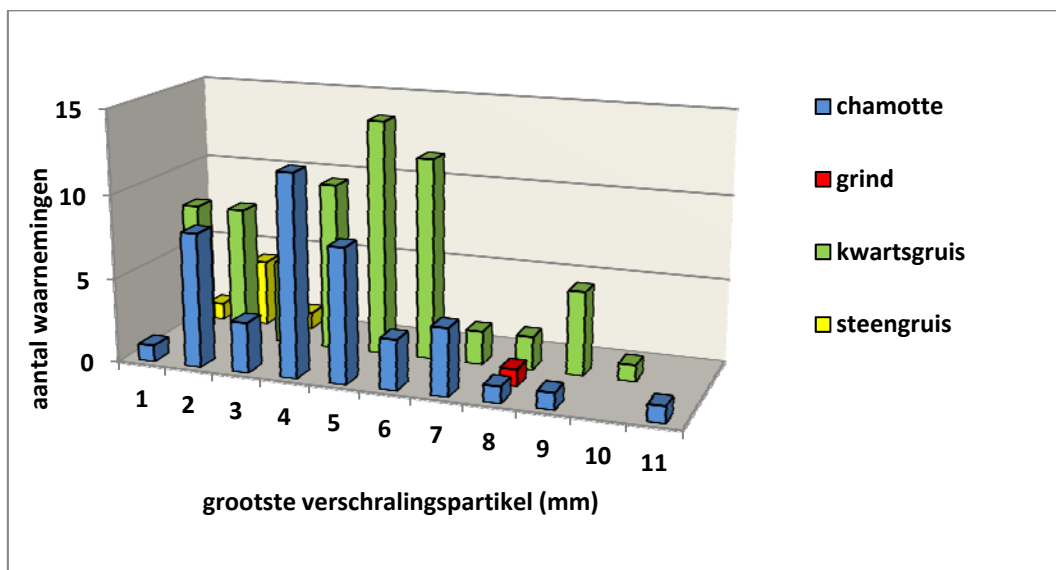
⁴² Zie in dit verband Ten Anscher 1990; Drenth in voorbereiding; Lanting & Van der Plicht 2001/2002; Theunissen 1999.

⁴³ Theoretisch bestaat de mogelijkheid dat de dikste scherven geen wand- maar bodemfragmenten zijn. Concrete aanwijzingen daarvoor zijn echter niet gevonden.



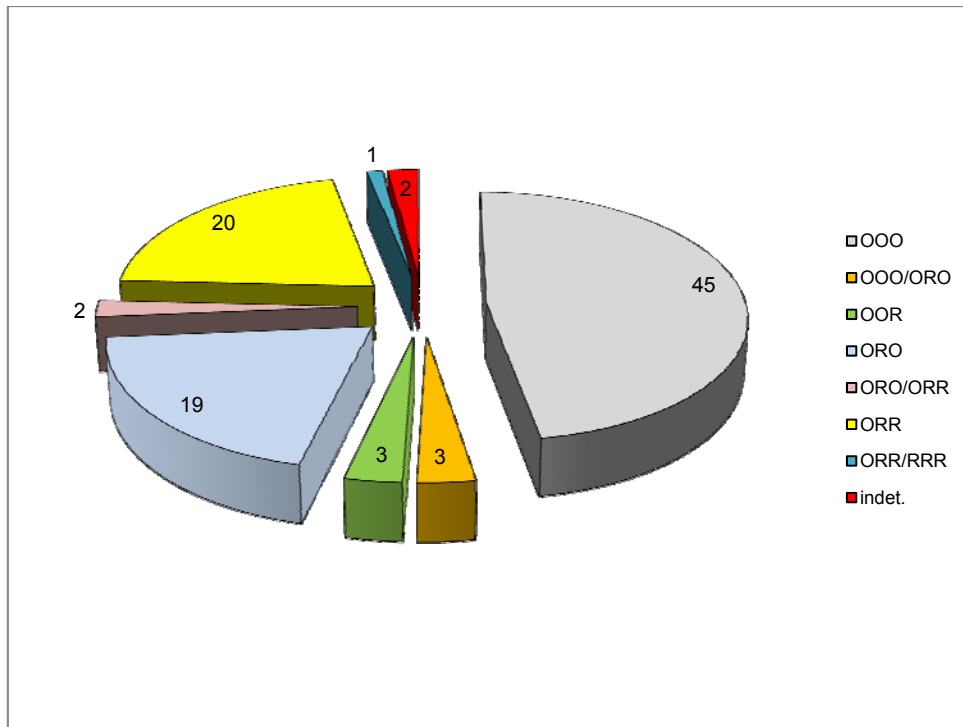
Afb. 5.1. Wanddikte en soort verschraling.

De grootte van de verschralingpartikels - voor zover die zich aan het oppervlak bevinden en de categorie 'zand' daargelaten - loopt sterk uiteen: van 1 tot en met 11 mm. Afbeelding 5.2 geeft nadere details. Daarbij kan worden aangetekend dat door hun geringe grootte de partikels 'steengruis' niet precies op soort gebracht konden worden.



Afb. 5.2. Grootte van de verschraling.

Afbeelding 5.3 toont de kleuropbouw van de scherven op de breuk. Daaruit blijkt dat een substantiële component van de keramiek verbrand is ('OOO' en 'OOO/ORO'). De kleur indiceert dat de scherven afkomstig zijn van vaatwerk dat in zuurstofrijke omstandigheden gebakken is, met één mogelijke uitzondering ('ORR/RRR'). Een geoxideerde buiten- en binnenzijde en een donkere kern ('ORO') geven aan dat de mondopening van de potten niet afgesloten was (bijvoorbeeld als potten geplaatst in een enkele laag rechtop in de oven stonden). Bij 'ORR' was de mond van de potten bij het bakken echter wel afgedekt, waardoor slechts de buitenzijde oxideerde. Voor de hand ligt, dat het vaatwerk dan op zijn kop stond.



Afb. 5.3. Kleur van de scherven op dwarsdoorsnede.

Voorbeelden van gepolijst aardewerk ontbreken. Bij de meerderheid van de scherven is de buitenzijde aangemerkt als ruw dan wel glad maar hobbelig (N = 57 of 58, als een scherf met een ruwe of verweerde buitenkant wordt meegeteld). Deze zijde is bij 23 scherven glad en bij acht stuks deels glad en deels verweerd. In totaal zes scherven hebben het label 'verweerd' of 'indet.' gekregen. De binnenzijde kent een afwerking die in grote lijnen overeenkomt met die van de buitenkant. Maar toch is het eerstgenoemde oppervlak iets zorgvuldiger afgewerkt, hoewel dit niet statistisch significant is. De binnenkant is vaker glad (N = 38, waarvan acht stuks met een oppervlak dat deels verweerd is).⁴⁴ Het aantal voorbeelden van een gladde maar hobbelige dan wel ruwe binnenzijde ligt verder met 44 tot 46x lager dan bij de buitenzijde (57 à 58x).⁴⁵

Er zijn in totaal vier tot elf scherven aangetroffen waarvan de breukpatronen erop wijzen dat het vaatwerk uit rollen klei is opgebouwd. Daarbij (b)lijkt het aanhechtingsvlak tussen deze rollen in twee tot zeven gevallen schuin te zijn (H-voeg). Tweemaal lijkt dit zeer schuin te zijn (Z-voeg), terwijl het aanhechtingsvlak een- of tweemaal min of meer recht is (H-voeg).

5.3.2 Specifieke datering

Pioniersonderzoek naar de Hilversum-cultuur is verricht door Glasbergen en hij is het die de naam voor deze archeologische cultuur heeft geïntroduceerd.⁴⁶ Goed beschouwd borduren alle ideeën over haar inhoud en chronologie die sindsdien zijn geopperd voort op zijn werk. Aardewerk speelde in Glasbergens opvattingen over de inhoud en, zoals hieronder duidelijk zal worden gemaakt, chronologische onderverdeling van de Hilversum-cultuur een belangrijke rol. Hij was van mening dat haar keramische repertoire zowel Hilversum-, Drakenstein- als Laren-aardewerk omvatte en dat deze vaatwerkgroepen drie ontwikkelingsstadia binnen de Hilversum-cultuur voorstelden, respectievelijk van oud naar jong.

⁴⁴ Een Chi-kwadraat-toets resulteert in $p = 0,1253$ ($\chi^2 = 2,35$) dan wel $p = 0,1454$ ($\chi^2 = 2,12$) indien twijfelgevallen meegerekend worden, waarbij in beide gevallen geldt dat $\alpha = 0,05$. Voor de duidelijkheid, de toets is inclusief scherven waarvan de buiten- of binnenkant deels verweerd is. Maar indien de buiten- en/of buitenzijde volledig verweerd is, zijn scherven buitengesloten. Deze toets is overigens, evenals de overige statistische toetsen in deze bijdrage, uitgevoerd met VassarStats (<http://vassarstats.net/>).

⁴⁵ Een Chi-kwadraat-toets resulteert in $p = 0,1407$ ($\chi^2 = 2,17$) dan wel $p = 0,1626$ ($\chi^2 = 1,95$), als twijfelgevallen worden meegerekend. Voor beide analyses geldt dat $\alpha = 0,05$. Zie de vorige noot voor de voorwaarden die aan het aardewerk gesteld zijn om tot de geanalyseerde populatie te kunnen behoren.

⁴⁶ Onder meer Glasbergen 1954; 1969.



Maar associaties en ¹⁴C-dateringen hebben inmiddels deze visie weerlegd.⁴⁷ Dit neemt niet weg dat hij bepaalde ontwikkelingen wel goed zag. De invloed van Glasbergens pionierswerk klinkt tot op de dag van vandaag door. Op dit moment kan echter niet verwezen worden naar een publicatie waarin een algemeen geaccepteerde en verfijnde chronologie staat. De wel gedetailleerde chronologische indeling van Ten Anscher, die op grond van vaatwerk drie hoofdfasen (1 t/m 3) onderscheidt en fase 1 nog eens opsplijt in de subfasen A t/m C en fase 3 in A en B, is niet warm ontvangen. Zo luidt het commentaar van Lanting & Van der Plicht (2001/2002, 155) dat deze indeling onderbouwing mist. Elders heeft de auteur zijn kritiek gegeven, onder meer op fase 1C, die slechts op basis van één vindplaats is gedefinieerd.⁴⁸ Deze site, Den Haag-Kijkduin⁴⁹, behoort echter niet tot de Hilversum-cultuur, maar tot de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd.⁵⁰ Eerder in de huidige bijdrage is gesteld dat de fragmenten van tonvormige potten uit Baarle-Nassau waarschijnlijk niet uitsluitend tot Drakenstein-potten behoren. Ten Anscher veronderstelt echter wel zo'n fase (fase 2), zonder echter te refereren aan concrete sites (lees: nederzettingen). Zoals gememoreerd kent de schrijver dezes ze ook niet en het zou hem verbazen, als ze aan het licht zouden komen. Het is moeilijk voorstelbaar vanuit het oogpunt van culturele continuïteit dat een nederzetting geen onversierd vaatwerk kende.⁵¹ De chronologie van Ten Anscher, zo moet de conclusie helaas luiden, is ten dele aantoonbaar onjuist en berust deels op veronderstellingen. Dit maakt dit schema tot op zekere hoogte discutabel en daarmee onbevredigend.⁵²

Sinds Ten Anscher hebben in chronologische volgorde Theunissen, Fokkens en Arnoldussen zich beziggehouden met de chronologische positie van Hilversum-, Drakenstein en Laren-aardewerk.⁵³ Zij komen alle drie tot een chronologische tweedeling met enerzijds een vroege fase waarin de drie genoemde vaatwerkgroepen naast elkaar voorkomen en anderzijds een late fase met zowel Drakenstein- als Laren-aardewerk, maar zonder Hilversum-aardewerk. Deze ideeën zijn daarmee niet strijdig met het chronologische schema van Ten Anscher - en komen tevens tot op zekere overeen met Glasbergens opvattingen (zie boven) - maar zij zijn wel beduidend minder algemeen dan diens postulaat.

Onlangs heeft ook de auteur zich naar aanleiding van een opgraving te Tilburg gebogen over het voorkomen in tijd van de voornoemde aardwerkgroepen teneinde de Hilversum-cultuur chronologisch onder te verdelen; als bronnen zijn daarbij zowel graf- als nederzettingenvondsten gebruikt.⁵⁴ Deze studie (met talloze referenties) is nog niet verschenen, maar dat zal dit of volgend jaar gebeuren. Op basis van context, associaties, dendrologische dateringen en ¹⁴C-dateringen⁵⁵ is het voorstel gedaan drie fasen te onderscheiden.⁵⁶ Tabel 6.2 geeft de voornaamste karakteristieken per fase.

⁴⁷ Lanting & Van der Plicht 2001/2002, 155.

⁴⁸ Drenth in voorbereiding.

⁴⁹ Groenman-Van Waateringe 1966, fig. 49; mond. med. drs. T.J. ten Anscher op 6-6-2010.

⁵⁰ Van Heeringen 1992, 14-15 (98-99), tabel 25 en plaat LXII; de site heet daar overigens Den Haag-Laan van Meerdervoort/-Meer en Bos). In 1996 of 1997 maakte drs. P.W. van den Broeke de schrijver dezes erop attent dat deze site niet tot de Hilversum-cultuur behoort, maar jonger is.

⁵¹ Zo geeft Ten Anscher (1990) zelf verscheidene voorbeelden van onversierd vaatwerk uit Vogelenzang, een site van de Hilversum-cultuur die volgens hem ouder is dan fase 2.

⁵² Dr. T.J. ten Anscher (mond. med. 6-6-2010) kan zich thans vinden in dit algemene onderscheid tussen een vroege en late fase. Overigens was hij zich in 1990 (p. 76) al bewust van de zwakke punten in zijn chronologische schema.

⁵³ Arnoldussen 2008; Fokkens 2001; Theunissen 1999.

⁵⁴ Drenth in druk.

⁵⁵ Het chronologische schema is uitvoerig onderbouwd met talloze data afkomstig van verscheidene sites, waarbij tevens de betreffende literatuur is gegeven. Wat ¹⁴C-dateringen aangaat, is als voornaamste bron Lanting & Van der Plicht 2001/2002 gebruikt.

⁵⁶ Daarbij moet benadrukt worden dat de late fase het meest hypothetische karakter heeft. Dienovereenkomstig zijn nieuwe data welkom.



Tabel 5.2 Chronologie van de Hilversum-cultuur (naar Drenth in prep.).

	potvormen	versiering	aardewerkgroepen	absolute datering (v.Chr.)
vroege fase	biconische en tonvormige potten; af en toe nog driedledige bekervormen; emmervormen zijn schaars; randtype A1 relatief frequent; <i>horseshoe handles</i> ; knobbels	touw-, nagel- en vingertopindrukken; verder wikkeldraadversiering en ronde indrukken met een (holle) stempel; binnenrandversiering frequent	Hilversum, Drakenstein en Laren	19 ^e /18 ^e eeuw-16 ^e eeuw
midden-fase	vermoedelijk vooral tonvormige potten, in mindere mate biconische en emmervormig vaatwerk; randtype A1 schaars; knobbels	hoofdzakelijk versierde stafbanden en rijen, in een enkel geval in associatie met verticale lijnen op de schouder (Nijnsel; Beex & Hulst 1968, 127 en fig. 7: nr. 15); binnenrandversiering nagenoeg afwezig; verder indrukken met een (holle) stempel; af en toe nog groeflijversiering die herinnert aan touwersiering op HVS-aardewerk (Lienden)	Hilversum (echter zonder touwersiering) ⁵⁷ , Drakenstein en Laren	16 ^e eeuw-1300
late fase	vooral tonvormige potten, in mindere mate emmervormige potten	zo goed als afwezig (>99% van het aardewerk is onversierd)	eerst en vooral Laren en een uitermate bescheiden aandeel van Drakenstein (vgl. het percentage versierd aardewerk)	1300-1200

Bij tabel 5.2 moeten de volgende opmerkingen worden geplaatst:

- Het algemene beeld is dat met het verstrijken van de tijd het vormenrepertoire versmalt en de hoeveelheid versierde potten en het aantal decoratietechnieken en -motieven geleidelijk afneemt.
- Grafaardewerk is nauwelijks bekend uit de periode tussen ca. 1500-1200 v.Chr. Dit suggereert dat binnen funeraire context aardewerk in de loop der tijd uit de mode raakte.⁵⁸
- De biconische pot komt in de late fase niet meer voor. Het chronologische zwaartepunt van deze vorm ligt in de vroege fase. Bij ontstentenis van een substantieel aantal archeologisch reconstrueerbare potprofielen uit nederzettingscontext en het in tijd beperkte gebruik van grafaardewerk is het bij de overige vormen problematisch het niveau van aan- en afwezigheid te overstijgen. Ton- en emmervormen in allerlei varianten lijken vanaf het begin tot en met het einde op te treden.

⁵⁷ Deze groep omvat niet het klassieke, dat wil zeggen met touw versierde, Hilversum-aardewerk, maar de 'gedegeneerde' of 'verwaterde' vormen hiervan. Exemplarisch zijn scherven met kruisarcering en zigzaggen uit Lienden (Ufkes 2002, afb. 4.8: nrs. v en w). De versiering bestaat uit groeflijnen. Wellicht moet tot de groep van Hilversum-potten uit de midden-fase tevens vaatwerk zoals dat uit tumulus 2 op de Leusder Heide worden gerekend (Glasbergen 1954, deel II, 95 en fig. 57: nr. 8). Deze tonvormige pot draagt aan de buitenzijde behalve een van indrukken voorziene stafband indrukken van een holle stempel.

⁵⁸ Lanting & Van der Plicht 2001/2002, 161.



- Het randtype A1 is vroeg. Deze vorm is een variant binnen de groep van naar binnen afgeschuinde randen, die blijkens zowel graf- als nederzettingsvondsten in de vroege en wellicht het begin van de midden-fase het spectrum domineren. Van de andere randvormen overwegen de nauw aan elkaar verwante typen D, E, W1 en W2 in de midden- en late fase.⁵⁹ Type F lijkt ook een chronologisch zwaartepunt in deze twee perioden te hebben.
- Hoewel de onderzochte populatie uit een beperkt aantal vondstcomplexen bestaat, laten de volgende cijfers toch zien dat het percentage versierd aardewerk terugloopt (tabel 5.3).⁶⁰ Opvallend zijn de verschillen binnen de midden-fase. Wellicht hangen zij samen met regionale differentiatie.

Tabel 5.3 Verhouding tussen versierd en onversierd aardewerk in nederzettingen van de Hilversum-cultuur. In het geval van Vogelenzang en Wijchen-de Pas zijn de percentage berekend op basis van potindividueen, bij de overige sites op grond van scherven.

vindplaats	fase	aantal en percentage versierde potten/scherven	aantal en percentage onversierde scherven/potten	referentie
Vogelenzang	vroeg	56 (88%)	8 (12%)	Ten Anscher 1990, 56
Wijchen-de Pas	vroeg	5 (38%)	7 (62%)	Janssen & Tuyn 1972, 107 ⁶¹
Lienden	midden	80 (19,4%)	331 (80,6%)	Ufkes 2002, 94
Mijnsheerenland	midden?	6(7) (20%(ca. 17%))	28(29) (80% (ca. 83%))	Van Heeringen & Lauwerier 1996, 133
Oss-IJsselstraat	midden	2 of 3 (ca. 2%)	> 98 (ca. 98%)	Verwers 1981, 51 en afb. 2
Zijderveld, opgravingen t/m 1991	midden	56 (4%)	1467 (96%)	Theunissen & Hulst, in: Theunissen 1999, 172
Zijderveld, opgraving 2003	midden	14 (<1%)	1839 (>99%)	Van Beek 2005, 78 en tabel 7.1
Dodewaard	midden/laat	42 (<1%)	3636 (99%)	Theunissen & Hulst, in: Theunissen 1999, 150
Sittard-Hoogveld	midden/laat	1 (<1%)	175 (>1%)	Tol & Schabbink 2004
Boxmeer-Maasbroeksche Blokken	laat	1(<1%)	> 1009 (>99%)	Hiddink 2000, 33, 35, afb. 13 en bijlagen 1 en 2; Van der Velde 1998, 27

Het aardewerk van Baarle-Nassau kan op typologische gronden aan de midden-fase worden toegeschreven. De argumenten daarvoor zijn de aanwezigheid van Drakenstein- en vermoedelijk Laren-aardewerk, het percentage versierd aardewerk (ca. 7%), de vorm van de randen (zie tabel 5.1) alsmede het ontbreken van biconische vormen en Hilversum-aardewerk. Een absolute verankering in tijd van deze midden-fase (en daarmee van de andere twee fasen) is geen sinecure. Derhalve moet de datering van 1600-1300 v.Chr. in tabel 5.2 eerder als indicatief dan als een volstreekte zekerheid worden beschouwd. De uitkomsten van het ¹⁴C-onderzoek voor Baarle-Nassau wijzen op de periode van ca. 1500-1100 v.Chr. (hoofd stuk 9 en bijlage 11). Daarmee hoeven zij niet strijdig te zijn met hetgeen hierboven op basis van typologische overwegingen is bewezen.

5.4 Aard van de menselijke activiteiten

⁵⁹ Zie voor de verschillende randvormen in aanvulling op de reeds genoemde bijdragen van Ten Anscher en Glasbergen een publicatie van Ufkes (2002).

⁶⁰ Daarbij is gemakshalve verondersteld dat alle genoemde vondstcomplexen nederzettingsvondsten zijn, ook al ontbreken soms associaties met huisplattegronden, zoals in het geval van Wijchen-de Pas.

⁶¹ Een randfragment (Janssen & Tuyn 1972, 107: nr. 13) is niet meegerekend, omdat het vanwege de geringe grootte ervan ongewis is of de scherf van een versierde of onversierde pot stamt.



De meest plausibele verklaring is dat de aardewerkfragmenten in kwestie nederzettingsresten zijn. Daarvoor spreken niet alleen de associaties met plattegronden, die als resten van huizen en bijgebouwen opgevat kunnen worden, maar ook de intrinsieke eigenschappen van de keramische vondsten. Het gaat zonder uitzondering om gebroken vaatwerk, zoals dat bij nederzettingsafval gebruikelijk is. Voorts vertegenwoordigen de scherven een scala van potten, minstens zestien stuks, hetgeen in de context van een woonplaats verwacht mag worden; ter vergelijking, in grafcontext wordt doorgaans één pot - die compleet is - aangetroffen.⁶² In een nederzetting zal vanzelfsprekend gekookt zijn. Het aardewerk van Baarle-Nassau lijkt inderdaad van dit soort activiteiten te getuigen. Op niet minder dan tien scherven kleeft aan de binnenzijde een donkere substantie, waarschijnlijk verkoolde voedselresten. Tot slot, ongeveer de helft van de scherven (N = 47 tot 50) blijkt te zijn verbrand. Hoewel dit verschijnsel niet exclusief voor woonplaatsen hoeft te zijn, is zo'n hoog percentage in een nederzettingcontext, waar vuur telkens gebruikt zal zijn, wel voorstelbaar.

Niet elke pot zal voor de bereiding van voedsel gebruikt zijn. Een deel zal als container voor opslag hebben gediend. Wellicht is onder de keramische vondsten een voorbeeld van een derde functie aanwezig: een vondst uit S3.125, een grote kuil die als hutkom is geïnterpreteerd, lijkt een fragment van een smeltkroes.⁶³ Het betreft een gemiddeld 11 mm dikke, verbrande randscherf met een opvallend zandig baksel, waarmee het afwijkt van de overige aardewerkvondsten. Het baksel herinnert sterk aan keramiek die te Tilburg-Tradepark Noord is opgegraven.⁶⁴ Natuurwetenschappelijk onderzoek aan het aardewerk van Tilburg heeft aannemelijk gemaakt dat dit fragmenten van verschillende smeltkroezen zijn.⁶⁵

Het slotwoord betreft de ruimtelijke verspreiding. Aardewerk dat in sporen van huisplattegronden of anderszins ter plekke van deze configuraties - met als uitgangspunt de oorspronkelijke breedte van de gebouwen - is gevonden, blijkt zich te concentreren in de westelijke helft. Dit duidt op verschillen in het gebruik van het interieur. Moet gedacht worden aan een woongedeelte in het westen en een stalgedeelte in het oosten, waarbij voor deze indeling is gekozen om het vee te stallen in het vanwege de overheersende westenwinden rustiger oostelijke deel? Vermeldenswaardig is voorts dat kuilen die rijk zijn aan aardewerk niet zijn aangetroffen. De twee exemplaren met de meeste keramiek zijn S3.125, de hutkom, en S3.156, een grote kuil, met achtereenvolgens 14 stuks gruis (met inbegrip van één mogelijk stuk huttenleem) alsmede even zoveel scherven en 4 brokjes gruis en negen scherven. De vondstarmoede geeft aan dat de kuilen niet echt voor het deponeren van afval werden gebruikt. Dit indiceert dat veel van de gebroken keramiek simpelweg werd weggegooid op het maaiveld. Tenzij de afvalkuilen zich buiten het onderzochte areaal bevinden.

⁶² Onder meer Glasbergen 1954; Lanting & Van der Plicht 2001/2002; Theunissen 1999.

⁶³ Vnr. 13V60.005.

⁶⁴ Drenth in voorbereiding.

⁶⁵ Schwab *et al.* 2011. Dit onderzoek behelste neutronenactiveringanalyse, onderzoek met een rasterelektronenmicroscop in combinatie met elektronenstraalmicroanalyse met behulp van een energiedispersieve röntgenspectrometer en slijpplaatonderzoek.



6 Vuursteen (E. Drenth, ArcheoMedia)

In totaal zijn er zeven vuurstenen gevonden. Daarvan zijn vier stuks artefacten (tabel 6.1; zie ook bijlage 9 voor nadere bijzonderheden). De rest heeft geen macroscopische zichtbare sporen van menselijke bewerking dan wel gebruik.⁶⁶ Maar aangezien de natuurlijke ondergrond geen vuursteen bevat, moeten ook deze voorwerpen door de prehistorische mens aangevoerd zijn. Wat de eerstgenoemde categorie aangaat, uit S5.207, een paalkuil tegen structuur 5 aan, is een fragment van een kernpreparatie- of kernvernieuwingskling afkomstig.⁶⁷ Structuur 11, de hutkom, heeft verder een geretoucheerd stuk of een kern in het beginstadium van afbouw opgeleverd alsmede een verbrand stuk vuursteen met enkele afslagnegatieven (kern in het beginstadium van afbouw).⁶⁸ Als uitgangsmateriaal is in beide gevallen zwaar gerold vuursteen gebruikt, dat vermoedelijk uit lokale rivierafzettingen is verzameld.

Tot slot is een ovaal maasei te voorschijn gekomen uit S5.185, een paalkuil die juist buiten structuur 5 was gelegen.⁶⁹ Er bevinden zich butssporen op een groot deel van het equatoriale vlak en één van de korte uiteinden is behoorlijk - door vuur, want rood verkleurd? - verbrokken. Eén van de brede vlakken, in zijaanzicht concaaf, heeft verder hoogglans en met het blote oog zijn krassen zichtbaar die min of meer dwars op de lengteas van het object staan. Het is onduidelijk waarvoor de steen gediend heeft.

Tabel 6.1 Overzicht van het vuursteen (artefacten en een verbrande knol).

spoor; vondstnummer	context	type artefact	afmetingen	bijzonderheden
S3.125 ; 13V60.002	hutkom	geretoucheerd stuk of kern in beginstadium van afbouw	61 x 48 x 18 mm	compleet; onverbrand; terrasvuursteen, gelet op afgeronde en glanzende cortex en vorstspijtvlakken (samen >90% van de buitenkant)
S3.125 ; 13V120.001	hutkom	kern in beginstadium van afbouw	29 x 22 x 19 mm	(nagenoeg) compleet; verbrand; terrasvuursteen, gelet op afgeronde en glanzende cortex (61-70% van buitenkant)
S5.185 ; 13V91.001	paalkuil, niet aan een structuur toewijsbaar	verbrande knol	48 x 33 x 22 mm	maasei; ca. 81-90% van buitenzijde bedekt met cortex
S5.207 ; 13V34.002	paalkuil, niet aan een structuur toewijsbaar	kernpreparatie- of kernvernieuwingskling	43 x 22 x 11 mm	gebroken; onverbrand; soort vuursteen ? (geen cortex); mogelijk gebruikt, gelet op afsplinteringen aan boorden

⁶⁶ Daarvan zijn twee stuks (vnr. 13V2.001) aangetroffen binnen werkput 1 in de B/C-horizont en stamt het derde exemplaar, vnr. 13V8.001, uit S1.159, een mogelijk dragende paalkuil van structuur 7.

⁶⁷ Vnr. 13V34.002.

⁶⁸ Achtereenvolgens vnr. 13V60.002 en vnr. 13V120.001.

⁶⁹ Vnr. 13V91.001.



7 Natuursteen en huttenleem (M.J.A. Melkert)

7.1 Inleiding

Van de archeologische opgraving Baarle-Nassau, Klein Bedaf zijn 89 stuks natuursteen met een gezamenlijk gewicht van 4,4 kg plus 19 stuks leem, samen 114 gr, nader geanalyseerd. Het materiaal is zo goed als volledig afkomstig uit grondsporen, met name uit een hutkom, dertien paalkuilen en 8 kuilen. Alle sporen en structuren worden in de Bronstijd gedateerd. Het natuursteen komt geassocieerd voor met een zestal structuren, maar toch vooral met de hutkom (structuur 11) en een tweetal gebouwplattengronden (structuren 2 en 5). Steenconcentraties of grote stenen zijn niet aangetroffen. Verhard tot (hard) gebakken huttenleem is geborgen uit de hutkom en uit grondsporen bij structuren 4 en 6.

7.1.1 Onderzoeksvragen

De vragen uit het PvE richten zich ondermeer op de mogelijkheid van verschillende bewoningsfasen, de verschillende materiaalcategorieën en vondstdichtheid, parallellen in de omgeving en de toegevoegde waarde van het onderzoek.

In de NOaA wordt daarnaast aandacht gevraagd voor een aantal thema's waarbij ook natuursteen een bijdrage kan leveren tot kenniswinst, zoals productie, distributie en gebruik van mobilia, en eventuele rituele praktijken.⁷⁰

7.1.2 Methode van onderzoek

Natuursteen wordt standaard ingedeeld in bewerkt en onbewerkt materiaal, waarbij in de eerste categorie alle stenen vallen met productie- of gebruikssporen. Daarnaast wordt voor mogelijk gebruik ook gekeken naar indicatoren als steensoort (import, grootte, selectie), verhitting en fragmentatie in relatie tot de context.

Alle stenen zijn macroscopisch, met het blote oog en een handloep, op steensoort gedetermineerd en, indien bewerkt, op artefactgroep geclassificeerd. Van alle stenen zijn zowel het vormtype (breuksteen, zwerfsteen, -kei, grind, brok) als de vorm genoteerd (afgerond, scherphoekig, plat, etc). Breukstenen zijn platte stenen met natuurlijke laagvlakken als boven- en onderbegrenzing. Ze zijn afkomstig uit geologische lagen en zullen daaruit vaak specifiek zijn gewonnen, al dan niet in groeven. Zwerfstenen en grind zijn natuurlijk afgerond, meestal door transport in water, en brokken zijn fragmenten met rondom breukvlakken waarvan niet duidelijk is om welk vormtype het gaat. Van het bewerkte natuursteen zijn afmetingen, bewerkings- en gebruikssporen, compleetheid, conservering en specifieke kenmerken genoteerd, terwijl het onbewerkte materiaal in afrondings- en grootteklassen is ingedeeld.⁷¹ Met behulp van deze kenmerken kan het materiaal op alle indicatoren van gebruik worden onderzocht.

Maalstenen behoren tot de belangrijkste en meest gebruikte stenen werktuigen in zowel prehistorische als historische tijd.⁷² Er worden standaard twee typen onderscheiden, namelijk wel of niet roterend.⁷³ De niet roterende exemplaren zijn het oudste en bestaan uit een grote, stationaire onderste steen, ook wel ligger genoemd, waarover met een in de hand gehouden lopersteen materiaal in een draaiende of heen- en weergaande beweging werd fijn gewreven. Dat materiaal kan graan zijn, noten of kruiden, maar ook oker of steen voor het mageren van aardewerk. Het tweede type, de handmolen met roterende maalstenen, komt in West-Europa pas vanaf de Late IJzertijd in gebruik.⁷⁴

Klopstenen zijn meestal van een handzaam formaat, rond of afgerond van vorm en van harde steensoorten als gangkwarts, kwartsiet of (kwartsitische) zandsteen. De gebruikssporen kunnen,

⁷⁰ Gerritsen *et al.* 2006.

⁷¹ Grootteklassen in aangepaste vorm volgens de standaard Nederlandse classificatie (NEN 5104, zie Mulder *et al.* 2003, 41): klein (grind) < 6 cm, middelgroot (steen) 6-10 cm, groot (steen) 10 – 20 cm, zeer groot (kei) > 20 cm; afrondingsklassen uitgebreid naar Kars 2000: afgerond (grind/ zwerfstenen), afgerond hoekig (gebroken grind/zwerfstenen) en hoekig (breukstenen/brok). Hoekig afgeronde exemplaren zijn ofwel over korte afstand met water getransporteerd (of met landijs) of het zijn secundair afgeronde fragmenten.

⁷² De Baune 2004.

⁷³ Bennett & Elton 1898; Watts 2002; zie ook Harsema 1979; Van Heeringen 1985.

⁷⁴ Wefers 2011.



afhankelijk van de toepassing, variëren van ondiepe putjes en bredere zones met diepe dellen, tot afslagnegatieven en gefacetteerde of gepunte uiteinden.⁷⁵

Onder wrijfstenen worden hier, conform Drenth en Kars, de stenen verstaan die in de hand werden gehouden om materiaal mee fijn te wrijven.⁷⁶ Het zullen vaak de lopers van niet-roterende maalstenen zijn geweest. Wrijfstenen hebben een glad of ongelijk afgeslepen, convex oppervlak en vaak klosporen langs de zijkanten.

Voor de kenmerken van kookstenen wordt verwezen naar Thoms.⁷⁷

Leem wordt beoordeeld op hardheid, vorm en oppervlaktebewerking. Brokken leem kunnen afkomstig zijn van huttenleem, maar ook van haarden of ovenwanden, of van te zacht gebakken voorwerpen. Aan de hardheid (kwaliteit) kan de intensiteit van de verhitting worden afgelezen. Verharde leem brokkelt snel en sterk, gebakken (verbrande) leem kan met de handen worden gebroken en leemsteen is dusdanig hard gebakken dat dit niet meer lukt.

7.2 Resultaten

Het natuursteen van Klein Bedaf bestaat voor een groot deel uit diverse typen, sterk gefragmenteerde silt- en zandstenen (tabel 7.1). Ze zijn deels mica- en/of glaukoniethoudend en deels verkiezeld; dat laatste geldt ook voor de kwartsitische zandstenen die vaak bijna kwartsiet te noemen zijn. Daarnaast is nog een kleine hoeveelheid kwarts, (metamorfe) kwartsiet en grind aangetroffen plus twee zware stukken van graniet en Burnot conglomeraat. De laatste twee 'exoten' nemen 30% van het gewicht voor hun rekening. Kwarts is vrij gering in aantal en vergruisde kwarts is niet aangetroffen. Ook vesiculaire lava ('tefriet') is niet aanwezig.

Tabel 7.1 Aangetroffen natuursteen in maximaal aantal individuen (MAI) en gewicht, plus aantal bewerkt, verbrand/verhit en mogelijk geïmporteerd.

	MAI	gewicht (gr)	bewerkt	vb/vh	import
siltsteen	22	2267	1	17	
Burnot conglom	1	926	1	1	1?
biotietgraniet	1	806	1	1	1?
zandsteen	27	615	6	25	
kwartsitische zandstn	9	358		9	
grofkorrelige zandstn	14	372	3	14	
grind	7	193		3	
kwartsiet	3	91		3	
kwarts	4	69	1	2	
micro-kwartsiet	1	40			
Totaal	89	5737	13	75	2?

Qua steentypen domineren fragmenten van hoekig afgeronde zwerfstenen en brokken van dezelfde steensoorten. De enige breuksteen is een groot fragment Burnot conglomeraat. Van de 89 stenen zijn bij 14 sporen van bewerking te zien (16%). Het gaat in alle gevallen om een afgeslepen vlak(je) of klosporen -productiesporen zijn nergens waargenomen. Het materiaal is sterk gefragmenteerd en bij 84% zijn sporen van verbranding of verhitting aanwezig in de vorm van scheurvorming, blakering, rood- en grijskleuring, gekartelde breuk en potlidachtige breukvlakken.

Huttenleem is in drie kwaliteiten aanwezig: verharde leem, gebakken leem en leemsteen. Bij alle brokken zijn plat afgestreeken vlakjes aanwezig, maar er zijn geen aanwijzingen dat het om bewust gevormde objecten zou kunnen gaan.

⁷⁵ Drenth & Kars 1990.

⁷⁶ Drenth & Kars 1990.

⁷⁷ Thoms 2008, 2009.



7.2.1 Bewerkt natuursteen

Het natuursteen met sporen van bewerking valt in de artefactgroepen van de maalstenen en de klop- en de wrijfstenen (tabel 7.2). In de meeste gevallen gaat het echter om een fragment met een afgeslepen vlak, waarvan niet duidelijk is bij welke artefactgroep deze ondergebracht moet worden.

Tabel 7.2. Artefacten met steensoorten (conglom = conglomeraat, fragm afgesl vl = fragment met afgeslepen vlak).

	Burnot conglom	biotietgraniet	siltsteen	kwarts	zandsteen
maalstn					
ligger	1				
maalstn looper		1			
wrijfsteen			1		
klopsteen				1	1
fragm afgesl					
vl					9

Met betrekking tot het overige gebruik lijken alleen de resten van kookstenen aanwezig; deze zijn overigens niet als concentraties aangetroffen en de enige haardkuil met natuursteen (S5.205) heeft slechts één scherphoekig brokje opgeleverd (plus twee fragmenten met een afgeslepen vlak). De meeste verbrande brokjes zijn klein (kleiner dan 6 cm). Grote, platte stenen, die bijvoorbeeld gebruikt zouden kunnen zijn als haardsteen of fundering van een paalkuil, zijn niet aanwezig.

Maalstenen

Tussen de brokken en fragmenten van diverse zandstenen zijn twee nogal in het oog springende stenen aangetroffen: een groot fragment van Burnot conglomeraat met plat afgeslepen maalvlak dat vermoedelijk deel was van een maalsteenligger (vnr. 103) en twee fragmenten van dezelfde, hoekig afgeronde zwerfsteen van biotietgraniet die mogelijk tot een maalsteenlooper hebben behoord (vnr. 90).

Vondstnummer 103 is aangetroffen in een kuil bij structuur 2 (S3.155). Het is een plat fragment van een breuksteen van Burnot conglomeraat met ongesorteerd, hoekig afgerond grind van kwarts, veldspaat en tourmalijnkwartsiet tot meer dan 1 cm in een fijnkorrelige, roodgrijze matrix (afb. 7.1). De verweringskleur is rood. Het fragment weegt 926 gr en meet 115 x 76 x 67 mm, waarvan alleen de dikte compleet is. Eén breed vlak is plat afgeslepen; alle zijanten zijn breukvlakken. Aanwezige microscheuren geven aan dat het fragment verhit is geweest.

Kuil S155 maakt deel uit van een groepje bijeen liggende kuilen (sporen S3.153 - S156), waaronder ook de S3.154, een grote kuil. In totaal zijn uit deze kuilen twaalf stenen geborgen en uit een paalkuil van het huis (S3.161) en een kuil die binnen dit huis ligt nog eens vier (S3.172).

Vondstnummer 90 komt uit de onderste vulling van een paalkuil die binnen structuur 5 ligt (S5.200). Het is de enige vondst uit deze paalkuil. De mogelijke maalsteenlooper bestaat uit twee niet-passende fragmenten van dezelfde biotietgraniet: een fors fragment van 90 x 65 x 83 mm en een kleinere scherf. De graniet is beige-grijs, opgebouwd uit kwarts, veldspaat, biotiet en mogelijk amfibool, is homogeen grofkorrelig en licht gneisseus. Bij het grote fragment, dat ongeveer een vierde van de oorspronkelijke zwerfsteen zou kunnen vertegenwoordigen, is bij één zijkant en één breed vlak nog de oorspronkelijke steenhuid aanwezig, terwijl het tegenoverliggende brede vlak plat is afgeslepen. Een grote del op de zijkant is mogelijk het gevolg van hameren. De kleinere scherf heeft een ruwer en meer onregelmatig oppervlak.

Ook deze graniet is verbrand, zoals blijkt uit scheurvorming en deels afgeschilferde huid. Lokaal zijn bovendien kleine, goudkleurige mica's te zien, mogelijk omgezette biotiet.⁷⁸

⁷⁸ Zie Melkert 2011-d; 2012-a.



Klop/wrijfsteen

Eén van de stenen uit een grote kuil binnen structuur 2 (S3.156) is een weliswaar gebladerd en gearsten, maar desondanks zeer fraai fragment van een klop/wrijfsteen (vnr. 107). Hiervoor is een dikke, plat afgeronde zwerfsteen van micahoudende siltsteen gebruikt met een poederig, heel fijnkorrelig oppervlak. Minimaal drie vlakken zijn afgeslepen, waarvan twee als facet, en rond deze vlakken zijn kleine klopputjes te zien.

Klopstenen

Er zijn twee (fragmenten van) mogelijke klopstenen aanwezig: één van witte, arkosische zandsteen (vnr. 12) en één van kwarts (vnr. 106). Bij beide kunnen echter vraagtekens worden gezet, want het gaat slechts om ruwere zones van een verder glad oppervlak.

Vondstnummer 106 is afkomstig uit een vrij grote kuil binnen structuur 2 (S3.154) en heeft één ruw uiteinde. De steen is compleet en meet 49 x 43 x 25 mm.

Vondstnummer 12 is als enige steen bij structuur 7 gevonden en komt eveneens uit een kuil (S1.153). Hier gaat het om een gearsten fragment van maximaal 36 mm grootte; de zijkant mondt uit in een ruwere zone die het gevolg zou kunnen zijn van kloppen.

Fragmenten met afgesleten vlak

In totaal zijn negen fragmenten en brokken aanwezig met een afgesleten vlak; ze zijn aangetroffen in de hutkom, in kuilen binnen structuur 2 en in een paalkuil en een haardkuil bij structuur 5.⁷⁹ Er zijn zowel glad als ruw afgeslepen vlakjes aanwezig en de meeste daarvan lijken plat afgeslepen, hoewel dat kleine fragmenten in feite moeilijk te beoordelen is.

7.2.2 Onbewerkt natuursteen

Onder onbewerkt materiaal wordt alle natuursteen samengenomen die geen sporen van bewerking laten zien. Het is een gevarieerde groep die naast het natuurlijk aanwezige grind, ook die stenen bevat die gebruikt zijn zonder dat dit op de steen zelf sporen heeft nagelaten en die stenen waarbij door latere processen alle sporen van bewerking zijn verdwenen. Dit gebruik kan soms nog worden afgelezen aan steensoort, context, grootte, (mate van) verbranding of verhitting, (mate van) fragmentatie of een combinatie daarvan. Alle fragmenten met afgesleten vlakken zijn aangetroffen in of bij de hutkom, structuur 2 of structuur 5. De fragmenten zijn overwegend klein: tussen 40 en 50 mm.

7.2.3 Huttenleem

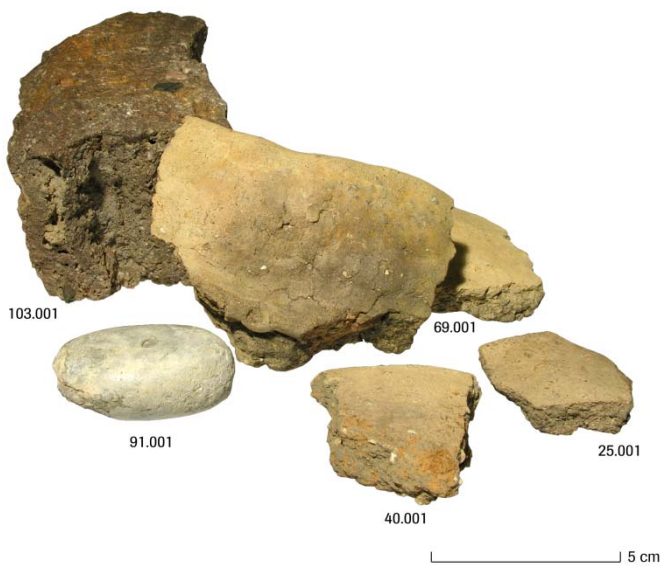
Er zijn vier vondstnummers met brokken en brokjes leem aanwezig, waarvan de kwaliteit uiteen loopt van verharde leem (vnr. 79) tot gebakken leem (vnr. 37) tot leemsteen (vnrs. 29 en 60). De brokken uit deze laatste twee vondstnummers zijn niet met de handen te breken en bezitten in feite de kwaliteit van keramiek. De verharde en gebakken leem, respectievelijk wel en niet met een nagel in te drukken, zijn overwegend organisch gemagerd en oranje van kleur.

Vondstnummer 79 is aangetroffen in een natuurlijke verstoring binnen structuur 4 en bestaat uit vijf kleine (verbrokkelde) brokjes, terwijl vondstnummer 37 één stevig brok is, geborgen uit een paalkuil die net buiten de plattegrond ligt van deze zelfde structuur. Dit brok is tot 58 mm groot, goed verdicht en er lijkt naast organische magering ook wat fijn vergruisde keramiek te zijn toegevoegd. De textuur is in beide gevallen vrij schilferig. Afdrukken zijn niet aanwezig, alleen plat afgestreeken vlakjes.

Van de hard gebakken leemsteen zijn twee brokken aangetroffen in de hutkom (vnr. 60) en elf platte brokjes in een kuil net buiten structuur 6 (vnr. 29). In beide gevallen is de leem oranjegeel tot (grijs)bruin van kleur, goed verdicht en overwegend gemagerd met fijn vergruisde keramiek. Bij vondstnummer 60 heeft één brok een met een kwast afgestreeken, plat vlak en bij vondstnummer 29 zijn zowel platte als convex afgestreeken vlakjes aanwezig; bij het grootste brok zijn zones in verschillende richtingen met de kwast afgestreeken. De brokken zijn respectievelijk tot 41 en 46 mm groot, de maximale dikte van de brokjes uit vondstnummer 29 bedraagt 10 mm.

⁷⁹ Vnrs 33, 60 en 104 (HU S3.125), 35 (PK S5.197), 36 (HAK S5.205), 107 (KL S3.156), 121 (KL S3.153).

Hoewel nergens afdrucken te zien zijn, lijkt het wel in alle gevallen om huttenleem te gaan. De platte, dunne brokjes van vondstnummer 29 zouden in dat geval de resten van een nieuw aangebracht laagje of een pleisterlaagje kunnen zijn.



Afb. 7.1. Een selectie van het vondstmateriaal aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek.

7.3 Spreiding over de vindplaats

Het meeste natuursteen is aangetroffen in werkput 3 (in structuur 11 en bij structuur 2) en in werkput 5, bij structuur 5. In totaal komen hier 78 van de 89 stenen vandaan. In en rond structuur 4 zijn nog vier stenen gevonden en de overige structuren hebben maximaal één steen of grindje opgeleverd. Zes stenen zijn verspreid over het terrein aangetroffen en kunnen niet duidelijk met een structuur in verband worden gebracht. In combinatie met de geringe afmetingen van de meeste brokjes, lijkt deze spreiding althans voor een deel van het natuursteen eerder te wijzen op zwerfvuil dan dat er een bepaalde gebruikszone uit kan worden gedestilleerd. Gezien de mate van verbranding zal het in veel gevallen waarschijnlijk om de resten van kookstenen gaan.

Van de drie structuren met relatief veel natuursteen kan wel iets meer gezegd worden. Allereerst zijn er mogelijke verschillen in de steensoorten. Zo is kwartsitische zandsteen en kwartsiet alleen afkomstig uit structuur 11, en grofkorrelige zandsteen en kwarts alleen uit structuur 11 en structuur 2. Met betrekking tot de aantallen heeft structuur 5 van de drie structuren het kleinste aantal stenen opgeleverd, namelijk 11, terwijl dit er bij structuur 2 16 zijn en bij de hutkom 51. In deze laatste structuur zijn overigens, op twee fragmenten met een plat afgesleten vlak na, alleen brokken en grind gevonden.

Daarnaast doet zich bij de twee huizen nog een ander verschil voor. Bij structuur 2 is bijna alle natuursteen geborgen uit kuilen en bij structuur 5 uit paalkuilen. In beide gevallen gaat het ook om werktuigen, zodat dit een reëel onderscheid is, mogelijk terug te voeren op een verschil in bewoning of gebruik.

Zowel bij structuur 2 als structuur 5 zijn verder enkele contexten die opvallen door hun inhoud. Zo zijn binnen de plattegrond van structuur 2 een aantal kuilen aanwezig, waarvan twee grotere en één kleine artefacten bevatten. In de grootste kuil (S3.154) is een fragment van een duidelijke klop/wrijfsteen gevonden die sterk is geblakerd. Uit dezelfde kuil komen, naast nog een geblakerd fragment steen, ook twaalf scherven aardewerk, eveneens verbrand, en houtskool. In een kleine kuil net naast deze grote kuil is een stuk van een maalsteenligger gevonden (S3.155).



Dat maalstenen naast een belangrijke praktische functie ook een symbolische functie hadden, is al langer bekend en geldt in feite door alle perioden heen.⁸⁰ Ze worden aangetroffen in steenkransen van grafheuvels, in waterputten en natte contexten, als afdekking van verlatingskuilen of bekroning van verlaten haarden, op paardenskeletten en begraven potjes.⁸¹ Ook (verbrande fragmenten van) maalstenen in paalkuilen zijn bepaald niet ongewoon.⁸² Voor complete (platte) maalstenen kan dan, behalve aan een bouwoffer, ook nog aan fundering van de paal worden gedacht, maar voor verbrande fragmenten gaat dat niet op. Ook de maalsteenloper van graniet uit de paalkuil bij structuur 5 zou daarom zo'n 'extra' betekenis kunnen hebben.

Bij deze deposities kan het om complete en soms nog ongebruikte of weinig gebruikte exemplaren gaan, maar ook om een enkel verbrand fragment. In dat geval wordt de rest van de maalsteen doorgaans niet teruggevonden en in die categorie vallen zowel de maalsteenligger van structuur 2 als de maalsteenloper van structuur 5. Beide zijn gemaakt van opvallende steensoorten, die niet gemist kunnen worden bij de resterende brokken uit andere contexten.

Ook het vermoedelijke huttenleem is verspreid over slechts een beperkt aantal structuren aangetroffen. Daarvan tonen de zeer hard gebakken brokken van de hutkom qua baksel en oppervlaktafwerking overeenkomsten met de brokjes uit een kuil bij structuur 6, terwijl de verharde tot verbrande brokken alleen in de directe omgeving van structuur 4 zijn gevonden. Als het bij alle vier contexten inderdaad huttenleem betreft, zou dit kunnen wijzen op een verschillende bewoning of gebruik voor respectievelijk structuur 11 en structuur 6 enerzijds en structuur 4 anderzijds.

7.4 Herkomst van het natuursteen

Natuursteen kan naar herkomst in twee groepen worden ingedeeld: natuursteen dat niet in de omgeving voorkomt en via (ruil)handel op de vindplaats is gekomen, en natuursteen dat lokaal kan zijn verzameld, bijvoorbeeld uit rivierafzettingen die aan of nabij het maaiveld ontsloten zijn. Het hier aangetroffen materiaal bestaat overwegend uit deze laatste categorie.

Hier doet zich echter wel een probleem voor, want volgens de geologische kaart van Nederland zou hier de Pleistocene Formatie van Sterksel aan of nabij het maaiveld voorkomen.⁸³ Deze formatie bestaat in hoofdzaak uit matig grof tot uiterst grof, glimmer- en grindhoudend zand met veel roodbonte componenten.⁸⁴ Met name in het zuiden van Nederland heeft het onderste deel van deze eenheid vaak een zeer grof karakter en bevat naast grind ook stenen, keien en blokken. Dit zand en deze stenen zouden vanaf het Vroeg-Pleistoceen zijn aangevoerd door de Rijn, met de Maas als zijrivier.

Het gebied rond Baarle-Nassau heeft echter tot aan het Midden-Pleistoceen geen deel uitgemaakt van het stroomgebied van de Maas (of Rijn), maar van dat van het Scheldebekken.⁸⁵ Nog tot ver in het Vroeg-Pleistoceen deponeerden lokale riviertjes die de Belgische Kempen ontwaterden, hun sedimenten in de Roerdalslenk.⁸⁶

Een zuidelijke herkomst sluit aan bij de aangetroffen steensoorten, want zowel de harde, glad afgeronde Maasstenen in grijstinten als het rode en bruine kleurenspectrum van de Rijnstenen ontbreken bijna volledig. In plaats daarvan zijn vooral meer hoekig afgeronde en minder harde, veelal beige-witte zand- en siltstenen aanwezig met een meer korrelig tot poederig aanzien. De hoekige afronding wijst er bovendien op dat ze geen al te grote afstand in stromend water hebben afgelegd. Een aantal van de stenen bezitten verder een gelobd oppervlak dat erg aan de verkiezelde zoetwaterkwartsiet doet denken, bekend van de (zuidelijke) Tertiaire afzettingen. Ten slotte is ook nog een brokje micro-kwartziet aanwezig dat mogelijk afkomstig is uit de Formatie van Tienen. Het lijkt er dan ook op dat de herkomst van deze lokale stenen eerder gezocht moet worden in afzettingen met geremanieerde stenen uit het zuidelijke, Tertiaire substraat. Over dit type afzettingen is nog erg weinig bekend.

⁸⁰ Zie Lidström Holberg 1998.

⁸¹ Lohof 1991; Van der Sanden 1998; Ball *et al.* 2001; Van Hoof 2002; Kok 2008; Knippenberg 2009; Laan 2009; 2011-b, 2011-c.

⁸² Hermesen 2003; Melkert 2010; 2012-b.

⁸³ Schokker 2010.

⁸⁴ Mulder *et al.* 2003, 327.

⁸⁵ Bogemans 2005.

⁸⁶ Mulder *et al.* 2003, 185, en paleogeografische kaartjes pp. 184, 126, 196.



Via ruilhandel verkregen?

Een zuidelijk herkomst van de lokale stenen is van belang, omdat daarmee de mogelijkheid van een natuurlijke aanvoer van bijvoorbeeld Burnot conglomeraat of graniet via de Maas (of Rijn) minder waarschijnlijk is. Het conglomeraat van Burnot ligt ontsloten langs de Maas bij Namen en langs de Samber,⁸⁷ maar kan ook als grote blokken in de Maasterrassen worden gevonden. Voor graniet zijn de noordelijke zwerfstenen een meer waarschijnlijke bron. Beide steensoorten zijn hier als respectievelijk maalsteenligger en -loper aanwezig, wat de mogelijkheid van uitwisseling onderstreept.

Liggers van niet-roterende maalstenen zijn vaak grote stenen. Hiervoor werden bij voorkeur grofkorrelige steensoorten gebruikt opgebouwd uit mineralen met verschillende hardheden zoals graniet of conglomeraat. Doorgaans wordt aangenomen dat deze als grote zwerfstenen in de omgeving werden gevonden, maar zeker waar dat niet mogelijk was, zoals bijvoorbeeld in het kustgebied of in gebieden waar grote stenen en keien geen deel uitmaken van de natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond, zullen ze van elders aangevoerd moeten zijn.⁸⁸ Voor zwerfstenen van graniet of conglomeraat bestaat de mogelijkheid dat elke nederzetting zelf zijn grote stenen ging zoeken bij de stuwwallen of in de Maasterrassen, maar er zijn aanwijzingen dat dit al in het Neolithicum middels uitwisseling plaatsvond.⁸⁹ Met de komst van maalstenen van vesiculaire lava in de Bronstijd wordt de 'zelfzoek' variant erg onwaarschijnlijk, want het dichtstbijzijnde herkomstgebied van dit vulkanische gesteente ligt in de oostelijke Eifel.⁹⁰ En als vanaf de Midden-IJzertijd Nederland letterlijk overspoeld wordt met maalstenen van deze steensoort, is wel duidelijk dat het hier om een meer georganiseerde vorm van transport moet gaan. Aangezien maalsteenliggers grote en zware objecten zijn, zal dit transport in eerste instantie vooral via de grote rivieren hebben plaatsgevonden. Dit kan een reden zijn dat vesiculaire lava op deze vindplaats nog ontbreekt.⁹¹

7.5 Parallellen in de (wijdere) omgeving

Er zijn veel aanwijzingen dat er gedurende de Bronstijd, mede door de ontwikkeling van het nieuwe materiaal brons, nieuwe uitwisselingsnetwerken ontstaan. Voor wapens en sieraden is lange- en middellange afstandstransport middels natuurwetenschappelijke methoden aangetoond, maar over ruilhandel in producten voor dagelijks gebruik is nog weinig bekend.⁹² Wel neemt het gebruik van paarden in deze periode toe en ook het landwegennet bestond al - hier wordt soms een klein stukje van opgegraven. In de Midden-Bronstijd maakten de lage landen deel uit van de Kanaal-Noordzeegroep die zich uitstreckte van Noord-Frankrijk en Zuid-Engeland tot in Nederland en Duitsland.⁹³ Er zijn opvallend veel overeenkomsten tussen de verschillende culturen onderling, bijvoorbeeld de Deveral Rimbury-cultuur in Zuid-Engeland en de Late Hilversum-cultuur in Nederland, wat opnieuw pleit voor veel uitwisseling van zowel goederen als ideeën.

Voor Nederland zijn er nog steeds relatief weinig vindplaatsen uit deze periode waar ook het natuursteen van is geanalyseerd, en in de meeste gevallen waarin dit wel is gebeurd betreft het vindplaatsen uit het rivierengebied.⁹⁴ Voor het zuiden van Nederland, hoewel doorgaans meer naar de Maas toe, is natuursteen onder andere onderzocht van de vindplaatsen Boxmeer-Maasbroekse Blokken, Venray-Hoogrieboek, Heesch-Ravenstein-Vinkel en Venray-Castenray De Diepeling.⁹⁵ Hoewel de steensoorten door de verschillen in ligging van de vindplaatsen onderling vaak moeilijk te vergelijken zijn, bestaan er wel een aantal overeenkomsten. Zo worden bij middenbronstijdnederzettingen vooral veel brokken aangetroffen, is het percentage verbrande steen hoog en het percentage bewerkte natuursteen relatief gering. Stenen met productiesporen zijn een zeldzaamheid; in de meeste gevallen gaat het om fragmenten met een afgesleten vlak

⁸⁷ Delcambre & Pingot 2000.

⁸⁸ Zie ook Melkert 2011-d.

⁸⁹ Kars 2002; Van Pruissen 2009.

⁹⁰ Hörter *et al.* 1951; Hörter 1994. Een overzicht van alle geologische voorkomens van grijze, vesiculaire lava die voor maalstenen werden geëxploiteerd kan gevonden worden in Peacock (1980).

⁹¹ Er zijn voor Nederland ten noorden van de rivieren wel aanwijzingen dat maalstenen van vesiculaire lava al in de Midden-Bronstijd werden aangevoerd (Fermin 2008; Houkes 2011).

⁹² Talon 2012.

⁹³ Marcigny 2012.

⁹⁴ Theunissen 1999; Theunissen en Hulst 2001; Knippenberg 2005-a, 2005-b..

⁹⁵ Van der Velde 1998; Hiddink 2000; Krist 2000; Knippenberg 2004; Melkert 2013.



en/of klosporen. Maal- en wrijfstenen worden verreweg het meeste gevonden, terwijl het aandeel aan klosporen wisselt.

Opvallend is verder dat graniet (of donker stollingsgesteente zoals dioriet) vaak goed vertegenwoordigd is, onder andere als maalstenen. Dit geldt niet alleen voor vindplaatsen in de nabijheid van de stuwwallen,⁹⁶ maar ook voor die in het (zuid)westelijke kustgebied.⁹⁷ Blijkbaar bestond er zo'n voorkeur voor maalstenen van graniet dat deze van ver gehaald (of gebracht) werden. Dit is in overeenstemming met de algemene indruk dat er een duidelijke selectie plaatsvond van steensoorten voor een specifiek gebruik.

Over het gebruik van conglomeraat als grondstof voor maalstenen is uit de Bronstijd veel minder bekend dan bijvoorbeeld uit de IJzertijd. Het gaat dan bovendien niet om het conglomeraat van Burnot, maar om stenen uit het Boven-Carboon, zoals het Andenne-conglomeraat. Ook deze type maalstenen worden al vrij vroeg in de kuststreken aangetroffen.⁹⁸

De hoeveelheid steen en variatie aan steensoorten kan bij de middenbronstijdnederzettingen sterk wisselen. Een reden hiervoor wordt mogelijk aangedragen door de vindplaats Ypenburg-Lokatie 4, waar bij één van de vier boerderijen een aanzienlijk grotere hoeveelheid steen werd verzameld dan bij de andere drie.⁹⁹ Als hier meer ambachtelijk werk werd verricht, zoals de auteur postuleert, zou sprake kunnen zijn van een verdeling van taken.

De spreidingskaartjes laten zien dat het natuursteen zich in de meeste gevallen in de buurt van de huizen concentreert, maar over de precieze contexten is minder bekend. Naast het onderscheid dat hier bij Klein Bedaf wordt gezien tussen steen in (in pandige) kuilen of juist in paalkuilen, is een derde variant dat het natuursteen zich vooral concentreert in de zijbeuken en de huisgreppels. Dit is bijvoorbeeld het geval bij Zijderveld.¹⁰⁰

7.6 Conclusies

Bij de opgraving te Klein Bedaf is een kleine hoeveelheid natuursteen (5,7 kg) en huttenleem (vier vondstnummers) geborgen. Het natuursteen is sterk gefragmenteerd en grotendeels verbrand, en bestaat vooral uit diverse zandsteenvariëteiten. Deze zijn als hoekig afgeronde zwerfstenen via riviertjes die naar het noorden afwaterden naar de vindplaats getransporteerd. Daarnaast zijn twee fragmenten van maalstenen -een maalsteenligger en looper- aangetroffen die mogelijk via middellange afstandsuitwisseling op de vindplaats terecht zijn gekomen. Dit sluit aan bij de boven-regionale ontwikkeling in deze tijdsperiode en bij het feit dat ook elders in Nederland maalstenen zijn geborgen van plaatsen waar deze steensoorten niet in de (ondiepe) ondergrond voorkomen.

Behalve deze maalsteenligger en looper zijn nog een fragment van een klop/wrijfsteen, twee mogelijke klosporen en vooral veel kleine fragmenten met afgesleten vlak aangetroffen. Het natuursteen concentreert zich in en bij drie van de structuren: structuur 11 en structuren 2 en 5. De variatie aan steensoorten (binnen deze kleine hoeveelheid), maar ook de verschillen in contexten waarin de stenen zijn gevonden, in pandige kuilen bij structuur 2 en paalkuilen bij structuur 5, zouden op verschillende bewoning of verschil in gebruik kunnen wijzen. Dit geldt eveneens voor het huttenleem, waarvan een zachte en een zeer harde variant bestaat met verschillende magering en oppervlakteafwerking.

⁹⁶ Theunissen 1999; Theunissen en Hulst 2001; Van Gijn *et al.* 2002; Van Gijssel *et al.* 2002; Knippenberg 2005-a, 2005-b.

⁹⁷ Houkes 2008, 2012, 2013.

⁹⁸ Van Heeringen 1987; Kars & Kars 1992; Melkert 2011-d, 2012-b.

⁹⁹ Houkes 2008.

¹⁰⁰ Theunissen & Hulst 2001.



8 Archeobotanie (N. van Asch)

8.1 Inleiding

In totaal zijn tijdens het archeologische onderzoek 33 monsters genomen van de verschillende archeologische sporen. De volledige lijst is toegevoegd in de bijlagen en eveneens grafisch weergegeven (bijlage 6). De monsters zijn genomen in houtskoolrijke sporen en kansrijke sporen voor archeobotanisch onderzoek. Archeobotanisch onderzoek is een belangrijk deelonderzoek voor het beantwoorden van de (landschappelijke) onderzoeksvragen.

Voor het onderzoek naar macroresten werden twee grondsporen geselecteerd:

1. vnr. 112 (S3.154, een grote kuil)
2. vnr. 22 (S4.51, een haardkuil)

Deze sporen worden het meest kansrijk geacht op de aanwezigheid van (verbrande) zaden en botanische macroresten. De beide monsters zijn gewaardeerd om vast te stellen of ze informatie bieden over de inrichting en het gebruik van het landschap in de betreffende periode.

8.2 Methoden

De beide monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".¹⁰¹ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".¹⁰²

8.3 Resultaten

Van alle monsters zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 8.1 en 8.2 weergegeven. In vnr. 22 zijn geen botanische macroresten gevonden. In vnr. 112 is één enkele verkoolde graankorrel aangetroffen. Dit betreft een graankorrel van gerst (*Hordeum vulgare*). Buiten deze enkele verkoolde korrel zijn er geen andere macroresten in dit monster aangetroffen. In de beide monsters is wel veel houtskool aanwezig.

¹⁰¹ Beijerinck 1947; Cappers *et al.* 2006.

¹⁰² Meijden 2005; Tamis *et al.* 2004; Weeda *et al.* 1985; Weeda *et al.* 1987; Weeda *et al.* 1988; Weeda *et al.* 1991; Weeda *et al.* 1994.



Tabel 8.1 Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

Legenda: botanisch materiaal = hoeveelheid zaden (O = <20; V = >20); vegetatie = aanwijzingen voor verschillende types vegetatie; kaf = aanwezigheid kaf resten; analyse = geschiktheid voor verdere analyse (N = nee; J = ja).
- niet aangetroffen
+- aanwezig

Monster: Nummer	Botanisch materiaal	Vegetatie (cultuur)			Vegetatie (natuurlijk)	
		Akker	Mesthoop	Ruderaal /betreden	Oever	Analyse
22	O	-	-	-	-	N
112	O	+-	-	-	-	N

Tabel 8.2 Overige resten aangetroffen in monsters.

++ aanwezig in overvloed

Monster:	Overige resten
	Houtkool
22	++
112	++

8.4 Conclusies en aanbeveling

Één van de gewaardeerde monsters van Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau bevatte totaal geen botanische macroresten. Dit betreft vondstnummer 22. In het andere monster (vnr. 112) is een enkele verkoolde graankorrel aangetroffen. Er zijn in de beide monsters niet voldoende resten aangetroffen voor een verdere analyse. Het archeobotanisch onderzoek beperkt zich dan ook tot deze waardering.



9 ¹⁴C-onderzoek (B. Van der Veken en G.T. Cook)

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 33 monsters genomen ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. Vijf monsters zijn ter datering aangeboden aan de universiteit van Glasgow:

- vnr. 15 (S4.29, een paalkuil van STR09)
- vnr. 22 (S4.51, haardkuil van STR10)
- vnr. 56 (S3.169, een paalkuil van STR02)
- vnr. 57 (S3.125, STR11)
- vnr. 96 (S5.205, haardkuil van STR06)

De ¹⁴C-datering van vondstnummer 15 leverde een datering op van 3020 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1392 en 1131 v. Chr. Vondstnummer 22 is gedateerd tussen 1501 en 1301 v. Chr. De ¹⁴C-datering van vondstnummer 56 leverde een datering op van 3133 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1496-1301 v. Chr. Vondstnummer 57 leverde een vermoedelijke datering op tussen 1375 en 1117 v. Chr. De ¹⁴C-datering van vondstnummer 96 tot slot leverde een datering op van 3130 ± 31 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1495-1299 v. Chr.¹⁰³

De range van de dateringen genomen in structuren 2, 6 en 10 komt nagenoeg overeen. Hetzelfde kan gezegd worden van de dateringen genomen in structuren 9 en 11. Dit wil echter niet zeggen dat op deze manier een opeenvolging in bewoning kan geduid worden. De vijf ¹⁴C-dateringen overlappen elkaar in die mate dat de structuren theoretisch gezien tegelijkertijd zouden kunnen bestaan hebben.

¹⁰³ De resultaten van het ¹⁴C-onderzoek werden toegevoegd als [bijlage 11](#).



10 Bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied Klein Bedaf te Baarle-Nassau (B. Van der Veken)

10.1 Inleiding

In opdracht van Fokzeugenbedrijf Bervoets BV heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau. Op deze locatie wordt een nieuwe varkensstal gebouwd. Deze archeologische opgraving is het sluitstuk van een reeks archeologische onderzoeken die door de jaren heen zijn uitgevoerd. In 2007 is door Becker & Van de Graaf bv in het plangebied een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureau- en booronderzoek en een veldkartering. Uit het booronderzoek bleek dat het plangebied op de flank van een dekzandrug lag en slechts voor een derde met een plaggendeek was afgedekt. In de zone waar veldpodzolen aanwezig waren zouden volgens de auteurs geen vindplaatsen aanwezig zijn en in de zone met een plaggendeek, waarvoor een vervolgonderzoek werd geadviseerd in de vorm van proefsleuven, zou de kans klein zijn dat er vindplaatsen aanwezig zouden zijn. Door de provincie Noord-Brabant werd echter een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het gehele plangebied. Dit proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door BILAN, in 2008.

In totaal werden 13 proefsleuven aangelegd. Behalve een vierpalige spieker werden geen duidelijke structurele verbanden herkend. Wel werd een grote spoorconcentratie aangetroffen, in het centrum van het plangebied, ter plaatse van de proefsleuven 7, 8 en 13. In dit deel van het plangebied zijn 109 van de 120 paalkuilen en 4 van de 5 kuilen aangetroffen. De onderzoekers vermoedden een datering in de IJzertijd. Gezien de spoordichtheid en de aard van de sporen werden één of meerdere structuren van hoofd- en bijgebouwen verwacht. De vindplaats werd als behoudenswaardig gewaardeerd waarna de bevoegde overheid stelde dat deze nader onderzocht diende te worden.

De opgraving is uitgevoerd in 2013. Er is 2.989 m² archeologisch onderzocht, verspreid over 5 werkputten. Voorafgaand aan dit onderzoek is het onderzoeksgebied nog uitgebreid: ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een zone die eveneens ontwikkeld zal worden. Hier heeft echter nooit archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Conform het PvE zijn in deze zone boringen gezet in een verspringend grid van 20 x 10 m. Plaatselijk is het boorgrid verkleind naar 10 x 10 m. In totaal zijn 14 boringen gezet. Het onderzochte terrein is voor het grootste deel verstoord. Op basis van de resultaten en de mate van verstoring in de boringen is besloten de opgraving niet uit te breiden naar het zuiden.

10.2 Landschap

Baarle-Nassau ligt in een relatief hooggelegen gebied ten westen van de laaggelegen Centrale Slenk. Dit gebied wordt ook wel het Kempen Blok genoemd. Het plangebied ligt op een dekzandrug met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De hoogste delen van de dekzandrug liggen in het oosten, de lagere delen in het zuidwesten. Het hoogteverschil bedraagt ca. 0,5 m. De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel identiek in het gehele gebied. In vrijwel het gehele plangebied is een veldpodzolgrond aangetroffen. Alleen in het zuidwesten van werkput 1 is een goor- of bekeergrond aangetroffen. Dit laatste bodemtype ontstaat onder zeer natte omstandigheden en is daarom niet interessant voor bewoning. De archeologische sporen zijn aangetroffen in het deel met de veldpodzolgronden. Ook veldpodzolgronden worden gevormd in relatief natte gebieden in tegenstelling tot bijvoorbeeld haarpodzolgronden.

De gebieden met veldpodzolgronden zijn echter in het verleden wel bewoond, vooral op de flanken van de dekzandruggen, zoals ook in het plangebied het geval is. Meestal bevindt de bewoning zich echter hoger op de dekzandrug, daar waar haarpodzolgronden voorkomen, zoals het geval is te Oosterhout, De Contreie.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Brijker 2012.



10.3 Een bronstijdnederzetting

Tijdens de archeologische opgraving zijn in totaal 1.120 grondsporen geregistreerd, wat gezien de beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied aanzienlijk is. Er zijn bijna geen sporen uit latere perioden of recente bodemverstoringen aangetroffen. De vindplaats is goed geconserveerd. Uit de aangetroffen sporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden: 10 hoofdgebouwen en 10 kleinere gebouwstructuren. De auteur gebruikt de term hoofdgebouwen omdat niet altijd duidelijk is of het huisplattegronden (gebouwen met een woonfunctie) of eerder grote bijgebouwen betreft. Dit onderscheid is archeologisch gezien niet met zekerheid te maken. De 10 kleinere gebouwstructuren omvatten een (klein) bijgebouw, acht spiekers en een structuur die als een hutkom wordt geïnterpreteerd.

In deze rapportage is de typologie van Arnoldussen gebruikt. Bij recent uitgevoerd onderzoek te Son en Breugel, Ekkersrijt¹⁰⁵ en Veldhoven, Habraken¹⁰⁶ is deze typologie eveneens gebruikt. De gebouwplattegronden worden op typologische basis in de Bronstijd gedateerd, meer bepaald in de Midden-Bronstijd. Alle hoofdgebouwen zijn van het driebeukige type. Het is een type dat wijd verspreid voorkomt. De kernconstructie bestaat steeds uit twee rijen binnenstijlen die het gebouw in verschillende traveeën verdelen. Bij alle gebouwplattegronden zijn duidelijke binnenstijlpalen herkend, die 2,5-3,50 m uit elkaar liggen. Vaak is enkel de kernconstructie bewaard gebleven. Bij enkele gebouwplattegronden konden de buitenstijlen (of een gedeelte van de buitenstijlen) nog herkend worden.

De hoofdgebouwen liggen verspreid over het onderzoeksgebied, rondom een vrij lege zone in het midden van werkput 1. De meeste gebouwen zijn westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd. Eén gebouwplattegrond in werkput 4 wijkt hier iets vanaf, structuur 10. Dit gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. Bij vier gebouwplattegronden, met name structuren 2 t/m 5, is een ingangspartij opgemerkt. Deze ingangspartijen bevinden zich steeds aan de oostzijde van de gebouwplattegrond. Bij vijf gebouwstructuren is er sprake van een afgeronde kopse kant. Het betreft de structuren 2, 3, 5, 7 en 9. Vier gebouwplattegronden (structuren 4, 5, 9 en 10) beschikken over middenstijlen, deze waren echter niet dieper gefundeerd dan de palen van de kernconstructie. Vermoedelijk rustte de daklast grotendeels op de kernconstructie.

Bij de meeste hoofdgebouwen betreft het vermoedelijk woonstalhuizen. Onderscheid maken tussen het woon- en stalgedeelte is echter lastig. Voorbeelden of parallellen hiervan zijn zeldzaam, zeker voor Zuid-Nederland. Toch lijkt het er op dat bij de structuren 2 en 6 en mogelijk ook bij structuur 3 een onderscheid kan gemaakt worden in een woon- en stalgedeelte.

Bij structuur 2 lijkt in het oostelijke gedeelte van de gebouwplattegrond een scheidingswand of stalbox aanwezig te zijn. Verder zijn de traveeën in het oostelijk deel van de plattegrond wat forser. Mogelijk kan hier een onderscheid in functie gemaakt worden binnen de structuur en betreft het westelijke gedeelte het woongedeelte en werd in het oostelijk gedeelte van de gebouwplattegrond het vee gestald.

Bij structuur 3 zijn de bewijzen meer indirect: hier liggen ter hoogte van de ingangspartij aan de oostzijde van de structuur twee stakenrijen in V-vorm. Mogelijk dienden deze stakenrijtjes om het vee tot in de stal van de boerderij te loodsen.

Bij structuur 6 zijn er net als bij structuur 2 aanwijzingen voor scheidingswanden, eventueel een stalbox, in het oostelijke gedeelte van de gebouwplattegrond.

Verder kan ook de ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal als bewijs dienen voor een onderverdeling in een woon- en stalgedeelte bij de gebouwplattegronden. Het merendeel van het vondstmateriaal is namelijk aangetroffen in (paalkuilen, inpandige kuilen of kuilen buiten de kernconstructie maar in de onmiddellijke omgeving ervan in) de westelijke helft van de gebouwstructuren. Hieruit wordt afgeleid dat er sprake is van verschillen in het gebruik van het interieur. Aangezien vondstmateriaal meer te verwachten is in het woongedeelte van een gebouwplattegrond lijkt het erop dat het westelijke gedeelte van de structuren het woongedeelte is geweest. Het oostelijke gedeelte werd gebruikt om het vee in te stallen. Dit komt overeen met de

¹⁰⁵ De Jong en Teeuwisse 2008 en de Jong 2011.

¹⁰⁶ Van Kampen en van den Brink 2013.



algemene tendens om het oostelijke deel van gebouwplattegronden vanwege de overheersende westenwinden als stalgedeelte te interpreteren.

Naast deze grote gebouwplattegronden zijn nog tien kleinere gebouwstructuren herkend. Het betreft één bijgebouw (structuur 18), acht spiekers (structuren 12 t/m 17, 19 en 20) en één structuur die als hutkom wordt geïnterpreteerd (structuur 11). Hutkommen zijn voor de Bronstijd niet gekend. Afmetingen en uitzicht van de structuur, plus de aanwezigheid van (dragende) paalkuilen op een dieper niveau ondersteunen echter de interpretatie. Mogelijk betreft het hier echter geen hutkom, maar moet de structuur eerder gezien worden als een inpandige, verdiepte kuil, binnen structuur 1. Structuur 11 ligt binnen de kernconstructie van structuur 1, in de zuidwesthoek. Het is echter onmogelijk met zekerheid te zeggen of de structuur tot huis 1 behoort of de structuur oversnijdt. Overigens zijn voor beide theses geen parallellen bekend.

Naast deze structuren zijn nog tal van stakenrijen herkend. Eén stakenrij ligt parallel aan structuur 2 en zou gezien de afstand deel van de structuur kunnen hebben uitgemaakt. Het zou (een deel van) de wand van de gebouwplattegrond kunnen zijn. De overige stakenrijen komen verspreid over het terrein voor. Er kan echter een zekere samenhang tussen meerdere stakenrijen herkend worden. De interpretatie van deze stakenrijen is voor discussie vatbaar: de stakenrijen kunnen gezien worden als een indeling van het landschap of als de begrenzing van erven. Gezien hun ligging ten opzichte van de gebouwplattegronden en onderlinge verhoudingen worden de stakenrijen van Klein Bedaf geïnterpreteerd als veedriften. De verschillende stakenrijen lijken naar de gebouwplattegronden toe te lopen. De auteur vermoedt dat deze stakenrijen dienden om het vee tot in de stal van de boerderij te loodsen.

Rekening houdend met de beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied en het grote aantal hoofdgebouwen is het lastig om aparte erven te onderscheiden. Het lijkt erop dat in de westelijke zone een erf kan worden aangeduid met als hoofdgebouw structuur 2 en met structuren 1 en vermoedelijk ook structuur 3 als bijgebouwen. De hutkom en omliggende spiekers (structuren 12 t/m 16) lijken bij het erf te horen. In de oostelijke zone liggen veel gebouwplattegronden naast elkaar en -in het geval van de structuren 7 en 8- over elkaar heen. Hier kunnen geen erven onderscheiden worden. Mogelijk horen de spiekers met structuurnummers 17 en 19 tot het erf van structuur 9. Hierover kan echter geen zekerheid bestaan. Wat wel duidelijk is, is dat er meerdere bewoningsfasen geattesteerd zijn. Hierop duiden de verschillende oversnijdingen die te zien zijn op de structurenkaart.

De gebouwplattegronden worden op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. Het aardewerk uit de verschillende structuren wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd. Het vormenrepertorium is eentonig (of consequent): het betreft enkel tonvormige potten. De dateringen van het aardewerk sluiten aan bij de ¹⁴C-dateringen. Omwille van budgettaire redenen is er een selectie gemaakt van de monsters die in aanmerking kwamen voor een ¹⁴C-datering. Vijf monsters zijn ter datering aangeboden. De structuren 2, 6, 9, 10 en 11 werden gedateerd en leverden een datering op tussen 1501 en 1117 v. Chr. De dateringscurves van de monsters die genomen zijn in de structuren 2, 6 en 10 komen overeen qua datering, hetzelfde geldt voor de dateringscurves van de monsters die genomen zijn in de structuren 9 en 11. Het gaat echter te ver om hier een conclusie aan te verbinden, om een opeenvolging in bewoning aan te duiden. De ¹⁴C-dateringen overlappen elkaar in die mate dat de structuren theoretisch gezien tegelijkertijd zouden kunnen bestaan hebben. Maar zoals hierboven reeds werd gesteld zijn duidelijk oversnijdingen te zien tussen verschillende structuren. Er zijn dus meerdere bewoningsfasen geweest. Hoe de bewoning elkaar opvolgt en hoe de spreiding is in de tijd is met de kennis die voorhanden is niet met zekerheid te zeggen.

Tot slot wordt nog even teruggeblikt op de allesporenkaart en de hoeveelheid sporen en structuren die zijn aangetroffen. Na het proefsleuvenonderzoek is de zone met de grootste spoordichtheid geselecteerd voor verder onderzoek. De onderzoeksresultaten tonen echter aan dat de vindplaats niet begrensd kan worden en de bewoning in nagenoeg alle richtingen doorgaat. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij toekomstige ontwikkelingen. Waterputten of waterkuilen zijn bij huidig onderzoek niet aangetroffen. Vermoedt wordt dat deze in de lager gelegen delen van het terrein te vinden zijn. Een exacte ligging kan echter niet gegeven worden. Resten van begraving zijn eveneens niet aangetroffen. Mogelijk zijn deze binnen de directe omgeving van de nederzetting



te vinden, al hoeft dit niet het geval te zijn. De archeologische verwachting voor een grafveld is onbekend.

Wanneer we de aangetroffen nederzetting te Baarle-Nassau vergelijken met enkele andere -recent onderzochte- Bronstijdvindplaatsen, met name de vindplaatsen Veldhoven-Habraken en Son en Breugel-Ekkersrijt, kunnen enkele parallellen gemaakt worden. Bij alle drie de sites valt de uitstekende conserveringstoestand op. Er is telkens sprake van weinig of geen sporen uit latere perioden of recente bodemverstoringen. Een tweede parallel is de bovengemiddelde spoordichtheid en het grote aantal structuren dat is aangetroffen, op een beperkte oppervlakte. Te Ekkersrijt werden 28 hoofdgebouwen (of 'complexe' structuren) geregistreerd, op een oppervlakte van bijna 4 ha. Op de Habraken te Veldhoven werden 9 hoofdgebouwen aangetroffen op een oppervlakte van 1,7 ha. Op het Klein Bedaf zijn 10 hoofdgebouwen herkend, op een oppervlakte van nog geen 3.000 m². Hierdoor ontstaat een heel ander beeld van de locatiekeuze voor bewoning in deze periode.

In het verleden werd (voor de zandgronden van Zuid-Nederland en Vlaanderen) steeds het nederzettingsmodel van de zwervende erven voorgehouden, waarbij een nederzetting of erf regelmatig verplaatst werd en dus door het landschap 'zwierf'.¹⁰⁷ De oorzaak wordt dan vaak gezocht in het uitgeput raken van de akkers, maar ook het verval of vernietiging van het hoofdgebouw of een huwelijk of sterfgeval van de bewoner zou een oorzaak kunnen zijn in het verplaatsen van de woonplaats.¹⁰⁸ Door recent onderzoek (onder andere de reeds genoemde vindplaatsen te Habraken en Ekkersrijt) komt dit nederzettingsmodel meer en meer ter discussie te staan. Het is niet zozeer een fout model. Er dient rekening gehouden te worden met een alternatief bewoningsmodel, waarbij er sprake is van plaatsvast bewoning, vergelijkbaar met de bewoning in West-Friesland en het rivierengebied.¹⁰⁹ Voor de dichte bewoning in West-Friesland en het rivierengebied wordt de reden gezocht in het landschappelijke karakter van deze streken, waarbij slechts delen van het landschap geschikt zijn om te wonen. Dit is veel minder het geval in de zandstreek. De reden(en) voor deze locatiekeuzes zijn momenten nog niet duidelijk en gaan ook voorbij aan het doel van een basisrapportage, maar dat er ook op de zandgronden sprake is van plaatsvast bewoning, bewijzen de nederzettingen te Veldhoven-Habraken, Son en Breugel-Ekkersrijt en Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

Bij deze plaatsvastheid dient wel een kanttekening geplaatst te worden. Uiteraard kunnen meerdere hoofdgebouwen tegelijkertijd hebben bestaan. De structuren op de Habraken liggen ver genoeg uit elkaar daarvoor.¹¹⁰ Te Ekkersrijt is de oppervlakte van het terrein en zijn de aantallen plattegronden groot genoeg om te kunnen stellen dat meerdere hoofdgebouwen gelijktijdig naast elkaar kunnen hebben bestaan. Hier is echter door een uitgebreid dateringsprogramma bewezen dat er over een periode van 1000 jaar wel degelijk sprake is van continue bewoning (en dus plaatsvastheid) en dat in de Midden-Bronstijd B er te Ekkersrijt vermoedelijk één tot vier huizen tegelijkertijd hebben bestaan.

De conclusies die op dit vlak aan de vindplaats Klein-Bedaf kunnen verbonden worden hebben hun beperkingen, gezien de oppervlakte die onderzocht is en het handvol dateringen dat beschikbaar was. Mogelijk hebben meerdere hoofdgebouwen tegelijkertijd bestaan, maar gezien de beperkte oppervlakte lijkt het er niet op dat het er meer dan drie zijn geweest. De oversnijdingen die te zien zijn bij verschillende structuren duiden erop dat er in ieder geval minstens twee bewoningsfasen zijn geweest.

¹⁰⁷ Zie onder andere Roymans en Fokkens 1991.

¹⁰⁸ van Kampen en van den Brink 2013, 76-77.

¹⁰⁹ Zie Arnoldussen 2008 voor meer info.

¹¹⁰ zie fig. 6.1 in van Kampen en van den Brink 2013.



10.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

- Behoren eventueel aangetroffen sporen tot de eerder aangetroffen vindplaats uit de IJzertijd? Zo nee, wat is dan de aard en datering van de sporen?

De vindplaats die tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen, dateert niet uit de IJzertijd. Het betreft een Bronstijdnederzetting. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 1.120 sporen geregistreerd. Ze behoren allemaal tot dezelfde periode. Uit de aangetroffen sporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden: 10 hoofdgebouwen en 10 kleinere gebouwstructuren. De bouwplattegronden worden op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. Het aardewerk uit de verschillende structuren wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd.

-Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?

De vindplaats kan niet begrensd worden. Er is ca. 3.000 m² vlakdekkend onderzocht. De bewoning lijkt in verschillende richtingen door te gaan. Wel kan gesteld worden dat binnen het onderzoeksgebied de grootste concentratie aan grondsporen is opgegraven (cf. proefsleuvenonderzoek).

-Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?

Tijdens de archeologische opgraving zijn in totaal 1.120 grondsporen geregistreerd, wat gezien de beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied aanzienlijk is. Er zijn bijna geen sporen uit latere perioden of recente bodemverstoringen aangetroffen. De vindplaats is goed geconserveerd. Uit de aangetroffen sporen konden 20 structuren gereconstrueerd worden: 10 hoofdgebouwen en 10 kleinere gebouwstructuren. De auteur gebruikt de term hoofdgebouwen omdat niet altijd duidelijk is of het huisplattegronden (gebouwen met een woonfunctie) of eerder grote bijgebouwen betreft. Dit onderscheid is archeologisch gezien niet met zekerheid te maken. De 10 kleinere gebouwstructuren omvatten een (klein) bijgebouw, acht spiekers en een structuur die als een hutkom wordt geïnterpreteerd.

Alle sporen en structuren worden in de Bronstijd gedateerd, meer bepaald in de Midden-Bronstijd. Het aardewerk uit de verschillende structuren wordt in de periode 1600-1300 v. Chr. gedateerd. Het vormenrepertorium is eentonig

-Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?

In vrijwel het gehele plangebied is een veldpodzolgrond aangetroffen. De archeologische sporen zijn meestal leesbaar net onder de bouwvoor.

-Tot welke bouwtypes behoren de huisplattegronden, bijgebouwen en overige structuren? Hoe zijn de structuren opgetrokken en zijn er evoluties (fasering) te onderscheiden?

In deze rapportage is de typologie van Arnoldussen gevolgd. Voor een uitgebreid antwoord op deze vraag, zie hoofdstuk 4.

-Zijn er afzonderlijke erven te herkennen?

-Wat is de samenstelling van de erven en wat is hun onderlinge relatie?

-Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?

Deze drie vragen worden tezamen beantwoord. De beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied, de bovengemiddelde spoordichtheid en het grote aantal structuren maken het lastig om aparte erven te onderscheiden. Het lijkt erop dat in de westelijke zone een erf kan worden aangeduid met als hoofdgebouw STR02 en met STR01 en eventueel STR03 als bijgebouwen. De hutkom (STR11) en spiekers STR12 t/m 16 horen vermoedelijk tot hetzelfde erf. De interpretatie van STR11 is voor discussie vatbaar. Het betreft of een hutkom, die STR01 oversnijdt, of het betreft een inpandige kuil bij STR01. In dat geval betreft het een kelderkuil. Voor beide hypothesen zijn geen parallellen bekend.

In de oostelijke zone liggen veel bouwplattegronden naast en -in het geval van STR07 en 08- over elkaar. Hier kunnen geen erven onderscheiden worden. Mogelijk horen de spiekers STR17 en 19 tot het erf van STR09. Dit is echter onzeker. Wat wel duidelijk is, is dat er meerdere



bewoningsfasen aanwezig zijn. Hierop duiden de verschillende oversnijdingen (STR07 met 08, STR09 met 18 en STR10 met STR19 en 20).

-Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?

Tijdens het archeologische onderzoek zijn 121 vondstnummers uitgedeeld, waaronder 33 monsters. Het aantal mobiele vondsten is gemiddeld te noemen: ca. 300 stuks met een totaalgewicht van ca. 7,8 kg. Het betreft handgevormd aardewerk, keramisch bouwmetaal en huttenleem, vuursteen en natuursteen. Eén fragment dat bij het handgevormd aardewerk was ingedeeld wordt als smeltkroesje geïnterpreteerd.

-Hoe verhouden de resultaten uit de opgraving en onderhavig booronderzoek zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?

De lage archeologische verwachting na het bureau- en booronderzoek werd na het proefsleuvenonderzoek reeds ontkracht. Bij het proefsleuvenonderzoek werd de zone met de grootste spoordichtheid geselecteerd voor nader onderzoek. Gezien de hoeveelheid en de aard van de sporen werden één of meerdere structuren van hoofd- en bijgebouwen verwacht. De vindplaats zou in de IJzertijd dateren.

De opgraving leverde echter een nederzetting uit de Bronstijd op, met 10 grote en 10 kleine gebouwstructuren op een oppervlakte van nog geen 3.000 m². Het aantreffen van een dergelijke hoeveelheid aan structuren en het feit dat te Baarle-Nassau nog nooit plattegronden uit de Bronstijd aangetroffen zijn, zorgde ervoor dat het beschikbare budget en het project onder druk kwamen te staan.

-Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

-Wat voegt het uitgevoerde onderzoek toe aan de geschiedenis en archeologie van dit deel van de gemeente Baarle-Nassau?

Een vergelijkbare vindplaats is in (of in de onmiddellijke omgeving van) Baarle-Nassau niet bekend. In Zuid-Nederland en Vlaanderen komen ze weinig voor. En van STR11, of het nu een hutkom of een inpandige kelderkuil is, zijn vooralsnog geen parallellen bekend. Het betreft hier dus een waardevol onderzoek, met een bijzondere waarde voor Baarle-Nassau en de streek.



Literatuur

- Anscher, ten T.J.**, 1990: Vogelenzang, a Hilversum-1 settlement, *Helinium XXX*, 44-78.
- Arnoldussen, S.**, 2008: *Appendices to A Living Landscape. Bronze Age settlements sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.
- Arts, N., H. Stoepker, F. Theuws e.a.**, 2008: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 22, versie 1.0); www.noaa.nl.
- Ball, E.A.G., S. Arnoldussen & L. van Hoof**, 2001: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in de Heeswijkse Kampen te Cuijk*. Leiden (Archol 5).
- Baune, S.A. de**, 2004: The invention of technologie, *Current Anthropology* 45, 139 - 162.
- Beek, R. van**, 2005: Aardewerk, in: S. Knippenberg & P.F.B. Jongste (red.): *Terug naar Zijderveld. Archeologische opgravingen van een bronstijdnederzetting langs de A2 (= Archol Rapport, 36)*, Leiden, 75-81.
- Beex, G. & R.S. Hulst**, 1968: A Hilversum-Culture Settlement near Nijnsel, Municipality of St Oedenrode, North Brabant, *Berichten van de Rijksdienst voor Oudheden* 18, 117-129.
- Beijerinck, W.**, 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Bennett, R. & J. Elton**, 1898: *History of corn milling. Vol.1. Handstones, slave and cattle mills*. London.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2008: *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Bogemans, F.**, 2005: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout*. Brussel.
- Brandenburgh, C.R. & Kooistra, L.I.**, 2004. In: Koot, C.W. & Berkvens, R. 2004 Bredase alkkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102.
- Brijker, J.**, 2012: In: Roessingh, W. en Blom, E. 2012 *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*. ADC Monografie 14. Amersfoort.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans**, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten**, 2002: Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1, College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), Zoetermeer.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD)**, 2010: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2, Gouda.
- Delcambre, B., & J.-L. Pingot**, 2000: *Carte Gozée-Nalinnes n° 52-3/4. Carte Geologique de Wallonie Notice explicative*. Louvain.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.)**, 2007. *Essen in Zicht. Essen een plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 34).



- Drenth, E.**, in voorbereiding a: Prehistorisch handgevormd aardewerk, in: A. Tol (red.), *Archeologisch onderzoek te Tilburg-Tradepark* (werktitel), Leiden (Archol Rapport).
- Drenth, E., & H. Kars**, 1990: Non-flint tools from two Late Neolithic sites at Kolhorn, Province of North Holland, The Netherlands, *Palaeohistoria* 32, 21-46.
- Ellenkamp, G.R. & M.M. Peeters**, 2011: *Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau. Deel I: toelichting op de archeologische beleidsadvieskaart* (RAAP-rapport 2233).
- Ellenkamp, G.R., D.M.G. Keijers & J.A.M. Roymans**, 2011: *Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau. Deel II.* (RAAP-rapport 2233).
- Fermin, H.A.C.**, 2008: Kooksteen in de steentijd en Bronstijd. Graniet. Tefriet. Klopstenen. Barnsteen en git. Hergebruik van steen. In: Bouwmeester, H.M.P., H.A.C. Fermin & M. Groothedde (red.): *Geschapen land. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk te Zutphen*. Archeologisch onderzoek 's Hertogenbosch (BAAC Rapport 00.068), 62-74.
- Fokkens, H.**, 2001: The periodisation of the Dutch Bronze Age: a critical review, in: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (red.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*, Groningen/Amsterdam, 241-262.
- Fokkens, H. & N. Roymans (red.)**, 1991: Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten 13*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.
- Glasbergen, W.**, 1954: *Barrow excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North Brabant. I. The excavations – II. The implications*, Groningen/Djakarta (ook verschenen als *Palaeohistoria* II, 1-134; III, 1-204).
- Glasbergen, W.**, 1969: *Nogmaals HVSD/KS (= Haarlems Voordrachten, XXVIII)*, Haarlem.
- Gerritsen, F., P. Jongste & L. Theunissen**, 2006: *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 17); www.noaa.nl.
- Gijn, A.L. van, E.A.K. Kars & Y.M.J. Lammers-Keijsers**, 2002: Natuursteen. In: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk, Boeren, ervan, graven. *De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren* (2450-1250 v. Chr.). Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87), 501-537.
- Gijssel, K. van, J. Schreurs, J. Kolen, E.A.K. Kars, S. Verneau, P. van der kroft & A.L. van Gijn**, 2002: Steen, in: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Het erfgoed van Eigenblok, Nederzettingsterreinen uit de Bronstijd te Rump (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 279-323.
- Groenman-van Waaateringe, W.**, 1966 (2^e druk): Nederzettingen van de Hilversumcultuur te Vogelenzang (N.H.) en Den Haag (Z.H.), in: W. Glasbergen & W. Groenman-van Waaateringe (red.), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Groningen, 81-92 [zie ook p. 158].
- Harsema, O.H.**, 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds 5).
- Heeringen, R.M. van**, 1985: Typology, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371 - 383.
- Heeringen, R.M. van**, 1987: The Iron Age in the Western Netherlands II: Site catalogue and pottery description mapsheet 1, *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 37, 39-122.



- Heeringen, R.M. van**, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort (ook verschenen als Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 31, 347-353 (1-7); 37, 39-121 (7-89); 39, 7-67 (91-151), 69-155 (153-239) en 157-267 (241-351)).
- Heeringen, R.M. van & R.C.G.M. Lauwerier**, 1996: Bewoningssporen uit de Midden-Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland, *Westerheem XLV*, 132-140.
- Hermesen, I.**, 2003: *Wonen en graven op prehistorische gronden. Archeologisch onderzoek van nederzettingsresten uit de bronstijd en ijzertijd op de percelen Holterweg 59 en 61 te Colmschate (gemeente Deventer)*. Deventer (RAD 11).
- Hiddink, H.A.**, 2000: *Archeologisch onderzoek in de Maasbroeksche Blokken te Boxmeer 2. De opgravingscampagne van 1998*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 76).
- Hörter, F.**, 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel*. Mayen.
- Hörter, F., F.X. Michels & J. Röder**, 1951: Die Geschichte der Basaltlava-Industrie von Mayen und Niedermendig, I : Vor- und Frühgeschichte, *Jb für Geschichte und Kultur des Mittelrheins und seiner Nachbargebiete* 2-3, 1-32.
- Hoof, L.G.L. van**, 2002: 'En zij begroeven zich een huis'. Structuur en levensloop van een ijzertijderf in de Zuid-Limburgse lösszone. In: Fokkens, H. & R. Jansen (eds.), *2000 jaar bewoningsdynamiek - Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden, 73-93.
- Houkes, R.A.**, 2008: Natuursteen, in: H. Koot, L. Bruning & R.A. Houkes (red.), *Ypenburg locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden-Neolithicum in het West-Nederlandse kustgebied*, Leiden, 247-261.
- Houkes, R.A.**, 2011: Natuursteen. In W. Roessingh en E. Lohof. 2011: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*, Amersfoort (ADC Rapport 2200), 223-232.
- Houkes, R.A.**, 2012: Lithisch materiaal. In: P.J.A. Stokkel, Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 15), 103-127.
- Houkes, R.A.**, 2013: Vuursteen en Natuursteen, in: E.E.B. Bulten & Y.M. Boonstra (red.), *Bronovo, een Hilversumvindplaats aan zee. Gemeente Den Haag. Bronstijd- en ijzertijdbewoning in de Haagse duinen*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 16), 82-111.
- Huisman, N. en Prangma, N.**, 2013: *Programma van Eisen Noord-Brabant, Baarle-Nassau, Klein Bedaf 3*. PvE-nr. 13-008, Amersfoort.
- Janssen, A.J. & W.N. Tuyn**, 1972: Bewoningsresten uit de Bronstijd en de Romeinse tijd te op de Pas te Wijchen, *Westerheem XXI*, 98-116.
- Jong, T. de**, 2011: Knooppunt Ekkersrijt. Prehistorische nederzettingen ontrafeld (gemeente Son en Breugel, N-B), Leiden/Eindhoven/Aarle-Rixtel.
- Kars, E.A.K.**, 2002: Natuursteen. In: E.E.B. Bulten, F.J.G. van der Heijden en T. Hamburg (red.), *Prehistorische viswieren en fuiken bij Emmeloord*. Bunschoten (ADC Rapport 140), 96-103.
- Kars, E.A.K. & H. Kars**, 1992: Natuursteen uit ijzertijdvindplaatsen in het Maasmondgebied, *BOOR balans 2*, 121-31.
- Knippenberg, S.**, 2004: Steen. In: R. van Beek, *Wonen en begraven aan de zuidzijde van Heesch. Inventariserend Veld Onderzoek gasleiding Ravenstein-Vinkel en opgraving te Heesch*. Leiden (Archol Rapport 24), 41-43.



- Knippenberg, S.**, 2005-a: Vuursteen en natuursteen. In: S. Knippenberg & P.F.B. Jongste, Terug naar Zijderveld. Archeologische opgravingen van een bronstijdnederzetting langs de A2. Leiden (Archol 36), 81-88.
- Knippenberg, S.**, 2005-b: Vuursteen en natuursteen. In: L.G.L. van Hoof & P.F.B. Jongste, *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*. Leiden (Archeol 64), 104-125.
- Knippenberg, S.**, 2009: Vuursteen en natuursteen. In: R. de Leeuwe, *Prehistorie tussen de loopgraven. Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-Streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot de midden-ijzertijd, ca. 1500 tot 500 v.Chr.* Leiden (Archol rapport 81), 99-132.
- Kok, M.S.M.**, 2008: *The homecoming of religious practice: an analysis of offering sites in the wet lowlying parts of the landscape in the Oer-IJ area (2500 BC- AD 450)*. Amsterdam (Academisch Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Krist, J.**, 2000: Prehistorische bewoning te Venray-Hoogrieboek. In: H. Stoepker (red.), *Venray-Hoogrieboek en Venray-Loobeek: Nederzettingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en late Middeleeuwen*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 46), 15-32.
- Laan, M.**, 2009: Voorwerpen, glas, keramisch bouw materiaal en natuursteen. In: H. Simons & J.J. Lanzing (red.), *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag, (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11), 291-299.
- Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester en T. de Groot (red.)**, 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort.
- Lanting, J.N. & J. van der Plicht**, 2001/2002: De ¹⁴C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, IV: bronstijd en vroege ijzertijd, in *Palaeohistoria* 43/44, 117-262.
- Lidström Holberg, C.**, 1998: Prehistoric Grinding Tools as Metaphoric Traces of the Past, *Current Swedish Archaeology* 6, 123-142.
- Lohof, E.**, 1991: *Grafritueel en sociale verandering in de bronstijd van Noordoost-Nederland*, Amsterdam, (Academisch Proefschrift UvA).
- Louwe Kooijmans, L.P.**, 1980 : De midden-neolithische vondstgroep van Het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3000 v.Chr., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* LXI, 113-208.
- Louwe Kooijmans, L.P. e.a. (red.)**, 2005: *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam.
- Marcigny, C.**, 2012: Geschiedenis van de betrekkingen tussen beide kusten van het kanaal, van Neolithicum tot IJzertijd. In: A. Lehoërf (red.), *Vorbij de horizon. Samenlevingen in Kanaal en Noordzee 3500 jaar geleden. Catalogus van de tentoonstelling van het project Interreg IVa 2 Mers Seas Zeeën 'Boat 1550 BC'*. Parijs, 29-31.
- Meffert, M.**, 2008: *Programma van Eisen: Archeologisch onderzoek Randweg Baarle N639 en N260. Gemeente Baarle-Hertog (Vlaanderen, België) en gemeente Baarle-Nassau (Nederland). Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven en Oppervlaktekartering in opdracht van de Provincie Noord-Brabant*.
- Meijden, R. van der**, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten.
- Melkert, M.J.A.**, 2010: Natuursteen. In: A. van Benthem (red.), *Prehistorische bewoning aan de Ruurloseweg te Vorden*. Amersfoort (ADC Rapport 2031), 35-36.



- Melkert, M.J.A.**, 2011-a: Natuursteen. In: W. Roessingh & F.J. Vermue (red.), *Enkhuizen – Kadijken, aanvullend onderzoek langs de westzijde van Kadijken-5B. Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 2962), 25-28.
- Melkert, M.J.A.**, 2011-b: Natuursteen. In: B. Van der Veken & N.M. Prangma, *Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk: een archeologische opgraving*, Amersfoort, (ADC Rapport 1942), 141 - 157.
- Melkert, M.J.A.**, 2011-c: Natuursteen: afval of meer? In: D.A. Gerrets & R. de Leeuwe, *Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm Hoogwatergeul fase II*. Amersfoort (ADC Rapport 2333), 177-201.
- Melkert, M.J.A.**, 2011-d: Natuursteen. In: Y. Eijskout, O. Brinkkemper & T. de Ridder (red.), *Vlaardingen- De Vergulde Hand -West*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 200), 433-450.
- Melkert, M.J.A.**, 2012-a: Natuursteen. In: W. Roessingh en E. Blom (red.), *Graven op De Contreie, Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*. Amersfoort (ADC Monografie 14), 176-182.
- Melkert, M.J.A.**, 2012-b: Natuursteen uit ijzertijdkuilen. In: D.A. Gerrets & G.L. Williams, *Water en vuur, Lomm Hoogwatergeul fase III*. Amersfoort (ADC Rapport 2703), 163-187.
- Melkert, M.J.A.**, 2013: Natuursteen. In: B. Van der Veken & A. Müller, *Venray, Castenray, De Diepeling. Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 3414), 57-70.
- Moor, J.J.W. de**, 2009. Landschap en Fysische geografie Baarle-Nassau en Baarle Hartog. In : Van der Veken, B. (Red.) *Randweg Baarle-Nassau (NL) en Baarle-Hertog (B). Een inventariserend proefsleuvenonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC-Rapport 1815.
- Mostert, M. & C. Verbeek**, 2009: *Baarle-Nassau (NB) - Klein Bedaf 3. Proefsleuvenonderzoek*, Bilan-rapport 2009/046, Tilburg.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk & I.L. Ritsema** (eds.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Peacock, D.P.S.**, 1980: The Roman Millstone Trade: a Petrological Sketch, *World Archaeology* 12 (1), Classical Archaeology, 43-53.
- Pruissen, C. van**, 2009: Natuursteen, in: E. Lohof & S. Wyns, *Beek-Kerkeveld, de periferie van een Bandkeramische nederzetting*, (ADC Rapport 1292), Amersfoort, 68 - 92.
- Roymans, N. en H. Fokkens**, 1991: Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen. *NAR* 13, 1-19.
- Rye, O.S.**, 1988 (2^e druk): *Pottery technology. Principles and reconstruction*, Washington (Manuals on archeology 4).
- Sanden, W.A.B. van der**, 1998: Zware gaven - maalstenen uit natte context in Drenthe, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 115, 107-130.
- Schokker, J., 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*. Utrecht.
- Schwab, R., Th. Schifer & E. Pernicka**, 2011: *Untersuchungsbericht 11-024*, Mannheim.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1981: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad NR West en Oost*.



Talon, M., 2012: Uitwisselingen in het gebied Kanaal en Noordzee. In: A. Lehoërf (red.), *Vorbij de horizon. Samenlevingen in Kanaal en Noordzee 3500 jaar geleden. Catalogus van de tentoonstelling van het project Interreg Iva 2 Mers Seas Zeeën 'Boat 1550 BC'*. Parijs, 74-81.

Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*. (Gorteria, 30-4/5).

Theunissen, E.M.T., 1999: *Midden-Bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de lage landen, een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*. Leiden (Proefschrift).

Theunissen, E.M.T., & R.S. Hulst, 2001: Zijderveld: bijzondere overblijfselen van een boerenbestaan van 3500 jaar geleden, *Westerheem* 50, 195-206.

Thoms, A.V., 2008: The fire stones carry: Ethnographic records and archaeological expectations for hot-rock cookery in Western North America, *Journal of Anthropological Archaeology* 27, 443 - 460.

Thoms, A.V., 2009: Rocks of age: propagation of hot-rock cookery in western North America, *Journal of Archaeological Science* 36, 573 - 591.

Tol, A. & M. Schabbink, 2004, met een bijdrage van F. Brounen: *Opgravingen op vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen op het Hoogveld te Sittard, Campagne 1999* (= Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 14), Amsterdam.

Ufkes, A., 2002: Aardewerk, in: J. Schoneveld & P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Drie erven uit de Midden-Bronstijd bij Lienden* (= Rapportage Archeologische Monumentzorg, 89), Amersfoort, 81-114.

Van der Veken, B. (red.), 2009: Randweg Baarle-Nassau (NL) – Baarle-Hertog (B). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (ADC Rapport 1815). Amersfoort.

Velde, H.M. van der (red.), 1998: Archeologische onderzoek in de Maasbroekse Blokken te Boxmeer. Amersfoort (RAM 64).

Verwers, G.J., 1981: Een Bronstijd-waterput in Oss, *Westerheem* XXX, 50-53.

Watts, M., 2002: *The archaeology of mills and mining*, Stroud (Gloucestershire).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer 1).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 2).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 4).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer, 5).

Wefers, S., 2011: Still using your sadle quern? A compilation of the oldest known rotary querns in western Europe, In: Williams, D., & D. Peacock (eds), 2011: *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a colloquium held in the British School at Rome 4th -7th November 2009*. Oxford (BAR International Series 2274), 67-76.

Wilbers, A., 2007: *Klein Bedaf, Baarle-Nassau, gemeente Baarle-Nassau. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Becker & Van de Graaf-rapport 02780906/19893, Katwijk.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 1.2. Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek, met in het blauw omkaderd de aangetroffen vindplaats.
- Afb. 2.1. Origineel puttenplan en boorpuntenplan.
- Afb. 3.1. Vlakhoogte kaart van het onderzoeksgebied.
- Afb. 3.2. Bodemopbouw in het midden van werkput 1. Onder het humeuze plaggendek is de grijze E-horizont en de bruine Bh-horizont zichtbaar.
- Afb. 3.3. Bodemopbouw in het zuidwesten van werkput 1. Het humeuze plaggendek ligt direct op het dekzand.
- Afb. 3.4. Resultaten booronderzoek.
- Afb. 4.1. Alle Sporen Kaart.
- Afb. 4.2. Overzicht van de structuren.
- Afb. 4.3. Typologie van Arnoldussen voor bronstijthuizen (In: Arnoldussen 2008, 195).
- Afb. 4.4. Structuur 1.
- Afb. 4.5. S3.129, paalkuil van STR01.
- Afb. 4.6. Structuur 2.
- Afb. 4.7. S3.83 paalkuil van STR02.
- Afb. 4.8. Structuur 3.
- Afb. 4.9. S1.294, paalkuil van STR03.
- Afb. 4.10. Structuur 4.
- Afb. 4.11. S5.85, paalkuil van STR04.
- Afb. 4.12. Structuur 5.
- Afb. 4.13. Structuur 6.
- Afb. 4.14. Structuur 7.
- Afb. 4.15. S1.124, paalkuil van STR07.
- Afb. 4.16. S1.153, inpandige kuil in STR07.
- Afb. 4.17. Structuur 8.
- Afb. 4.18. Structuur 9.
- Afb. 4.19. S1.68, paalkuil van STR09.
- Afb. 4.20. Structuur 10.
- Afb. 4.21. S4.45, paalkuil van STR10 (A); S4.51, haardkuil (B) en S4.95, inpandige kuil in STR10 (C).
- Afb. 4.22. De kleine gebouwstructuren aangetroffen te Baarle-Nassau, Klein Bedaf.
- Afb. 4.23. Een selectie van de paalsporen van STR18: Links S1.81, rechts S4.134.
- Afb. 4.24. A en B: Coupe over het zuidwestelijke kwadrant. C en D. Paalsporen onder S3.125.
- Afb. 4.25. S3.66, paalkuil van STR12.
- Afb. 4.26. S3.68, kuil in het midden van STR12.
- Afb. 4.27. Overzicht van de stakenrijen ten opzichte van de structuren.
- Afb. 4.28. Een selectie van de aangetroffen stakenrijen.
- Afb. 4.29. S3.155 en 154.
- Afb. 5.1. Wanddikte en soort verschraling.
- Afb. 5.2. Grootte van de verschraling.
- Afb. 5.3. Kleur van de scherven op dwarsdoorsnede.
- Afb. 7.1. Een selectie van het vondstmateriaal aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek.



Lijst van tabellen

Tabel 4.1. Basisgegevens hoofdgebouwen Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

Tabel 4.2. Basisgegevens kleine gebouwstructuren Baarle-Nassau, Klein Bedaf.

Tabel 5.1 Overzicht van de vorm van randen en voeten. Bij de eerstgenoemde categorie is tussen haakjes de typologie van Glasbergen (1954, II, 90 en fig. 56; vgl. Ten Anscher 1990, 74 en fig. 23) gegeven.

Tabel 5.2 Chronologie van de Hilversum-cultuur (naar Drenth in prep.).

Tabel 5.3 Verhouding tussen versierd en onversierd aardewerk in nederzettingen van de Hilversum-cultuur. In het geval van Vogelenzang en Wijchen-de Pas zijn de percentage berekend op basis van potindividuen, bij de overige sites op grond van scherven.

Tabel 6.1 Overzicht van het vuursteen (artefacten en een verbrande knol).

Tabel 7.1 Aangetroffen natuursteen in maximaal aantal individuen (MAI) en gewicht, plus aantal bewerkt, verbrand/verhit en mogelijk geïmporteerd.

Tabel 7.2. Artefacten met steensoorten (conglom = conglomeraat, fragm afgesl vl = fragment met afgesleten vlak).



Tabel 8.1 Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

Tabel 8.2 Overige resten aangetroffen in monsters.



Bijlage 1. Programma van Eisen

Programma van Eisen

Locatie	Noord-Brabant, Baarle-Nassau, Klein Bedaf 3		
Projectnaam	Opgraving Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau		
Project- en PvE-nummer	4150125/13-008		
Plaats binnen archeologisch proces			
X Opgraven X Karterende boringen			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Drs. N. Huisman ADC ArcheoProjecten Postbus 1513 3800 BM Amersfoort 033 - 2998181 n.huisman@archeologie.nl	14-02-2013 Aangepast: 05-03-2012	
Senior KNA-archeoloog	Drs. N. Prangma ADC ArcheoProjecten Postbus 1513 3800 BM Amersfoort 033 - 2998181 n.prangma@archeologie.nl	14-02-2013	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Fokzeugenbedrijf Bervoets BV Dhr. Bervoets Hoogeind 4 5111 EM Baarle-Nassau T 013-5079842 E bervoets@elda.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Baarle-Nassau Dhr. J. Klei Postbus 105 5110 AC Baarle-Nassau T 013-5075200 E JKlei@baarle-nassau.nl Deskundige namens de bevoegde overheid: Regio West-Brabant Mevr. Drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur T 076-5027229 E leonie.weterings@west-brabant.eu		
0 Provincie			
0 Rijk			
0 Overig			

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	3
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	3
2.1 Aanleiding en motivering	3
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	4
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	4
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	6
4.4 Structuren en sporen	7
4.5 Anorganische artefacten	7
4.6 Organische artefacten	8
4.7 Archeozoologische en botanische resten	8
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	8
4.9 Gaafheid en conservering	8
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	8
5.1 Doelstelling	8
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	8
5.3 Vraagstelling	8
5.4 Onderzoeksvragen	9
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	9
6.1 Strategie	9
6.2 Methoden en technieken	10
6.3 Structuren en grondsporen	10
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	10
6.5 Anorganische artefacten	10
6.6 Organische artefacten	11
6.7 Archeozoologische en -botanische resten	11
6.8 Overige resten	11
6.9 Dateringstechnieken	11
6.10 Beperkingen	11
HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING	12
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	12
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	12
7.3 Anorganische artefacten	12
7.4 Organische artefacten	12
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	13
7.6 Beeldrapportage	13
7.7 Selectie en conservering materiaal	13
HOOFDSTUK 8 DEPONERING	14
8.1 Eisen betreffende depot	14
8.2 Te leveren product	14
HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	14
9.1 Personele randvoorwaarden	14
9.2 Overlegmomenten	15
9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	15
9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	16
HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	16
10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	16
10.2 Belangrijke wijzigingen	16
10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	17
10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	17
LITERATUUR EN BIJLAGEN	17
Literatuur	17
Bijlagen	17

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Opgraving Klein Bedaf 3 te Baarle-Nassau
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Baarle-Nassau
Plaats	Baarle-Nassau
Toponiem	Klein Bedaf 3
Kaartbladnummer	50G
x,y-coördinaten	NW 126.586/385.410 NO 126.738/385.410 ZO 126.738/385.301 ZW 126.586/385.301
CMA/AMK-status	Nvt.
Archis-monumentnummer	Nvt.
Archis-waarnemingsnummer	416942 (proefsleuvenonderzoek)
Oppervlakte plangebied	Het plangebied is nu groter dan bij voorgaande onderzoeken en betreft nu bijna het gehele oppervlak dat op afb. 3 is weergegeven; 4,5 tot 5 ha.
Oppervlakte onderzoeksgebied	Opgraving: ca. 3320 m ² Booronderzoek: ca. 3090 m ²
Huidig grondgebruik	Akkerland

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

In een deel van het plangebied bevindt zich een behoudenswaardige vindplaats, namelijk een nederzettingsterrein uit vermoedelijk de IJzertijd. Uitgangspunt is dat deze vindplaats zoveel mogelijk ter plaatse, in situ, behouden dient te blijven. Binnen de zone waarin de behoudenswaardige vindplaats zich bevindt, zijn concrete bodemingrepen voorzien, namelijk de bouw van varkensstallen. De wijze waarop deze stallen gebouwd worden, in relatie tot de diepte waarop de archeologische waarden zich bevinden, maakt in situ behoud van de vindplaats niet mogelijk. Daarom dient de zone die is aangewezen op basis van het vooronderzoek volledig te worden opgegraven (ca. 3320 m²).

Tevens is er een gedeelte van het plangebied waar nooit onderzoek is uitgevoerd; hier zijn enkel scherven geraapt. Het vermoeden is echter dat deze zone grotendeels verstoord is. Daarom worden hier eerst karterende boringen gezet om de verstoring in kaart te brengen (ca. 3090 m²). Op basis van het resultatenkaartje en de feitelijke situatie in het veld, blijft de noodzaak voor het aansluitend opgraven van de contour die men nu voor boringen heeft geselecteerd te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Baarle-Nassau. Bij constatering van onverstoorde delen worden eerste enkele controlesleuven gegraven. Locatie en omvang worden afgestemd met de bevoegde overheid tijdens het evaluatiemoment na het booronderzoek. De aanwezigheid van vondstmateriaal in dit gebied aan de oppervlakte is een reële indicator voor de aanwezigheid van een vindplaats. Ook indien de top van deze site in de bouwvoor is opgenomen zullen er controlesleuven of opgravingsputten aangelegd moeten worden om de archeologische resten te kunnen waarderen en veilig te stellen.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Becker & Van de Graaf bv
Uitvoeringsperiode	November 2006 en mei 2007
Rapportage	Wilbers, A., 2007: <i>Klein Bedaf, Baarle-Nassau, gemeente Baarle-Nassau. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase</i> , Becker & Van de Graaf-rapport 02780906/19893, Katwijk.
Vondsten/documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek
Uitvoerder	Bilan
Uitvoeringsperiode	April 2008
Rapportage	Mostert, M. & C. Verbeek, 2009: <i>Baarle-Nassau (NB) – Klein Bedaf 3. Proefsleuvenonderzoek</i> , Bilan-rapport 2009/046, Tilburg.
Vondsten/documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Vooronderzoek¹

Uit het archeologisch bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge archeologische verwachting had voor archeologische vindplaatsen uit de perioden Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd vanwege de ligging op een dekzandrug waarop waarschijnlijk een esdek aanwezig was. Uit het veldonderzoek bleek dat het plangebied op de flank van een dekzandrug lag en slechts voor een derde met een esdek is afgedekt. In het overige deel kwamen veldpodzolgronden voor. De bodem was in het gehele plangebied echter wel intact, waardoor verwacht kan worden dat eventueel aanwezige vindplaatsen ook grotendeels intact zullen zijn.

Bij een veldkartering werd vondstmateriaal uit de steentijd (vuursteen), de Vroege en Late Middeleeuwen (aardewerk) en de Nieuwe tijd (aardewerk) aangetroffen. In de zone met veldpodzolen zouden geen vindplaatsen aanwezig zijn en in de zone met een esdek, waarvoor een vervolgonderzoek werd geadviseerd in de vorm van proefsleuven, zou de kans klein zijn dat er vindplaatsen aanwezig zijn.

Proefsleuvenonderzoek²

De bodem in het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden en veldpodzolgronden. In de werkputten 2, 4, 9, 10 en 12 waren hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig net als in een deel van de werkputten 1, 5, 6, 7, 8, 11 en 15. In de delen waar de A-horizont minder dan 50 cm dik was bestaat de bodem uit veldpodzolgronden. Deze bodems bestaan uit een humeuze A-horizont met daaronder in het grootste deel van het plangebied een restant van een podzolprofiel, bestaande uit een E-, B- en/of BC-horizont met daaronder de C-horizont, het moedermateriaal.

¹ Wilbers, 2007.

² Mostert & Verbeek 2009, p. 21.

Uit het vooronderzoek van Becker & Van de Graaf was gebleken dat zich in de oost- en westzijde van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden bevonden. Bij het proefsleuvenonderzoek werden deze gegevens bevestigd, hoewel er ook in het midden van het plangebied op meerdere plaatsen hoge zwarte enkeerdgronden werden aangetroffen.

Archeologie

Vooronderzoek³

Het plangebied behoort tot het gehucht Driehuizen, dat tot de twintigste eeuw bekend stond als Klein-Bedaf. Ten tijde van de vervaardiging van het minuutplan in 1827 bestond het plangebied uit weiland, akker en hakhout. Ter plaatse van de huidige boerderij direct ten zuidwesten van het plangebied bevond zich destijds een huis met bijbehorende schuur en erf. Op de topografische kaart uit 1899 wordt het plangebied weergegeven als verschillende kleine akkers, van elkaar gescheiden door hakhout of bomenrijen.

Er zijn zes ARCHIS-waarnemingen bekend rondom het plangebied: materiaal uit de Romeinse tijd (o.a. een munt en een grafheuvel: waarnemingen 21656 en 21657), Drakenstein-aardewerk uit de Bronstijd (waarnemingen 36986 t/m 36988) en een bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd (waarneming 35618).

Proefsleuvenonderzoek⁴

Binnen het plangebied werd een vindplaats aangetroffen, bestaande uit 120 paalkuilen en 5 kuilen. Gezien de kleur van de vulling van de sporen en de datering van het aardewerk is deze vindplaats hoogstwaarschijnlijk in de IJzertijd te dateren. De sporen concentreerden zich in de werkputten 7, 8 en 13.

In dit deel van het plangebied werden 109 van de 120 paalkuilen en 4 van de 5 kuilen aangetroffen. De overige sporen bevonden zich in de werkputten 3 (1 paalkuil), 4 (1 paalkuil), 6 (2 paalkuilen en 1 kuil), 9 (4 paalkuilen) en 14 (2 paalkuilen). Het grootste deel van de sporen bestond uit paalkuilen. In werkput 8 was een spieker aanwezig, verder werden nog geen duidelijke structuren herkend, maar gezien de hoeveelheid en aard van de sporen in werkput 7, 8 en 13 worden hier één of meerdere structuren van hoofd- en bijgebouwen verwacht. Er werden wel lineaire verbanden tussen paalkuilen waargenomen die mogelijk een lange wand van een hoofdgebouw vormen.

In de paalkuilen werd geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen, maar aan de hand van de vorm van de sporen en de kleur van de vulling worden de paalkuilen in de IJzertijd gedateerd. In één van de kuilen (spoor 17 in werkput 7) werd een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen, waarschijnlijk uit de IJzertijd. Ook de andere kuilen kunnen aan de hand van de kleur en karakter van de vulling in deze periode worden gedateerd. De functie van kuilen is vaak moeilijk te achterhalen omdat veel activiteiten geen sporen hebben nagelaten. Wanneer een kuil secundair als afvalkuil is gebruikt is de primaire functie vaak onbekend. Ook van de kuilen die tijdens het onderhavige proefsleuvenonderzoek werden aangetroffen kon de functie (nog) niet worden achterhaald.

Naast de ijzertijdsporen waren er in de oostelijke deel van het plangebied (werkput 1, 4 en 14) enkele greppels aanwezig. Greppels werden gebruikt als afscheiding van erven en/of nederzettingen, als fysieke afscheiding, om het vee binnen en wilde dieren en andere gevaren buiten te houden. De functie van de greppels in het plangebied is niet bekend. Gezien de gebrokte vulling zijn de greppels waarschijnlijk (sub)recent.

Op het minuutplan uit 1827 en een topografische kaart uit 1899 zijn de aangetroffen greppels niet als perceelsscheidingen te herkennen. Gezien de jonge datering van de greppels worden deze sporen niet als een archeologische vindplaats beschouwd.

³ Wilbers 2007, p. 11.

⁴ Mostert & Verbeek 2009, pp. 19-20.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug langs de Ley. Deze hoger gelegen plaatsen zijn door de eeuwen heen aantrekkelijke plaatsen voor bewoning geweest. Op grond van de ligging op de dekzandrug kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit de periode Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische waarnemingen bekend uit de Bronstijd en de IJzertijd. Deze waarnemingen bestaan uit grafvelden (bestaande uit urnenvelden en grafheuvels). Ze zijn allemaal geregistreerd op basis van oudere literatuur en de precieze locatie en aard is niet bekend. Er zijn geen nederzettingssporen uit deze periode in de omgeving van het plangebied bekend.

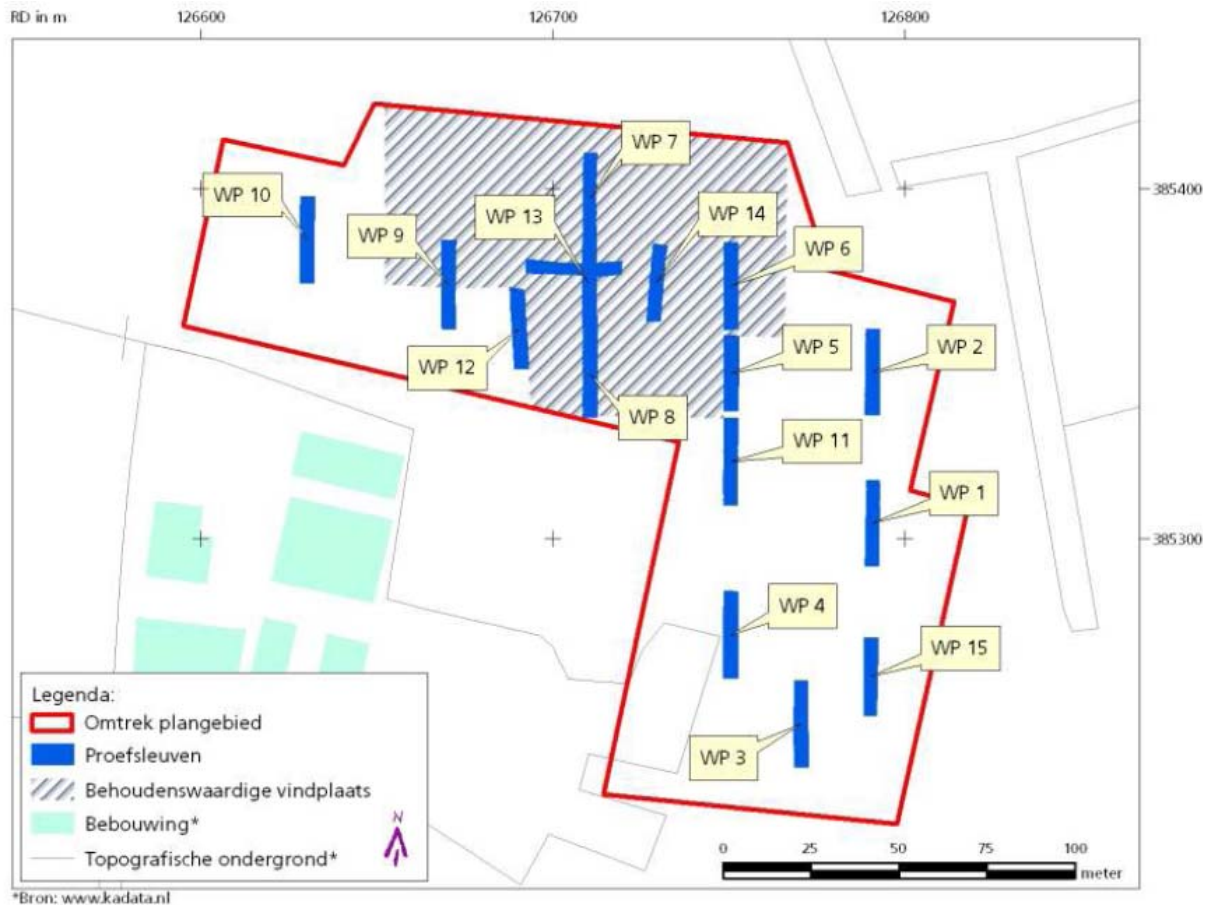
Op basis van de kleur van de spoorvullingen en het aardewerk uit een kuil, is de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen vindplaats in de IJzertijd gedateerd.

Bij de veldkartering zijn verspreid over het voormalige plangebied en ook nog daarbuiten (deels in de zone waar nu booronderzoek plaats vindt) 380 vondsten geraapt, waarvan het grootste deel aardewerkscherven uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd betref. Buiten een enkele vondst uit de Vroege-Middeleeuwen B zijn alleen vondsten aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen B tot en met de Nieuwe tijd C. De meeste vondsten stammen uit de Nieuwe tijd B en C. met een maximum aantal in de Nieuwe tijd B. In de zone waar nu booronderzoek plaats vindt, zijn enkel scherven uit de Nieuwe tijd aangetroffen. In het vooronderzoek is waarschijnlijk geacht dat deze scherven daar door bemesting terecht zijn gekomen. Het is echter niet uitgesloten dat zich in het huidige onderzoeksgebied (nederzettingen)resten bevinden uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

In het rapport van het proefsleuvenonderzoek is de behoudenswaardige vindplaats gemarkeerd zoals op de afbeelding hieronder te zien is. Dit is uiteraard gedaan op basis van de resultaten uit de proefsleuven en blijft enigszins arbitrair. Het is immers niet uitgesloten dat zich daarbuiten resten bevinden die bij de vindplaats horen, en het wil ook niet zeggen dat de gehele zone vol zit met ijzertijdsporen. Wellicht dat de vindplaats door middel van de opgraving scherper begrensd kan worden.

De sporen concentreerden zich tijdens het proefsleuvenonderzoek in de werkputten 7, 8 en 13. In dit deel van het plangebied werden 109 van de 120 paalkuilen en 4 van de 5 kuilen aangetroffen. De overige sporen bevonden zich in de werkputten 3 (1 paalkuil), 4 (1 paalkuil), 6 (2 paalkuilen en 1 kuil), 9 (4 paalkuilen) en 14 (2 paalkuilen).



Afb. 1. Proefsleuven voorgaand onderzoek en omvang behoudenswaardige vindplaats.

4.4 Structuren en sporen

De te verwachten waarden bij de ijzertijdvindplaats bestaan uit waterputten, kuilen, paalkuilen, greppels en sloten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 120 paalkuilen, 5 kuilen en 5 greppels aangetroffen. De kwaliteit van de sporen was goed, de sporen waren duidelijk te onderscheiden in zowel het vlak als in de coupes.

Wat betreft overige resten, of resten uit andere perioden, kunnen naast reeds genoemde sporen ook sporen worden aangetroffen als graven, haardkuilen, (rituele) deposities, ambachtelijke activiteiten (ovens), perceleringsgreppels, omheiningssporen, esgreppels etc.

4.5 Anorganische artefacten

De volgende anorganische artefacten kunnen worden aangetroffen; aardewerk, (bewerkt) natuursteen, metaal (brons, ijzer, edelmetaal), vuursteen, (keramisch)bouw materiaal en glas.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden slechts acht vondsten gedaan, bestaande uit drie fragmenten onbewerkte vuursteen, een fragment natuursteen, drie fragmenten houtskool en een fragment handgevormd aardewerk. Het fragment aardewerk is de enige dateerbare vondst; het fragment is waarschijnlijk in de IJzertijd gedateerd.

4.6 Organische artefacten

Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen matig tot slecht zijn geconserveerd. In diepere sporen onder de grondwaterspiegel zullen organische artefacten het best bewaard zijn gebleven, bijvoorbeeld in waterputten. Mogelijk resten van artefacten van hout, leer of bot.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Botten, graten, pitten en zaden kunnen worden aangetroffen in verkoolde staat. In diepere sporen zullen organische artefacten beter bewaard zijn gebleven, bijvoorbeeld in waterputten. In dat geval mogelijk resten van artefacten van hout, leer of bot.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De werkputten van het proefsleuvenonderzoek werden aangelegd op het archeologisch leesbare niveau in de top van de C-horizont. Het vlak werd aangelegd op 41 tot 87 cm onder het maaiveld, met NAP-waarden die varieerden tussen 23,05 m en 25,45 m +NAP.

4.9 Gaafheid en conservering

Tijdens het proefsleuvenonderzoek was de bovenzijde van de sporen afgetopt en opgenomen in de A-horizont, maar de sporen waren duidelijk herkenbaar in het vlak en in de coupes. De kuilen en paalkuilen waren tussen 5 en 40 cm diep. In enkele werkputten waren recente verstoringen en sporen van diepploegen en verspitting zichtbaar in het vlak en de profielen. Door de geringe dikte van de A-horizont in delen van het plangebied zijn de sporen daar beperkt beschermd geweest door het esdek en kunnen geringe bodemingrepen dieper dan een normale bouwvoor van 30 tot 40 cm al verstorend zijn.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het primaire doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Het doel van het booronderzoek is het in kaart brengen van de verstoring in de bodemopbouw. Indien blijkt dat onverstoorde delen of delen met een redelijke mate van intactheid aanwezig zijn, worden enkele controlesleuven gegraven. Een eventueel vervolg in de vorm van een opgraving kan onder dit PvE worden uitgevoerd, aansluitend aan de opgraving van de ijzertijdvindplaats. De beslissing om hiertoe over te gaan ligt bij de bevoegde overheid.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De resultaten van dit onderzoek kunnen bijdragen aan de volgende hoofdstukken van de NOaA (<http://www.noaa.nl/>):

- 17: De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
- 22: De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

5.3 Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek is gericht naar het opsporen van archeologische vindplaatsen en hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context. Voor alle vragen

geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

5.4 Onderzoeksvragen

- Behoren eventueel aangetroffen sporen tot de eerder aangetroffen vindplaats uit de IJzertijd? Zo nee, wat is dan de aard en datering van de sporen?
- Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?
- Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?
- Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
- Tot welke gebouwtypes behoren de huisplattegronden, bijgebouwen en overige structuren? Hoe zijn de structuren opgetrokken en zijn er evoluties (fasering) te onderscheiden?
- Zijn er afzonderlijke erven te herkennen?
- Wat is de samenstelling van de erven en wat is hun onderlinge relatie?
- Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?
- Hoe verhouden de resultaten uit de opgraving en onderhavig booronderzoek zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
- Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
- Wat voegt het uitgevoerde onderzoek toe aan de geschiedenis en archeologie van dit deel van de gemeente Baarle-Nassau?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

De zone die is aangewezen op basis van het vooronderzoek dient volledig te worden opgegraven. Dit betreft een oppervlakte van ca. 3320 m² (zie afb. 3).

Er wordt één vlak aangelegd in de top van de C-horizont (vermoedelijk tussen 40 en 90 cm –mv). Wanneer zich op een hoger niveau dan het aan te leggen vlak archeologische sporen aftekenen, dan dienen deze eerst te worden gedocumenteerd en afgewerkt.

In de strook ten zuiden van het op te graven gedeelte, heeft nog geen onderzoek plaats gevonden. Het vermoeden bestaat echter, dat er in grote mate sprake is van een verstoorde bodemopbouw. Op dit terrein zal een booronderzoek uitgevoerd worden (3090 m², zie afb. 3). Het primaire doel hiervan is het in kaart brengen van de bodemopbouw en de vaststelling of deze al dan niet tot onder het verwachte archeologische niveau verstoord is. Hiervoor zullen op het terrein, met een omvang van circa 115 bij 26 m, met behulp van een edelmanboor, diam. 7 cm, handmatig 15 boringen in een verspringend grid van 20 x 10 m geplaatst worden. Indien sprake blijkt te zijn van verstoorde en onverstoorde delen zal de begrenzing hiertussen zo nauwkeurig mogelijk in kaart gebracht worden via een verkleining van het boorgrid naar 10 x 10 m. Diepte van de boringen bedraagt in principe 1 m – mv. Dit op basis van het feit dat uit het vooronderzoek is gebleken dat de top van de ongestoorde C-horizont zich op een hoger niveau bevindt.

Het booronderzoek zal gelijktijdig met de start van de opgraving uitgevoerd worden en neemt maximaal één dag in beslag. Op basis van de resultaten zal een kaart vervaardigd worden waarop de begrenzing tussen verstoorde en onverstoorde delen is aangegeven. Deze zal nog tijdens het veldwerk aan de bevoegde overheid en diens adviseur worden voorgelegd ten behoeve van het nemen van een besluit over welke delen van het afgeboorde terrein alsnog via controlesleuven/een vlakdekkende opgraving onderzocht dienen te worden. Deze uitbreiding vindt dan aansluitend c.q. gelijktijdig plaats met het de opgraving in de andere zone van het plangebied.

6.2 Methoden en technieken

De uitvoering van het gehele onderzoek dient conform de KNA, versie 3.2, en onderhavig PvE te gebeuren. Tijdens de opgraving worden de volgende methoden en technieken gehanteerd:

- De kraanmachinist verdiept laagsgewijs naar het aan te leggen vlak toe. Er dient gebruik te worden gemaakt van een machine met een gladde bak.
- Wanneer zich op een hoger niveau dan het aan te leggen vlak archeologische sporen of vondstconcentraties aftekenen, dan dienen deze eerst te worden gedocumenteerd en afgewerkt.
- Het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal met behulp van bijvoorbeeld een robotic Total Station.
- Alle sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Greppels dienen minstens één keer over de volledige breedte gecoupeerd te worden.
- Vondsten worden per spoor, vulling en laag verzameld. Aanlegvondsten die niet aan sporen kunnen worden toegewezen, worden verzameld in vakken (max. 5x5 m). Bijzondere vondsten worden als puntvondst (X-, Y-, Z-coördinaten) ingemeten. Eventuele vondsten uit profielen worden per stratigrafische eenheid verzameld.
- Tijdens het onderzoek worden het vlak en de stort afgezocht met een metaaldetector om bijzondere metalen voorwerpen op te kunnen sporen. Ook alle sporen (incl. vulling) worden afgezocht met een metaaldetector.
- Van elk vlak worden de NAP-waarden gemeten in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 m. Met hetzelfde interval dient ook de hoogte van het maaiveld te worden gemeten.
- Er dienen foto's gemaakt te worden van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Ook dienen fragiele en/of belangwekkende vondsten op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden.
- Wanneer inhumaties worden aangetroffen dient contact opgenomen te worden met de gemeente Baarle-Nassau, diens adviseur (Regio West-Brabant) en een fysisch antropoloog voor advisering en begeleiding van de veiligstelling van de menselijke resten. Ook wanneer er crematieresten worden aangetroffen dient direct contact opgenomen te worden met de gemeente Baarle-Nassau en diens adviseur (Regio West-Brabant).

6.3 Structuren en grondsporen

Alle in het vlak aanwezige sporen worden gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd), beschreven, gecoupeerd en afgewerkt.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Over de noordzijde en over de oostwestzijde van de opgraving wordt een volledig profiel gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd, schaal 1:20). Omdat de bodemopbouw reeds grotendeels bekend is uit voorgaand proefsleuvenonderzoek volstaat een interpretatie door een archeoloog met ervaring op de Brabantse zandgronden. Wanneer de bodemopbouw afwijkt van hetgeen is aangetroffen in het vooronderzoek dient alsnog een fysisch geograaf actief en aantoonbaar te worden betrokken in de veldfase.

6.5 Anorganische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt,

gesorteerd en zo verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de *Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* ten aanzien van de ontsluiting en het behoud van vondsten, monsters en onderzoeksdocumentatie en de Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal. Er dient bij de aanleg van ieder vlak gebruik te worden gemaakt van een metaaldetector. De vondsten dienen zoveel mogelijk per spoor of (bij aanleg vlak) per vak te worden verzameld.

6.6 Organische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de *Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* ten aanzien van de ontsluiting en het behoud van vondsten, monsters en onderzoeksdocumentatie en de Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal. De vondsten dienen zoveel mogelijk per spoor of (bij aanleg vlak) per vak te worden verzameld.

6.7 Archeozoologische en -botanische resten

Monsternamen ten behoeve van archeozoölogie, dendrodatering en (¹⁴C-) dateringsonderzoek gebeurt alleen als sporen daartoe aanleiding geven en de monsters een bijdrage kunnen leveren aan de interpretatie van de vindplaats. Dan worden monsters enkel genomen uit kansrijke sporen met een gesloten context. Behandeling volgens *Leidraad 1 Veldhandleiding Archeologie* Uitwerking en analyse van de monsters geschiedt na overleg met de contactpersoon namens de opdrachtgever en de adviseur namens de bevoegde overheid.

6.8 Overige resten

Andere resten dan reeds genoemd worden niet verwacht (diatomeeën, mijten etc.).

6.9 Dateringstechnieken

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk ¹⁴C- of dendrochronologische dateringen betreffen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering. Uit kansrijke sporen worden altijd monsters genomen, ongeacht de aanwezigheid of afwezigheid van vondstmateriaal. Indien houtskool als dateringsmethode aanwezig blijkt in voldoende hoeveelheden om een relatie tussen houtskool en vulling van het spoor te veronderstellen dient dit altijd te worden bemonsterd. Dit overeenkomstig de protocollen van de KNA. Nut en noodzaak voor daadwerkelijk onderzoek daarna is afhankelijk van alle resultaten uit de opgraving waarvoor de archeologisch uitvoerder een voorstel doet in het selectiebesluit aan opdrachtgever en bevoegde overheid;

6.10 Beperkingen

Voor zover bekend geen.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Alle aangetroffen sporen en structuren worden uitgewerkt en geanalyseerd vanuit het perspectief van de vraagstellingen. De beschrijving van de sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA 3.2 en de eisen in dit PvE te worden uitgevoerd.

Indien er op basis van het uitgevoerde onderzoek nieuwe onderzoeksvragen mogelijk zijn (evenals de beantwoording daarvan), dan dient de archeologisch uitvoerder deze vragen in het evaluatierapport te vermelden

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De profielen worden in het veld geanalyseerd door de KNA-archeoloog. Wanneer de bodemopbouw afwijkt van hetgeen is aangetroffen in het vooronderzoek dient alsnog een fysisch geograaf actief en aantoonbaar te worden betrokken in de veldfase. In het rapport verschijnt hierover een consistente en onderbouwde paragraaf (door respectievelijk de archeoloog of de fysisch geograaf opgesteld).

7.3 Anorganische artefacten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen. Ook hiervoor geldt dat de vondsten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, en bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.

Het beschrijven van de materiaalcategorieën natuursteen, metaal, glas en aardewerk, bestaande uit potscherven, spinklosjes, weefgewichten, huttenleem e.d., op het eerste niveau behelst tellen, wegen en dateren in ABR-perioden van fragmenten. Daarnaast wordt een indeling in bakselgroepen en vormtypen gemaakt. Tevens wordt op basis daarvan zo nauwkeurig mogelijk gedateerd.

- Aardewerk wordt integraal gedetermineerd t.b.v. het dateren van de sporen en het aanwijzen van baksel, oppervlaktebehandeling, vorm/functie, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken
- Natuursteen wordt gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen.
- Slakmateriaal wordt gedetermineerd op type en metaal.
- Verbrande klei wordt gedetermineerd op gebruik (huis of oven).
- Keramisch bouwmetaal: een scan wordt gemaakt van al het materiaal waarbij de hergebruikte stukken en artefacten worden geselecteerd voor nadere analyse.

Alle vondsten worden conform de *Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* voor deponering klaar gemaakt.

Conform de KNA 3.2 is het niet deponeren (deselecteren) van vondsten alleen mogelijk met instemming van de eigenaar van het vondstmateriaal (de deponhouder) en de bevoegde overheid.

7.4 Organische artefacten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen. Ook hiervoor geldt dat de vondsten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, en bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste

instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.

Alle artefacten worden conform de vigerende KNA aan een beschrijving en analyse onderworpen. De bevoegde overheid beslist op basis hiervan welke vondsten voor conservering in aanmerking komen.

- Houten artefacten worden in ieder geval gedetermineerd op soort, functie en datering; Van de waterputten wordt de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik.
- Artefacten van leer en been worden integraal gedocumenteerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken.
- Van bepaalde objecten worden foto's en objecttekeningen gemaakt, mits deze bijdragen aan de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Alle vondsten worden conform de *Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* voor deponering klaar gemaakt.

Conform de KNA 3.2 is het niet deponeren (deselecteren) van vondsten alleen mogelijk met instemming van de eigenaar van het vondstmateriaal (de deponhouder).

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

Analyse van paleo-ecologische resten vindt plaats volgens het nog op te stellen vastgestelde evaluatierapport. Ook hiervoor geldt dat de vondsten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, en bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.

7.6 Beeldrapportage

Beeldrapportage zal worden opgenomen waar dit de tekst verduidelijkt. In ieder geval wordt de allesporenkaart van elke vindplaats in detail weergegeven met spoornummers op een leesbare schaal, relevante profielen/profielkolommen, relevante coupetekeningen/foto's/tekeningen en foto's van karakteristieke/bijzondere vondsten. Er dient rekening te worden gehouden met overige vereisten uit de KNA 3.2.

7.7 Selectie en conservering materiaal

Na afloop van het veldwerk wordt op basis van het evaluatieverslag en in overleg met de contactpersoon namens de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage. Tevens wordt dan bepaald welk materiaal in aanmerking komt voor duurzame conservering of eventuele restauratie.

Alle vondsten worden geconserveerd c.q. gestabiliseerd aangeleverd opdat er geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal zal plaatsvinden. Wanneer uit het besluit tot uitwerken en conserveren volgt dat bepaalde vondsten, materiaalcategorieën e.d. niet gedeponerd (kunnen) worden, wordt dit door een materiaalspecialist gemotiveerd in een (de)selectierapport en wordt dit rapport ter instemming aan de eigenaar van dit materiaal voorgelegd.

HOOFDSTUK 8 DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

Vondstcomplexen (vondsten, uitgewerkte monsters en onderzoeksdocumentatie) worden compleet en geconserveerd aangeleverd conform de Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant en de vigerende KNA eisen. Wanneer er zich tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene vondsten en/of significante afwijkingen ten opzichte van het PvE voordoen die gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex is overleg met de eigenaar (depothouder) nodig. Waar mogelijk sluit deze aan bij overleg tussen uitvoerder, contactpersoon namens opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur. Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. Tijdsduur reactie: telefonisch, direct/maximaal twee werkdagen; email, maximaal 5 werkdagen. Bij uitblijven van een reactie binnen deze termijn vervalt de inspraak van deponhouder en beslissen de overige partijen.

De (de)selectie- en conserveringsrapporten (KNA 3.2. OS 13/OS 16) die tijdens de evaluatiefase opgesteld worden (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten) altijd aan de deponhouder ter goedkeuring voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij het overlegmoment tussen uitvoerder, contactpersoon namens opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur of per email. Tijdsduur reactie: maken afspraak overleg, direct/maximaal 3 werkdagen; afhandeling verzoek deselectie, maximaal 15 werkdagen. Bij uitblijven van een reactie binnen deze termijn vervalt de inspraak van deponhouder en beslissen de overige partijen.

Contactpersoon deponhouder provincie Noord-Brabant: Dhr. R.P.M. (Ronald) Louer (rlouer@brabant.nl – 06-18303225).

8.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens de KNA en volgens de bepalingen van dit PvE. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden beschreven en verbeeld dat de beantwoording van de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen helder en onderbouwd is en de veldgegevens in een later stadium voor iedereen toetsbaar en controleerbaar zijn (overzichtstekeningen, foto's, sporenlijsten, vondstenlijsten, etc).

HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf dat beschikt over een opgravingsvergunning. Het onderzoek dient plaats te vinden conform de KNA, versie 3.2. Zowel de wetenschappelijke leiding als de veldleiding berust bij een senior KNA-archeoloog. Deze is tenminste één dag per week in het veld aanwezig en ziet toe op de aanleg van het eerste vlak. Behalve de senior archeoloog is gedurende het veldwerk tenminste één andere archeoloog of veldtechnicus aanwezig. De projectleider heeft ruime ervaring in archeologisch onderzoek in deze regio en periode. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van een projectleider en specialisten met periodekennis en/of ervaring vereist. De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.

9.2 Overlegmomenten

Bij bijzondere of onvoorziene vondsten of grondsporen en/of afwijkingen ten opzichte van het PvE dient contact te worden opgenomen met de contactpersoon namens de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur. De wijzigingen in het PvE dienen in het rapport verklaard te worden. Daarnaast moeten de wijzigingen ook apart op schrift gesteld worden. Het zijn immers wijzigingen/aanvullingen op een officieel document, dat als overeenkomst gebruikt wordt.

Wanneer tijdens deze overlegmomenten wordt geconstateerd dat deze onvoorziene zaken significante gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex, dient de eigenaar (depothouder) hiervan direct op de hoogte te worden gesteld (zie ook 8.1.).

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Alle archeologische veldwerkzaamheden staan onder verantwoordelijkheid van de senior-archeoloog. Werkzaamheden en/of situaties die afwijken van dit Programma van Eisen dienen eerst te worden voorgelegd aan de deskundige namens de bevoegde overheid en de contactpersoon namens de opdrachtgever. Relevante wijzigingen tijdens het veldwerk (strategie, methodiek, locatie, etc.) of tijdens uitwerking en conservering worden schriftelijk (per e-mail) aan de contactpersoon namens de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid voorgelegd en mogen alleen na schriftelijke goedkeuring worden doorgevoerd.

Meer- en minderwerk vindt slechts plaats na schriftelijke toestemming van de contactpersoon namens de opdrachtgever.

Wanneer er tijdens het veldwerk en/of de uitwerking (onvoorziene) omstandigheden voorkomen en/of beslissingen genomen worden die tot gevolg (kunnen) hebben dat vondstcomplexen, vondsten, materiaalcategorieën e.d. niet compleet en/of niet geconserveerd gedeponerd worden, is overleg met, en bij deselectie, instemming van de depothouder en bevoegde overheid vereist (zie 8.1). Waar mogelijk sluit de depothouder zo veel mogelijk aan bij bestaande overlegmomenten tussen uitvoerder, contactpersoon namens opdrachtgever en deskundige namens de bevoegde overheid.

Na afloop van het veldwerk wordt een evaluatieverslag opgesteld, met een overzicht van de aangetroffen grondsporen en vondsten, en wordt indien noodzakelijk een voorstel gedaan voor de uitwerking van de aangetroffen vondstcategorieën en monsters. Na overleg met en de uitdrukkelijke toestemming van de contactpersoon namens de opdrachtgever wordt vervolgens overgegaan tot de uitwerking hiervan.

Het conceptrapport wordt binnen twee maanden na einde van het veldwerk aan de contactpersoon namens de opdrachtgever en de bevoegde overheid gestuurd. Overschrijding van deze termijn door derden (bijvoorbeeld de tijd die nodig is voor natuurwetenschappelijke dateringen of uitwerking van botanische monsters) kan er toe leiden dat deze termijn wordt verlengd. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met de contactpersoon namens de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid. Het conceptrapport wordt digitaal aangeboden aan de contactpersoon namens de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid. Deze laatste toetst de resultaten aan dit Programma van Eisen. Binnen een maand na ontvangst van opmerkingen op het conceptrapport wordt het eindrapport geleverd aan opdrachtgever, de gemeente en de Regio West-Brabant. Tevens wordt een analogo exemplaar geleverd aan het Provinciaal Depot en de Regio West-Brabant. De opdrachtgever, de gemeente, en de Regio West-Brabant, de Koninklijke Bibliotheek, de RCE en de heemkundekring Amalia van Solms ontvangen het rapport digitaal.

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De bevoegde overheid wordt minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld van de start.
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA 3.2. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA 3.2 van toepassing.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet).
- De (contactpersoon namens de) opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, betredingstoestemming, het verwijderen van explosieven, het nemen van milieumaatregelen, herbestrating etc.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale, provinciale of landelijke vereniging is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische aannemer en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen vindt schriftelijke neerslag in de dag- en wekrapporten. Bij de Heemkundekring (Amalia van Solms) wordt het onderzoek gemeld.

HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen ten opzichte van dit PvE kunnen alleen plaatsvinden met de goedkeuring van de deskundige namens de bevoegde overheid en de contactpersoon namens de opdrachtgever. Deze zaken worden schriftelijk vastgelegd in de onderzoeksdocumentatie en in het rapport vermeld en onderbouwd. Daarnaast moeten de wijzigingen ook apart op schrift gesteld worden.

In het geval dat er belangrijke vondsten of fenomenen worden aangetroffen, wordt direct contact opgenomen met de contactpersoon namens de opdrachtgever, de deponhouder en de deskundige namens de bevoegde overheid om de vervolgstategie af te stemmen. Deze partijen dienen ten tijde van het onderzoek dan ook bereikbaar te zijn voor eventueel noodzakelijk overleg.

10.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de contactpersoon namens de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden
- Wijzigingen als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden tevens aan de deponhouder voorgelegd.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de deskundige namens de bevoegde overheid en de contactpersoon namens de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de contactpersoon namens de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen m.b.t. conservering vinden tevens plaats in samenspraak met de deponhouder.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de deskundige namens de bevoegde overheid en de contactpersoon namens de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de contactpersoon namens de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen m.b.t. conservering vinden tevens plaats in samenspraak met de deponhouder.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Carmiggelt, A. en P.W.J.M. Schulten, 2002: *Leidraad 1 Veldhandleiding Archeologie*, College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2*.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2006: *Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*.

Mostert, M. & C. Verbeek, 2009: *Baarle-Nassau (NB) – Klein Bedaf 3. Proefsleuvenonderzoek*, Bilan-rapport 2009/046, Tilburg.

Wilbers, A., 2007: *Klein Bedaf, Baarle-Nassau, gemeente Baarle-Nassau. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Becker & Van de Graaf-rapport 02780906/19893, Katwijk.

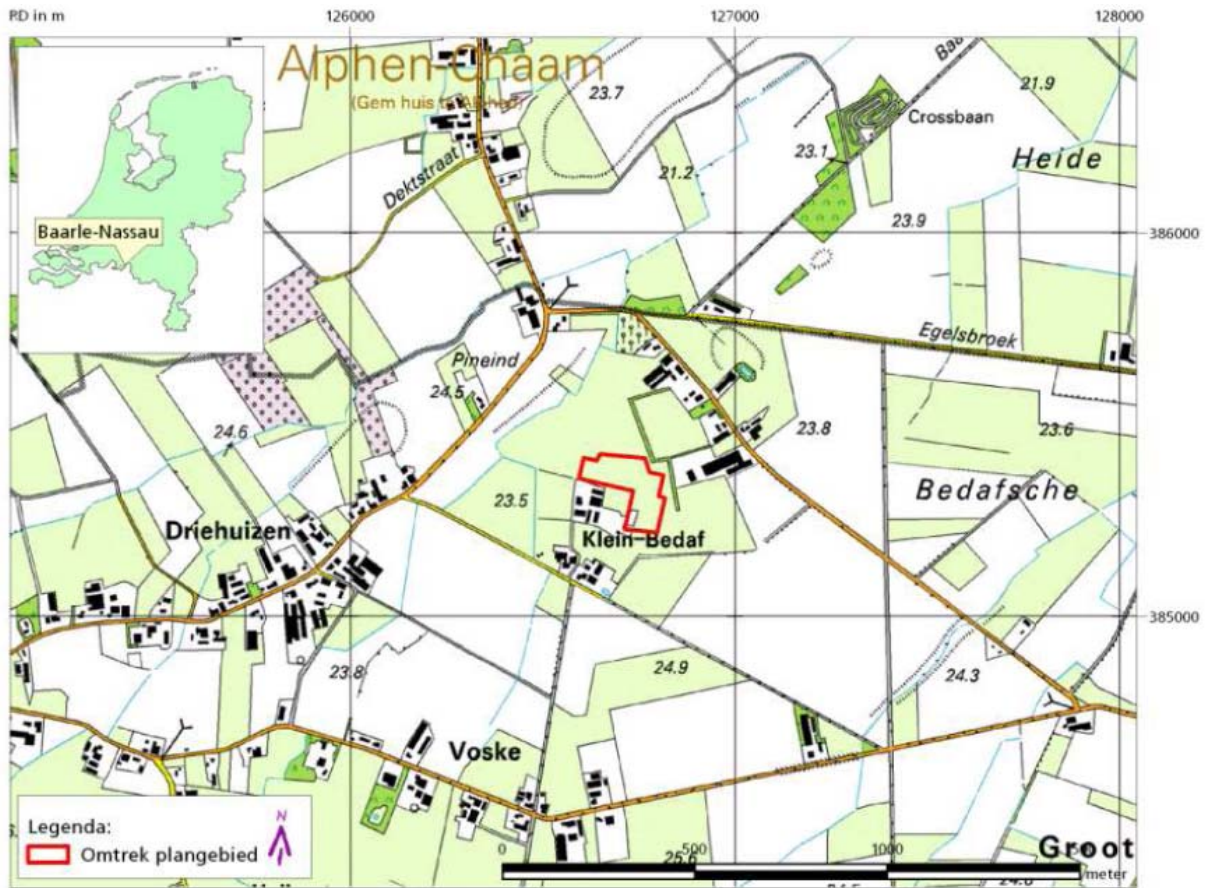
NOaA: <http://www.noaa.nl/>

Bijlagen

Afb. 1. Proefsleuven voorgaand onderzoek en omvang behoudenswaardige vindplaats.

Afb. 2. Locatie plangebied op de topografische kaart.

Afb. 3. Locatie opgraving en locatie boringen.



Afb. 2. Locatie plangebied op de topografische kaart.



Afb. 3. Locatie opgraving (gehele rode contour) en locatie boringen (groene contour).



Bijlage 2. Allesporenkaart

Put 3

Put 5

Put 1

Put 4

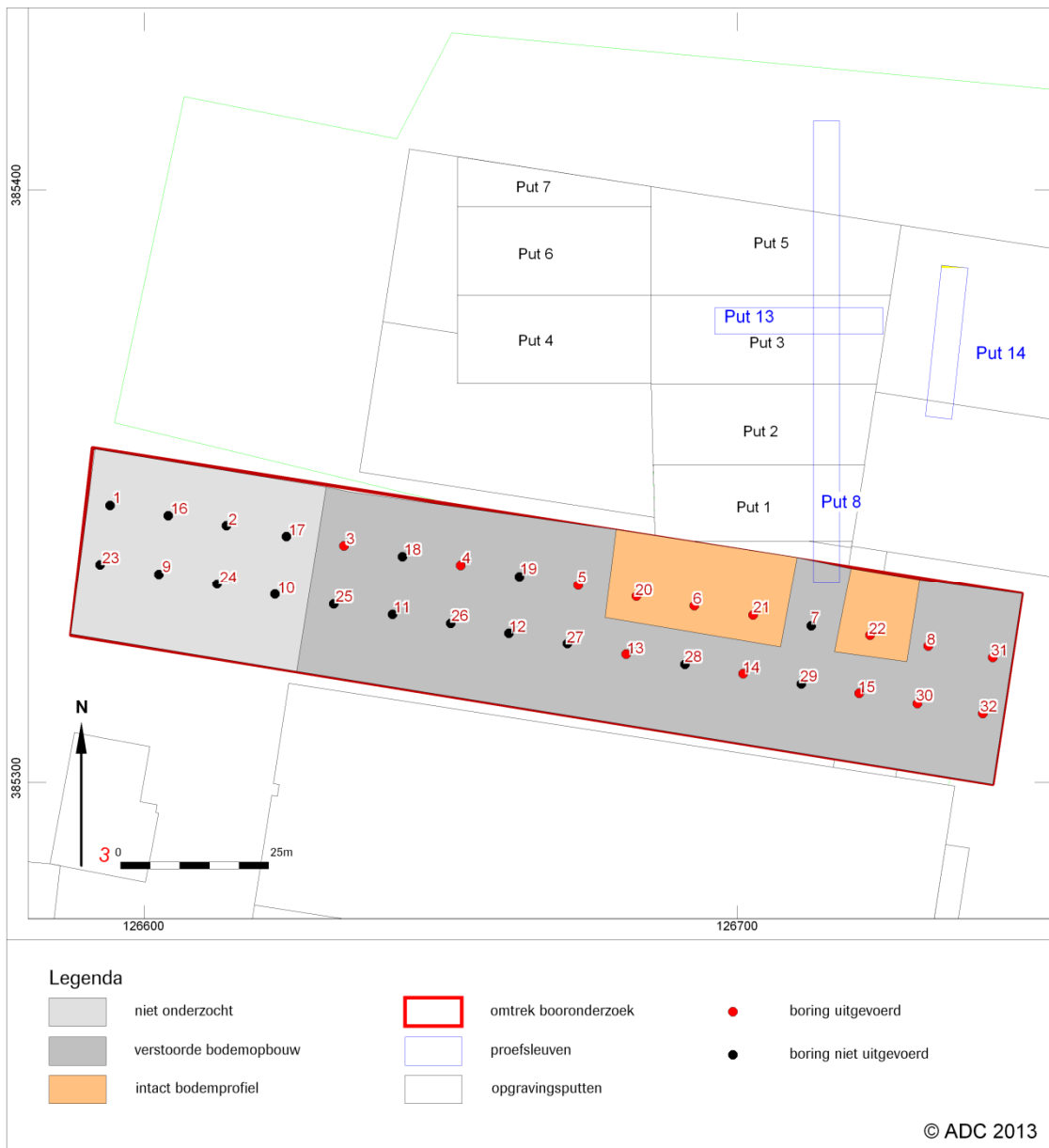
Put 2

Baarle Klein Bedaf 3
Allesporenkaart





Bijlage 3. Resultaten booronderzoek





nummer	boven-grens (cm onder mv)		grond-soort	bijmenging	zand-mediaan	kleur	kalk-gehalte	nieuw-vormingen	bodem-horizonten	overig
	0	onder mv)								
3	0	30	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	matig kleine spreiding	
	30	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	zeer kleine spreiding	
4	0	120	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	A-horizont; verploegd; antropogeen dek	zeer kleine spreiding; omgewerkte grond	
	0	100	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	A-horizont; verploegd	zeer kleine spreiding; geen esdek	
6	100	120	zand	matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	C-horizont	zeer kleine spreiding	
	0	80	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	verploegd; A-horizont	zeer kleine spreiding; omgewerkte grond; geen esdek	
8	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos	BC-horizont	zeer kleine spreiding	
	100	120	zand	matig siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	zeer kleine spreiding	
13	0	50	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	A-horizont	zeer kleine spreiding; geen esdek	
	50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	zeer kleine spreiding	
14	0	50	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	A-horizont; verploegd	zeer kleine spreiding; geen esdek	
	50	120	zand	zwak siltig	matig grof	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	matig kleine spreiding	
15	0	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	zeer kleine spreiding	
	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	A-horizont; verploegd	zeer kleine spreiding; geen esdek	
40	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	C-horizont	spoor roestvlekken	zeer kleine spreiding	



nummer	boven-grens (cm onder mv)	onder-grens (cm onder mv)	grond- soort	bijmenging	zand- mediaan	kleur	kalk- gehalte	nieuw-vormingen	bodem-horizonten	overig
20	0	110	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;verploegd	zeer kleine spreiding; geen esdek
	110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		BC-horizont	zeer kleine spreiding; natte veldpodzol
21	0	60	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin- grijs	kalkloos		A-horizont;antropogeen dek;verploegd	zeer kleine spreiding
	60	65	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		BC-horizont	zeer kleine spreiding
	65	80	zand	;zwak humeus zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		C-horizont	zeer kleine spreiding
22	0	30	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin- grijs	kalkloos		A-horizont;antropogeen dek;verploegd	zeer kleine spreiding
	30	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos		BC-horizont	zeer kleine spreiding
	40	100	zand	matig siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	zeer kleine spreiding
30	0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;verploegd	zeer kleine spreiding
	20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	zeer kleine spreiding
31	0	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	zeer kleine spreiding
32	0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		A-horizont;verploegd	zeer kleine spreiding
	30	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	zeer kleine spreiding



Bijlage 4. Sporenlijst

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARD	VORM_VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	1	kuil	ovaal	23,77
BAAE-13	1	1	2	Paalkuil	rechthoekig	23,76
BAAE-13	1	1	3	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,75
BAAE-13	1	1	4	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	1	1	5	Paalkuil	rechthoekig	23,73
BAAE-13	1	1	6	vlek	lineair	23,73
BAAE-13	1	1	7	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	1	1	8	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	1	1	9	Paalkuil	rechthoekig	23,71
BAAE-13	1	1	10	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	1	1	11	natuurlijke verstoring	rond	23,73
BAAE-13	1	1	12	natuurlijke verstoring	onregelmatig	23,73
BAAE-13	1	1	13	Paalkuil	ovaal	23,74
BAAE-13	1	1	14	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	15	Paalkuil	rond	23,74
BAAE-13	1	1	16	natuurlijke verstoring	ovaal	23,74
BAAE-13	1	1	17	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	1	1	18	Paalkuil	rechthoekig	23,75
BAAE-13	1	1	19	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	1	1	20	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	1	1	21	Paalkuil	rond	23,79
BAAE-13	1	1	22	Paalkuil	rond	23,78
BAAE-13	1	1	23	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,8
BAAE-13	1	1	24	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,79
BAAE-13	1	1	25	natuurlijke verstoring	rond	23,78
BAAE-13	1	1	26	Paalkuil	rond	23,78
BAAE-13	1	1	27	Paalkuil	ovaal	23,78
BAAE-13	1	1	28	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	1	1	29	Paalkuil	rond	23,77
BAAE-13	1	1	30	Paalkuil	rond	23,79
BAAE-13	1	1	31	Paalkuil	rechthoekig	23,79
BAAE-13	1	1	32	Paalkuil	rond	23,74
BAAE-13	1	1	33	Paalkuil	ovaal	23,72
BAAE-13	1	1	34	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	1	1	35	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	1	1	36	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	1	1	37	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	1	1	38	Paalkuil	onregelmatig	23,74
BAAE-13	1	1	39	Staak	rechthoekig	23,71
BAAE-13	1	1	40	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	1	1	41	Paalkuil	ovaal	23,7
BAAE-13	1	1	42	natuurlijke verstoring	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	43	Staak	ovaal	23,76
BAAE-13	1	1	44	Staak	rond	23,76
BAAE-13	1	1	45	Paalkuil	rechthoekig	23,77
BAAE-13	1	1	46	natuurlijke verstoring	ovaal	23,77
BAAE-13	1	1	47	Paalkuil	ovaal	23,77
BAAE-13	1	1	48	Paalkuil	ovaal	23,79
BAAE-13	1	1	49	Paalkuil	ovaal	23,78
BAAE-13	1	1	50	Paalkuil	rechthoekig	23,78
BAAE-13	1	1	51	Paalkuil	rechthoekig	23,77



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	52	Paalkuil	rond	23,77
BAAE-13	1	1	53	onbekend	rond	23,77
BAAE-13	1	1	54	Paalkuil	rechthoekig	23,76
BAAE-13	1	1	55	onbekend	rond	23,78
BAAE-13	1	1	56	Paalkuil	rond	23,78
BAAE-13	1	1	57	Paalkuil	ovaal	23,74
BAAE-13	1	1	58	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	59	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	60	Paalkuil	ovaal	23,72
BAAE-13	1	1	61	dierlijke verstoring	ovaal	23,74
BAAE-13	1	1	62	Paalkuil	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	63	Paalkuil	ovaal	23,7
BAAE-13	1	1	64	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	65	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	1	1	66	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	67	Paalkuil	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	68	Paalkuil	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	69	natuurlijke verstoring	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	70	kuil	ovaal	23,72
BAAE-13	1	1	71	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,72
BAAE-13	1	1	72	Paalkuil	rond	23,73
BAAE-13	1	1	73	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	1	1	74	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	1	1	75	Paalkuil	rond	23,71
BAAE-13	1	1	76	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	1	1	77	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	78	natuurlijke verstoring	ovaal	23,7
BAAE-13	1	1	79	natuurlijke verstoring	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	80	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	1	1	81	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	82	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	1	1	83	Paalkuil	rond	23,57
BAAE-13	1	1	84	Paalkuil	ovaal	23,56
BAAE-13	1	1	85	Paalkuil	ovaal	23,56
BAAE-13	1	1	86	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	1	1	87	Paalkuil	ovaal	23,53
BAAE-13	1	1	88	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	1	1	89	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	1	1	90	plantaardige verstoring	ovaal	23,54
BAAE-13	1	1	91	natuurlijke verstoring	ovaal	23,48
BAAE-13	1	1	92	kuil	rechthoekig	23,45
BAAE-13	1	1	93	plantaardige verstoring	lineair	23,44
BAAE-13	1	1	94	natuurlijke verstoring	rond	23,44
BAAE-13	1	1	95	natuurlijke verstoring	rond	23,45
BAAE-13	1	1	96	Staak	rond	23,44
BAAE-13	1	1	97	Stakenrij	rond	23,4
BAAE-13	1	1	98	Stakenrij	rond	23,42
BAAE-13	1	1	99	Paalkuil	ovaal	23,42
BAAE-13	1	1	100	natuurlijke verstoring	ovaal	23,4
BAAE-13	1	1	101	natuurlijke verstoring	rond	23,71
BAAE-13	1	1	102	natuurlijke verstoring	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	103	natuurlijke verstoring	rond	23,65
BAAE-13	1	1	104	natuurlijke verstoring	ovaal	23,64



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	105	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	106	dierlijke verstoring	rond	23,67
BAAE-13	1	1	107	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,67
BAAE-13	1	1	108	dierlijke verstoring	rond	23,67
BAAE-13	1	1	109	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	110	dierlijke verstoring	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	111	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	1	1	112	Paalkuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	113	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	1	1	114	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	115	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	116	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	117	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	118	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	1	1	119	natuurlijke verstoring	rond	23,62
BAAE-13	1	1	120	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	121	Paalkuil	rechthoekig	23,63
BAAE-13	1	1	122	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	123	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	124	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	125	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	126	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	127	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	128	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	129	natuurlijke verstoring	rond	23,63
BAAE-13	1	1	130	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	1	1	131	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	1	1	132	onbekend	rechthoekig	23,63
BAAE-13	1	1	133	natuurlijke verstoring	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	134	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	135	natuurlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	1	1	136	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	137	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	1	1	138	plantaardige verstoring	ovaal	23,72
BAAE-13	1	1	139	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	1	1	140	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	141	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	142	kuil	ovaal	23,62
BAAE-13	1	1	143	Paalkuil	rond	23,62
BAAE-13	1	1	144	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	145	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	146	natuurlijke verstoring	ovaal	23,69
BAAE-13	1	1	147	natuurlijke verstoring	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	148	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	149	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	150	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	151	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	152	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	153	kuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	154	Paalkuil	rond	23,63
BAAE-13	1	1	155	Paalkuil	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	156	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	157	Paalkuil	rechthoekig	23,67



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	158	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	159	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	1	1	160	dierlijke verstoring	vierkant	23,7
BAAE-13	1	1	161	dierlijke verstoring	vierkant	23,7
BAAE-13	1	1	162	Paalkuil	vierkant	23,74
BAAE-13	1	1	163	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	1	1	164	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	165	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	166	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	1	1	167	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	1	1	168	Paalkuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	169	Paalkuil	vierkant	23,68
BAAE-13	1	1	170	Paalkuil	vierkant	23,68
BAAE-13	1	1	171	Paalkuil	rond	23,71
BAAE-13	1	1	172	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	1	1	173	Paalkuil	rechthoekig	23,7
BAAE-13	1	1	174	dierlijke verstoring	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	175	dierlijke verstoring	ovaal	23,69
BAAE-13	1	1	176	dierlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	1	1	177	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	1	1	178	dierlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	1	1	179	dierlijke verstoring	ovaal	23,71
BAAE-13	1	1	180	kuil	ovaal	23,69
BAAE-13	1	1	181	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	182	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	183	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	184	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	185	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	186	natuurlijke verstoring	rond	23,67
BAAE-13	1	1	187	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	1	1	188	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	1	1	189	natuurlijke verstoring	rond	23,71
BAAE-13	1	1	190	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	1	1	191	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	192	kuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	1	1	193	Paalkuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	194	vlek	lineair	23,64
BAAE-13	1	1	195	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	196	Paalkuil	onregelmatig	23,64
BAAE-13	1	1	197	Paalkuil	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	198	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	199	natuurlijke verstoring	ovaal	23,69
BAAE-13	1	1	200	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	201	Paalkuil	ovaal	23,61
BAAE-13	1	1	202	vlek	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	203	Paalkuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	204	dierlijke verstoring	ovaal	23,62
BAAE-13	1	1	205	Paalkuil	ovaal	23,64
BAAE-13	1	1	206	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	207	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	208	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	209	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	210	Paalkuil	rond	23,62



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	211	dierlijke verstoring	rond	23,64
BAAE-13	1	1	212	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	213	kuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	214	kuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	215	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	216	Paalkuil	rond	23,65
BAAE-13	1	1	217	Paalkuil	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	218	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	219	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	220	natuurlijke verstoring	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	221	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	222	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	223	dierlijke verstoring	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	224	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	225	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	226	Paalkuil	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	227	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	228	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	229	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	230	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	231	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	1	1	232	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	233	Paalkuil	ovaal	23,61
BAAE-13	1	1	234	Paalkuil	rond	23,62
BAAE-13	1	1	235	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	1	1	236	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	1	1	237	Paalkuil	ovaal	23,57
BAAE-13	1	1	238	natuurlijke verstoring	ovaal	23,59
BAAE-13	1	1	239	natuurlijke verstoring	ovaal	23,57
BAAE-13	1	1	240	natuurlijke verstoring	ovaal	23,6
BAAE-13	1	1	241	Paalkuil	ovaal	23,63
BAAE-13	1	1	242	Paalkuil	rond	23,6
BAAE-13	1	1	243	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	1	1	244	Paalkuil	rond	23,57
BAAE-13	1	1	245	Paalkuil	rond	23,58
BAAE-13	1	1	246	dierlijke verstoring	ovaal	23,54
BAAE-13	1	1	247	dierlijke verstoring	ovaal	23,59
BAAE-13	1	1	248	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	1	1	249	natuurlijke verstoring	ovaal	23,54
BAAE-13	1	1	250	Paalkuil	ovaal	23,54
BAAE-13	1	1	251	Paalkuil	ovaal	23,53
BAAE-13	1	1	252	Staak	rechthoekig	23,54
BAAE-13	1	1	253	Staak	ovaal	23,56
BAAE-13	1	1	254	Paalkuil	rond	23,55
BAAE-13	1	1	255	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	1	1	256	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	1	1	257	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,53
BAAE-13	1	1	258	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	1	1	259	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	1	1	260	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	1	1	261	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	1	1	262	natuurlijke verstoring	ovaal	23,49
BAAE-13	1	1	263	Paalkuil	rechthoekig	23,49



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	264	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	1	1	265	Stakenrij	rond	23,52
BAAE-13	1	1	266	Paalkuil	rond	23,55
BAAE-13	1	1	267	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	1	1	268	Paalkuil	ovaal	23,49
BAAE-13	1	1	269	natuurlijke verstoring	rond	23,5
BAAE-13	1	1	270	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,52
BAAE-13	1	1	271	Paalkuil	rechthoekig	23,46
BAAE-13	1	1	272	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,46
BAAE-13	1	1	273	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,48
BAAE-13	1	1	274	Stakenrij	rond	23,5
BAAE-13	1	1	275	dierlijke verstoring	rond	23,49
BAAE-13	1	1	276	Paalkuil	rond	23,44
BAAE-13	1	1	277	Paalkuil	rond	23,43
BAAE-13	1	1	278	Paalkuil	rechthoekig	23,39
BAAE-13	1	1	279	Paalkuil	rechthoekig	23,37
BAAE-13	1	1	280	Paalkuil	rechthoekig	23,38
BAAE-13	1	1	281	Stakenrij	rond	23,42
BAAE-13	1	1	282	Paalkuil	vierkant	23,36
BAAE-13	1	1	283	Paalkuil	vierkant	23,34
BAAE-13	1	1	284	Paalkuil	rond	23,37
BAAE-13	1	1	285	dierlijke verstoring	lineair	23,37
BAAE-13	1	1	286	dierlijke verstoring	rond	23,34
BAAE-13	1	1	287	Paalkuil	rond	23,34
BAAE-13	1	1	288	dierlijke verstoring	ovaal	23,34
BAAE-13	1	1	289	plantaardige verstoring	ovaal	23,34
BAAE-13	1	1	290	Paalkuil	ovaal	23,37
BAAE-13	1	1	291	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,34
BAAE-13	1	1	292	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,35
BAAE-13	1	1	293	Paalkuil	rond	23,37
BAAE-13	1	1	294	Paalkuil	rond	23,36
BAAE-13	1	1	295	Paalkuil	rond	23,33
BAAE-13	1	1	296	Paalkuil	rond	23,36
BAAE-13	1	1	297	Paalkuil	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	298	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	299	natuurlijke verstoring	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	300	Paalkuil	rond	23,34
BAAE-13	1	1	301	Paalkuil	ovaal	23,35
BAAE-13	1	1	302	natuurlijke verstoring	ovaal	23,38
BAAE-13	1	1	303	Paalkuil	rond	23,37
BAAE-13	1	1	304	Paalkuil	rond	23,36
BAAE-13	1	1	305	plantaardige verstoring	rond	23,37
BAAE-13	1	1	306	Paalkuil	rond	23,36
BAAE-13	1	1	307	natuurlijke verstoring	rond	23,37
BAAE-13	1	1	308	Paalkuil	rechthoekig	23,35
BAAE-13	1	1	309	Paalkuil	rechthoekig	23,36
BAAE-13	1	1	310	Paalkuil	ovaal	23,37
BAAE-13	1	1	311	Stakenrij	rond	23,32
BAAE-13	1	1	312	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,34
BAAE-13	1	1	313	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,66
BAAE-13	1	1	314	Paalkuil	ovaal	23,65
BAAE-13	1	1	315	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	1	1	316	Paalkuil	ovaal	23,67



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	1	1	317	natuurlijke verstoring	ovaal	23,67
BAAE-13	1	1	318	Paalkuil	ovaal	23,66
BAAE-13	1	1	319	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	1	1	320	Paalkuil	rond	23,56
BAAE-13	1	1	321	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	322	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	1	1	323	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	1	1	324	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	1	1	325	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	326	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	1	1	998	natuurlijke verstoring	onregelmatig	23,29
BAAE-13	1	1	999	recente verstoring	rechthoekig	23,37
BAAE-13	1	1	5000	laag	onregelmatig	0
BAAE-13	1	103	1000	bouwvoor	indet	0
BAAE-13	1	103	2000	laag	indet	0
BAAE-13	1	103	4000	laag	indet	0
BAAE-13	1	103	4001	laag	indet	0
BAAE-13	1	103	4002	laag	indet	0
BAAE-13	1	103	4003	laag	indet	0
BAAE-13	1	103	5000	laag	indet	0
BAAE-13	2	1	1	natuurlijke verstoring	ovaal	23,73
BAAE-13	2	1	2	Paalkuil	ovaal	23,76
BAAE-13	2	1	3	Paalkuil	ovaal	23,75
BAAE-13	2	1	4	Stakenrij	rond	23,65
BAAE-13	2	1	5	Stakenrij	rond	23,65
BAAE-13	2	1	6	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,64
BAAE-13	2	1	7	Stakenrij	rond	23,65
BAAE-13	2	1	8	natuurlijke verstoring	ovaal	23,65
BAAE-13	2	1	9	Stakenrij	rond	23,61
BAAE-13	2	1	10	Stakenrij	rond	23,56
BAAE-13	2	1	11	Stakenrij	rond	23,51
BAAE-13	2	1	12	Stakenrij	rond	23,51
BAAE-13	2	1	999	recente verstoring	rechthoekig	23,88
BAAE-13	2	1	5000	laag	onregelmatig	0
BAAE-13	2	102	999	recente verstoring	indet	0
BAAE-13	2	102	5000	laag	indet	0
BAAE-13	3	1	1	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	2	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	3	Paalkuil	rechthoekig	23,66
BAAE-13	3	1	4	natuurlijke verstoring	ovaal	23,65
BAAE-13	3	1	5	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	6	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	3	1	7	kuil	onregelmatig	23,66
BAAE-13	3	1	8	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	9	kuil	onregelmatig	23,65
BAAE-13	3	1	10	kuil	ovaal	23,64
BAAE-13	3	1	11	onbekend	ovaal	23,65
BAAE-13	3	1	12	onbekend	vierkant	23,63
BAAE-13	3	1	13	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	14	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	15	kuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	16	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	17	onbekend	ovaal	23,64



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	18	onbekend	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	19	kuil	ovaal	23,65
BAAE-13	3	1	20	Paalkuil	rechthoekig	23,63
BAAE-13	3	1	21	Paalkuil	rond	23,62
BAAE-13	3	1	22	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,63
BAAE-13	3	1	23	Paalkuil	rechthoekig	23,61
BAAE-13	3	1	24	Paalkuil	rechthoekig	23,61
BAAE-13	3	1	25	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	26	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	27	kuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	28	Paalkuil	rond	23,58
BAAE-13	3	1	29	Paalkuil	rond	23,58
BAAE-13	3	1	30	laag	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	31	natuurlijke verstoring	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	32	laag	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	33	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	34	Paalkuil	rond	23,6
BAAE-13	3	1	35	natuurlijke verstoring	rond	23,59
BAAE-13	3	1	36	kuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	37	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	3	1	38	kuil	ovaal	23,58
BAAE-13	3	1	39	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	40	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,63
BAAE-13	3	1	41	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	42	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	43	Paalkuil	rond	23,61
BAAE-13	3	1	44	Paalkuil	rond	23,61
BAAE-13	3	1	45	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	46	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	47	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	3	1	48	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	49	Paalkuil	rond	23,56
BAAE-13	3	1	50	kuil	onregelmatig	23,58
BAAE-13	3	1	51	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	52	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	53	kuil	onregelmatig	23,6
BAAE-13	3	1	54	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	55	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	3	1	56	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	57	kuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	58	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	59	kuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	60	kuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	61	kuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	62	natuurlijke verstoring	lineair	23,58
BAAE-13	3	1	63	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	64	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	65	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	66	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	67	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	68	kuil	onregelmatig	23,58
BAAE-13	3	1	69	kuil	lineair	23,59
BAAE-13	3	1	70	Paalkuil	rechthoekig	23,59



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	71	kuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	72	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	73	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	74	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	75	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	76	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	77	natuurlijke verstoring	lineair	23,56
BAAE-13	3	1	78	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	79	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	80	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	81	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	82	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	83	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	84	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	85	Paalkuil	ovaal	23,56
BAAE-13	3	1	86	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	87	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	88	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	89	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	90	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	91	Paalkuil	ovaal	23,58
BAAE-13	3	1	92	natuurlijke verstoring	rond	23,57
BAAE-13	3	1	93	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	94	kuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	95	kuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	96	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	97	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	98	Paalkuil	rond	23,6
BAAE-13	3	1	99	Paalkuil	ovaal	23,58
BAAE-13	3	1	100	Paalkuil	ovaal	23,56
BAAE-13	3	1	101	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	102	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	103	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	104	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	105	natuurlijke verstoring	rond	23,54
BAAE-13	3	1	106	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	3	1	107	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	108	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	109	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	110	natuurlijke verstoring	rond	23,56
BAAE-13	3	1	111	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	112	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	113	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	114	vlek	ovaal	23,56
BAAE-13	3	1	115	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	116	Paalkuil	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	117	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	118	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	119	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	120	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	121	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	122	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	123	Paalkuil	rechthoekig	23,6



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	124	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	125	hutkom	onregelmatig	23,58
BAAE-13	3	1	126	hutkom	rond	23,57
BAAE-13	3	1	127	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	128	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	129	Paalkuil	rond	23,58
BAAE-13	3	1	130	Paalkuil	rond	23,53
BAAE-13	3	1	131	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	132	dierlijke verstoring	rond	23,48
BAAE-13	3	1	133	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	134	natuurlijke verstoring	vierkant	23,53
BAAE-13	3	1	135	dierlijke verstoring	vierkant	23,53
BAAE-13	3	1	136	natuurlijke verstoring	rond	23,51
BAAE-13	3	1	137	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	138	Stakenrij	vierkant	23,51
BAAE-13	3	1	139	Paalkuil	rechthoekig	23,51
BAAE-13	3	1	140	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	141	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	142	Paalkuil	ovaal	23,53
BAAE-13	3	1	143	Paalkuil	ovaal	23,53
BAAE-13	3	1	144	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	145	Paalkuil	rond	23,53
BAAE-13	3	1	146	onbekend	rond	23,53
BAAE-13	3	1	147	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	148	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	149	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	150	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	151	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	152	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	153	kuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	154	kuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	155	kuil	rond	23,56
BAAE-13	3	1	156	kuil	rond	23,54
BAAE-13	3	1	157	onbekend	ovaal	23,54
BAAE-13	3	1	158	kuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	159	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	160	Paalkuil	ovaal	23,52
BAAE-13	3	1	161	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	3	1	162	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	163	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	164	natuurlijke verstoring	rond	23,53
BAAE-13	3	1	165	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	166	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	3	1	167	natuurlijke verstoring	ovaal	23,54
BAAE-13	3	1	168	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	169	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	3	1	170	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	171	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	172	kuil	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	173	onbekend	rond	23,56
BAAE-13	3	1	174	natuurlijke verstoring	rond	23,57
BAAE-13	3	1	175	onbekend	rond	23,57
BAAE-13	3	1	176	kuil	rond	23,58



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	177	plantaardige verstoring	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	178	Paalkuil	rechthoekig	21,55
BAAE-13	3	1	179	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	180	kuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	181	Paalkuil	vierkant	23,55
BAAE-13	3	1	182	Paalkuil	rond	23,55
BAAE-13	3	1	183	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	184	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	185	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	186	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	187	Paalkuil	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	188	natuurlijke verstoring	vierkant	23,56
BAAE-13	3	1	189	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	190	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	191	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	192	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	193	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	194	Paalkuil	ovaal	23,61
BAAE-13	3	1	195	natuurlijke verstoring	ovaal	23,62
BAAE-13	3	1	196	Paalkuil	rechthoekig	23,61
BAAE-13	3	1	197	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	198	natuurlijke verstoring	rond	23,63
BAAE-13	3	1	199	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	200	Paalkuil	rond	23,67
BAAE-13	3	1	201	Paalkuil	rond	23,66
BAAE-13	3	1	202	Paalkuil	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	203	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	204	onbekend	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	205	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,65
BAAE-13	3	1	206	Paalkuil	rond	23,63
BAAE-13	3	1	207	natuurlijke verstoring	rond	23,65
BAAE-13	3	1	208	kuil	rond	23,64
BAAE-13	3	1	209	Paalkuil	rechthoekig	23,62
BAAE-13	3	1	210	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	211	Paalkuil	rechthoekig	23,64
BAAE-13	3	1	212	Paalkuil	rond	23,64
BAAE-13	3	1	213	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	214	Paalkuil	rond	23,61
BAAE-13	3	1	215	onbekend	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	216	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	217	Paalkuil	rechthoekig	23,61
BAAE-13	3	1	218	Paalkuil	rond	23,6
BAAE-13	3	1	219	natuurlijke verstoring	rond	23,6
BAAE-13	3	1	220	Paalkuil	onregelmatig	23,61
BAAE-13	3	1	221	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	222	Paalkuil	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	223	Paalkuil	ovaal	23,57
BAAE-13	3	1	224	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	225	Stakenrij	vierkant	23,55
BAAE-13	3	1	226	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	227	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	228	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	229	Paalkuil	rechthoekig	23,58



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	230	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	231	Paalkuil	ovaal	23,59
BAAE-13	3	1	232	Paalkuil	rond	23,59
BAAE-13	3	1	233	Paalkuil	onregelmatig	23,6
BAAE-13	3	1	234	Paalkuil	onregelmatig	23,59
BAAE-13	3	1	235	Paalkuil	rechthoekig	23,6
BAAE-13	3	1	236	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,59
BAAE-13	3	1	237	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	238	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	239	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	240	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	241	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	242	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	243	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	244	Paalkuil	rond	23,56
BAAE-13	3	1	245	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	246	Paalkuil	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	247	Stakenrij	rond	23,47
BAAE-13	3	1	248	natuurlijke verstoring	rond	23,51
BAAE-13	3	1	249	natuurlijke verstoring	rond	23,53
BAAE-13	3	1	250	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	251	Paalkuil	ovaal	23,54
BAAE-13	3	1	252	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	253	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	254	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	255	natuurlijke verstoring	lineair	23,56
BAAE-13	3	1	256	Paalkuil	ovaal	23,55
BAAE-13	3	1	257	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	258	greppel	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	259	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	260	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	261	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	262	Paalkuil	rechthoekig	23,56
BAAE-13	3	1	263	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	264	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	265	Paalkuil	rechthoekig	23,55
BAAE-13	3	1	266	Paalkuil	rechthoekig	23,54
BAAE-13	3	1	267	Stakenrij	vierkant	23,55
BAAE-13	3	1	268	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	269	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	3	1	270	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	3	1	271	natuurlijke verstoring	rond	23,5
BAAE-13	3	1	272	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	3	1	273	Paalkuil	rond	23,48
BAAE-13	3	1	274	Paalkuil	rond	23,47
BAAE-13	3	1	275	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	3	1	276	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	3	1	277	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	3	1	278	kuil	onregelmatig	23,51
BAAE-13	3	1	279	kuil	rechthoekig	23,51
BAAE-13	3	1	280	Paalkuil	rechthoekig	23,42
BAAE-13	3	1	281	natuurlijke verstoring	rond	23,39
BAAE-13	3	1	282	Paalkuil	ovaal	23,41



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	3	1	283	Paalkuil	rond	23,38
BAAE-13	3	1	284	Paalkuil	rond	23,38
BAAE-13	3	1	285	Paalkuil	rechthoekig	23,38
BAAE-13	3	1	286	Paalkuil	onregelmatig	23,4
BAAE-13	3	1	287	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,42
BAAE-13	3	1	288	vlek	onregelmatig	23,43
BAAE-13	3	1	289	kuil	onregelmatig	23,44
BAAE-13	3	1	290	kuil	onregelmatig	23,45
BAAE-13	3	1	291	kuil	rechthoekig	23,45
BAAE-13	3	1	292	Paalkuil	rechthoekig	23,47
BAAE-13	3	1	293	natuurlijke verstoring	ovaal	23,49
BAAE-13	3	1	294	kuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	295	Paalkuil	rechthoekig	23,48
BAAE-13	3	1	296	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	3	1	297	Paalkuil	rond	23,48
BAAE-13	3	1	298	Paalkuil	rond	23,49
BAAE-13	3	1	299	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	3	1	300	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	3	1	301	Paalkuil	rechthoekig	23,51
BAAE-13	3	1	302	Paalkuil	rond	23,47
BAAE-13	3	1	303	kuil	rechthoekig	23,49
BAAE-13	3	1	304	Paalkuil	rond	23,48
BAAE-13	3	1	305	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	306	Paalkuil	rechthoekig	23,53
BAAE-13	3	1	307	Paalkuil	ovaal	23,35
BAAE-13	3	1	308	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	3	1	309	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	3	1	310	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	3	1	311	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	3	1	312	Paalkuil	rechthoekig	23,52
BAAE-13	3	1	313	Paalkuil	rond	23,56
BAAE-13	3	1	314	Paalkuil	rechthoekig	23,58
BAAE-13	3	1	315	Paalkuil	rond	23,54
BAAE-13	3	1	316	Paalkuil	rond	23,44
BAAE-13	3	1	999	recente verstoring	rechthoekig	23,57
BAAE-13	3	1	5000	laag	onregelmatig	0
BAAE-13	4	1	1	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	2	Paalkuil	rechthoekig	23,71
BAAE-13	4	1	3	Paalkuil	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	4	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	4	1	5	Paalkuil	rechthoekig	23,71
BAAE-13	4	1	6	Paalkuil	rechthoekig	23,71
BAAE-13	4	1	7	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,71
BAAE-13	4	1	8	natuurlijke verstoring	rond	23,74
BAAE-13	4	1	9	kuil	ovaal	23,71
BAAE-13	4	1	10	Paalkuil	rond	23,73
BAAE-13	4	1	11	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	4	1	12	Paalkuil	rond	23,7
BAAE-13	4	1	13	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	4	1	14	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	4	1	15	onbekend	rond	23,7
BAAE-13	4	1	16	Paalkuil	rechthoekig	23,7
BAAE-13	4	1	17	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,7



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	4	1	18	Paalkuil	rond	23,71
BAAE-13	4	1	19	Paalkuil	rond	23,71
BAAE-13	4	1	20	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	4	1	21	Paalkuil	ovaal	23,74
BAAE-13	4	1	22	Paalkuil	ovaal	23,74
BAAE-13	4	1	23	Paalkuil	ovaal	23,75
BAAE-13	4	1	24	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	25	Paalkuil	rond	23,74
BAAE-13	4	1	26	Paalkuil	ovaal	23,73
BAAE-13	4	1	27	Paalkuil	onregelmatig	23,73
BAAE-13	4	1	28	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	29	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	30	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	31	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	32	Paalkuil	rond	23,78
BAAE-13	4	1	33	Paalkuil	rond	23,77
BAAE-13	4	1	34	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	35	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	36	Paalkuil	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	37	Paalkuil	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	38	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	39	Paalkuil	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	40	Paalkuil	rechthoekig	23,78
BAAE-13	4	1	41	Paalkuil	rechthoekig	23,76
BAAE-13	4	1	42	Paalkuil	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	43	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	44	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	45	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	46	Paalkuil	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	47	Paalkuil	ovaal	23,74
BAAE-13	4	1	48	Paalkuil	ovaal	23,71
BAAE-13	4	1	49	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	50	natuurlijke verstoring	ovaal	23,73
BAAE-13	4	1	51	haardkuil	ovaal	23,75
BAAE-13	4	1	52	Paalkuil	ovaal	23,76
BAAE-13	4	1	53	Paalkuil	onregelmatig	23,76
BAAE-13	4	1	54	natuurlijke verstoring	rond	23,78
BAAE-13	4	1	55	Paalkuil	rond	23,77
BAAE-13	4	1	56	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	57	Paalkuil	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	58	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	4	1	59	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	4	1	60	Paalkuil	rechthoekig	23,77
BAAE-13	4	1	61	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,75
BAAE-13	4	1	62	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	63	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	64	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,73
BAAE-13	4	1	65	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	66	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	67	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	68	onbekend	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	69	Paalkuil	rechthoekig	23,74
BAAE-13	4	1	70	Paalkuil	rechthoekig	23,75



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	4	1	71	Paalkuil	rond	23,75
BAAE-13	4	1	72	natuurlijke verstoring	rond	23,75
BAAE-13	4	1	73	dierlijke verstoring	rond	23,76
BAAE-13	4	1	74	Paalkuil	ovaal	23,78
BAAE-13	4	1	75	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	4	1	76	Paalkuil	rechthoekig	23,76
BAAE-13	4	1	77	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	4	1	78	Paalkuil	rond	23,76
BAAE-13	4	1	79	Paalkuil	rechthoekig	23,78
BAAE-13	4	1	80	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,76
BAAE-13	4	1	81	Paalkuil	rechthoekig	23,77
BAAE-13	4	1	82	natuurlijke verstoring	rond	23,77
BAAE-13	4	1	83	Paalkuil	rechthoekig	23,79
BAAE-13	4	1	84	Paalkuil	ovaal	23,79
BAAE-13	4	1	85	dierlijke verstoring	ovaal	23,79
BAAE-13	4	1	86	Paalkuil	ovaal	23,72
BAAE-13	4	1	87	Paalkuil	ovaal	23,72
BAAE-13	4	1	88	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	89	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	90	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	91	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	92	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	93	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	94	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	95	kuil	ovaal	23,72
BAAE-13	4	1	96	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	97	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	98	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	99	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	100	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	101	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	102	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	103	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	104	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	105	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	106	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	107	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	108	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	109	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	110	dierlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	111	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	112	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	113	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	114	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	115	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	116	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	117	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	118	kuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	119	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	120	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	121	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	122	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	123	Paalkuil	rond	23,72



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	4	1	124	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	125	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	126	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	127	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	128	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	129	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	130	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	131	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	132	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	133	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	134	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	135	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	136	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	137	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	138	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	139	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	140	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	141	Paalkuil	ovaal	23,72
BAAE-13	4	1	142	Stakenrij	rond	23,72
BAAE-13	4	1	143	Stakenrij	rond	23,72
BAAE-13	4	1	144	Stakenrij	rond	23,72
BAAE-13	4	1	145	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	146	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	147	Staak	rond	23,72
BAAE-13	4	1	148	Stakenrij	rond	23,72
BAAE-13	4	1	149	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	150	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	151	Staak	rond	23,72
BAAE-13	4	1	152	Staak	rond	23,72
BAAE-13	4	1	153	Staak	rond	23,72
BAAE-13	4	1	154	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	155	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	156	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	157	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	158	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	159	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	160	natuurlijke verstoring	rond	23,72
BAAE-13	4	1	161	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	162	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	163	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	164	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	165	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	166	Stakenrij	rond	23,72
BAAE-13	4	1	167	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	168	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	169	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	170	Paalkuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	171	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	172	Paalkuil	rechthoekig	23,72
BAAE-13	4	1	173	kuil	rond	23,72
BAAE-13	4	1	174	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	4	1	175	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	4	1	176	Paalkuil	rond	0



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	4	1	5000	laag	onregelmatig	0
BAAE-13	4	102	999	recente verstoring	indet	0
BAAE-13	4	102	2000	laag	indet	0
BAAE-13	4	102	4000	laag	indet	0
BAAE-13	4	102	5000	laag	indet	0
BAAE-13	5	1	1	natuurlijke verstoring	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	2	natuurlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	3	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	4	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	5	natuurlijke verstoring	rond	23,69
BAAE-13	5	1	6	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	7	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	8	natuurlijke verstoring	lineair	23,69
BAAE-13	5	1	9	natuurlijke verstoring	rond	23,69
BAAE-13	5	1	10	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	11	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	12	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	13	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	14	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	15	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	16	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	17	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	18	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	19	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	20	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	21	dierlijke verstoring	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	22	natuurlijke verstoring	lineair	23,69
BAAE-13	5	1	23	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	24	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	25	onbekend	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	26	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	27	onbekend	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	28	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	29	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	30	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	31	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	32	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	33	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	34	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	35	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	36	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	37	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	38	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	39	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	40	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	41	natuurlijke verstoring	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	42	plantaardige verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	43	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	44	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	45	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	46	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	47	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	48	Paalkuil	rechthoekig	23,69



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	5	1	49	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	50	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	51	kuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	52	kuil	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	53	kuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	54	kuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	55	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	56	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	57	natuurlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	58	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	59	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	60	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	61	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	62	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	63	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	64	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	65	dierlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	66	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	67	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	68	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	69	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	70	natuurlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	71	kuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	72	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	73	dierlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	74	dierlijke verstoring	rond	23,69
BAAE-13	5	1	75	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	76	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	77	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	78	Paalkuil	vierkant	23,68
BAAE-13	5	1	79	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	80	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	81	dierlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	82	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	83	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	84	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	85	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	86	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	87	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	88	natuurlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	89	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	90	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	91	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	92	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	93	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	94	kuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	95	plantaardige verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	96	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	97	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	98	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	99	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	100	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	101	Paalkuil	rechthoekig	23,68



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	5	1	102	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	103	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	104	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	105	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	106	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	107	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	108	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	109	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	110	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	111	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	112	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	113	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	114	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	115	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	116	natuurlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	117	natuurlijke verstoring	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	118	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	119	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	120	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	121	natuurlijke verstoring	rond	23,68
BAAE-13	5	1	122	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	123	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	124	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	125	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	126	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	127	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	128	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	129	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	130	kuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	131	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	132	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	133	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	134	Paalkuil	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	135	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	136	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	137	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	138	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	139	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	140	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	141	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	142	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	143	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	144	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	145	Paalkuil	ovaal	23,69
BAAE-13	5	1	146	Paalkuil	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	147	Paalkuil	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	148	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	149	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	150	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	151	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	152	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	153	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	154	Paalkuil	rechthoekig	23,68



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	5	1	155	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	156	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	157	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	158	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	159	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	160	Paalkuil	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	161	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	162	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	163	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	164	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	165	Stakenrij	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	166	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	167	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	168	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	169	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	170	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	171	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	172	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	173	natuurlijke verstoring	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	174	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	175	Paalkuil	rechthoekig	23,69
BAAE-13	5	1	176	Paalkuil	rond	23,68
BAAE-13	5	1	177	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	178	Paalkuil	rond	23,69
BAAE-13	5	1	179	Paalkuil	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	180	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,68
BAAE-13	5	1	181	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	182	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	183	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	184	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	185	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	186	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	187	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	188	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	189	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	190	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	191	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	192	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	193	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	194	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	195	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	196	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	197	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	198	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	199	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	200	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	201	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	202	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	203	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	204	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	205	haardkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	206	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	207	Paalkuil	rechthoekig	23,5



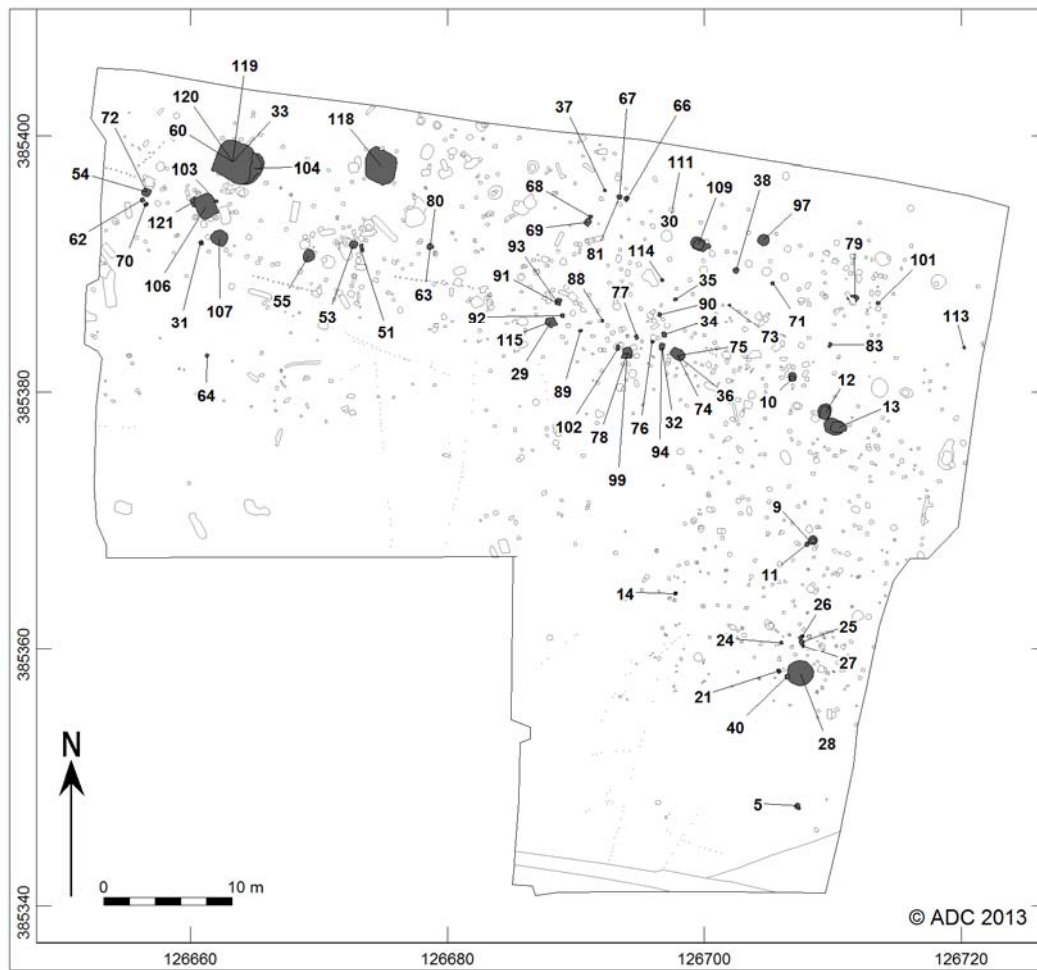
OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	5	1	208	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	209	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	210	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	211	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	212	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	213	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	214	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	215	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	216	onbekend	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	217	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	218	onbekend	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	219	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	220	natuurlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	221	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	222	onbekend	rond	23,5
BAAE-13	5	1	223	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	224	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	225	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	226	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	227	Paalkuil	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	228	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	229	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	230	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	231	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	232	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	233	dierlijke verstoring	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	234	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	235	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	236	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	237	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	238	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	239	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	240	kuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	241	Paalkuil	onregelmatig	23,5
BAAE-13	5	1	242	natuurlijke verstoring	ovaal	23,5
BAAE-13	5	1	243	dierlijke verstoring	rond	23,5
BAAE-13	5	1	244	Paalkuil	rond	23,5
BAAE-13	5	1	245	Paalkuil	rechthoekig	23,5
BAAE-13	5	1	246	Paalkuil	ovaal	23,68
BAAE-13	5	1	247	Paalkuil	ovaal	0
BAAE-13	5	1	248	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	249	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	250	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	251	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	252	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	253	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	254	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	255	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	256	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	257	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	258	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	259	Paalkuil	rond	0
BAAE-13	5	1	260	Paalkuil	rond	0



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD	VORM_VLAK	Z_WAARDE
BAAE-13	5	1	261	Paalkuil	ovaal	0
BAAE-13	5	1	262	Paalkuil	ovaal	0
BAAE-13	5	1	998	natuurlijke verstoring	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	999	recente verstoring	onregelmatig	23,68
BAAE-13	5	1	5000	laag	onregelmatig	0
BAAE-13	5	102	1000	bouwvoor	indet	0
BAAE-13	5	102	2000	laag	indet	0
BAAE-13	5	102	4000	laag	indet	0
BAAE-13	5	102	5000	laag	indet	0



Bijlage 5. Vondstenlijst





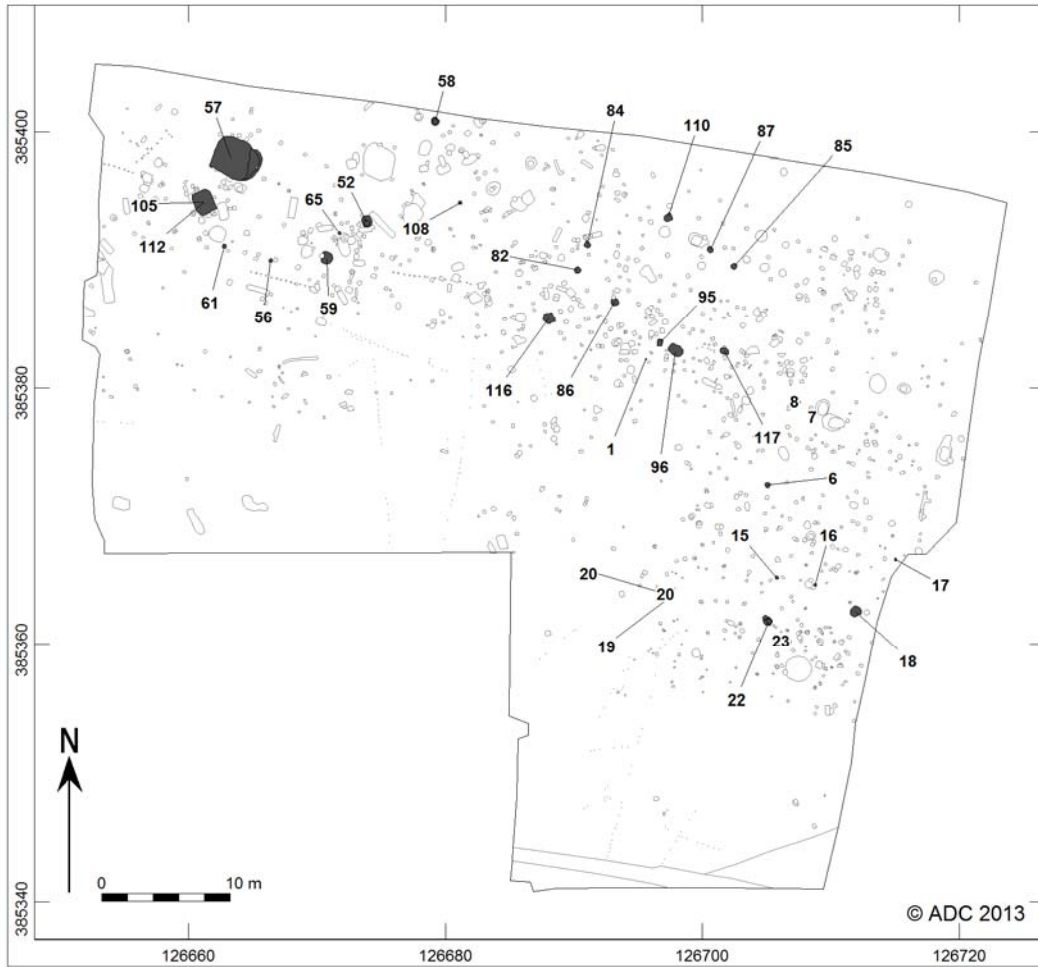
OPGR_ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	GEWICHT
BAAE-13	2	1	1	4000	1	SVU	SVU	2	83
BAAE-13	2	1	1	4000	1	SXX	SXX	1	23
BAAE-13	3	1	1	4000	1	KER	KER	2	66
BAAE-13	4	1	1	4000	1	KER	AWH	1	39
BAAE-13	5	2	1	3		KER	AWH	1	5
BAAE-13	8	1	1	159	2	SVU	SVU	1	10
BAAE-13	9	1	1	35	1	SXX	SXX	1	46
BAAE-13	10	1	1	180		KER	AWH	2	35
BAAE-13	11	1	1	36		KER	AWH	2	13
BAAE-13	12	1	1	153		KER	AWH	2	18
BAAE-13	12	1	1	153		SXX	SXX	1	24
BAAE-13	13	1	1	142		KER	AWH	1	4
BAAE-13	14	4	1	133	1	KER	AWH	1	16
BAAE-13	21	4	1	99	1	KER	AWH	1	12
BAAE-13	24	4	1	105	1	KER	AWH	1	6
BAAE-13	25	4	1	56	1	KER	AWH	1	33
BAAE-13	26	4	1	47	1	KER	AWH	1	38
BAAE-13	27	4	1	57	1	KER	AWH	1	13
BAAE-13	28	4	1	95	1	KER	AWH	3	14
BAAE-13	28	4	1	95	1	MXX	SLAK	1	43
BAAE-13	29	5	1	240	1	SXX	SXX	11	40
BAAE-13	30	5	1	52	1	KER	AWH	2	80
BAAE-13	31	3	1	161	1	SXX	SXX	3	93
BAAE-13	31	3	1	161	1	KER	AWH	13	236
BAAE-13	32	5	1	206	1	KER	AWH	1	32
BAAE-13	33	3	1	125	1	SXX	SXX	4	97
BAAE-13	33	3	1	125	1	KER	AWH	6	53
BAAE-13	34	5	1	207	1	KER	AWH	6	24
BAAE-13	34	5	1	207	1	SXX	SXX	3	40
BAAE-13	34	5	1	207	1	SVU	SVU	1	10
BAAE-13	35	5	1	197		SXX	SXX	3	116
BAAE-13	36	5	1	205	1	KER	AWH	1	13
BAAE-13	36	5	1	205	1	SXX	SXX	2	14
BAAE-13	37	5	1	16	1	KER	KER	1	39
BAAE-13	38	5	1	64	1	KER	AWH	5	111
BAAE-13	39	5	1			KER	AWH	8	184
BAAE-13	40	4	1	96	1	KER	AWH	3	66
BAAE-13	51	3	1	83	1	OPH	HK	10	6
BAAE-13	53	3	1	84		OPH	HK	1	4
BAAE-13	54	3	1	140	1	KER	AWH	1	45
BAAE-13	55	3	1	172	1	SXX	SXX	1	50
BAAE-13	60	3	1	125	1	SXX	SXX	28	721
BAAE-13	60	3	1	125	1	SVU	SVU	1	55
BAAE-13	60	3	1	125	1	OPH	HK	3	3
BAAE-13	60	3	1	125	1	KER	KER	2	27
BAAE-13	60	3	1	125	1	KER	AWH	15	349
BAAE-13	62	3	1	141	1	KER	AWH	6	45
BAAE-13	63	3	1	46	1	SXX	SXX	1	122
BAAE-13	64	3	1	280	1	KER	AWH	1	16
BAAE-13	66	5	1	40	1	SXX	SXX	1	259
BAAE-13	67	5	1	39	1	KER	AWH	1	105
BAAE-13	68	5	1	18	1	SXX	SXX	1	40
BAAE-13	69	5	1	20	1	KER	AWH	2	277
BAAE-13	70	3	1	142		KER	AWH	1	15
BAAE-13	71	5	1	141		SXX	SXX	2	50
BAAE-13	71	5	1	141		OPH	HK	2	1
BAAE-13	71	5	1	141		KER	AWH	7	233



OPGR_ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	GEWICHT
BAAE-13	72	3	1	140		KER	AWH	1	4
BAAE-13	73	5	1	154		1 SXX	SXX	1	32
BAAE-13	74	5	1	205		1 KER	AWH	1	29
BAAE-13	75	5	1	205		1 KER	AWH	1	4
BAAE-13	75	5	1	205		1 SXX	SXX	1	55
BAAE-13	76	5	1	210		1 KER	AWH	2	4
BAAE-13	77	5	1	212		1 KER	AWH	2	30
BAAE-13	78	5	1	215		1 KER	AWH	1	1
BAAE-13	79	5	1	116		1 KER	KER	5	8
BAAE-13	80	3	1	46		1 KER	AWH	1	9
BAAE-13	80	3	1	46		1 SXX	SXX	1	45
BAAE-13	81	5	1	39		1 KER	AWH	3	34
BAAE-13	83	5	1	127		1 SXX	SXX	1	18
BAAE-13	88	5	1	232		1 KER	AWH	1	7
BAAE-13	89	5	1	235		1 KER	AWH	1	25
BAAE-13	90	5	1	200		2 SXX	SXX	2	806
BAAE-13	91	5	1	185		1 SXX	SXX	1	50
BAAE-13	91	5	1	185		1 KER	AWH	1	44
BAAE-13	92	5	1	238		1 KER	AWH	1	22
BAAE-13	93	5	1	185		1 KER	AWH	3	10
BAAE-13	94	5	1	206		1 KER	AWH	1	13
BAAE-13	97	5	1	71		1 SXX	SXX	1	82
BAAE-13	99	5	1	214		1 KER	AWH	1	21
BAAE-13	100	5	1			SXX	SXX	1	19
BAAE-13	101	5	1	105		1 KER	AWH	2	10
BAAE-13	102	5	1	217		1 KER	AWH	1	7
BAAE-13	103	3	1	155		1 KER	AWH	1	13
BAAE-13	103	3	1	155		1 SXX	SXX	1	926
BAAE-13	104	3	1	125		1 SXX	SXX	5	77
BAAE-13	106	3	1	154		1 KER	AWH	4	28
BAAE-13	106	3	1	154		1 SXX	SXX	4	79
BAAE-13	107	3	1	156		1 SXX	SXX	3	113
BAAE-13	107	3	1	156		1 OPH	HK	2	3
BAAE-13	107	3	1	156		1 KER	AWH	12	241
BAAE-13	109	5	1	53		1 KER	AWH	1	17
BAAE-13	111	5	1	52		1 KER	AWH	1	28
BAAE-13	113	5	1	97		1 KER	AWH	1	7
BAAE-13	114	5	1	172		1 SXX	SXX	1	84
BAAE-13	115	5	1	240		1 SXX	SXX	4	111
BAAE-13	115	5	1	240		1 KER	AWH	2	38
BAAE-13	118	3	1	68		1 KER	AWH	4	38
BAAE-13	119	3	1	125		SXX	SXX	9	61
BAAE-13	120	3	1	125		SVU	SVU	1	13
BAAE-13	120	3	1	125		SXX	SXX	8	198
BAAE-13	120	3	1	125		OPH	HK	8	11
BAAE-13	120	3	1	125		KER	AWH	5	109
BAAE-13	121	3	1	153		1 KER	AWH	1	4
BAAE-13	121	3	1	153		1 SXX	SXX	4	27



Bijlage 6. Monsterlijst





OPGR_ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	MONSTER	VERZAMELWIJZE
BAAE-13	1	1	1	234	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	6	1	1	47		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	7	1	1	154		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	8	1	1	159	2	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	15	4	1	29	1	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	16	4	1	20	1	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	17	4	1	2		Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	18	4	1	9		Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	19	4	1	134	1	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	20	4	1	135	1	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	22	4	1	51	2	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	23	4	1	105	1	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	52	3	1	78		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	56	3	1	169	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	57	3	1	125		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	58	3	1	60		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	59	3	1	176		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	61	3	1	163		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	65	3	1	101		Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	82	5	1	176	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	84	5	1	30	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	85	5	1	64	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	86	5	1	196	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	87	5	1	61	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	95	5	1	206	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	96	5	1	205	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	98					Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	105	3	1	154	2	Monster houtskool	Couperen
BAAE-13	108	3	1	41	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	110	5	1	52	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	112	3	1	154	2	Monster zaden	Afwerken spoor
BAAE-13	116	5	1	240	1	Monster houtskool	Afwerken spoor
BAAE-13	117	5	1	161	1	Monster houtskool	Afwerken spoor



Bijlage 7. Structurenlijst

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	1	1		23,78				
BAAE-13	1	1	2	1	STR09	23,76				
BAAE-13	1	1	3	1		23,75				
BAAE-13	1	1	4	1		23,74				
BAAE-13	1	1	5	1		23,74				
BAAE-13	1	1	6	1		23,74				
BAAE-13	1	1	7	1		23,71				
BAAE-13	1	1	8	1	STR07	23,73				
BAAE-13	1	1	9	1		23,71				
BAAE-13	1	1	10	1	STR08	23,72				
BAAE-13	1	1	11	1		23,73				
BAAE-13	1	1	12	1		23,74				
BAAE-13	1	1	12	2		23,73				
BAAE-13	1	1	13	1		23,74				
BAAE-13	1	1	14	1		23,73				
BAAE-13	1	1	15	1		23,73				
BAAE-13	1	1	16	1		23,73				
BAAE-13	1	1	17	1		23,74				
BAAE-13	1	1	18	1		23,75				
BAAE-13	1	1	19	1		23,74				
BAAE-13	1	1	20	1	STR08	23,76				
BAAE-13	1	1	21	1		23,78				
BAAE-13	1	1	22	1	STR08	23,79				
BAAE-13	1	1	23	1		23,8				
BAAE-13	1	1	24	1		23,79				
BAAE-13	1	1	25	1		23,79				
BAAE-13	1	1	26	1	STR09	23,79				
BAAE-13	1	1	27	1	STR09	23,79				
BAAE-13	1	1	28	1		23,73				
BAAE-13	1	1	29	1		23,75				
BAAE-13	1	1	30	1	STR09	23,79				
BAAE-13	1	1	30	2	STR09	23,79				
BAAE-13	1	1	31	1		23,79				
BAAE-13	1	1	32	1		23,74				
BAAE-13	1	1	33	1	STR09	23,7				
BAAE-13	1	1	34	1		23,7				
BAAE-13	1	1	35	1		23,69	9	SXX		COUP
BAAE-13	1	1	35	2		23,7				
BAAE-13	1	1	36	1		23,74	11	MIX		AFW
BAAE-13	1	1	37	1	STR09	23,77				
BAAE-13	1	1	37	2	STR09	23,77				
BAAE-13	1	1	38	1		23,75				
BAAE-13	1	1	39	1	STR09	23,71				
BAAE-13	1	1	40	1	STR09	23,71				
BAAE-13	1	1	41	1	STR09	23,71				
BAAE-13	1	1	42	1		23,73				
BAAE-13	1	1	43	1		23,76				
BAAE-13	1	1	44	1		23,75				
BAAE-13	1	1	45	1	STR09	23,76				
BAAE-13	1	1	46	1		23,77				
BAAE-13	1	1	47	1		23,78	6		MHK	AFW
BAAE-13	1	1	48	1	STR09	23,79				
BAAE-13	1	1	49	1		23,78				
BAAE-13	1	1	50	1	STR09	23,78				
BAAE-13	1	1	51	1	STR09	23,79				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	52	1	STR09	23,76				
BAAE-13	1	1	53	1		23,77				
BAAE-13	1	1	54	1		23,76				
BAAE-13	1	1	55	1		23,77				
BAAE-13	1	1	56	1		23,77				
BAAE-13	1	1	57	1		23,74				
BAAE-13	1	1	58	1	STR09	23,73				
BAAE-13	1	1	59	1		23,72				
BAAE-13	1	1	60	1	STR09	23,72				
BAAE-13	1	1	61	1	STR09	23,73				
BAAE-13	1	1	62	1	STR17	23,7				
BAAE-13	1	1	63	1		23,7				
BAAE-13	1	1	64	1	STR17	23,71				
BAAE-13	1	1	65	1	STR17	23,72				
BAAE-13	1	1	66	1		23,73				
BAAE-13	1	1	67	1		23,71				
BAAE-13	1	1	67	2		23,7				
BAAE-13	1	1	68	1	STR09	23,71				
BAAE-13	1	1	69	1		23,71				
BAAE-13	1	1	70	1		23,72				
BAAE-13	1	1	70	2		23,72				
BAAE-13	1	1	71	1		23,71				
BAAE-13	1	1	72	1	STR09	23,72				
BAAE-13	1	1	73	1		23,72				
BAAE-13	1	1	74	1	STR09	23,71				
BAAE-13	1	1	74	2	STR09	23,7				
BAAE-13	1	1	75	1		23,7				
BAAE-13	1	1	75	2		23,7				
BAAE-13	1	1	76	1		23,69				
BAAE-13	1	1	76	2		23,69				
BAAE-13	1	1	77	1	STR09	23,66				
BAAE-13	1	1	78	1		23,7				
BAAE-13	1	1	79	1		23,71				
BAAE-13	1	1	80	1		23,7				
BAAE-13	1	1	81	1	STR18	23,63				
BAAE-13	1	1	81	2	STR18	23,63				
BAAE-13	1	1	82	1		23,58				
BAAE-13	1	1	83	1		23,58				
BAAE-13	1	1	84	1		23,56				
BAAE-13	1	1	85	1		23,56				
BAAE-13	1	1	86	1		23,55				
BAAE-13	1	1	87	1		23,52				
BAAE-13	1	1	88	1		23,53				
BAAE-13	1	1	89	1		23,55				
BAAE-13	1	1	90	1		23,54				
BAAE-13	1	1	91	1		23,47				
BAAE-13	1	1	92	1		23,44				
BAAE-13	1	1	93	1		23,44				
BAAE-13	1	1	94	1		23,44				
BAAE-13	1	1	95	1		23,46				
BAAE-13	1	1	96	1		23,44				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,51				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	97	1		23,42				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,48				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,49				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,49				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,5				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	24,63				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,44				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,44				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,45				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,45				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,41				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,41				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,4				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,4				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,5				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,5				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,44				
BAAE-13	1	1	97	1		23,42				
BAAE-13	1	1	97	1		23,43				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,44				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,48				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,53				
BAAE-13	1	1	97	1	STK	23,49				
BAAE-13	1	1	97	1		23,42				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,35				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,4				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,38				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,38				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,38				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,37				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,33				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,39				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,35				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,36				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,4				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,44				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,4				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,39				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,35				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,41				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,42				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	23,43				
BAAE-13	1	1	98	1	STK	24,6				
BAAE-13	1	1	98	1		23,42				
BAAE-13	1	1	99	1		23,52				
BAAE-13	1	1	100	1		23,56				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	101	1		23,79				
BAAE-13	1	1	102	1		23,68				
BAAE-13	1	1	103	1		23,67				
BAAE-13	1	1	104	1		23,67				
BAAE-13	1	1	105	1		23,67				
BAAE-13	1	1	106	1		23,69				
BAAE-13	1	1	107	1		23,69				
BAAE-13	1	1	108	1		23,69				
BAAE-13	1	1	109	1		23,69				
BAAE-13	1	1	110	1		23,68				
BAAE-13	1	1	110	2		23,68				
BAAE-13	1	1	111	1	STR08	23,66				
BAAE-13	1	1	112	1		23,66				
BAAE-13	1	1	113	1	STR08	23,66				
BAAE-13	1	1	114	1		23,67				
BAAE-13	1	1	115	1		23,67				
BAAE-13	1	1	116	1		23,68				
BAAE-13	1	1	117	1		23,66				
BAAE-13	1	1	118	1		23,66				
BAAE-13	1	1	119	1		23,64				
BAAE-13	1	1	120	1	STR08	23,66				
BAAE-13	1	1	120	2		23,66				
BAAE-13	1	1	121	1	STR08	23,65				
BAAE-13	1	1	122	1	STR08	23,65				
BAAE-13	1	1	123	1		23,67				
BAAE-13	1	1	124	1	STR07	23,67				
BAAE-13	1	1	125	1	STR08	23,66				
BAAE-13	1	1	126	1	STR08	23,68				
BAAE-13	1	1	127	1		23,66				
BAAE-13	1	1	128	1		23,66				
BAAE-13	1	1	129	1		23,64				
BAAE-13	1	1	130	1	STR08	23,64				
BAAE-13	1	1	130	2		23,64				
BAAE-13	1	1	131	1	STR07	23,65				
BAAE-13	1	1	132	1		23,64				
BAAE-13	1	1	133	1		23,67				
BAAE-13	1	1	134	1		23,66				
BAAE-13	1	1	135	1		23,7				
BAAE-13	1	1	136	1	STR07	23,68				
BAAE-13	1	1	136	2	STR07	23,68				
BAAE-13	1	1	137	1		23,71				
BAAE-13	1	1	138	1		23,76				
BAAE-13	1	1	139	1	STR07	23,68				
BAAE-13	1	1	140	1	STR07	23,68				
BAAE-13	1	1	141	1		23,67				
BAAE-13	1	1	142	1		23,62	13	MIX		AFW
BAAE-13	1	1	142	2		23,62				
BAAE-13	1	1	143	1	STR08	23,63				
BAAE-13	1	1	144	1		23,66				
BAAE-13	1	1	145	1	STR07	23,66				
BAAE-13	1	1	146	1		23,69				
BAAE-13	1	1	147	1		23,7				
BAAE-13	1	1	148	1		23,69				
BAAE-13	1	1	149	1		23,7				
BAAE-13	1	1	150	1	STR05	23,71				
BAAE-13	1	1	151	1	STR05	23,69				
BAAE-13	1	1	152	1	STR07	23,68				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	153	1		23,64	12	MIX		AFW
BAAE-13	1	1	153	2		23,64				
BAAE-13	1	1	154	1		23,65	7		MHK	AFW
BAAE-13	1	1	155	1	STR08	23,68				
BAAE-13	1	1	156	1	STR07	23,68				
BAAE-13	1	1	157	1	STR07	23,69				
BAAE-13	1	1	158	1	STR07	23,69				
BAAE-13	1	1	159	1		23,71	8		MHK	AFW
BAAE-13	1	1	159	2		23,71				
BAAE-13	1	1	160	1		23,72				
BAAE-13	1	1	161	1		23,72				
BAAE-13	1	1	162	1		23,75				
BAAE-13	1	1	163	1	STR17	23,73				
BAAE-13	1	1	164	1	STR17	23,68				
BAAE-13	1	1	165	1	STR17	23,68				
BAAE-13	1	1	166	1		23,7				
BAAE-13	1	1	167	1		23,69				
BAAE-13	1	1	168	1		23,66				
BAAE-13	1	1	169	1		23,68				
BAAE-13	1	1	170	1	STR06	23,69				
BAAE-13	1	1	171	1		23,71				
BAAE-13	1	1	172	1	STR07	23,7				
BAAE-13	1	1	173	1	STR07	23,7				
BAAE-13	1	1	174	1		23,71				
BAAE-13	1	1	175	1		23,69				
BAAE-13	1	1	176	1		23,69				
BAAE-13	1	1	177	1		23,69				
BAAE-13	1	1	178	1		23,69				
BAAE-13	1	1	179	1		23,7				
BAAE-13	1	1	180	1		23,7	10	MIX		COUP
BAAE-13	1	1	180	2		23,71				
BAAE-13	1	1	181	1	STR05	23,71				
BAAE-13	1	1	182	1		23,69				
BAAE-13	1	1	183	1		23,65				
BAAE-13	1	1	184	1		23,69				
BAAE-13	1	1	185	1		23,71				
BAAE-13	1	1	186	1		23,71				
BAAE-13	1	1	187	1	STR05	23,72				
BAAE-13	1	1	188	1		23,7				
BAAE-13	1	1	189	1		23,7				
BAAE-13	1	1	190	1	STR06	23,7				
BAAE-13	1	1	191	1		23,68				
BAAE-13	1	1	192	1		23,68				
BAAE-13	1	1	193	1	STR06	23,67				
BAAE-13	1	1	194	1		23,66				
BAAE-13	1	1	195	1	STR06	23,67				
BAAE-13	1	1	196	1		23,65				
BAAE-13	1	1	197	1		23,64				
BAAE-13	1	1	198	1		23,65				
BAAE-13	1	1	199	1		23,7				
BAAE-13	1	1	200	1	STR05	23,68				
BAAE-13	1	1	201	1		23,64				
BAAE-13	1	1	202	1		23,67				
BAAE-13	1	1	203	1		23,68				
BAAE-13	1	1	204	1		23,65				
BAAE-13	1	1	205	1		23,66				
BAAE-13	1	1	206	1		23,65				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	207	1		23,68				
BAAE-13	1	1	208	1		23,67				
BAAE-13	1	1	209	1		23,68				
BAAE-13	1	1	210	1		23,65				
BAAE-13	1	1	211	1		23,66				
BAAE-13	1	1	212	1		23,67				
BAAE-13	1	1	213	1	STR06	23,68				
BAAE-13	1	1	214	1	STR06	23,68				
BAAE-13	1	1	215	1		23,68				
BAAE-13	1	1	216	1	STR06	23,68				
BAAE-13	1	1	217	1		23,67				
BAAE-13	1	1	218	1		23,69				
BAAE-13	1	1	219	1		23,69				
BAAE-13	1	1	220	1		23,63				
BAAE-13	1	1	221	1	STR06	23,7				
BAAE-13	1	1	222	1	STR06	23,69				
BAAE-13	1	1	223	1		23,69				
BAAE-13	1	1	224	1		23,68				
BAAE-13	1	1	225	1		23,67				
BAAE-13	1	1	226	1		23,69				
BAAE-13	1	1	227	1		23,68				
BAAE-13	1	1	228	1		23,69				
BAAE-13	1	1	229	1	STR06	23,67				
BAAE-13	1	1	230	1		23,69				
BAAE-13	1	1	231	1		23,68				
BAAE-13	1	1	232	1		23,72				
BAAE-13	1	1	233	1		23,63				
BAAE-13	1	1	234	1	STR06	23,64	1		MHK	AFW
BAAE-13	1	1	235	1	STR06	23,6				
BAAE-13	1	1	236	1		23,61				
BAAE-13	1	1	237	1		23,6				
BAAE-13	1	1	238	1		23,61				
BAAE-13	1	1	239	1		23,58				
BAAE-13	1	1	240	1		23,61				
BAAE-13	1	1	241	1		23,62				
BAAE-13	1	1	242	1		23,61				
BAAE-13	1	1	243	1	STR06	23,61				
BAAE-13	1	1	244	1		23,6				
BAAE-13	1	1	245	1		23,58				
BAAE-13	1	1	246	1		23,57				
BAAE-13	1	1	247	1		23,6				
BAAE-13	1	1	248	1		23,56				
BAAE-13	1	1	249	1		23,55				
BAAE-13	1	1	250	1	STR06	23,56				
BAAE-13	1	1	251	1		23,55				
BAAE-13	1	1	252	1		23,56				
BAAE-13	1	1	253	1		23,57				
BAAE-13	1	1	254	1		23,56				
BAAE-13	1	1	255	1		23,56				
BAAE-13	1	1	256	1		23,55				
BAAE-13	1	1	257	1		23,55				
BAAE-13	1	1	258	1		23,5				
BAAE-13	1	1	259	1		23,55				
BAAE-13	1	1	260	1		23,51				
BAAE-13	1	1	261	1		23,51				
BAAE-13	1	1	262	1		23,5				
BAAE-13	1	1	263	1		23,5				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	264	1						23,51
BAAE-13	1	1	265	1	STK					23,54
BAAE-13	1	1	265	1	STK					23,53
BAAE-13	1	1	265	1	STK					23,53
BAAE-13	1	1	265	1	STK					23,52
BAAE-13	1	1	265	1	STK					23,51
BAAE-13	1	1	265	1						23,52
BAAE-13	1	1	266	1						23,54
BAAE-13	1	1	267	1	STR06					23,55
BAAE-13	1	1	268	1						23,48
BAAE-13	1	1	269	1						23,5
BAAE-13	1	1	270	1						23,51
BAAE-13	1	1	271	1						23,44
BAAE-13	1	1	272	1						23,46
BAAE-13	1	1	273	1						23,47
BAAE-13	1	1	274	1	STK					24,6
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,46
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,49
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,5
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,5
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,49
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,51
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,51
BAAE-13	1	1	274	1	STK					23,51
BAAE-13	1	1	274	1	STK					24,59
BAAE-13	1	1	274	1	STK					24,59
BAAE-13	1	1	275	1						23,47
BAAE-13	1	1	276	1						23,43
BAAE-13	1	1	277	1						23,41
BAAE-13	1	1	278	1	STR03					23,38
BAAE-13	1	1	279	1	STR03					23,36
BAAE-13	1	1	280	1	STR03					23,38
BAAE-13	1	1	281	1	STK					24,58
BAAE-13	1	1	281	1	STK					24,58
BAAE-13	1	1	281	1	STK					24,57
BAAE-13	1	1	281	1	STK					23,42
BAAE-13	1	1	281	1	STK					24,58
BAAE-13	1	1	281	1	STK					24,57
BAAE-13	1	1	282	1	STR03					23,35
BAAE-13	1	1	283	1	STR03					23,33
BAAE-13	1	1	284	1	STR03					23,36
BAAE-13	1	1	285	1						23,4
BAAE-13	1	1	286	1						23,34
BAAE-13	1	1	287	1	STR03					23,34
BAAE-13	1	1	288	1						23,35
BAAE-13	1	1	289	1						23,34
BAAE-13	1	1	290	1						23,38
BAAE-13	1	1	291	1						23,33
BAAE-13	1	1	292	1						23,34
BAAE-13	1	1	293	1	STR03					23,38
BAAE-13	1	1	294	1	STR03					23,37
BAAE-13	1	1	295	1	STR03					23,34
BAAE-13	1	1	296	1	STR03					23,35
BAAE-13	1	1	297	1						23,64
BAAE-13	1	1	298	1						23,65
BAAE-13	1	1	299	1						23,65



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	1	1	300	1	STR03	23,35				
BAAE-13	1	1	301	1		23,35				
BAAE-13	1	1	302	1		23,39				
BAAE-13	1	1	303	1	STR03	23,36				
BAAE-13	1	1	304	1	STR03	23,36				
BAAE-13	1	1	305	1		23,38				
BAAE-13	1	1	306	1		23,36				
BAAE-13	1	1	307	1		23,37				
BAAE-13	1	1	308	1		23,36				
BAAE-13	1	1	309	1		23,36				
BAAE-13	1	1	310	1		23,36				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,31				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,32				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,32				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,32				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,32				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,29				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,3				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,32				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,31				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,3				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,31				
BAAE-13	1	1	311	1	STK	23,33				
BAAE-13	1	1	312	1		23,34				
BAAE-13	1	1	313	1		23,64				
BAAE-13	1	1	314	1		23,64				
BAAE-13	1	1	315	1	STR09	23,63				
BAAE-13	1	1	316	1	STR09	23,66				
BAAE-13	1	1	317	1		23,66				
BAAE-13	1	1	318	1		23,66				
BAAE-13	1	1	319	1		23,66				
BAAE-13	1	1	320	1		23,56				
BAAE-13	1	1	321	1		23,73				
BAAE-13	1	1	322	1		23,69				
BAAE-13	1	1	323	1		23,72				
BAAE-13	1	1	323	2		23,72				
BAAE-13	1	1	324	1		23,69				
BAAE-13	1	1	325	1	STR06	23,66				
BAAE-13	1	1	326	1		23,66				
BAAE-13	1	1	998	1		23,29				
BAAE-13	1	1	998	2		23,38				
BAAE-13	1	1	998	3		23,4				
BAAE-13	1	1	998	4		23,32				
BAAE-13	1	1	998	6		23,39				
BAAE-13	1	1	999	1		23,32				
BAAE-13	1	1	999	2		23,36				
BAAE-13	1	1	999	3	STR03	23,4				
BAAE-13	1	1	999	4		23,38				
BAAE-13	2	1	1	1		23,73				
BAAE-13	2	1	2	1		23,76				
BAAE-13	2	1	3	1		23,75	5	AWH		AFW
BAAE-13	2	1	3	2		23,76				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,64				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,65				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,67				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,65				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,65				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,7				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,7				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,71				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,72				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,73				
BAAE-13	2	1	4	1	STK	23,68				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,67				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,69				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,68				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,68				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,67				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,67				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,68				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,68				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,66				
BAAE-13	2	1	5	1	STK	23,67				
BAAE-13	2	1	6	1		23,64				
BAAE-13	2	1	7	1		23,65				
BAAE-13	2	1	7	1		23,65				
BAAE-13	2	1	8	1		23,65				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,57				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,57				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,57				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,59				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,6				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,62				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,6				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,59				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,62				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,6				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,61				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,59				
BAAE-13	2	1	9	1	STK	23,59				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,56				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,49				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,51				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,52				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,52				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,51				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,6				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,53				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,59				
BAAE-13	2	1	10	1	STK	23,52				
BAAE-13	2	1	11	1		23,51				
BAAE-13	2	1	11	1		23,51				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,5				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,49				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,5				
BAAE-13	2	1	12	1		23,53				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,51				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,51				
BAAE-13	2	1	12	1		23,52				
BAAE-13	2	1	12	1		23,52				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,51				
BAAE-13	2	1	12	1		23,52				
BAAE-13	2	1	12	1	STK	23,49				
BAAE-13	2	1	999	1		23,88				
BAAE-13	2	1	999	2		23,72				
BAAE-13	3	1	1	1		23,65				
BAAE-13	3	1	2	1		23,66				
BAAE-13	3	1	3	1		23,66				
BAAE-13	3	1	4	1		23,65				
BAAE-13	3	1	4	2		23,65				
BAAE-13	3	1	5	1		23,58				
BAAE-13	3	1	6	1		23,68				
BAAE-13	3	1	6	2		23,67				
BAAE-13	3	1	7	1		23,67				
BAAE-13	3	1	8	1		23,64				
BAAE-13	3	1	9	1		23,65				
BAAE-13	3	1	10	1		23,65				
BAAE-13	3	1	11	1		23,65				
BAAE-13	3	1	12	1		23,63				
BAAE-13	3	1	13	1		23,63				
BAAE-13	3	1	14	1	STR14	23,64				
BAAE-13	3	1	15	1		23,64				
BAAE-13	3	1	15	2		23,64				
BAAE-13	3	1	16	1		23,64				
BAAE-13	3	1	17	1		23,64				
BAAE-13	3	1	18	1		23,65				
BAAE-13	3	1	19	1		23,65				
BAAE-13	3	1	20	1		23,64				
BAAE-13	3	1	21	1		23,62				
BAAE-13	3	1	22	1		23,63				
BAAE-13	3	1	23	1		23,61				
BAAE-13	3	1	24	1		23,61				
BAAE-13	3	1	25	1	STR13	23,6				
BAAE-13	3	1	26	1		23,6				
BAAE-13	3	1	27	1		23,6				
BAAE-13	3	1	28	1		23,59				
BAAE-13	3	1	28	2		23,58				
BAAE-13	3	1	29	1	STR13	23,58				
BAAE-13	3	1	29	2	STR13	23,58				
BAAE-13	3	1	30	1		23,58				
BAAE-13	3	1	30	2		23,59				
BAAE-13	3	1	31	1		23,58				
BAAE-13	3	1	32	1		23,56				
BAAE-13	3	1	33	1		23,58				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	34	1	STR13	23,6				
BAAE-13	3	1	35	1		23,58				
BAAE-13	3	1	36	1		23,6				
BAAE-13	3	1	37	1	STR13	23,61				
BAAE-13	3	1	38	1		23,59				
BAAE-13	3	1	39	1		23,6				
BAAE-13	3	1	40	1		23,63				
BAAE-13	3	1	41	1	STR14	23,62	108		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	42	1	STR14	23,62				
BAAE-13	3	1	42	2	STR14	23,62				
BAAE-13	3	1	43	1		23,61				
BAAE-13	3	1	44	1	STR14	23,61				
BAAE-13	3	1	44	2	STR14	23,61				
BAAE-13	3	1	45	1		23,6				
BAAE-13	3	1	45	2		23,6				
BAAE-13	3	1	46	1		23,59	63	SXX		COUP
BAAE-13	3	1	46	1		23,59	80	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	47	1		23,6				
BAAE-13	3	1	48	1		23,59				
BAAE-13	3	1	49	1		23,56				
BAAE-13	3	1	50	1		23,57				
BAAE-13	3	1	51	1		23,58				
BAAE-13	3	1	52	1		23,6				
BAAE-13	3	1	53	1		23,59				
BAAE-13	3	1	54	1		23,6				
BAAE-13	3	1	55	1		23,6				
BAAE-13	3	1	56	1		23,6				
BAAE-13	3	1	56	2		23,6				
BAAE-13	3	1	57	1		23,59				
BAAE-13	3	1	58	1		23,6				
BAAE-13	3	1	59	1		23,59				
BAAE-13	3	1	60	1		23,6	58		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	60	2		23,6				
BAAE-13	3	1	61	1		23,58				
BAAE-13	3	1	61	2		23,6				
BAAE-13	3	1	62	1		23,58				
BAAE-13	3	1	63	1	STR12	23,61				
BAAE-13	3	1	64	1		23,59				
BAAE-13	3	1	65	1	STR12	23,58				
BAAE-13	3	1	66	1	STR12	23,59				
BAAE-13	3	1	67	1	STR12	23,58				
BAAE-13	3	1	68	1	STR12	23,58	118	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	69	1		23,6				
BAAE-13	3	1	70	1		23,6				
BAAE-13	3	1	71	1		23,6				
BAAE-13	3	1	72	1	STR01	23,6				
BAAE-13	3	1	73	1	STR01	23,59				
BAAE-13	3	1	74	1	STR01	23,62				
BAAE-13	3	1	75	1		23,63				
BAAE-13	3	1	76	1		23,59				
BAAE-13	3	1	77	1		23,57				
BAAE-13	3	1	78	1		23,55	52		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	78	2		23,57				
BAAE-13	3	1	79	1		23,57				
BAAE-13	3	1	80	1		23,56				
BAAE-13	3	1	81	1		23,54				
BAAE-13	3	1	82	1		23,55				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	83	1	STR02	23,57	51	HK		COUP
BAAE-13	3	1	83	2	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	84	1		23,56	53	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	85	1		23,57				
BAAE-13	3	1	85	2		23,57				
BAAE-13	3	1	86	1		23,55				
BAAE-13	3	1	87	1		23,56				
BAAE-13	3	1	88	1		23,57				
BAAE-13	3	1	89	1		23,57				
BAAE-13	3	1	90	1	STR01	23,6				
BAAE-13	3	1	90	2	STR01	23,6				
BAAE-13	3	1	91	1	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	91	2	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	92	1		23,56				
BAAE-13	3	1	93	1		23,58				
BAAE-13	3	1	94	1		23,57				
BAAE-13	3	1	95	1		23,55				
BAAE-13	3	1	96	1	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	97	1		23,55				
BAAE-13	3	1	98	1	STR01	23,6				
BAAE-13	3	1	99	1	STR01	23,59				
BAAE-13	3	1	99	2	STR01	23,58				
BAAE-13	3	1	100	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	101	1		23,57	65		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	102	1		23,6				
BAAE-13	3	1	103	1		23,56				
BAAE-13	3	1	103	2		23,56				
BAAE-13	3	1	104	1	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	105	1		23,54				
BAAE-13	3	1	106	1	STR02	23,55				
BAAE-13	3	1	107	1		23,55				
BAAE-13	3	1	108	1		23,55				
BAAE-13	3	1	109	1		23,55				
BAAE-13	3	1	109	2		23,55				
BAAE-13	3	1	110	1		23,56				
BAAE-13	3	1	111	1		23,55				
BAAE-13	3	1	112	1		23,56				
BAAE-13	3	1	113	1		23,57				
BAAE-13	3	1	114	1		23,56				
BAAE-13	3	1	115	1		23,56				
BAAE-13	3	1	116	1		23,56				
BAAE-13	3	1	116	2		23,56				
BAAE-13	3	1	117	1	STR01	23,58				
BAAE-13	3	1	118	1	STR01	23,56				
BAAE-13	3	1	119	1	STR01	23,58				
BAAE-13	3	1	120	1		23,58				
BAAE-13	3	1	121	1		23,58				
BAAE-13	3	1	122	1		23,57				
BAAE-13	3	1	123	1		23,59				
BAAE-13	3	1	124	1		23,61				
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	119	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	60	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	120	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	57		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	33	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	1	STR11	23,59	104	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	33	MIX		AFW



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	104	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	119	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	60	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	57		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	125	2	STR11	23,57	120	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	119	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	104	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	60	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	120	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	33	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	125	3	STR11	23,57	57		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	126	1		23,57				
BAAE-13	3	1	127	1		23,57				
BAAE-13	3	1	128	1		23,57				
BAAE-13	3	1	129	1	STR01	23,57				
BAAE-13	3	1	130	1		23,53				
BAAE-13	3	1	131	1		23,52				
BAAE-13	3	1	132	1		23,47				
BAAE-13	3	1	133	1		23,52				
BAAE-13	3	1	134	1		23,49				
BAAE-13	3	1	134	2		23,52				
BAAE-13	3	1	134	3		23,54				
BAAE-13	3	1	134	4		23,52				
BAAE-13	3	1	134	5	STK	23,53				
BAAE-13	3	1	135	1	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	2	STK	23,55				
BAAE-13	3	1	135	3	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	4	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	5	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	6	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	7	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	135	8	STK	23,52				
BAAE-13	3	1	135	9	STK	23,53				
BAAE-13	3	1	135	10	STK	23,52				
BAAE-13	3	1	136	1		23,53				
BAAE-13	3	1	137	1		23,53				
BAAE-13	3	1	138	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	138	2	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	138	3	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	138	4	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	138	5	STK	23,52				
BAAE-13	3	1	138	6	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	138	7	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	138	8		23,51				
BAAE-13	3	1	139	1		23,52				
BAAE-13	3	1	140	1		23,52	72	AWH		AFW
BAAE-13	3	1	140	1		23,52	54	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	141	1		23,52	62	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	142	1	STR02	23,53	70	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	142	2	STR02	23,53				
BAAE-13	3	1	143	1		23,53				
BAAE-13	3	1	144	1	STR02	23,52				
BAAE-13	3	1	145	1		23,53				
BAAE-13	3	1	146	1		23,53				
BAAE-13	3	1	147	1		23,53				
BAAE-13	3	1	148	1		23,56				
BAAE-13	3	1	149	1		23,55				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	150	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	151	1		23,56				
BAAE-13	3	1	152	1		23,56				
BAAE-13	3	1	152	2		23,55				
BAAE-13	3	1	153	1		23,54	121	MIX		AFW
BAAE-13	3	1	154	2		23,55	105		MHK	COUP
BAAE-13	3	1	154	2		23,55	112		MZ	AFW
BAAE-13	3	1	154	2		23,55	106	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	155	1		23,56	103	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	156	1		23,54	107	MIX		MAA
BAAE-13	3	1	157	1		23,54				
BAAE-13	3	1	158	1		23,53				
BAAE-13	3	1	159	1		23,52				
BAAE-13	3	1	159	2		23,52				
BAAE-13	3	1	160	1		23,52				
BAAE-13	3	1	161	1	STR02	23,51	31	MIX		AANV
BAAE-13	3	1	161	2	STR02	23,51				
BAAE-13	3	1	162	1		23,52				
BAAE-13	3	1	163	1	STR02	23,53	61		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	164	1		23,53				
BAAE-13	3	1	165	1		23,53				
BAAE-13	3	1	166	1	STR02	23,54				
BAAE-13	3	1	167	1		23,54				
BAAE-13	3	1	168	1		23,53				
BAAE-13	3	1	169	1	STR02	23,54	56		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	170	1		23,55				
BAAE-13	3	1	171	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	172	1		23,57	55	SXX		COUP
BAAE-13	3	1	173	1		23,56				
BAAE-13	3	1	174	1		23,56				
BAAE-13	3	1	175	1		23,58				
BAAE-13	3	1	176	1		23,58	59		MHK	AFW
BAAE-13	3	1	177	1		23,56				
BAAE-13	3	1	178	1		23,56				
BAAE-13	3	1	179	1		23,56				
BAAE-13	3	1	180	1		23,57				
BAAE-13	3	1	181	1		23,56				
BAAE-13	3	1	182	1	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	183	1		23,57				
BAAE-13	3	1	184	1		23,58				
BAAE-13	3	1	185	1		23,58				
BAAE-13	3	1	186	1		23,57				
BAAE-13	3	1	187	1		23,58				
BAAE-13	3	1	188	1	STK	23,61				
BAAE-13	3	1	188	2	STK	23,61				
BAAE-13	3	1	188	3	STK	23,6				
BAAE-13	3	1	188	4	STK	23,61				
BAAE-13	3	1	188	5	STK	23,59				
BAAE-13	3	1	188	6	STK	23,58				
BAAE-13	3	1	188	7	STK	23,57				
BAAE-13	3	1	188	8	STK	23,57				
BAAE-13	3	1	188	9	STK	23,57				
BAAE-13	3	1	188	10	STK	23,57				
BAAE-13	3	1	188	11	STK	23,56				
BAAE-13	3	1	188	12	STK	23,56				
BAAE-13	3	1	188	13	STK	23,56				
BAAE-13	3	1	188	14	STK	23,57				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	188	15	STK	23,56				
BAAE-13	3	1	189	1		23,58				
BAAE-13	3	1	190	1		23,58				
BAAE-13	3	1	191	1		23,57				
BAAE-13	3	1	192	1		23,61				
BAAE-13	3	1	193	1		23,6				
BAAE-13	3	1	194	1		23,62				
BAAE-13	3	1	195	1		23,62				
BAAE-13	3	1	196	1		23,61				
BAAE-13	3	1	197	1		23,63				
BAAE-13	3	1	198	1		23,64				
BAAE-13	3	1	199	1		23,64				
BAAE-13	3	1	200	1		23,67				
BAAE-13	3	1	201	1		23,68				
BAAE-13	3	1	202	1		23,67				
BAAE-13	3	1	203	1		23,66				
BAAE-13	3	1	204	1		23,67				
BAAE-13	3	1	204	2		23,67				
BAAE-13	3	1	205	1		23,65				
BAAE-13	3	1	206	1		23,65				
BAAE-13	3	1	206	2		23,65				
BAAE-13	3	1	207	1		23,65				
BAAE-13	3	1	208	1		23,65				
BAAE-13	3	1	209	1		23,64				
BAAE-13	3	1	210	1		23,65				
BAAE-13	3	1	211	1		23,65				
BAAE-13	3	1	212	1		23,65				
BAAE-13	3	1	213	1		23,62				
BAAE-13	3	1	214	1		23,63				
BAAE-13	3	1	215	1		23,63				
BAAE-13	3	1	216	1		23,6				
BAAE-13	3	1	217	1		23,63				
BAAE-13	3	1	218	1		23,62				
BAAE-13	3	1	219	1		23,62				
BAAE-13	3	1	220	1		23,62				
BAAE-13	3	1	221	1		23,61				
BAAE-13	3	1	222	1		23,61				
BAAE-13	3	1	223	1		23,59				
BAAE-13	3	1	224	1		23,57				
BAAE-13	3	1	225	1		23,59				
BAAE-13	3	1	225	2		23,58				
BAAE-13	3	1	225	3		23,57				
BAAE-13	3	1	225	4		23,58				
BAAE-13	3	1	225	5		23,55				
BAAE-13	3	1	226	1		23,58				
BAAE-13	3	1	227	1		23,59				
BAAE-13	3	1	228	1		23,59				
BAAE-13	3	1	229	1		23,57				
BAAE-13	3	1	230	1		23,6				
BAAE-13	3	1	230	2		23,61				
BAAE-13	3	1	231	1		23,59				
BAAE-13	3	1	232	1		23,61				
BAAE-13	3	1	232	2		23,61				
BAAE-13	3	1	233	1		23,61				
BAAE-13	3	1	234	1		23,6				
BAAE-13	3	1	235	1		23,6				
BAAE-13	3	1	236	1		23,6				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	237	1		23,54				
BAAE-13	3	1	238	1		23,54				
BAAE-13	3	1	239	1		23,53				
BAAE-13	3	1	240	1		23,52				
BAAE-13	3	1	241	1		23,53				
BAAE-13	3	1	242	1		23,52				
BAAE-13	3	1	243	1		23,54				
BAAE-13	3	1	244	1		23,55				
BAAE-13	3	1	245	1		23,55				
BAAE-13	3	1	246	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1		23,52				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,49				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,51				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,48				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,48				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,48				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,49				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,47				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,49				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	247	1	STK	23,5				
BAAE-13	3	1	248	1		23,51				
BAAE-13	3	1	249	1		23,53				
BAAE-13	3	1	250	1		23,53				
BAAE-13	3	1	251	1		23,53				
BAAE-13	3	1	252	1		23,56				
BAAE-13	3	1	253	1		23,55				
BAAE-13	3	1	254	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	255	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	256	1	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	256	2	STR02	23,56				
BAAE-13	3	1	257	1		23,56				
BAAE-13	3	1	258	1		23,55				
BAAE-13	3	1	259	1		23,55				
BAAE-13	3	1	260	1		23,56				
BAAE-13	3	1	261	1	STR02	23,57				
BAAE-13	3	1	262	1		23,55				
BAAE-13	3	1	263	1		23,55				
BAAE-13	3	1	264	1		23,54				
BAAE-13	3	1	265	1		23,55				
BAAE-13	3	1	266	1		23,54				
BAAE-13	3	1	267	1	STK	23,56				
BAAE-13	3	1	267	2	STK	23,57				
BAAE-13	3	1	267	3	STK	23,55				
BAAE-13	3	1	267	4	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	5	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	6	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	7	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	8	STK	23,54				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	3	1	267	9	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	10	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	11	STK	23,54				
BAAE-13	3	1	267	12	STK	23,55				
BAAE-13	3	1	267	13	STK	23,55				
BAAE-13	3	1	268	1		23,53				
BAAE-13	3	1	269	1	STR16	23,5				
BAAE-13	3	1	270	1	STR16	23,5				
BAAE-13	3	1	271	1		23,49				
BAAE-13	3	1	272	1		23,5				
BAAE-13	3	1	273	1	STR16	23,48				
BAAE-13	3	1	274	1		23,48				
BAAE-13	3	1	275	1		23,49				
BAAE-13	3	1	276	1		23,5				
BAAE-13	3	1	277	1		23,5				
BAAE-13	3	1	278	1		23,52				
BAAE-13	3	1	279	1		23,49				
BAAE-13	3	1	280	1	STR03	23,41	64	AWH		COUP
BAAE-13	3	1	281	1		23,39				
BAAE-13	3	1	282	1		23,41				
BAAE-13	3	1	282	2		23,41				
BAAE-13	3	1	283	1		23,39				
BAAE-13	3	1	284	1		23,38				
BAAE-13	3	1	285	1		23,37				
BAAE-13	3	1	286	1		23,41				
BAAE-13	3	1	287	1		23,42				
BAAE-13	3	1	288	1		23,42				
BAAE-13	3	1	289	1		23,44				
BAAE-13	3	1	290	1		23,44				
BAAE-13	3	1	291	1		23,46				
BAAE-13	3	1	292	1		23,47				
BAAE-13	3	1	293	1		23,5				
BAAE-13	3	1	293	2		23,49				
BAAE-13	3	1	294	1		23,5				
BAAE-13	3	1	295	1		23,48				
BAAE-13	3	1	296	1	STR02	23,5				
BAAE-13	3	1	296	2	STR02	23,5				
BAAE-13	3	1	297	1		23,49				
BAAE-13	3	1	298	1		23,49				
BAAE-13	3	1	299	1	STR15	23,5				
BAAE-13	3	1	300	1	STR02	23,5				
BAAE-13	3	1	300	2	STR02	23,5				
BAAE-13	3	1	301	1	STR15	23,51				
BAAE-13	3	1	302	1	STR15	23,46				
BAAE-13	3	1	303	1		23,49				
BAAE-13	3	1	304	1		23,48				
BAAE-13	3	1	305	1	STR16	23,46				
BAAE-13	3	1	306	1		23,35				
BAAE-13	3	1	307	1		23,6				
BAAE-13	3	1	312	1		23,52				
BAAE-13	3	1	313	1		23,56				
BAAE-13	3	1	314	1		23,58				
BAAE-13	3	1	315	1		23,54				
BAAE-13	3	1	316	1		23,44				
BAAE-13	3	1	999	1		23,52				
BAAE-13	3	1	999	1		23,57				
BAAE-13	4	1	1	1		23,73				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	2	1		23,73	17		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	3	1	STR09	23,74				
BAAE-13	4	1	4	1		23,71				
BAAE-13	4	1	5	1	STR09	23,71				
BAAE-13	4	1	6	1		23,72				
BAAE-13	4	1	7	1		23,72				
BAAE-13	4	1	8	1		23,74				
BAAE-13	4	1	9	1		23,72	18		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	10	1		23,73				
BAAE-13	4	1	10	2		23,73				
BAAE-13	4	1	11	1	STR09	23,69				
BAAE-13	4	1	11	2	STR09	23,69				
BAAE-13	4	1	12	1		23,7				
BAAE-13	4	1	13	1		23,68				
BAAE-13	4	1	14	1	STR09	23,68				
BAAE-13	4	1	15	1		23,69				
BAAE-13	4	1	16	1		23,69				
BAAE-13	4	1	17	1		23,68				
BAAE-13	4	1	18	1		23,71				
BAAE-13	4	1	19	1		23,7				
BAAE-13	4	1	20	1	STR09	23,73	16		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	21	1		23,73				
BAAE-13	4	1	22	1		23,73				
BAAE-13	4	1	23	1		23,73				
BAAE-13	4	1	24	1	STR09	23,74				
BAAE-13	4	1	24	2	STR09	23,74				
BAAE-13	4	1	25	1		23,74				
BAAE-13	4	1	26	1		23,74				
BAAE-13	4	1	27	1	STR09	23,72				
BAAE-13	4	1	28	1		23,74				
BAAE-13	4	1	29	1	STR09	23,74	15		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	30	1	STR10	23,75				
BAAE-13	4	1	31	1		23,75				
BAAE-13	4	1	32	1	STR10	23,78				
BAAE-13	4	1	33	1		23,77				
BAAE-13	4	1	34	1	STR09	23,77				
BAAE-13	4	1	35	1	STR09	23,73				
BAAE-13	4	1	36	1	STR09	23,74				
BAAE-13	4	1	36	2	STR09	23,73				
BAAE-13	4	1	37	1		23,75				
BAAE-13	4	1	38	1	STR19	23,76				
BAAE-13	4	1	39	1	STR19	23,76				
BAAE-13	4	1	40	1	STR19	23,77				
BAAE-13	4	1	40	2	STR19	23,76				
BAAE-13	4	1	41	1	STR10	23,77				
BAAE-13	4	1	42	1	STR10	23,77				
BAAE-13	4	1	43	1		23,77				
BAAE-13	4	1	44	1	STR10	23,76				
BAAE-13	4	1	44	2	STR10	23,75				
BAAE-13	4	1	45	1	STR10	23,77				
BAAE-13	4	1	46	1	STR10	23,75				
BAAE-13	4	1	47	1		23,76	26	AW		COUP
BAAE-13	4	1	47	2		23,72				
BAAE-13	4	1	48	1		23,74				
BAAE-13	4	1	48	2		23,73				
BAAE-13	4	1	49	1		23,73				
BAAE-13	4	1	50	1		23,73				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	50	2		23,73				
BAAE-13	4	1	50	3		23,73				
BAAE-13	4	1	51	1		23,77	22		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	51	2		23,77				
BAAE-13	4	1	51	3		23,75				
BAAE-13	4	1	52	1		23,78				
BAAE-13	4	1	53	1		23,77				
BAAE-13	4	1	54	1		23,78				
BAAE-13	4	1	55	1		23,77				
BAAE-13	4	1	55	2		23,77				
BAAE-13	4	1	56	1		23,75	25	AW		COUP
BAAE-13	4	1	57	1		23,75	27	AW		AFW
BAAE-13	4	1	58	1		23,75				
BAAE-13	4	1	59	1		23,76				
BAAE-13	4	1	60	1	STR10	23,74				
BAAE-13	4	1	60	2		23,75				
BAAE-13	4	1	61	1		23,74				
BAAE-13	4	1	62	1		23,73				
BAAE-13	4	1	63	1		23,73				
BAAE-13	4	1	64	1		23,72				
BAAE-13	4	1	65	1		23,74				
BAAE-13	4	1	66	1	STR20	23,75				
BAAE-13	4	1	66	2	STR20	23,75				
BAAE-13	4	1	67	1		23,76				
BAAE-13	4	1	68	1		23,75				
BAAE-13	4	1	69	1		23,75				
BAAE-13	4	1	70	1		23,75				
BAAE-13	4	1	71	1	STR20	23,75				
BAAE-13	4	1	72	1		23,75				
BAAE-13	4	1	73	1	STR20	23,76				
BAAE-13	4	1	74	1	STR10	23,77				
BAAE-13	4	1	75	1		23,77				
BAAE-13	4	1	75	2		23,77				
BAAE-13	4	1	76	1	STR10	23,76				
BAAE-13	4	1	77	1		23,75				
BAAE-13	4	1	78	1		23,76				
BAAE-13	4	1	79	1		23,76				
BAAE-13	4	1	80	1		23,76				
BAAE-13	4	1	81	1	STR20	23,76				
BAAE-13	4	1	81	2	STR20	23,76				
BAAE-13	4	1	82	1		23,76				
BAAE-13	4	1	83	1		23,78				
BAAE-13	4	1	84	1	STR20	23,78				
BAAE-13	4	1	85	1		23,77				
BAAE-13	4	1	86	1		23,79				
BAAE-13	4	1	87	1	STR10	23,82				
BAAE-13	4	1	88	1	STR10	23,79				
BAAE-13	4	1	89	1		23,81				
BAAE-13	4	1	90	1		23,79				
BAAE-13	4	1	91	1		23,8				
BAAE-13	4	1	92	1	STR10	23,8				
BAAE-13	4	1	92	2	STR10	23,8				
BAAE-13	4	1	93	1		23,8				
BAAE-13	4	1	93	2		23,8				
BAAE-13	4	1	94	1		23,79				
BAAE-13	4	1	95	1		23,83	28	MIX		AFW
BAAE-13	4	1	96	1		23,82	40	AW		AFW



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	97	1		23,8				
BAAE-13	4	1	98	1		23,8				
BAAE-13	4	1	99	1		23,8	21	AW		AFW
BAAE-13	4	1	99	2		23,79				
BAAE-13	4	1	100	1		23,79				
BAAE-13	4	1	101	1	STR10	23,79				
BAAE-13	4	1	102	1		23,8				
BAAE-13	4	1	103	1		23,78				
BAAE-13	4	1	104	1		23,77				
BAAE-13	4	1	104	2	STR10	23,78				
BAAE-13	4	1	105	1		23,79	24	AW		AFW
BAAE-13	4	1	105	1		23,79	23		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	106	1		23,8				
BAAE-13	4	1	107	1		23,8				
BAAE-13	4	1	108	1	STR10	23,78				
BAAE-13	4	1	109	1		23,81				
BAAE-13	4	1	110	1		23,8				
BAAE-13	4	1	110	2		23,8				
BAAE-13	4	1	111	1		23,8				
BAAE-13	4	1	112	1		23,81				
BAAE-13	4	1	113	1		23,79				
BAAE-13	4	1	113	2		23,79				
BAAE-13	4	1	114	1	STR19	23,79				
BAAE-13	4	1	115	1	STR10	23,78				
BAAE-13	4	1	115	2	STR10	23,77				
BAAE-13	4	1	116	1		23,78				
BAAE-13	4	1	117	1		23,78				
BAAE-13	4	1	118	1		23,77				
BAAE-13	4	1	119	1	STR19	23,77				
BAAE-13	4	1	120	1		23,78				
BAAE-13	4	1	121	1		23,78				
BAAE-13	4	1	121	2		23,77				
BAAE-13	4	1	122	1	STR18	23,76				
BAAE-13	4	1	122	2	STR18	23,76				
BAAE-13	4	1	123	1		23,75				
BAAE-13	4	1	124	1		23,75				
BAAE-13	4	1	125	1		23,75				
BAAE-13	4	1	125	2		23,75				
BAAE-13	4	1	126	1	STR18	23,72				
BAAE-13	4	1	127	1		23,73				
BAAE-13	4	1	128	1		23,75				
BAAE-13	4	1	129	1		23,73				
BAAE-13	4	1	130	1		23,72				
BAAE-13	4	1	131	1		23,71				
BAAE-13	4	1	132	1		23,69				
BAAE-13	4	1	132	1		23,73				
BAAE-13	4	1	132	1		23,71				
BAAE-13	4	1	132	1		23,73				
BAAE-13	4	1	133	1	STR18	23,73	14	AW		AFW
BAAE-13	4	1	133	2	STR18	23,72				
BAAE-13	4	1	134	1	STR18	23,76	19		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	134	2	STR18	23,73				
BAAE-13	4	1	135	1	STR18	23,73	20		MZ	AFW
BAAE-13	4	1	135	2	STR18	23,73				
BAAE-13	4	1	136	1		23,73				
BAAE-13	4	1	137	1		23,68				
BAAE-13	4	1	138	1	STR18	23,68				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	139	1		23,68				
BAAE-13	4	1	140	1		23,67				
BAAE-13	4	1	141	1		23,58				
BAAE-13	4	1	142	1		23,59				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,56				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,57				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,59				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,59				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,59				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,59				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,6				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,56				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,6				
BAAE-13	4	1	142	1		23,55				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,55				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,55				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,6				
BAAE-13	4	1	142	1	STK	23,61				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,55				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,56				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,57				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,55				
BAAE-13	4	1	143	1	STK	23,56				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,67				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,69				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,69				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,59				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,58				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,57				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,67				
BAAE-13	4	1	144	1	STK	23,57				
BAAE-13	4	1	145	1		23,67				
BAAE-13	4	1	146	1		23,65				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,67				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,69				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,69				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,66				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,68				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,67				
BAAE-13	4	1	147	1	STK	23,67				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,76				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,72				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,71				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,7				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,7				
BAAE-13	4	1	148	1	STK	23,72				
BAAE-13	4	1	149	1		23,74				
BAAE-13	4	1	150	1		23,72				
BAAE-13	4	1	151	1		23,72				
BAAE-13	4	1	152	1		23,72				
BAAE-13	4	1	153	1		23,72				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,77				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	154	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	155	1		23,71				
BAAE-13	4	1	155	2		23,71				
BAAE-13	4	1	156	1		23,72				
BAAE-13	4	1	157	1		23,72				
BAAE-13	4	1	158	1		23,73				
BAAE-13	4	1	159	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	160	1		23,74				
BAAE-13	4	1	161	1		23,73				
BAAE-13	4	1	162	1		23,74				
BAAE-13	4	1	163	1		23,75				
BAAE-13	4	1	164	1		23,74				
BAAE-13	4	1	165	1		23,74				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,78				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,77				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,77				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,75				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,74				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,73				
BAAE-13	4	1	166	1	STK	23,76				
BAAE-13	4	1	167	1		23,77				
BAAE-13	4	1	168	1		23,79				
BAAE-13	4	1	169	1		23,79				
BAAE-13	4	1	169	2		23,78				
BAAE-13	4	1	170	1		23,77				
BAAE-13	4	1	171	1		23,79				
BAAE-13	4	1	172	1		23,77				
BAAE-13	4	1	173	1		23,77				
BAAE-13	4	1	174	1		23,7				
BAAE-13	4	1	175	1		23,77				
BAAE-13	4	1	176	1		23,77				
BAAE-13	4	1	999	1		23,76				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	4	1	999	1		23,77				
BAAE-13	4	1	999	2		23,75				
BAAE-13	4	1	999	3		23,77				
BAAE-13	5	1	1	1		23,67				
BAAE-13	5	1	2	1		23,67				
BAAE-13	5	1	3	1		23,67				
BAAE-13	5	1	4	1		23,65				
BAAE-13	5	1	5	1		23,65				
BAAE-13	5	1	6	1		23,66				
BAAE-13	5	1	7	1		23,65				
BAAE-13	5	1	8	1		23,65				
BAAE-13	5	1	9	1		23,64				
BAAE-13	5	1	10	1		23,65				
BAAE-13	5	1	11	1		23,64				
BAAE-13	5	1	12	1		23,65				
BAAE-13	5	1	13	1		23,66				
BAAE-13	5	1	14	1		23,68				
BAAE-13	5	1	15	1		23,68				
BAAE-13	5	1	16	1		23,67	37	MIX		AANV
BAAE-13	5	1	17	1	STR04	23,69				
BAAE-13	5	1	18	1		23,7	68	SXX		COUP
BAAE-13	5	1	19	1		23,7				
BAAE-13	5	1	20	1		23,7	69	AWH		COUP
BAAE-13	5	1	21	1		23,69				
BAAE-13	5	1	22	1		23,68				
BAAE-13	5	1	23	1		23,66				
BAAE-13	5	1	24	1	STR05	23,68				
BAAE-13	5	1	25	1		23,69				
BAAE-13	5	1	26	1		23,69				
BAAE-13	5	1	27	1		23,68				
BAAE-13	5	1	28	1		23,68				
BAAE-13	5	1	29	1	STR05	23,68				
BAAE-13	5	1	30	1		23,7	84		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	31	1	STR04	23,71				
BAAE-13	5	1	32	1	STR05	23,69				
BAAE-13	5	1	33	1		23,69				
BAAE-13	5	1	34	1		23,69				
BAAE-13	5	1	35	1		23,69				
BAAE-13	5	1	36	1		23,7				
BAAE-13	5	1	37	1		23,7				
BAAE-13	5	1	38	1		23,7				
BAAE-13	5	1	39	1		23,69	67	MIX		COUP
BAAE-13	5	1	39	1		23,69	81	AW		AFW
BAAE-13	5	1	40	1		23,68	66	MIX		COUP
BAAE-13	5	1	40	2		23,69				
BAAE-13	5	1	41	1		23,69				
BAAE-13	5	1	42	1		23,69				
BAAE-13	5	1	43	1	STR04	23,68				
BAAE-13	5	1	44	1		23,7				
BAAE-13	5	1	45	1		23,68				
BAAE-13	5	1	46	1		23,7				
BAAE-13	5	1	47	1	STR04	23,69				
BAAE-13	5	1	48	1		23,69				
BAAE-13	5	1	49	1		23,7				
BAAE-13	5	1	50	1	STR04	23,69				
BAAE-13	5	1	51	1		23,72				
BAAE-13	5	1	52	1		23,69	111	AW		AFW



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	5	1	52	1		23,69	30	MIX		AFW
BAAE-13	5	1	52	1		23,69	110		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	53	1		23,73	109	MIX		COUP
BAAE-13	5	1	53	2		23,74				
BAAE-13	5	1	54	1		23,74				
BAAE-13	5	1	55	1	STR04	23,72				
BAAE-13	5	1	56	1		23,7				
BAAE-13	5	1	57	1		23,67				
BAAE-13	5	1	58	1		23,71				
BAAE-13	5	1	59	1		23,73				
BAAE-13	5	1	60	1	STR04	23,73				
BAAE-13	5	1	61	1		23,72	87		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	62	1		23,7				
BAAE-13	5	1	63	1		23,69				
BAAE-13	5	1	64	1		23,73	85		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	64	1		23,73	38	MIX		AANV
BAAE-13	5	1	65	1		23,73				
BAAE-13	5	1	66	1		23,74				
BAAE-13	5	1	67	1		23,75				
BAAE-13	5	1	68	1	STR04	23,73				
BAAE-13	5	1	69	1		23,71				
BAAE-13	5	1	70	1		23,75				
BAAE-13	5	1	71	1		23,77	97	SXX		AFW
BAAE-13	5	1	72	1		23,76				
BAAE-13	5	1	73	1		23,76				
BAAE-13	5	1	74	1		23,77				
BAAE-13	5	1	75	1		23,75				
BAAE-13	5	1	76	1	STR04	23,75				
BAAE-13	5	1	77	1		23,75				
BAAE-13	5	1	78	1		23,67				
BAAE-13	5	1	79	1	STR04	23,66				
BAAE-13	5	1	80	1		23,68				
BAAE-13	5	1	81	1		23,64				
BAAE-13	5	1	82	1		23,62				
BAAE-13	5	1	83	1		23,67				
BAAE-13	5	1	84	1	STR04	23,66				
BAAE-13	5	1	85	1		23,66				
BAAE-13	5	1	86	1		23,68				
BAAE-13	5	1	87	1		23,68				
BAAE-13	5	1	88	1		23,68				
BAAE-13	5	1	89	1		23,69				
BAAE-13	5	1	90	1		23,69				
BAAE-13	5	1	91	1		23,69				
BAAE-13	5	1	92	1		23,7				
BAAE-13	5	1	93	1		23,68				
BAAE-13	5	1	94	1		23,7				
BAAE-13	5	1	94	2		23,7				
BAAE-13	5	1	95	1		23,7				
BAAE-13	5	1	96	1		23,72				
BAAE-13	5	1	97	1		23,68	113	AW		AFW
BAAE-13	5	1	98	1		23,67				
BAAE-13	5	1	99	1		23,69				
BAAE-13	5	1	100	1		23,69				
BAAE-13	5	1	101	1		23,69				
BAAE-13	5	1	102	1		23,68				
BAAE-13	5	1	103	1		23,68				
BAAE-13	5	1	104	1		23,67				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	5	1	105	1		23,64	101	AW		AFW
BAAE-13	5	1	106	1	STR04	23,65				
BAAE-13	5	1	107	1		23,65				
BAAE-13	5	1	108	1		23,63				
BAAE-13	5	1	109	1		23,61				
BAAE-13	5	1	110	1		23,6				
BAAE-13	5	1	111	1		23,61				
BAAE-13	5	1	112	1		23,61				
BAAE-13	5	1	113	1		23,61				
BAAE-13	5	1	114	1		23,62				
BAAE-13	5	1	115	1		23,64				
BAAE-13	5	1	116	1		23,64	79	AW		COUP
BAAE-13	5	1	117	1		23,66				
BAAE-13	5	1	118	1		23,66				
BAAE-13	5	1	119	1		23,66				
BAAE-13	5	1	120	1		23,67				
BAAE-13	5	1	121	1		23,66				
BAAE-13	5	1	122	1		23,66				
BAAE-13	5	1	123	1		23,64				
BAAE-13	5	1	124	1		23,67				
BAAE-13	5	1	125	1		23,66				
BAAE-13	5	1	126	1	STR05	23,66				
BAAE-13	5	1	127	1		23,68	83	AW		AFW
BAAE-13	5	1	128	1	STR04	23,67				
BAAE-13	5	1	128	2	STR04	23,68				
BAAE-13	5	1	129	1		23,67				
BAAE-13	5	1	130	1		23,76				
BAAE-13	5	1	131	1		23,73				
BAAE-13	5	1	132	1		23,74				
BAAE-13	5	1	133	1	STR04	23,76				
BAAE-13	5	1	134	1		23,75				
BAAE-13	5	1	134	2		23,75				
BAAE-13	5	1	135	1		23,74				
BAAE-13	5	1	136	1		23,73				
BAAE-13	5	1	137	1		23,72				
BAAE-13	5	1	138	1		23,72				
BAAE-13	5	1	139	1		23,71				
BAAE-13	5	1	139	2		23,71				
BAAE-13	5	1	140	1		23,73				
BAAE-13	5	1	141	1	STR04	23,75	71	AWH		AFW
BAAE-13	5	1	142	1		23,74				
BAAE-13	5	1	143	1		23,74				
BAAE-13	5	1	144	1		23,74				
BAAE-13	5	1	145	1		23,73				
BAAE-13	5	1	146	1		23,74				
BAAE-13	5	1	147	1		23,71				
BAAE-13	5	1	148	1		23,73				
BAAE-13	5	1	149	1		23,73				
BAAE-13	5	1	150	1		23,73				
BAAE-13	5	1	151	1		23,71				
BAAE-13	5	1	152	1	STR05	23,7				
BAAE-13	5	1	153	1	STR05	23,69				
BAAE-13	5	1	154	1		23,71	73	SXX		COUP
BAAE-13	5	1	155	1	STR05	23,72				
BAAE-13	5	1	156	1		23,72				
BAAE-13	5	1	157	1		23,72				
BAAE-13	5	1	158	1		23,72				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	5	1	159	1		23,73				
BAAE-13	5	1	160	1		23,73				
BAAE-13	5	1	161	1		23,72	117		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	162	1		23,71				
BAAE-13	5	1	163	1		23,71				
BAAE-13	5	1	164	1		23,7				
BAAE-13	5	1	165	1		23,73				
BAAE-13	5	1	165	1		23,72				
BAAE-13	5	1	165	1		23,71				
BAAE-13	5	1	165	1		23,71				
BAAE-13	5	1	165	1		23,7				
BAAE-13	5	1	165	1		23,71				
BAAE-13	5	1	166	1		23,74				
BAAE-13	5	1	167	1		23,7				
BAAE-13	5	1	168	1		23,69				
BAAE-13	5	1	169	1	STR05	23,7				
BAAE-13	5	1	170	1		23,69				
BAAE-13	5	1	171	1	STR05	23,72				
BAAE-13	5	1	172	1	STR05	23,71	114	SXX		AFW
BAAE-13	5	1	173	1		23,7				
BAAE-13	5	1	174	1		23,69				
BAAE-13	5	1	175	1	STR05	23,71				
BAAE-13	5	1	176	1		23,67	82		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	177	1		23,68				
BAAE-13	5	1	178	1		23,67				
BAAE-13	5	1	179	1		23,67				
BAAE-13	5	1	180	1		23,68				
BAAE-13	5	1	181	1	STR05	23,66				
BAAE-13	5	1	182	1		23,67				
BAAE-13	5	1	183	1	STR05	23,67				
BAAE-13	5	1	184	1		23,66				
BAAE-13	5	1	185	1		23,66	91	MIX		COUP
BAAE-13	5	1	185	1		23,66	93	AW		AFW
BAAE-13	5	1	185	2		23,66				
BAAE-13	5	1	185	2		23,66				
BAAE-13	5	1	186	1		23,67				
BAAE-13	5	1	187	1		23,66				
BAAE-13	5	1	188	1		23,67				
BAAE-13	5	1	189	1		23,71				
BAAE-13	5	1	190	1		23,69				
BAAE-13	5	1	191	1		23,69				
BAAE-13	5	1	192	1		23,72				
BAAE-13	5	1	193	1		23,69				
BAAE-13	5	1	194	1		23,69				
BAAE-13	5	1	195	1		23,69				
BAAE-13	5	1	196	1		23,69	86		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	197	1		23,72	35	MIX		AFW
BAAE-13	5	1	198	1		23,72				
BAAE-13	5	1	199	1		23,73				
BAAE-13	5	1	200	1		23,72	90	SXX		AFW
BAAE-13	5	1	201	1		23,72				
BAAE-13	5	1	202	1		23,72				
BAAE-13	5	1	203	1		23,72				
BAAE-13	5	1	204	1	STR05	23,75				
BAAE-13	5	1	205	1		23,75	74	AW		COUP
BAAE-13	5	1	205	1		23,75	96		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	205	1		23,75	75	AW		COUP



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	5	1	205	1		23,75	36	MIX		AFW
BAAE-13	5	1	206	1		23,75	32	MIX		AANV
BAAE-13	5	1	206	1		23,75	95		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	206	1		23,75	94	AW		AFW
BAAE-13	5	1	207	1		23,74	34	MIX		AANV
BAAE-13	5	1	208	1		23,75				
BAAE-13	5	1	209	1		23,74				
BAAE-13	5	1	210	1		23,74	76	AW		COUP
BAAE-13	5	1	211	1	STR06	23,73				
BAAE-13	5	1	212	1		23,72	77	AW		COUP
BAAE-13	5	1	213	1		23,74				
BAAE-13	5	1	214	1		23,74	99	AW		AFW
BAAE-13	5	1	215	1		23,71	78	AW		COUP
BAAE-13	5	1	216	1		23,73				
BAAE-13	5	1	217	1		23,7	102	AW		AFW
BAAE-13	5	1	218	1		23,72				
BAAE-13	5	1	219	1	STR06	23,74				
BAAE-13	5	1	219	2	STR06	23,74				
BAAE-13	5	1	220	1		23,75				
BAAE-13	5	1	221	1		23,74				
BAAE-13	5	1	222	1		23,73				
BAAE-13	5	1	223	1		23,72				
BAAE-13	5	1	224	1		23,72				
BAAE-13	5	1	225	1		23,69				
BAAE-13	5	1	226	1		23,68				
BAAE-13	5	1	227	1		23,67				
BAAE-13	5	1	228	1		23,63				
BAAE-13	5	1	229	1		23,62				
BAAE-13	5	1	230	1		23,63				
BAAE-13	5	1	231	1		23,67				
BAAE-13	5	1	232	1		23,67	88	AW		COUP
BAAE-13	5	1	233	1		23,65				
BAAE-13	5	1	234	1	STR06	23,67				
BAAE-13	5	1	235	1		23,64	89	AW		AFW
BAAE-13	5	1	236	1		23,65				
BAAE-13	5	1	237	1		23,66				
BAAE-13	5	1	238	1		23,65	92	AW		AFW
BAAE-13	5	1	239	1		23,62				
BAAE-13	5	1	240	1		23,62	29	MIX		AANV
BAAE-13	5	1	240	1		23,62	116		MHK	AFW
BAAE-13	5	1	240	1		23,62	115	MIX		AFW
BAAE-13	5	1	241	1		23,62				
BAAE-13	5	1	242	1		23,62				
BAAE-13	5	1	243	1		23,62				
BAAE-13	5	1	244	1		23,62				
BAAE-13	5	1	245	1		23,54				
BAAE-13	5	1	246	1		23,68				
BAAE-13	5	1	247	1	STR05	23,71				
BAAE-13	5	1	248	1		23,75				
BAAE-13	5	1	249	1		23,75				
BAAE-13	5	1	250	1		23,75				
BAAE-13	5	1	251	1		23,75				
BAAE-13	5	1	252	1		23,72				
BAAE-13	5	1	253	1	STR05	23,75				
BAAE-13	5	1	254	1		23,69				
BAAE-13	5	1	255	1		23,73				
BAAE-13	5	1	256	1		23,69				



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	STRUCTUURN	NAP_BOVEN	VONDSTNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
BAAE-13	5	1	257	1		23,72				
BAAE-13	5	1	258	1		23,74				
BAAE-13	5	1	259	1		23,72				
BAAE-13	5	1	260	1		23,67				
BAAE-13	5	1	261	1		23,67				
BAAE-13	5	1	262	1		23,67				
BAAE-13	5	1	998	1		23,7				
BAAE-13	5	1	999	1		23,69				
BAAE-13	5	1	999	2		23,69				
BAAE-13	5	1	999	3		23,69				
BAAE-13	5	1	999	4		23,67				
BAAE-13	5	1	999	5		23,67				
BAAE-13	5	1	999	6		23,65				
BAAE-13	5	1	999	7		23,66				
BAAE-13	5	1	999	8		23,67				



Bijlage 8. Handgevoemd aardewerk

PUTNR.	VLAKNR.	SPOORNR.	AARD LAAGS/POOR	VULLING	VONDSNR	AANTAL	GEWICHT	SOORT SCHERF	ALGHELE VORM/TYPE	VORM RAND	VORM VOET	GEMIDDELTE WANDDIKE (MM)	SOORT VERSCHRALING	GRÖTTE VERSCHRALING	VERSIERING	OPPERVLAK BUITENKANT	OPPERVLAK BINNENKANT	ROLOPBOW	KLEUR OP DWARSDOORSNEDE	SECUNDAIR VERBRAND?	AANKOEKSEL OP BINNENKANT?	AANKOEKSEL OP BUITENKANT?	BEGINDAT	EINDDAT	BIJZONDERHEDEN
3	1	125	hulkom (structuur 11) van structuur 1	1	13V60.005	1	19,3	wandscherf				13	kwartsgruis	5	nee	glad	glad	nee	OOO	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	125	hulkom (structuur 11) van structuur 1	1	13V60.005	1	8,1	wandscherf				15	kwartsgruis	6	nee	glad	glad	nee	OOO	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	125	hulkom (structuur 11) van structuur 1	1	13V60.005	1	4,9	randscherf				11	zand	n.v.t.	nee	glad	glad	nee	OOO	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	vanwege zandige baksel smeltkroes-fragment?
5	1	206	paalkuil in structuur 6	1	13V94.001	1	12,7	wandscherf				18	kwartsgruis	6	nee	verveerd	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	141	paalkuil van structuur 4	1	13V71.003	1	28,2	wandscherf				9	chamotte + kwartsgruis	4 + 5	nee	glad + verveerd	glad + verveerd	N-	OOO	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	141	paalkuil van structuur 4	1	13V71.003	1	65,1	wandscherf				14	chamotte + kwartsgruis	4 + 4	nee	glad + verveerd	glad + verveerd	H-	OOO	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	141	paalkuil van structuur 4	1	13V71.003	1	11,5	wandscherf				11	chamotte + kwartsgruis	3 + 8	nee	glad	glad	nee	ORO	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	141	paalkuil van structuur 4	1	13V71.003	1	47,9	bodemscherf			indet.	16	kwartsgruis	4	nee	ruw	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	39	paalkuil direct tegen structuur 4 aan	1	13V81.001	1	22,5	wandscherf				12	kwartsgruis	1	nee	glad	glad	nee	ORR	nee	ja	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	39	paalkuil direct tegen structuur 4 aan	1	13V81.001	1	10,9	wandscherf				12	geen verschralling zichtbaar	n.v.t.	nee	glad	glad	nee	ORR	nee	ja	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	van dezelfde pot als vorige record
3	1	142	paalkuil van structuur 2	1	13V70.001	1	15,2	wandscherf				11	kwartsgruis	9	nee	glad, hobbelig	glad	nee	ORO	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	
4	1	133	paalkuil van structuur 1	1	13V14.001	1	16,4	wandscherf				12	chamotte +	6 + 2	nee	glad	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	



PUTNR.	VLAKNR.	SPOORNR.	AARD LAAGSPOOR	VULLING	VONDSNR	AANTAL	GEWICHT	SOORT SCHERF	ALGHELE VORM/TYPE	VORM RAND	VORM VOET	GEMIDDELTE WANDDIKE (MM)	SOORT VERSCHRALING	GROOTTE VERSCHRALING	VERSIERING	OPPERVLAK BUITENKANT	OPPERVLAK BUITENKANT	OPPERVLAK BINNENKANT	ROLOPBOUW	KLEUR OP DWARSDOORSNEDEN	SECUNDAIR VERBRAND?	AANKOEKSEL OP BINNENKANT?	AANKOEKSEL OP BUITENKANT?	BEGINDAT	EINDDAT	BIZONDERHEDEN	
18. bijgebouw																											
4	1	56	paalkuil in structuur 10	1	13V25.001	1	33,4	randscherf	tweeledig naar binnen afgeschuind	naar binnen afgeschuind		13	kwartsgruis + zand	4	nee	glad	glad	glad	nee	ORO/OR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	89,7	bodemscherf		standvoet		12	chamotte	11	nee	ruw	glad	glad	nee	OOR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	25,3	wandscherf				13	chamotte + kwartsgruis	7 + 6	nee	glad,	glad	glad	nee	OOR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	haarscheuren op buitenzijde; vml. van dezelfde pot als vorige record	
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	37	wandscherf				13	chamotte	3	nee	ruw	glad	glad	nee	OOR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	haarscheuren op buitenzijde; dicht bij bodem	
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	13,2	wandscherf				12	chamotte	5	nee	glad,	glad	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	19,4	wandscherf				12	chamotte	4	nee	glad	glad	glad	nee	OOO/OR	ja	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	8,5	wandscherf				12	chamotte	4	nee	glad,	glad	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	7,7	wandscherf				11	chamotte	5	nee	glad,	glad	glad	nee	ORR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd	van dezelfde pot als vorige record?	
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	13,2	wandscherf				12	chamotte + kwartsgruis	5 + 2	nee	glad	glad	glad	nee	ORO/OR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
4	1	99	paalkuil tegen structuur 10 aan	1	13V21.001	1	12,3	wandscherf				11	kwartsgruis	3	nee	glad	glad	glad	nee	ORR/RR	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		
3	1	156	kuil binnen structuur 2	1	13V107.003	1	10,4	wandscherf				12	chamotte	6	nee	glad	glad	glad	nee	ORO	nee	nee	nee	Midden-Bronstijd	Midden-Bronstijd		



PUTNR.	VLAKNR.	SPOORNR.	AARD LAAG/SPOOR	VULLING	VONDSNR	AANTAL	GEWICHT	SOORT SCHERF	ALGHELE VORM/TYPE	VORM RAND	VORM VOET	GEMIDDELTE WANDDIKE (MM)	SOORT VERSCHRALING	GROOTTE VERSCHRALING	VERSIERING	OPPERVLAK BUITENKANT	OPPERVLAK BUITENKANT	OPPERVLAK BINNENKANT	ROLOPBOUW	KLEUR OP DWARSDOORSNEDEN	SECUNDAIR VERBRAND?	AANKEKSEL OP BINNENKANT?	AANKEKSEL OP BUITENKANT?	BEGINDAT	EINDDAT	BIJZONDERHEDEN
3	1	125	hulkom (structuur 11) van structuur 1	1	13V120.004	1	15,4	wandscherf				14	kwartsgruis	8	nee	venweerd	glad	nee	nee	OOO	ja	nee	nee	Bronstijd	Bronstijd	
3	1	125	hulkom (structuur 11) van structuur 1	1	13V120.004	1	22,4	wandscherf				11	indet.	n.v.t.	nee	glad	glad + verweerd	nee	OOO	ORO	ja	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	280	paalkuil van structuur 3	1	13V64.001	1	16,2	wandscherf			indet.	11	kwartsgruis	6	nee	glad, hobbelig	glad	nee	ORO	ORO	nee	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
5	1	52	kuil binnen structuur 4	1	13V30.001	1	79,7	bodemscherf			indet.	indet.	kwartsgruis	2	nee	venweerd	glad	nee	OOO	OOO	ja	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	29	wandscherf				13	steengruis + zand	2	nee	glad + verweerd	glad + verweerd	nee	ORO	ORO	ja?	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	45,4	wandscherf				13	steengruis + zand	2	nee	glad	glad	N-voeg	ORO	ORO	ja?	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	van dezelfde pot als vorige record
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	49,1	randscherf	tweeledig; tonvormige Drakenstein- of Laren-pot	spits-afgerond		12	steengruis + zand	2	nee	glad + verweerd	glad + verweerd	nee	ORO	ORO	ja?	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	14,5	wandscherf				17	chamotte + kwartsgruis	4 + 1	nee	glad + verweerd	glad + verweerd	nee	OOO	OOO	ja	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	13,9	randscherf	tweeledig; tonvormige Drakenstein- of Laren-pot	afgevlakt		18	chamotte + kwartsgruis	2 + 5	nee	glad	glad + verweerd	nee	OOO	OOO	ja	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	161	paalkuil van structuur 2	1	13V31.002	1	7,4	wandscherf	tweeledig; tonvormige Drakenstein- of Laren-pot	spits-afgerond		12	kwartsgruis	2	nee	glad, hobbelig	glad + verweerd	nee	OOO	OOO	ja	nee	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	
3	1	68	kuil in spleker	1	13V118.001	1	10,6	wandscherf				11	geen	n.v.t.	nee	glad	glad	nee	ORR	ORR	nee	ja	nee	Bronstijd	Midden-Bronstijd	



Bijlage 9. Determinaties van het vuursteen

put	vlak	vak	spoor	vulling	vondstnr	aantal	type	lengte (mm)	breedte (mm)	dikte (mm)	compleet?	verbrand?	soort vuursteen	geologische herkomst vuursteen	cortex buitenzijde	bijzonderheden
3	1		125	1	13V60.002	1	geretoucheerd stuk/ kern in beginstadium van afbouw	61	48	18	ja	nee	?	tertiaire context	91- 100%	cortex glanzend en afgerond; ten dele vorstplijvlak
3	1		125		13V120.001	1	kern in beginstadium van afbouw	29	22	19	ja	nee	?	tertiaire context	61-70%	cortex glanzend en afgerond
5	1		185	1	13V91.001	1	knol	48	33	22	nee	ja	maasei	tertiaire context	81-90%	cortex glanzend en afgerond
5	1		207	1	13V34.002	1	kernvernieuwings- /kernprepatatiekling	43	22	11	nee	nee	?		0%	mogelijk gebruikt, gezien afsplinteringen aan boorden



Bijlage 10. Determinaties van het natuursteen en keramisch bouw materiaal

scancode	vnr	XRF?	put	spoor	aardspoor	STR	aantal	gewicht	MAJ	AW dat	steensoort	artefactgroep	bew	vb/vh	imp	ov gebr	type stn	vorm	kleur		textuur	miner/opm	art_type	sp prod	sp gebr	sp vb/vh	compleeth	lengte	breedte	dikte	diam	g klasse	fr klasse	sec afronding	degradatie/ post-depo alteratie	conservering	herkomst	maalsteen						ABR_spec	Ref/vgl	opmerking
																			kleur veerse	doorslag																		kleur verwering	c.g.	rand	maavl	zichtvl	grondvl			
BAAE-13V2.002	2		1	4000		1	23,00 gr	1			siltstn be						grind?	conv-plat sh scherf huid rondom	be	bn (ro)	gladde huid (tot crypto), 1 kant zw patina, kern suikerig	verkiezeld					compl	50	13 - > 0			k	sh a			goed	Tertiair?					SZA	vgl 34	vreemde scherf vgl 34		
BAAE-13V9.001	9		1	35	PK	9	2	46,00 gr	1		siltstn be			?			zwerfstn	fr	bebn	bebn	fijnk, gladde huid						53				k	hah			goed						SZA		fr zwerf			
BAAE-13V12.001	12		1	153	KL	7	1	24,00 gr	1	2 AW	zandstn wt	klopstn?	1	1			zwerfstn	fr breed vl & zijkant	be	wt	vrij massief, matrix-supp	kw-vsp?			zijkant mondt uit in ruwe zone - lijkt klop	gebarsten		36	24		k	ah			goed						SZA		fr zwerf			
BAAE-13V31.001	31	1	3	161	PK	2	1	22,00 gr	1	13 AW	grind meta-siltstn			1			grind/ zwerfstn	dik schuif-grind/stn gebroken	bn	bn	zeer fijnk, vrij poederig, s1	kubische xx uitgeweerd				scheurtjes	D	42	18		k	ah			goed	Rijn				SZA		platte zwerfstn gebroken				
BAAE-13V31.001	31	2	3	161	PK	2	1	31,00 gr	1	13 AW	siltstn be			1			brok	sh brok		be	suikerig	verkiezeld?				gebarsten, scheurv		54			k	h			goed						SZA		brok			
BAAE-13V31.001	31	3	3	161	PK	2	2	39,00 gr	1	13 AW	zandstn midk bn			1			zwerfstn	sh brok2 passend	bn	gsbn	midk; 3 opp met aanzet silicahuid, vv 2 plat & 1 hobbelig	kw-vsp				gebarsten, scheurv		45			k	hah			goed						SZA		2 brok passend, vrij massief			
BAAE-13V33.001	33	1	3	125	HU	11	2	55,00 gr	1	6 AW	kwartsiet gs micarijk			1			brok	sh, 1 platte scherf	gs	gsbn	fijn gelaagd, s1	micarijk				gebarsten, scheurtjes		57	9 & 17		k	h			goed						SXX		niet passend, zelfde stn			
BAAE-13V33.001	33	2	3	125	HU	11	2	42,00 gr	1	6 AW	zandstn grofk gs/bn	afgesl vl?	1?	1			brok	iets afger?	bn	bn	grofk ongesort	gevarieerd, verspreid blzw kiezeltjes 1 mm (1 platte 4 mm)				mogl afgesp vl		41	30		k	h			goed	Rijn?					SZA		2 niet passend zelfde stn			
BAAE-13V34.001	34	1	5	207	PK	5	1	33,00 gr	1	6 AW	grind kwarts			1			grind	hoekig afgerond		wt						scheuren	compl	37	28	23		k	ha			goed						SXX		groot grind		
BAAE-13V34.001	34	2	5	207	PK	5	1	5,00 gr	1	6 AW	siltstn bn			1			grind/ zwerfstn	sh brok		bn	homog fijnk suikerig	verkiezeld?				gebarsten		28			k	h			goed	Rijn?					SZA		sh brok			
BAAE-13V34.001	34	3	5	207	PK	5	1	1,00 gr	1	6 AW	grind indet			?			grind	gebroken conc-conv	zw bn	bngs	stukje opp gepeekt	crypto-huidje met korrelige kern; verkiezeld				gebarsten?		18			k	hah			goed						SXX	vgl vnr 2 & 83	vreemd schelpv vgl vnr 2			
BAAE-13V35.001	35		5	197	PK	5	3	116,00 gr	1		zandstn midk do bn	fr plat vl	1?	1			brok	brok plat vl, 2 passend	do bn	do bn	homog midk, grain-supp	oogt gevarieerd, vnl kwarts			plat vl oogt als maalvl, niet afgesl	gebarsten, scheurv		65	33		mg	h			goed	Rijn						SZA		2 passend met plat (maal?)vl		
BAAE-13V36.001	36		5	205	HAK	5	2	14,00 gr	2	1 AW	zandstn midk bn	afgesl vl	2	?			brok	afger brok veelkantig		bebn	homog midk	1x veel zw korreltjes - glauko?			2 kl platte vlakjes zijn afgesl	scheurtjes (vaag)		26			k	ha	ja	ro kleuring onder opp	goed	Rijn?						SZA		afger brokjes met plat vlakje		
BAAE-13V55.001	55		3	172	KL	2	1	50,00 gr	1		grind kw zandstn bn			1			grind	plat fr		bn	midk, gespleten op s0	kwartsrijk; micro-kwartzadertje				scheur // s0	L & B	46	12		k	hah			goed	Rijn						SZA		op s0 gespleten groot grind		



scancode	vnr	vignr	put	spoor	aardspoor	rood: omgeving van		MAI	AW dat	steensoort	artefactgroep	bew	vb/vh	imp	ov gebr	type stn	vorm	kleur		textuur	miner/opm	art_type	sp prod	sp gebr	sp vb/vh	compleeth	lengte	breedte	dikte	diam	g klasse	fr klasse	sec afronding	degradatie/ post-depo alteratie	conservering	herkomst	maalsteen						ABR_spec	Ref/vgl	opmerking
						STR	aantal											gewicht	kleur verse doorslag																		kleur verweering	c.g.	rand	maalvl	zichtvl	grondvl			
BAAE-13V60.001	60	1	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	1	49,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	zandstn midk wt	afgesi vl	1	1			zwerfstn	huid-scherf	be	bnbe	homog midk suikerig	kw-vsp, verkiezeld?			plat en glad afgesi vl	geblakerd, scheurv	L afgesi vl = 36 mm	54	38	21		k	hah			goed	Tertiair						SZA		huidscherf kw-vsp	
BAAE-13V60.001	60	2	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	2	19,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	kwarts			2		zwerfstn	huid-scherf	kl l	wtgs	kristallijn/ kwarts-brekzie	kwarts					gebarsten, gs kleuring kwarts		32				k	ah			goed						SXX		huidscherf		
BAAE-13V60.001	60	3	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	4	113,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	zandstn grofk			4		brok	grillig hoekig	be		homog grofk						gebarsten, geblakerd, scheurv		47				k	h			goed	Tertiair					SZA		brok geblakerd		
BAAE-13V60.001	60	4	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	1	93,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	siltstn micah			?		brok	rechth	do gs	robe	s0; zeer fijnk	micah; ro kleuring onder opp								77	35	20		mg	h			goed	Rijn?				SZA		gelaagd, grootste deel kwartsrijk		
BAAE-13V60.001	60	5	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	9	116,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	zandstn midk wt			9		zwerfstn? brok	grillig hoekig afger	be		homog midk; suikerig	verkiezeld?					gebarsten, li geblakerd, scheurv		37				k	h(a)	licht		goed	Tertiair					SZA				
BAAE-13V60.001	60	6	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	1	33,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	zandstn midk wt gelobd			1		zwerfstn	grillig hoekig afger	be	be	homg midk; suikerig; gelobd opp	verkiezeld					scheurv		59				k	h(a)	licht		goed	Tertiair				SZA		gelobd opp vgl zoetwater-kwartsiet			
BAAE-13V60.001	60	7	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	9	283,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	siltstn micah			9		zwerfstn? brok	grillig hoekig	gsbe	be	homog fijnk; paar gaatjes rond-hoekig; glad opp	verspr mica, verkiezeld?					gebarsten, scheurv		max 63, gem 40				mg1, k8	h			goed	Tertiair				SZA					
BAAE-13V60.001	60	8	3	125	HU hutkern 1e kwadrant	11	1	10,00 gr	15 AW, 1 SVU 2 HUT, 3 HK	siltstn rogs			1		brok	plat scherph	rogs	ro	zeer fijnk	vsp rijk?					gebarsten		33				k	h			goed	Rijn?				SZA					
BAAE-13V63.001	63	1	3	46	PK		1	122,00 gr		kw zandstn tot kwartsiet bn			1		zwerfstn	sh brok	bngs	bn	midk, bijna kwartsiet, lobbige opp, kwartsader	verkiezeld, lokaal zw laagje - aankoeksel?				scheuren		70		41		mg	hah			goed	Tertiair					SZA		brok 'gelobd' bijna kwartsiet			
BAAE-13V66.001	66		5	40	PK	4	1	259,00 gr		siltstn bn micah			1		zwerfstn	sh brok	bngs	bn	fijnk; lobbige opp	kwartsrijk, verspr mica, verkiezeld				gebarsten, scheuren		89		52		mg	hah		li ijzeraanrijking onder huid	goed	Tertiair				SXX		brok micah 'gelobd'				
BAAE-13V68.001	68		5	18	PK	4	1	40,00 gr		kwartsiet v Tienen			?		zwerfstn?	sh brok	begs	ornb	vrij grofk micro-kistall; 1 opp glanshuid;	kwarts				gebarsten, 1 vl beetje potlid		40		25		k	hah		or kleuring breukvln	goed	Tienen				SXX		sh brok VS-kwaliteit				



scancode	vnr	vignr	put	spoor	aardspoor	rood: omgeving van			MAI	AW dat	steensoort	artefactgroep	bew	vb/vh	imp	ov gebr	type stn	vorm	kleur		textuur	miner/opm	art_type	sp prod	sp gebr	sp vb/vh	completeeth	lengte	breedte	dikte	diam	g klasse	fr klasse	sec afronding	degradatie/ post-depo alteratie	conservering	herkomst	maalsteen					ABR_spec	Ref/vgl	opmerking		
						kleur verse doorslag	kleur verweering	c.g.											rand	maalvl																		zichtvl	grondvl	zijkant							
BAAE-13V106.001	106	3	3	154	KL	2	1	11,00 gr	1	4 AW	siltstn micarijk		1			zwerfstn?	platte huid-scherf	begs & zw	gs & zw	2 laminae? 1 fijn met glad opp, andere zw micarijk	gelaagd, micarijk					onder op scheuren		48	47	4,5		k	h			goed								SZA		plat, 2 laagjes wv 1 zw micarijk	
BAAE-13V107.001	107	1	3	156	KL	2	1	65,00 gr	1	12 AW, 2 HK	siltstn micah	wrijfstn	1	1		zwerfstn	dik plat afger fr	bn	bn	fijnk suikerig/ poederig; gladde huid	micah, verkiezeld?	klop/ wrijfstn		minimaal 3 afgesl vln wv 2 facet, met kl klopputjes rond vl	geblakerd, gebarsten	D	55	33	31		k	ah			goed								SZA		mooi wrijfstn fr, gebarsten & geblakerd		
BAAE-13V107.001	107	2	3	156	KL	2	1	47,00 gr	1	12 AW, 2 HK	zandstn grofk	afgesl vl	1	1		zwerfstn?	brok	bn	bn	ongesort grofk	veel ha kwarts			maal/ slijpvl?	li geblakerd, gebarsten, scheurv		45	40	25		k	h			goed								SZA		klein vlakje afgesl		
BAAE-13V107.001	107	3	3	156	KL	2	1	1,00 gr	1	12 AW, 2 HK	zandstn midk wt			1		brok	scherfje	crwt	suikerig	vsp? verkiezeld?					scheurtjes		12				zk	h			goed	Tertiair						SZA		brokje			
BAAE-13V114.001	114		5	172	PK	5	1	84,00 gr	1		zandstn midk wt			1		zwerfstn	dikke huid-scherf	be	be	homog midk suikerig, vsp-adertje?	gevarieerd; verspr enkele grotere zw kiezel-korrels; verkiezeld?					scheurv		72		32		mg	hah			goed								SZA		ca plat opp brok	
BAAE-13V115.001	115	1	5	240	KL	[6]	2	82,00 gr	1	2 AW	zandstn grofk micah			1		brok	sh brok 2 passend	gsbn	be	homog grofk suikerig, kwartsader	verspreid mica (weinig)					gebarsten, scheurv		59				k	h			goed								SXX		brok	
BAAE-13V115.001	115	2	5	240	KL	[6]	1	20,00 gr	1	2 AW	zandstn mid/ fijnk begs micah			1		brok	platte scherf		gsbe	homog mid/fijnk, matrix-supp	gevarieerd, zw korreltjes - glauko?, paar mica					scheurtjes	L = D	42		42		k	ha			goed								SZA		scherf	
BAAE-13V115.001	115	3	5	240	KL	[6]	1	8,00 gr	1	2 AW	zandstn grofk ro			1		brok	afger	gs & ro	ro	homog grofk, grain-supp	kw(-vsp), ijzer-aanrijking korrelgrenzen					scheurtjes		22				k	ha			goed	Rijn?							SZA		afger brokje	
BAAE-13V119.001	119	1	3	125	HU ZO kwadrant	11	4	21,00 gr	4		kw zandstn tot kwartsiet wt			4		brok	sh, ook platte scherfjes	wt	wt	grofk kwartsitisch, s1?	kw-vsp?					scheurv		38				k	h			goed								SZA		sh brok	
BAAE-13V119.001	119	2	3	125	HU ZO kwadrant	11	1	8,00 gr	1		zandstn grofk ro			1		brok	sh	ro	ro	grofk	gevarieerd					scheurv		24				k	h		roestvorming	goed	Rijn						SZA		sh brok		
BAAE-13V119.001	119	3	3	125	HU ZO kwadrant	11	3	24,00 gr	3		zandstn grof/midk ark?			3		brok	afger	wt & bn	be & bn	mid/grofk vrij rul; korrels met randje matrix	gevarieerd					scheruv		32				k	ha			goed								SZA		brok afger wt & bn; vrij rul	
BAAE-13V119.001	119	4	3	125	HU ZO kwadrant	19	1	2,00 gr	1		anders: HUTTELM																																				
BAAE-13V120.002	120	1	3	125	HU	11	1	25,00 gr	1	5 AW, 1 SVU	zandstn grofk			1		zwerfstn?	brok dikke huid-scherf	bn	bn	homog grofk grain-supported, vrij	gevarieerd maar meeste kwarts				geen sporen, zou er wel	scheruv		46		27		k	hah			goed	Rijn?								SZA		vrij massief



Bijlage 11. Resultaten ¹⁴C-onderzoek



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

09 April 2014

Laboratory Code SUERC-51514 (GU33231)

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

Site Reference Baarle-Nassau, Klein Bedaf
Context Reference 4150126
Sample Reference BAAE-13-15

Material Charcoal : Unknown

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -25.6 ‰

Radiocarbon Age BP 3020 \pm 31

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

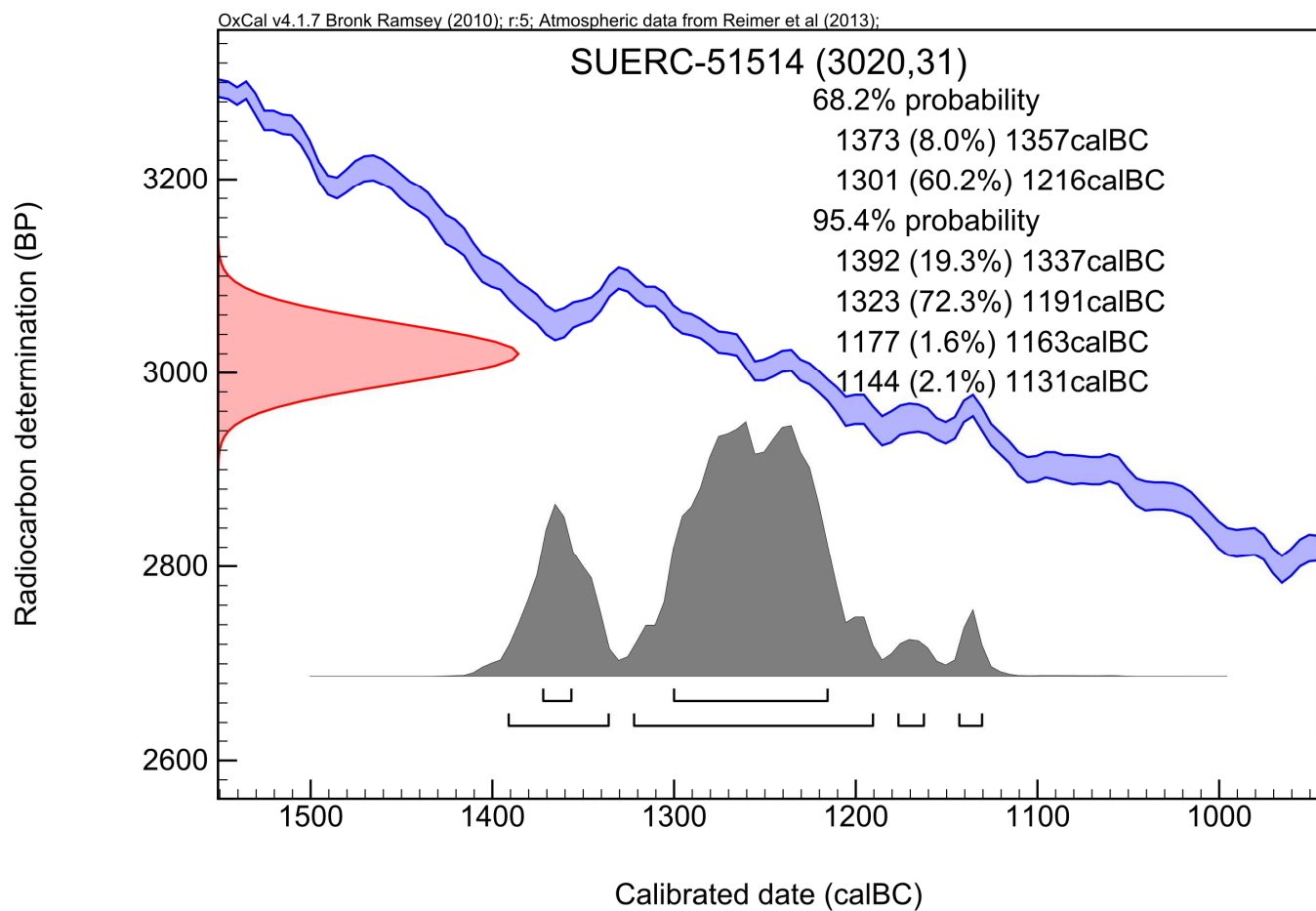
Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 09/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naynt*

Date :- 09/04/2014

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

09 April 2014

Laboratory Code SUERC-51518 (GU33232)

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

Site Reference Baarle-Nassau, Klein Bedaf
Context Reference 4150126
Sample Reference BAAE-13-57

Material Charcoal : Unknown

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -26.1 ‰

Radiocarbon Age BP 2989 \pm 31

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 09/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naynt*

Date :- 09/04/2014

Calibration Plot

OxCal v4.1.7 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2013);

SUERC-51518 (2989,31)

68.2% probability

1266 (53.3%) 1191calBC

1177 (7.0%) 1162calBC

1144 (7.8%) 1131calBC

95.4% probability

1375 (2.8%) 1355calBC

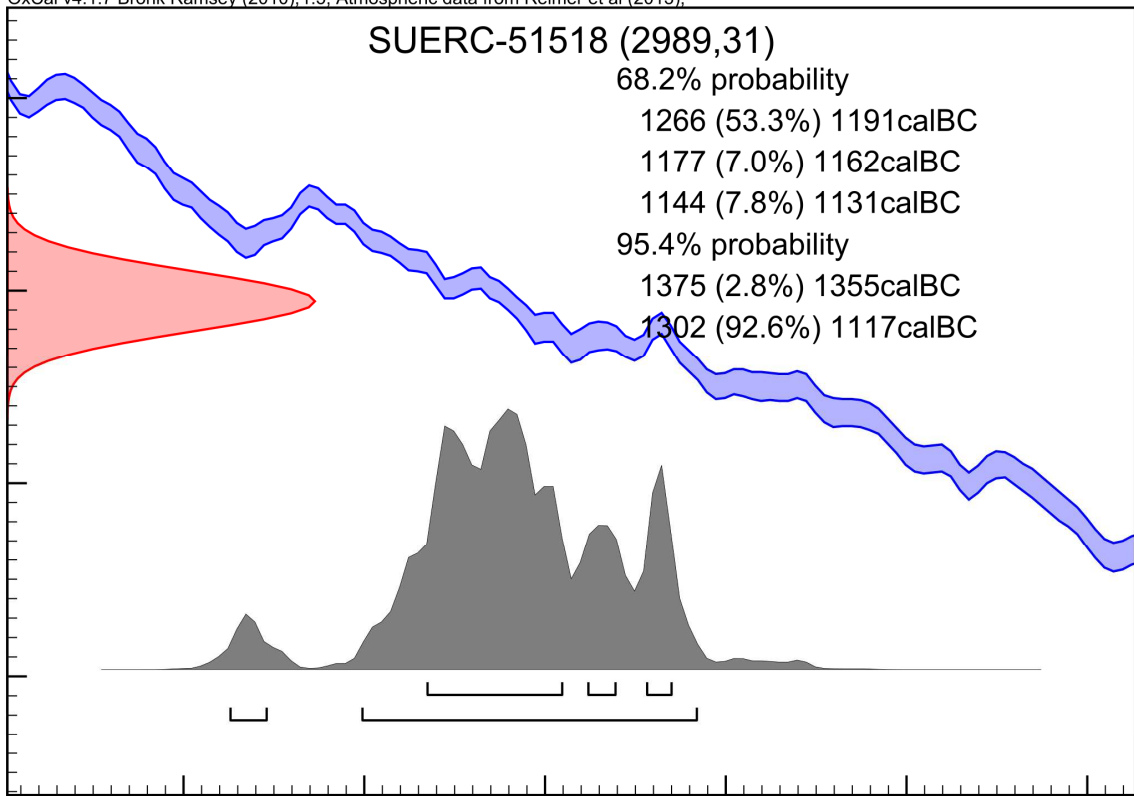
1302 (92.6%) 1117calBC

Radiocarbon determination (BP)

3200
3000
2800
2600

1400 1300 1200 1100 1000 900

Calibrated date (calBC)





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

09 April 2014

Laboratory Code SUERC-51519 (GU33233)

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

Site Reference Baarle-Nassau, Klein Bedaf
Context Reference 4150126
Sample Reference BAAE-13-56

Material Charred seeds : Various species

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -27.3 ‰

Radiocarbon Age BP 3133 \pm 31

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

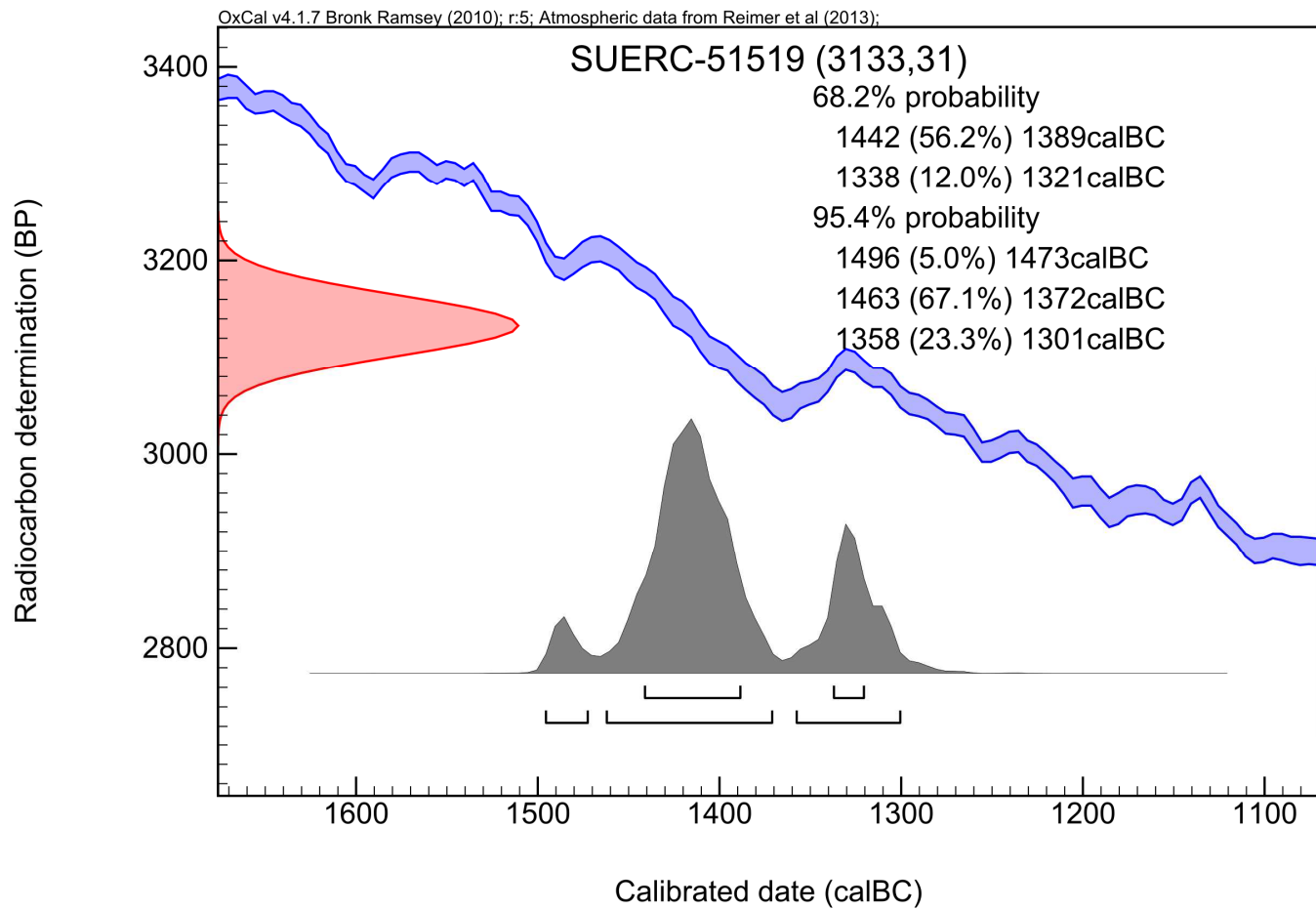
Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 09/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naynab*

Date :- 09/04/2014

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

09 April 2014

Laboratory Code SUERC-51520 (GU33234)

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

Site Reference Baarle-Nassau, Klein Bedaf
Context Reference 4150126
Sample Reference BAAE-13-22

Material Charcoal : Unknown

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -26.0 ‰

Radiocarbon Age BP 3153 ± 31

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

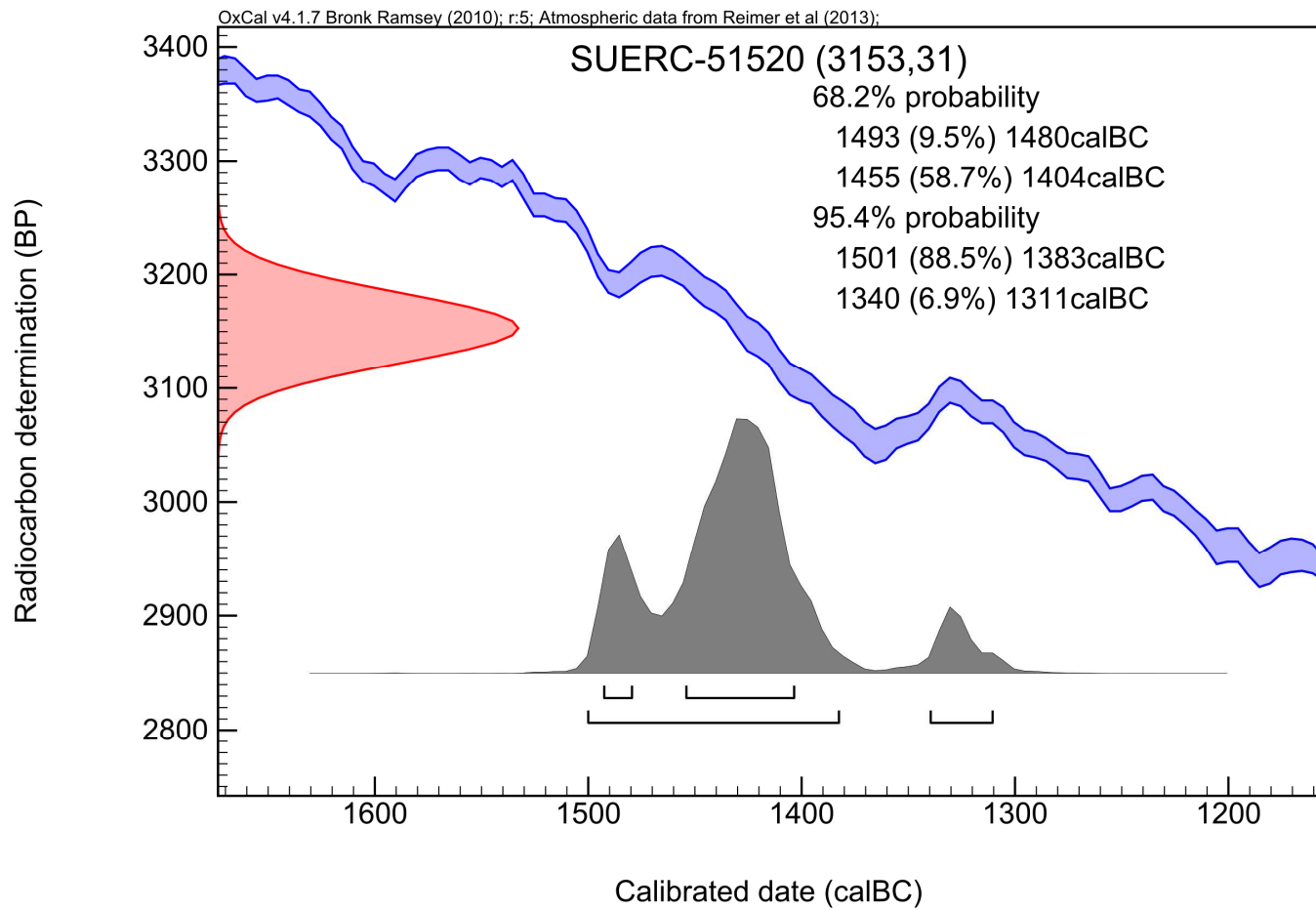
Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 09/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naynt*

Date :- 09/04/2014

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

09 April 2014

Laboratory Code SUERC-51521 (GU33235)

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

Site Reference Baarle-Nassau, Klein Bedaf
Context Reference 4150126
Sample Reference BAAE-13-96

Material Charcoal : Unknown

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -27.5 ‰

Radiocarbon Age BP 3130 ± 31

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

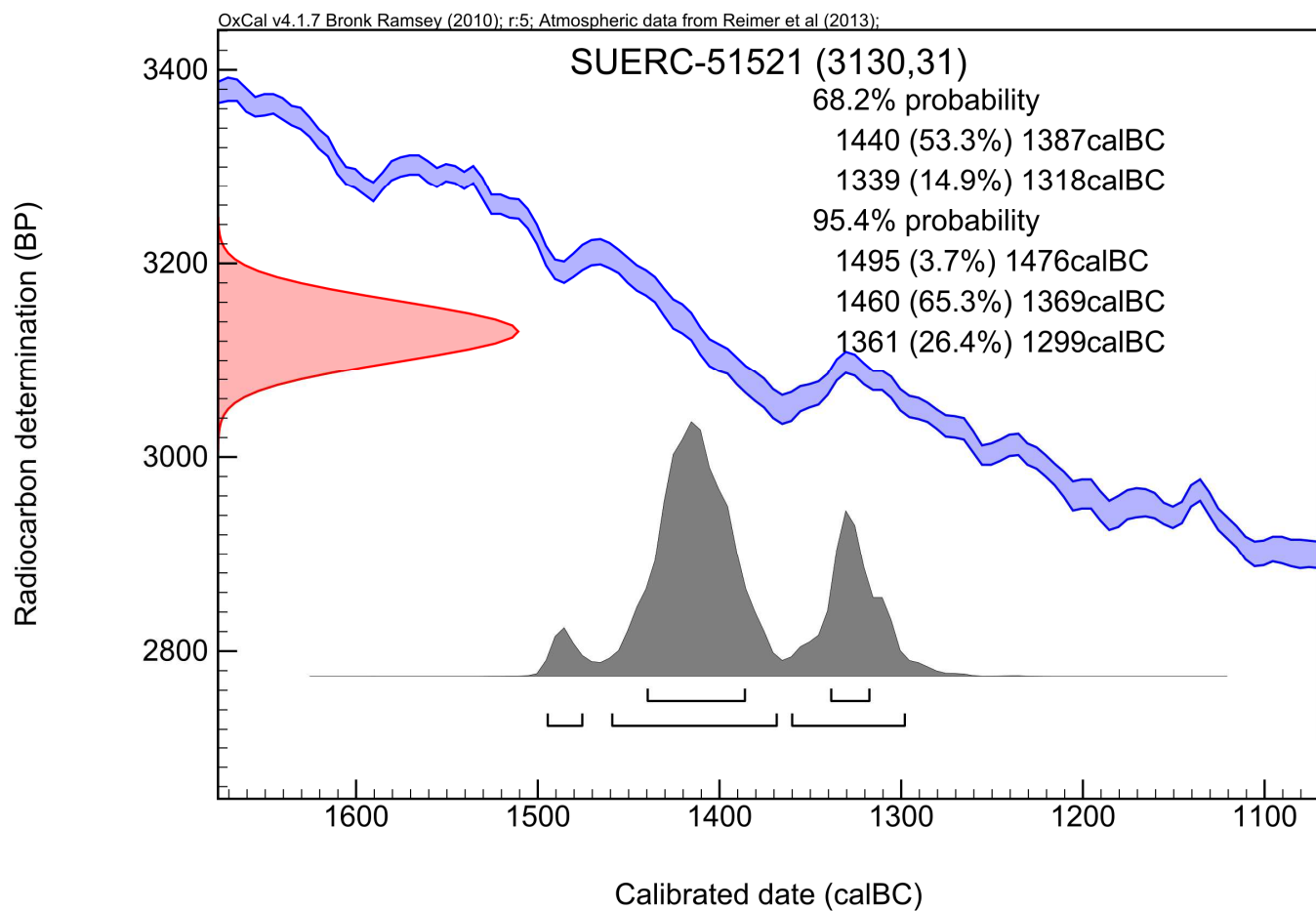
Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 09/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naynt*

Date :- 09/04/2014

Calibration Plot





Verklarende woordenlijst

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

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

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

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

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

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

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

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

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

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

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

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

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

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

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



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

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

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

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

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

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden

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



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

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

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

COUPEFORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

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

VLAKFORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

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

KLEUR

Duiding van de kleur

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

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

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

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

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

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

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

MONSTER

Aard van een monster

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

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

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