



BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Afferden Hengelland

Opgraving langs de N271

BAAC-rapport A-15.0085

april 2016

Auteur:

drs. J.R. Mooren
drs. C.C. Kalisvaart

Status:

Definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350

Auteurs: drs. J.R. Mooren en drs. C.C. Kalisvaart
met een bijdrage van: drs. S.B.C. Bloo (prehistorisch aardewerk)
Cartografie: dhr. J. van Gestel; drs. C.C. Kalisvaart
Tekeningen: dhr. J. van Gestel
Inhoudelijke controle: drs. P. Kimenai

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2016.
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv

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

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

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430

Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Ligging en aard van het terrein	10
	1.3 Administratieve gegevens	12
	1.4 Leeswijzer	13
2	■ Onderzoekskader	15
	2.1 Landschappelijke achtergrond	16
	2.2 Archeologische achtergrond	18
	2.3 Historische achtergrond	19
	2.4 Onderzoeksvragen	20
	2.5 Werkwijze	23
	2.5.1 Veldwerk	25
	2.5.2 Uitwerking	26
3	■ Resultaten	27
	3.1 Bodemopbouw	27
	3.2 Sporen	31
	3.3 Vondstmateriaal	35
4	■ Synthese en aanbeveling	41
5	■ Literatuur en bronnen	45
6	■ Lijst van afbeeldingen	47
	■ Bijlagen	
	Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	
	Bijlage 2 Alle sporenkaart	
	Bijlage 3 Sporenlijst	
	Bijlage 4 Vondstenlijst	
	Bijlage 5 Determinatielijst aardewerk	
	Bijlage 6 Determinatielijst natuursteen	
	Bijlage 7 profiellocaties op hoogtekaart	
	Bijlage 8 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen	
	Bijlage 9 Allesporen kaart aanbeveling	



Samenvatting

In opdracht van de KWS Infra b.v. heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) een opgraving uitgevoerd in het tracé voor een fietspad langs de N271 te Afferden, gemeente Bergen. Tijdens het veldwerk is één proefsleuf binnen het onderzoeksgebied aangelegd met afmetingen van 570 m x 3 m.

Het noordelijke deel van het plangebied (het onderzoeksgebied) maakt deel uit van een gebied met afwisselend lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek. Op de overgang van het hooggelegen gebied met landduinen naar het laag gelegen rivierdal van de Maas bevindt zich een steilrand met een hoogteverschil van 2,5 m. De opgraving heeft geresulteerd in de lokalisering van twee vindplaatsen uit de vroege-, begin midden ijzertijd aan de rand van het Maasdal. Het betreft sporenconcentraties die geïnterpreteerd zijn als nederzettingsterrein(en). De archeologische resten bevinden zich in de top van het aanwezige rivierduinzand dat is afgezet op fluviatiele afzettingen behorende tot het Bølling-Allerød rivierterras. Het duinzand is hoogstwaarschijnlijk gedurende de Late Dryas of het Vroeg-Holoceen (Preboreaal) afgezet.

Er is op het Bølling-Allerød terras in alle gevallen sprake van een moderpodzol-B die kenmerkend is voor een holtpodzolbodem. Op het pleniglaciaal terras komen sterk verweerde en gebioturbeerde ooivaaggronden voor. Ook dit rivierterras heeft langdurig aan het oppervlak gelegen.

Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk en natuursteen. Een enkele aardewerk scherf, gevonden in sporen, dateert misschien vanaf het eind van de late bronstijd. De meerderheid van het aardewerk past echter in het beeld dat we kennen uit de periode van de vroege en begin midden-ijzertijd. Het natuursteen is merendeels onnatuurlijk gebroken wat duidt op gebruik door de mens. Het natuursteen binnen het plangebied is hoofdzakelijk afkomstig uit het stroomgebied van de Maas. Uitzondering hierop vormt het vulkanisch gesteentemateriaal, gebruikt als wrijf- of maalsteen, dat vermoedelijk afkomstig is uit de Eifel. Daarnaast werden vaak stenen met sporen van verhitting aangetroffen wat mogelijk kan wijzen een gebruik als kook- of haardstenen. Middeleeuws aardewerk, hoofdzakelijk afkomstig uit het bovengelegen akkerpakket, dateert uit de volle middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de provincie Limburg heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) een opgraving uitgevoerd in plangebied Bergen N271 te Afferden, gemeente Bergen. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een fietspad in het plangebied waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden.

Voorafgaande aan het proefsleuvenonderzoek heeft in 2010 een bureau-onderzoek plaatsgevonden¹ gevolgd door een verkennend booronderzoek in 2012² en een karterend booronderzoek in 2015.³ In het bureauonderzoek is vastgesteld dat op de beleidskaart van de gemeente Bergen het onderzoeksgebied in zone valt met een hoge verwachtingswaarde.⁴ Ook de resultaten van het verkennend booronderzoek in 2012 voorzagen in een hoge archeologische verwachting voor het noordelijk deel van het plangebied. In het plangebied werd een enkeerdgrond, ofwel een esdek aangeboord met daaronder een intacte bodemopbouw. Essen komen vaak op terreinen voor die eeuwenlang door mensen gebruikt zijn. Op basis hiervan is een hoge archeologische verwachting opgesteld op het voorkomen van bewoningsresten uit het verleden. Op basis van het booronderzoek zijn verschillende onderzoeksgebieden geselecteerd waar vervolgonderzoek noodzakelijk werd geacht. Tijdens het karterend booronderzoek in 2015 werd ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied (deelgebied Fase 1, zuidelijk deel) in meerdere boringen archeologische indicatoren vastgesteld. Geadviseerd werd tussen de hectometerborden 108 en 107.4, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden, een archeologische opgraving uit te laten voeren. Dit advies is door de provincie Limburg overgenomen.

De opgraving vond plaats van maandag 30 maart 2015 tot en met woensdag 1 april 2015. Als opdrachtgever en Bevoegde Overheid treedt op de provincie Limburg. Contactpersoon namens de provincie is dhr. B. Moonen. Het veldteam bestond uit Cristian van der Linde (senior KNA-archeoloog), Tamar Buikema (veldarcheoloog), Pawel Kubistal (veldarcheoloog). De graafmachine werd geleverd door Mart Munsters B.V. Tijdens het veldonderzoek zijn geen specialisten ingezet.

1 De Boer 2010.

2 Van Putten 2012.

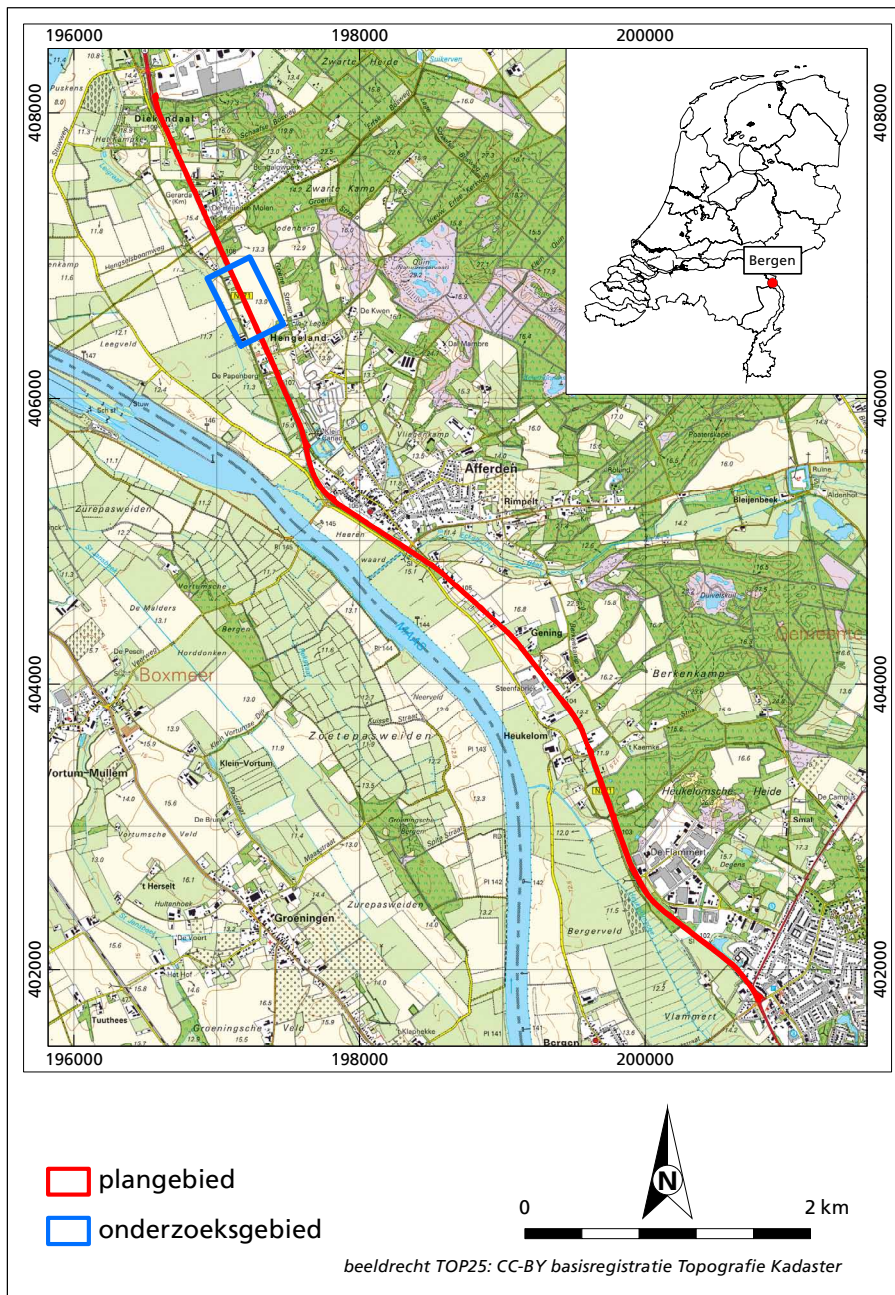
3 Bergman 2015.

4 Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2008

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt langs het wegtracé van de N271 in de gemeenten Gennep en Bergen. Het plangebied loopt vanaf Diekendaal (gemeente Gennep) in het noorden tot aan de kruising met Deam van Kekenstraat in Nieuw-Bergen in het zuiden.

Het onderzoeksgebied, een tracé voor een fietspad, is gelegen ten oosten van de N271 ten noorden van de bebouwde kom van het dorp Afferden in de gemeente Bergen (zie afb. 1.1). Het onderzoeksterrein wordt aan de noordzijde begrensd door de Erfsebosweg en in het zuiden door de straat Hengelland en



Afb. 1.1 De ligging van het plangebied op de topografische kaart van Nederland.

is gelegen ten oosten van het Maasdal. Het plangebied is onbebouwd en tot aan de werkzaamheden in gebruik als akker. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 3,2 ha, het onderzoeksgebied heeft een oppervlak van 1700 m².



Afb. 1.2 Het onderzoeksgebied foto richting het zuiden. Voor de ligging van het onderzoeksgebied, gelegen binnen het plangebied wordt verwezen naar afb. 2.2.

Het noordelijke deel van het plangebied (het onderzoeksgebied) maakt deel uit van een gebied met afwisselend lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek. Op de overgang van het hooggelegen gebied met landduinen naar het laag gelegen rivierdal van de Maas bevindt zich een steilrand met een hoogteverschil van 2,5 m.

1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Bergen
Plaats:	Afferden
Toponiem:	Bergen N271
RD-coördinaten:	197.000, 406.900: 197.200, 406.900: 197.300, 406.400: 197.350, 406.400:
Kaartblad:	46D
Oppervlakte plangebied:	3,2 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied:	1700 m ²
Landgebruik:	Akker

Projectgegevens

BAAC-project:	A-15.0085
Type onderzoek:	Opgraving
Onderzoeksmeldingsnummer:	65968
Projectleider BAAC:	C. van der Linde
Bevoegde overheid:	Provincie Limburg Postbus 5700 6202 MA Maastricht
	Contactpersoon: B.J. Moonen
Beheer en plaats van vondsten en documentatie:	Provinciaal depot provincie Limburg Contactpersoon: dhr. S. Kusters sjj.kusters@prvlimburg.nl
Datum veldwerk:	30 maart 2015 t/m 1 april 2015

Vindplaatsgegevens:

Complextype:	Nederzetting
Datering:	Late bronstijd-ijzertijd

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van archeologisch onderzoek in het plangebied Bergen N271 te Afferden gemeente Bergen. Alvorens over te gaan tot de bespreking van de onderzoeksresultaten, zullen in hoofdstuk 2 de landschappelijke, archeologische en historische achtergronden in en rondom het plangebied worden beschreven. Deze worden gevolgd door paragrafen met daarin de onderzoeksvragen en de werkwijze in het veld en van de uitwerking. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van het onderzoek aan de orde verdeeld over paragrafen betreffende de bodemopbouw, archeologie en de vondsten. Het geheel zal in hoofdstuk 4 worden afgesloten met een synthese waarin de resultaten in relatie tot elkaar worden besproken en er aandacht is voor de relevantie van de vindplaats voor de regio. Vervolgens wordt een archeologisch advies geformuleerd omtrent de vindplaats. Achter in het rapport zijn de literatuurlijst en enkele bijlagen terug te vinden, zoals diverse lijsten en overzichten en de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen (PvE).



2 Onderzoekskader

Voor het plangebied zijn opeenvolgend een bureauonderzoek⁵ en een verkennend veldonderzoek⁶ uitgevoerd, waarna een Programma van Eisen (PvE) werd geschreven voor een inventariserend veldonderzoek – karterende fase en een archeologische begeleiding (AB) –protocol IVO-P met mogelijke doorstart naar opgraven.⁷ Op basis van de bevindingen van het karterend booronderzoek⁸ is door de provincie Limburg besloten om het onderzoek in de vorm van een opgraving tussen de hectoborden 108 en 107.4 uit te laten voeren. Hiermee kwam de archeologische begeleiding protocol IVO-P, zoals beschreven in het PvE van april 2014, te vervallen. De veranderingen zijn beschreven in een aanvulling op het PvE d.d. 31 maart 2015.⁹

Voor een uitgebreide beschrijving van de vooronderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapporten.

Binnen het plangebied is aan deelgebied Fase 1 zuidelijke deel, op basis van het archeologisch karterend booronderzoek, een middelhoge trefkans voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot vroege middeleeuwen en op de locaties met een esdek een hoge trefkans voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot nieuwe tijd. Dit deelgebied vormt het huidige onderzoeksgebied. De diepte waarop archeologische resten te verwachten zijn ligt tussen 25 en 110 cm beneden maaiveld.

De opgraving die in deze rapportage wordt beschreven, heeft geresulteerd in de lokaliseren van meerdere vindplaatsen uit de late prehistorie. Het doel van de navolgende paragrafen is om dit gegeven in context plaatsen. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van het plangebied in het landschap en ten opzichte van bekende archeologische resten in de directe omgeving. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het plangebied. Deze gegevens zijn overgenomen uit het archeologisch vooronderzoek¹⁰ en waar nodig aangevuld met nieuwe gegevens.

De onderzoeksvragen die met de opgraving beantwoordt dienen te worden en de nationale en regionale onderzoeksthema's zijn overgenomen in paragraaf 2.4. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van en verantwoording voor de gehanteerde werkwijze en de keuzes die tijdens het veldwerk en de uitwerking zijn gemaakt.

5 De Boer 2010.

6 De Boer 2010 en Van Putten 2012.

7 Kooij 2014

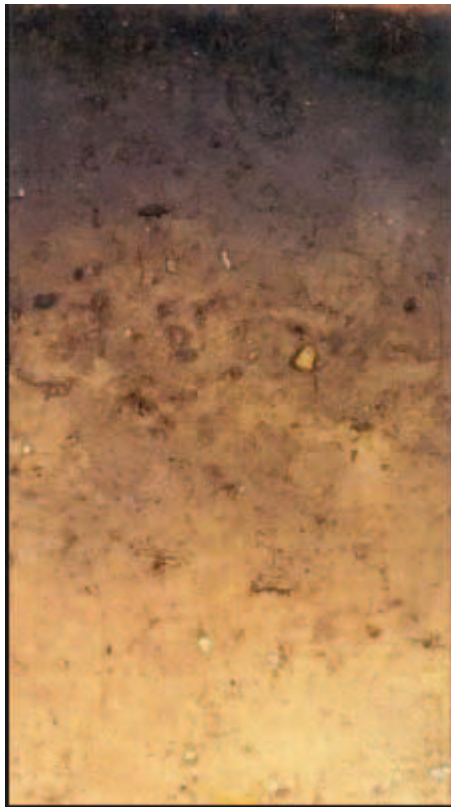
8 Bergman 2015.

9 Kooij 2015.

10 De Boer 2010, Van Putten 2012, Bergman 2015.

2.1 Landschappelijke achtergrond

In het gebied komen volgens de bodemkaart hoge bruine enkeerdgronden voor (bEZ30-VI/VII). Deze gronden worden gekenmerkt door een meer dan 50 cm dik humushoudende, bruine bovengrond, het esdek en worden in de omgeving van het plangebied meestal aangetroffen op holoceen rivierstuifzand rondom oude dorpen. Een esdek ontstaat door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal. De bruine kleur van het esdek is terug te voeren op de herkomst van de gebruikte plaggen, in dit geval kleihoudende plaggen, eventueel in combinatie met diepe grondbewerking. Het is echter zeer moeilijk om onderscheid te maken tussen antropogeen gevormde bruine bovengronden (zoals hierboven beschreven) en natuurlijke bruine gronden. In dit laatste geval zouden de gronden ontstaan zijn door een combinatie van materiaal afgezet tijdens overstromingen en intensieve bioturbatie. Een deel van de als hoge bruine enkeerdgronden gekarteerde bodems zijn in werkelijkheid geen plaggenbodems. Volgens Spek heeft dit als gevolg dat mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen niet zijn afgedekt door een plaggendeek en dus veel gevoeliger zijn voor verstoring door bodemingrepen.



Afb. 2.1 Voorbeeld moder-podzolbodem.

Een typische hoge bruine enkeerdgrond bestaat uit een circa 20 à 30 cm dikke (zeer) donkergrijsbruine, matig humeuze bouwvoor (de Aap-horizont) gevolgd door een meestal 30 tot 60 cm dikke, matig tot uiterst humusarme, (donker) bruine Aa-horizont, waarin vaak nog meerdere lagen zijn te onderscheiden.

Hieronder bevindt zich meestal nog een (restant van een) moderpodzolprofiel, dat (indien geheel intact) bestaat uit een 10 à 20 cm dikke, donker(geel)bruine, oorspronkelijke Ab-horizont gevolgd door een (donkergeel)bruine Bws-horizont. Onder de Aa-horizont kan zich echter ook alleen een oorspronkelijke A-horizont (donkerder dan de bovenliggende Aa-horizont) of direct de C-horizont bevinden. In de C-horizont kunnen 5 à 10 cm dikke, ijzerrijke, lutumrijke lagen, de zogenaamde banden-B, voorkomen.

Resultaten verkennend booronderzoek¹¹

In december 2012 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen met de registratienummers 91 tot en met 104 gezet. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn ter plaatse van tien van de veertien boringen binnen dit deel van het traject (deels) intacte bodems aangetroffen. De conclusie luidde dat de natuurlijke ondergrond bestond uit matig fijn, geel tot grijsbruin dekzand, waarboven een matig dik tot dik plaggendek voorkomt. Bodemkundig gezien werd binnen het onderzoeksgebied gesproken van haarpozolbodems of hoge enkeerdgronden, al naar gelang de dikte van het plaggendek dat varieerde tussen 40 tot maximaal 110 cm dikte. In het uiterste noorden en zuiden is de bodem verstoord (nrs. 91 en 104) en verder zijn er twee plaatselijke/lokale verstoringen waargenomen binnen het onderzoeksterrein.

Resultaten karterend booronderzoek¹²

In 2015 werden tijdens het karterende booronderzoek ter hoogte van het onderzoeksgebied de boringen 142 tot en met 261 gezet. Het uiterst noordelijke deel is in gebruik als bos, het overige gedeelte is in gebruik als bouwland (figuren 3.2 en 3.3). De in het bureauonderzoek en verkennende onderzoek beschreven geomorfologische eenheden konden na het intensieve karterende onderzoek niet onderschreven worden; het deelgebied beslaat voor het grootste deel uit een rivierterras dat is afgedekt door een dun laagje duin- en/of dekzand.

Op grote schaal gezien bestaat de bodem in het noordelijke en zuidelijke deel van dit deelgebied hoofdzakelijk uit matig tot sterk siltig, matig grof zand (al dan niet met grindbijmenging). Sterk gegeneraliseerd kan de lithologische opbouw binnen het plangebied worden toebedeeld aan het voorkomen van zandige beddingafzettingen behorende tot een Laat Glaciaal rivierterras (vermoedelijk het Late Dryas rivierterras). Naast beddingafzettingen is rivierduinzand en dekzand aangeboord. Het rivierduinzand bestaat uit matig tot goed gesorteerd, matig fijn tot grof, zwak siltig, uiterst scherp aanvoelend, kalkloos, grijsgeel zand. Het rivierduinzand is opgewaaid uit drooggevallen (vlechtende) rivierbeddingen en is met een voornamelijk zuidwestelijke wind afgezet op het hoger gelegen (laat-)pleniglaciale rivierterras. In het noordelijke deel is in een aantal boringen (144, 145, 149 en 168) leem aangeboord. Het betreft hier de zogenaamde "Hochflutlehm" of overstromingsleem behorende tot het Laagpakket van Wijchen. De Hochflutlehm is afgezet gedurende perioden van insnijding tijdens een transitiefase van een vlechtend riviersysteem naar een meanderend type.

11 Van Putten 2012.

12 Onderstaande tekst overgenomen uit Bergman 2015.

Er zijn binnen Nederland twee fases van bedekking door overstromingsleem bekend, namelijk gedurende de overgang van het koude Laat-Pleniglaciaal naar het warmere Bølling-Allerød Interstadiaal (rond 14.600 jaar BP) en gedurende de overgang van het koude Late Dryas naar het warmere Preboreaal (rond 11.600 jaar BP). Lithogenetisch kan de overstromingsleem worden geïnclassificeerd als oeverafzetting, die het voormalige vlechtende reliëf met bijbehorende geulen, rivierbanken en beddingen geleidelijk aan heeft afgedekt. Het zand dat is aangetroffen in de boringen 173 tot en met 183, 187 tot en met 201 en 219 en 220 is matig tot goed gesorteerd en is matig grof en voelt scherp aan, waardoor het vermoeden rijst dat het hier om secundair afgezet rivierduinzand of hellingmateriaal gaat. Het hellingmateriaal is afgezet als gevolg van natuurlijke hellingsprocessen en/of menselijke activiteit en is geleidelijk aan afgeschoven. Hierdoor zijn de terrasranden vrijwel overal geleidelijk van aard. Er heeft zich echter wel (deels) een humuspodzol in gevormd. Het onderscheid tussen lithologische eenheden is moeilijk te maken. Bij langdurige ligging aan het oppervlak en een relatief lage grondwaterspiegel kunnen zich in terrasafzettingen en rivierstuifzand moderpodzolen ontwikkelen. In mineraalarm dekzand kunnen zich humuspodzolen ontwikkelen. De bouwvoor is gemiddeld zo'n 30 cm dik. In het uiterst noordelijke en zuidelijke deel is deze af en toe minder dan 20 cm dik. Verspreid over dit deelgebied is de bruingrijze bovengrond 50 cm of dikker, waardoor bodemkundig sprake is van een enkele grond. De bodem ter plaatse van de boringen 202 tot en met 206 is afgetopt. Hier gaat de bovengrond op circa 50 cm diepte met een scherpe grens over in de C-horizont die hier bestaat uit rivierzand. In het merendeel van de boringen is in de lagen onder de bouwvoor tot aan het grijsgele moedermateriaal onder meer aardewerk, vuursteen, huttenleem en houtskool aangetroffen.

2.2 Archeologische achtergrond E. de Boer

Op provinciaal niveau is een Cultuurhistorische Waardenkaart opgesteld. Op deze kaart is voor archeologie de waardering van de IKAW overgenomen.¹³ De provincie Limburg heeft in 2008 verspreid over de provincie Provinciale archeologische aandachtsgebieden aangewezen, die een representatief en relatief gaaf deel van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen vormen met een groot potentieel aan archeologische waarden. Voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden zet de provincie Limburg zich extra in. Dit betekent niet dat de gebieden die buiten de aandachtsgebieden vallen niet waardevol zijn. De provincie ziet erop toe dat de beleidstukken en rapporten van archeologisch onderzoek in de aandachtsgebieden van een hoge kwaliteit zijn door deze zelf te toetsen.¹⁴ Het centrale deel van het plangebied, tussen Afferden en Heukelom, maakt deel uit van het provinciale archeologisch aandachtsgebied Maas. Het uiterste zuidelijke deel ligt direct ten noordoosten van dit aandachtsgebied en ook het noordelijke deel van het plangebied, het huidige onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een aandachtsgebied.¹⁵

13 Cultuurhistorische Waardenkaart 2010.

14 Gauw, P. van der, 2008.

In 2007 is voor de gemeente Bergen een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld. Op deze kaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. In de directe omgeving van het plangebied (straal van 500 m) zijn diverse archeologische monumenten aanwezig. Tevens zijn rondom het plangebied in de database van ARCHIS een groot aantal waarnemingen en vondstmeldingen bekend.¹⁶

In het matig hooggelegen onderzoeksgebied met enkele kleine hoogtes tussen de gemeentegrens tussen Gennep en Bergen en Hengeland zijn ook diverse waarnemingen (Archis waarnemingsnummers 292318, 15654, 14953) en een monument bekend (monumentnummer 11124). Het archeologische monument betreft een *terrein van archeologische waarde*, direct ten westen van de N271, waar sporen van bewoning uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Ook dit gebied is door de aspergeteelt tot circa 60 cm –mv verstoord, waarbij echter niet duidelijk is of het archeologisch niveau ook verstoord is geraakt. Tijdens het karterend booronderzoek werd ter hoogte van het onderzoeksgebied in een groot aantal boringen vondstmateriaal aangetroffen.¹⁷ Enkele aardewerkscherven en vuurstenen artefacten dateren uit de steentijd of de bronstijd maar de meeste scherven zijn te plaatsen in de periode late bronstijd tot vroeg-Romeinse tijd. Aan het maaiveld zijn geen archeologische resten aangetroffen. In boring 163 is waarschijnlijk in een grondspoor geboord.

2.3 Historische achtergrond

Historie en cultuurlandschap

Het onderzoeksgebied maakte in het begin van de 19^e eeuw deel uit van een groot heidegebied.

Op ongeveer 200 m ten westen van het onderzoeksgebied bevond zich de overgang van een heidegebied naar het dal van de Maas, dat in gebruik was als weiland. Op de overgang tussen deze twee gebieden bevond zich vanaf het begin van de negentiende eeuw een doorgaande weg, de "*chemin de Genep à Venlo*". Deze weg is de voorloper van de huidige N271. Met de aanleg van de doorgaande weg werd het areaal bouwland langs het onderzoeksgebied uitgebreid.

15 ARCHIS II.

16 Voor een uitgebreide beschrijving van de vele gegevens in ARCHIS wordt verwezen naar de Boer 2010.

17 Bergman 2015.

2.4 Onderzoeksvragen (bijlage 8)

Doelstelling

Het doel van een opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie dreigt door de voorgenomen bodemingrepen verloren te gaan.

Onderzoekskaders

Het kader van het uit te voeren onderzoek is het project "Behoud en onderzoek van archeologische waarden in het Maasdal". Doel daarvan is:

- het verkrijgen van een overzicht van en een inzicht in de bewoning en het landschapsgebruik van het Maasdal in het verleden;
- het gebruiken van de uitkomsten van het onderzoek – waar mogelijk – voor effectief en duurzaam behoud en beheer van archeologische waarden in het plangebied en aansluitende gebieden.

De wetenschappelijke onderbouwing van het onderzoek is geformuleerd in een wetenschappelijk beleidsplan.¹⁸ Het kernthema is wetenschappelijk onderzoek vanuit een landschaps-archeologisch perspectief. Onderzoek vanuit een landschaps-archeologisch perspectief wordt in het wetenschappelijk beleidsplan gedefinieerd als 'gecombineerd archeologisch, fysisch-geografisch, historisch-ecologisch en historisch-geografisch onderzoek dat zich richt op de ontwikkeling, de bewoning en het gebruik van het cultuur- en het fysieke landschap over de (zeer) lange termijn en de samenhang tussen deze aspecten van het landschap'.¹⁹

Specifiek richt het onderzoek zich op de relatie en interactie tussen mens en het biotische en abiotische landschap en de veranderingen die hierin vanaf de vroegste bewoning tot in de nieuwe tijd zijn opgetreden.

In het beleidsplan zijn de volgende overkoepelende onderzoeksthema's geformuleerd die zowel van toepassing zijn voor de prehistorie als de Romeinse tijd als de middeleeuwen en nieuwe tijd:

- de ontwikkeling van het biotische en abiotische landschap;
- het nederzettingssysteem en de infrastructuur;
- synchrone en diachrone relaties tussen bewoning en gebruik van het landschap;
- de rol van de Maas.

Gezien de datering en de aard van aangetroffen vindplaatsen kunnen de onderzoeksthema's, zoals verwoord in de NOaA verder genuanceerd worden.

De volgende hoofdstukken zijn relevant:

- Hoofdstuk 11: Vroege prehistorie
- Hoofdstuk 17: Late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied

18 Stoeper *et al.* 2004.

19 P. v.d. Gaauw, (geen jaartal).

Vraagstellingen

Uitgangspunt is een landschaps-archeologische vraagstelling en een integraal onderzoek van de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onderzoek vanuit een landschaps-archeologisch perspectief wordt gedefinieerd als 'gecombineerd archeologisch, fysisch-geografisch, archeo-botanisch en historisch-geografisch onderzoek dat zich richt op de ontwikkeling, de bewoning en het gebruik van het cultuur- en het fysische landschap over de (zeer) lange termijn en op de samenhang tussen deze aspecten van het landschap'. Specifiek richt het onderzoek zich op de relatie en interactie tussen de mens en het biotische en abiotische landschap en de veranderingen die hierin zijn opgetreden.

Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich in het provinciale archeologische aandachtsgebied 'Maasdal', tussen Well en Afferden aan de oostkant van de Maas. De provincie hecht grote waarde aan dergelijke aandachtsgebieden en heeft aanvullende eisen voor het onderzoek in zulk gebied. Er zijn bijvoorbeeld onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord dienen te worden. Deze onderzoeksvragen zijn afgeleid uit een inhoudelijke evaluatie en syntheses van het in de periode 1995-2006 binnen de provincie uitgevoerde archeologische onderzoek. Deze evaluatie en synthese heeft de provincie, in navolging van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA), in 2007 door periodespecialisten laten opstellen.²⁰ Hierin wordt onder andere de bewoningsgeschiedenis op regionaal niveau behandeld. De kenniswinst en de kennislacunes zijn benoemd. Op basis hiervan zijn onderzoeksthema's benoemd.

Hieronder staan de onderzoeksvragen die voor het onderhavige onderzoek zijn geselecteerd. Ondanks dat slechts een deel van het plangebied door het provinciale archeologische aandachtsgebied loopt, dienen de onderzoeksvragen voor zover het uitgevoerde onderzoek dat mogelijk maakt voor het gehele tracé beantwoord te worden.

Fysische geografie

- 1. Wat is de landschappelijke context van de archeologische resten? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische resten en wat is de genese en ouderdom van deze eenheden of lagen?*
- 2. Zijn er verschillen in gaafheid tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke eenheden en waaruit bestaan deze verschillen? Wat is de relatie tussen de conservering en gaafheid van de archeologische resten en het (micro)relief?*
- 3. Welke versturende factoren, zoals erosie, verspoeling en bodemvorming, hebben een rol gespeeld bij de afwezigheid of onzichtbaarheid van grondsporen en in de gaafheid en conservering van archeologische sporen en resten?*
- 4. Welke aanwijzingen zijn er voor bodemvorming in de onderscheiden afzettingen?*

20 De Grooth 2007, Van Hoof 2007, Hoevenberg 2007, Stoepker 2007.

Het biotische landschap

5. *Hoe is de ontwikkeling van het biotische landschap en van het cultuurlandschap in de verschillende archeologische perioden?*
6. *Welke aanwijzingen zijn er in de paleobotanische monsters voor het gebruik van het landschap door de mens (invloed op vegetatie, akkerbouw) in (pre-) historische tijd?*
7. *Wat is de aard en verspreiding van natuurlijke (biotische) verstoringen, zoals boomvallen, mollen? In welke mate hebben deze verstoringen bijgedragen aan achteruitgang van de fysieke kwaliteit van voormalige landschappen en archeologische sporen en resten?*

Historische-geografie

8. *Welke historisch-geografische elementen zijn aanwezig in het plangebied?*
9. *Wat is de relatie van de historisch-geografische elementen met de archeologische vindplaatsen?*
10. *Wat is de relatie van de historisch-geografische elementen met het landschap?*

Verspreiding, aard en kwaliteit van archeologische sporen en resten

11. *Wat is de verspreiding van archeologische sporen en resten (per periode)?*
12. *Wat is de relatie tussen de archeologische en het (paleo-)reliëf?*
13. *Wat is de omvang van concentraties van grondsporen of archeologische resten in de onderscheiden landschappelijke eenheden? Betreft het grote, aaneengesloten verspreidingen of kleinere, discrete clusters van archeologische resten met daartussen een diffuse verspreiding van archeologica?*
14. *Wat is de aard en ouderdom van de archeologische sporen en resten? Welke complextypen kunnen worden onderscheiden?*
15. *Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten?*
16. *Zijn er verschillen in gaafheid en conservering op basis van de landschappelijke ligging?*
17. *Welke factoren kunnen als verklaring voor de afwezigheid van archeologische resten worden gegeven?*
18. *Wat zijn de chronologische en functionele relaties tussen de concentraties van de archeologische sporen en resten onderling en tussen deze concentraties en meer geïsoleerd voorkomende fenomenen elders in het gebied?*
19. *Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en afstand tot water) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?*

Waardering

20. *In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?*
21. *Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
22. *Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
23. *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*

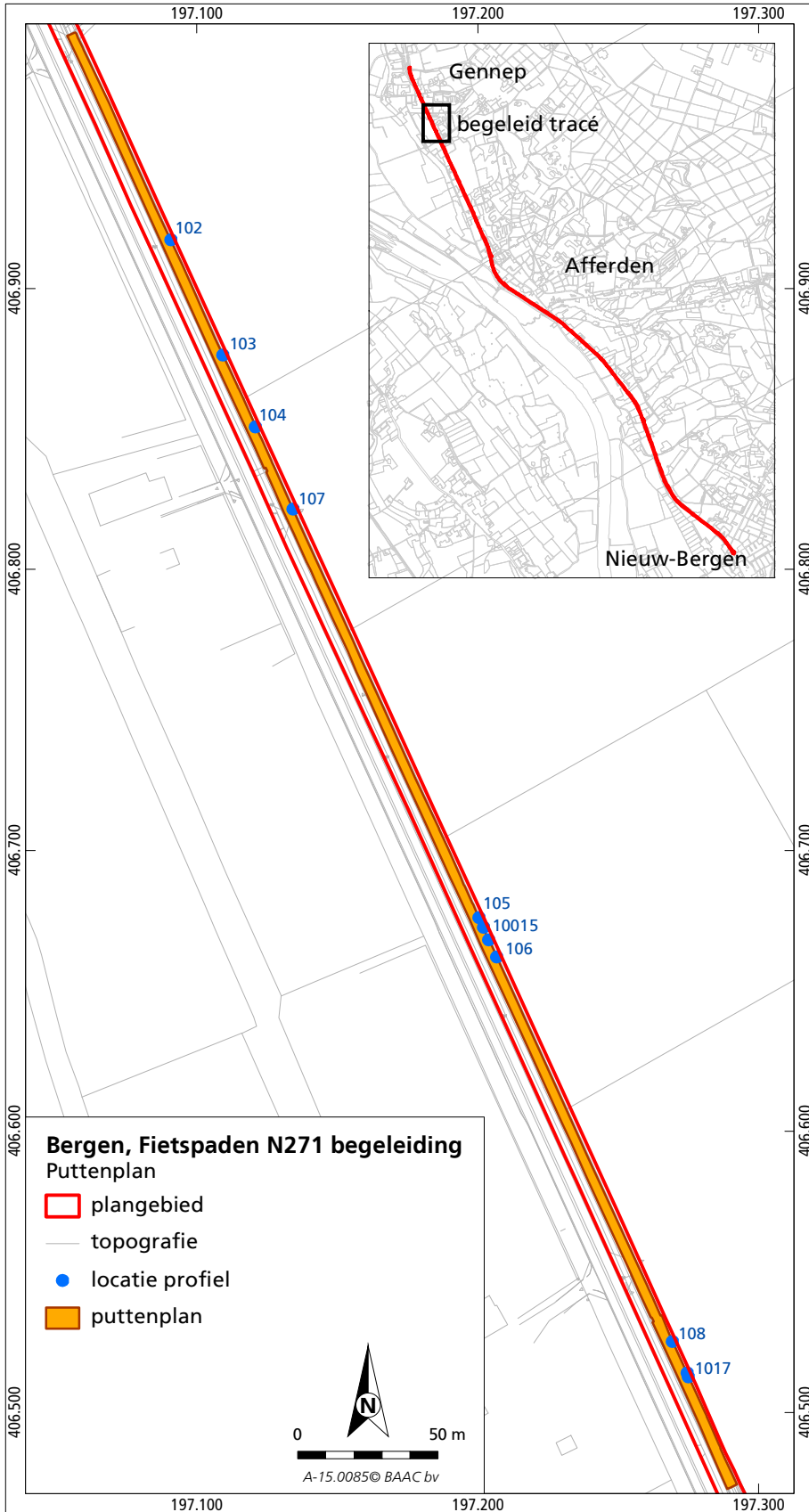
24. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.*
25. *Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat zijn de kennisleemten die een opgraving van deze resten zou kunnen opvullen? Benoem de onderzoeksvragen.*

Synthese

26. *Hoe kan na dit onderzoek de bewoning- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is sprake van discontinuïteit of continuïteit? Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?*
27. *Wat is de inhoudelijke kenniswinst ten aanzien van de aangetroffen complextypen en datering in de regio? Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek in het trace (bijv. proefsleuven, booronderzoek, geofysisch onderzoek) en de archeoregio. Hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeoregionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representativiteit en ensemblewaarde.*

Conclusie, evaluatie

28. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*
29. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde (indien van toepassing) of van de gespecificeerde verwachting (indien van toepassing)?*
30. *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*
31. *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema's uit de NOaA en andere onderzoeksagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een data-lacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*
32. *Is er op basis van het onderzoek aanleiding om de verwachting op de gemeentelijke beleidskaart of de status in het bestemmingsplan van het plangebied of het omliggende gebied te wijzigen?*



Afb. 2.2 Puttenplan.

2.5 Werkwijze

2.5.1 Veldwerk

Tijdens het veldwerk is één proefsleuf binnen het onderzoeksgebied aangelegd, werkput 1 (afb. 2.2). De afmetingen van de werkput zijn 570 m x 3 m. De werkput is aangelegd van noord naar zuid, in totaal is 1700 m² opgegraven.

De bovengrond ter plaatse van werkput 1 (het fietspad-tracé) is met een mobiele kraan verwijderd tot circa 25 cm –mv. De overige 10-15 cm zijn met een rupskraan verwijderd op aansturing van de projectleider. Met een machine met gladde bak is laagsgewijs verdiept tot op het niveau van de geplande verstoringsdiepte. Over grote delen van het tracé is het archeologisch niveau, de B/C horizont, niet aangesneden. Daar is het vlak aangelegd in de onderkant van de moderne bouwvoor. De delen van vondst- of spoorniveaus die zijn aangesneden in het cunet zijn volledig opgegraven, de overige delen zijn *in situ* behouden gebleven. Na aanleg van de werkput is het vlak gefotografeerd en zijn sporen en NAP-hoogtes van het vlak en het maaiveld digitaal ingemeten met een GPS. De afstand tussen de hoogtemetingen bedraagt 5 m. In totaal zijn 12 profielstaven, op wisselende afstand, gedocumenteerd, bij voorkeur in samenhang met antropogene grondsporen. De profielen zijn door middel van fotografie en een analoge tekening op schaal 1:20 vastgelegd. De profielen zijn eveneens met behulp van een GPS ingemeten. Alle sporen zijn gecoupeerd ten behoeve van de beantwoording van de vraagstellingen. De sporen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het vlak en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht op de aanwezigheid van metaal. Vondsten zijn bij de aanleg van het vlak in vakken van 4 x 5 m verzameld en, indien mogelijk, aan sporen en/of stratigrafische lagen toegewezen. Uit drie sporen zijn grondmonsters genomen voor botanisch en/of ¹⁴C-analyse. Tijdens de opgraving

Afb. 2.3 Aanleg werkput 1.



zijn geen specialisten ingezet. Na afloop van de opgraving is in overleg met de archeologisch adviseur voor de provincie Limburg besloten om af te zien van een evaluatierapport. De monsters zullen niet nader onderzocht worden.

De opgraving is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3) en het PvE.²¹ De opgravingsdocumentatie bevindt zich momenteel bij de BAAC-vestiging te 's-Hertogenbosch. Te zijner tijd zal dit worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg.

2.5.2 Uitwerking

Na afloop van het veldwerk is onder leiding van de verantwoordelijke senior-KNA-archeoloog de uitwerking gestart. De veldtekeningen zijn hiertoe verwerkt tot kaarten en op basis hiervan zijn de sporen geanalyseerd. De vondsten zijn gewassen, gedroogd, gedetermineerd en gedateerd. Vervolgens is onderhavig rapport opgesteld geschreven waarin de resultaten van het onderzoek beschreven zijn.

3 Resultaten

Afb. 3.1 De hoogtekaart ter hoogte van het onderzoeksterrein en omgeving (bron: www.ahn.nl; AHN-2 2016). De grijze en blauwige tinten duiden op laag gelegen gebieden, de groenige tot groengrijze tinten op middel-hoge gebieden en de geel-groene tot rode gebieden op de hogere delen in het landschap. Goed zichtbaar middels hoogte-verschillen op deze kaart zijn de verschillende rivier-terrassen rondom het onderzoeksterrein. Ten westen ligt het lager gelegen Late Dryas terras met twee lager gelegen restgeulen. Het onderzoeksterrein ligt vrijwel in z'n geheel binnen de contouren van een hoger gelegen meander uit het Bølling-Allerød, waarbinnen groen gekleurde plaatselijke hoogtes zichtbaar zijn. Ten noordwesten en ten oosten van het onderzoeksterrein ligt het hoog gelegen (laat-) pleniglaciale rivierterras (Kreftenheye-V terras of Laagterras)²⁴ met daarop geprojecteerd de barchaan vormige hoogtes in het landschap; de Maasduinen. Het uiterst noordelijke deel van het onderzoeksterrein ligt vermoedelijk net op dit terras (zie bijlage 7).

²² Bosch 2008.

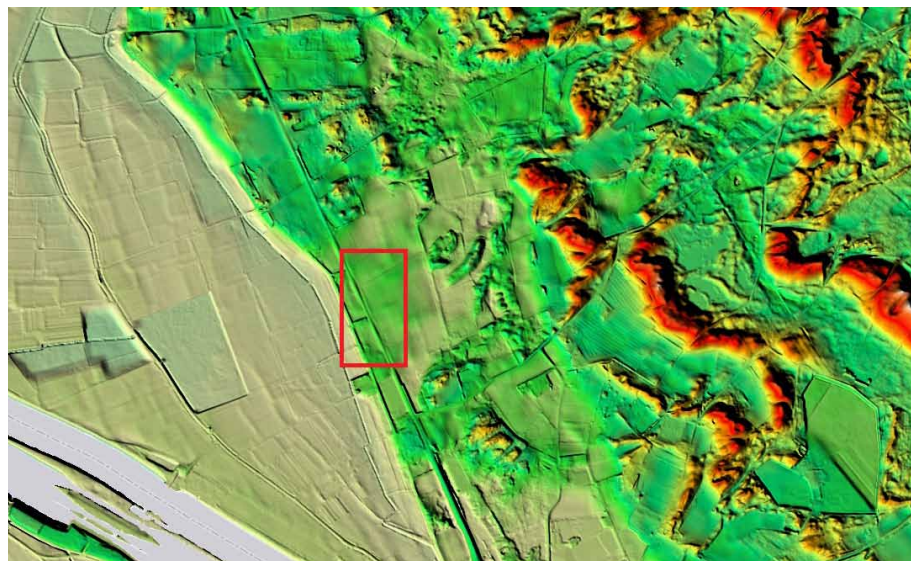
²³ NEN 1989.

²⁴ Van den Broek en Maarleveld 1963.

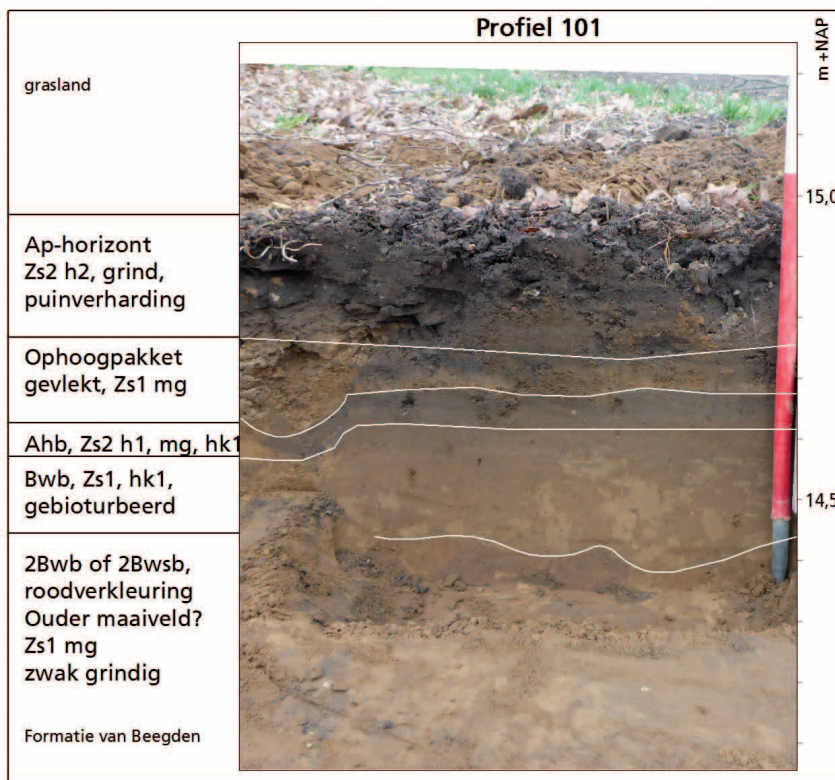
3.1 Bodemopbouw C.C. Kalisvaart

De bodemopbouw is bepaald aan de hand van vier locaties waar de (bruin) gele (B)C-horizont in het vlak dagzoomde. Ter hoogte van deze dagzomende locaties zijn in totaal negen profielen aangelegd. De profielen zijn conform de ASB²² beschreven. Deze is gebaseerd op de lithologische beschrijvingen conform de NEN²³ en de bodemkundige beschrijvingen volgens De Bakker en Schelling (1989).

De vier locaties waar het vlak tot in de (B)C-horizont is aangelegd bevinden zich allen binnen hoger gelegen zones, die duidelijk zichtbaar zijn op de hoogtekaart (afb. 3.1). Tussen deze hoogtes in is over grote delen van het tracé het archeologisch niveau echter niet aangesneden. Daar is het vlak aangelegd in de onderkant van de moderne bouwvoor (Ap-horizont). Hier komen lagere, sikkelvormige depressies voor op de hoogtekaart. Overal onder de Ap-horizont komt een goed bewaarde, bruin gekleurde Bw-horizont voor. Dit betekent dat in het gehele onderzoeksterrein de archeologische resten potentieel goed bewaard zijn. Uitzondering hierop vormen het uiterst zuidelijke deel van het onderzoeksterrein, waar het natuurlijke sediment sterk naar beneden toe afhelt in de richting van een paleogeul, en enkele zones waar plaatselijke verstoringen zijn waargenomen. Deze plaatselijke verstoringen kunnen gerelateerd worden aan infrastructurele werken die in het recente verleden hebben plaatsgevonden.



Van noord naar zuid gezien lijkt het uiterst noordelijke deel van het onderzoeksterrein nog net op de rand van het oudere (laat-)pleniglaciale rivierterras te liggen. Profiel 101 toont onder een opgehoogd zanddek een pakket zwak tot matig siltig, matig grof, matig tot matig goed gesorteerd zandpakket. De sortering, de kleur en de sterke bioturbatie van dit sediment (Ahb- en Bwb-horizont; afb. 3.2) lijken te duiden op een pakket zandige oeverafzettingen dat vermengd is met rivierduinzand dat tijdens de Late Dryas in een vroegtijdig stadium is afgezet bovenop het oudere rivierterras. Dergelijke grofzandige oeverafzettingen komen langs het late Dryas terras van de Maas regelmatig voor.²⁵ De top van het onderliggende sedimentpakket bestaat uit grovere, iets grindhoudende beddingafzettingen, die vanaf ca. 14,4 m +NAP (0,6 m –mv) worden aangetroffen. Dit sedimentpakket (2Bw(s)-horizont) is meer roodbruin van kleur vanwege de verwerking van ijzerhoudende mineralen. De aanwezigheid van enkele donkergrijze vlekken duidt op de aanwezigheid van humus (en dus op de aanwezigheid van een vegetatielaag), die door bioturbatie echter gehomogeniseerd is met de onderliggende verweerde Bw-horizont. In profiel 101 zijn dus twee verschillende potentieel archeologische niveaus aangetroffen; de jongste direct onder het ophoogpakket met in de top een vegetatiehorizont (Ahb) en de oudere vanaf 60 cm –mv met in de top een sterk gehomogeniseerde 2Bwsb-horizont.



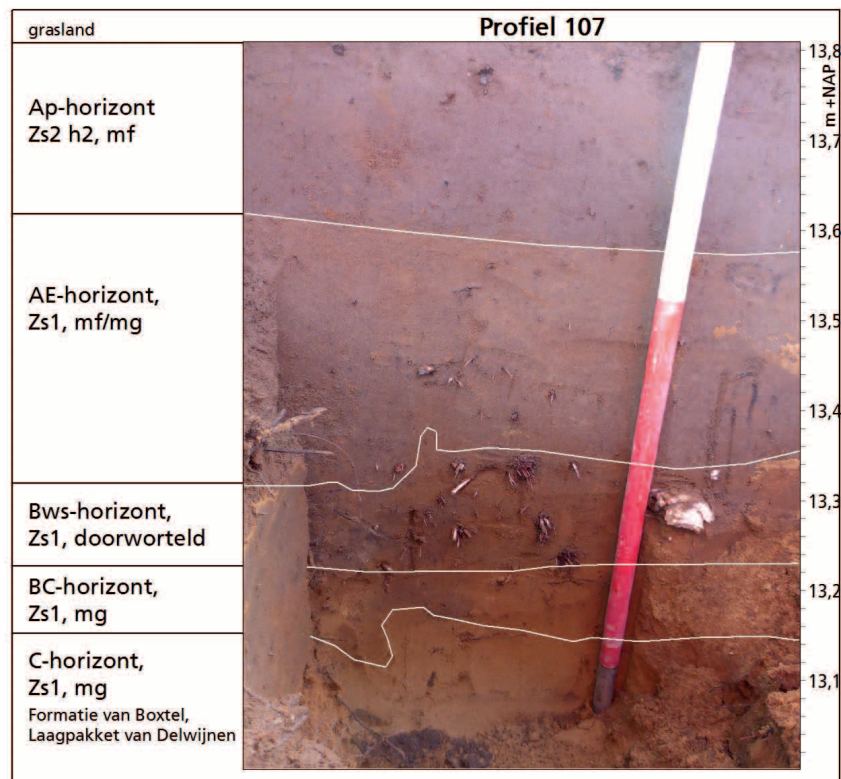
Afb. 3.2 Zicht op profiel 101. De bovenste 30 cm is opgehoogd met grof zand ten behoeve van de aanleg van een onverhard pad. Daaronder komt het oorspronkelijke maaiveld voor (Ah-horizont), waaronder een bruingrijs, gebioturbeerd zandpakket ligt. Vanaf ca. 14,4 m +NAP (0,5 m –mv) komt een roodbruin, donkergrijs gevlekt, zwak grindig, verweerd zandpakket voor. Dit betreft vermoedelijk de top van het oudere rivierterras (Laagterras).

Circa 10 m ten zuiden van profiel 101 duikt het maaiveld circa 1 m naar beneden. Hier bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de contouren van de dalvlakte van de Bølling-Allerød meander. De drie hoger gelegen zones hebben

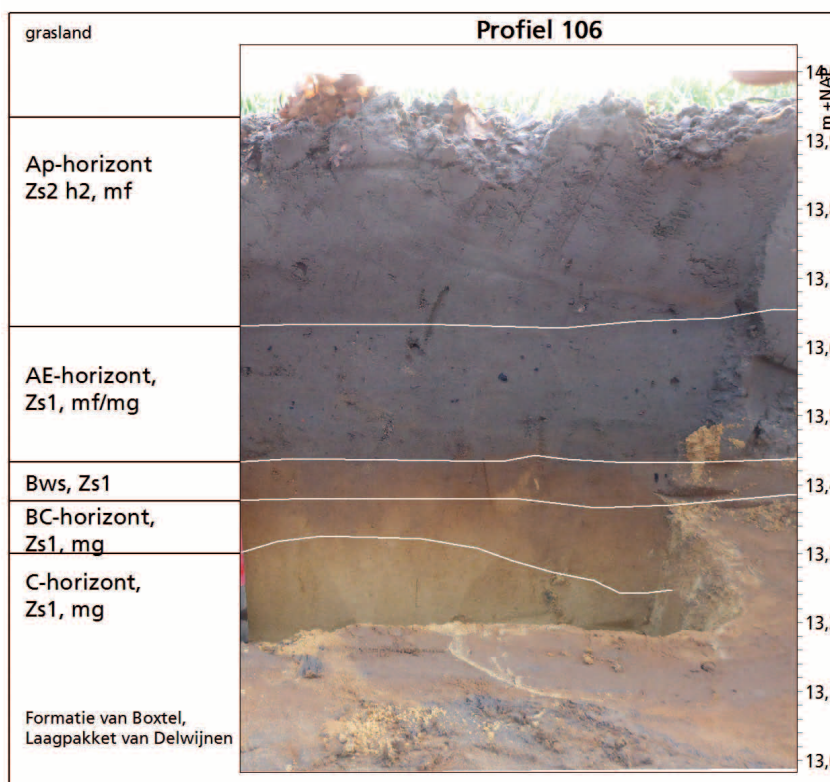
25 Mondelinge mededeling, dr. W.Z. Hoek, tijdens excursie Maascongres.

een maaiveld dat tussen circa 14,0 en 14,3 m +NAP ligt. De lagere gebieden hebben het maaiveld op circa 13,8 tot 14,0 m +NAP liggen. De afbeeldingen 3.3 t/m 3.5 (profiellocaties 107, 106 en 109) laten per hoger gelegen gebied de bodemopbouw ter plaatse zien. Ter plekke van de lager gelegen gebieden is de bodemopbouw niet bekend vanwege het feit dat het vlak in deze gebieden tot maximaal in de bruine Bw-horizont reikte.

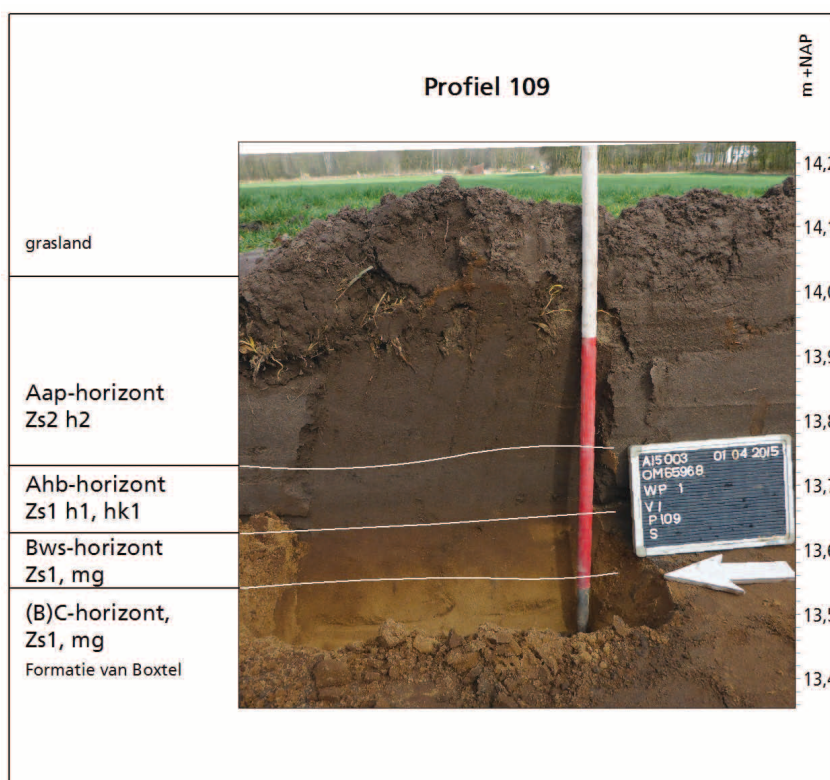
Ter plekke van alle bodemprofielen komen zogenaamde moderpodzol-B-horizonten voor. Het betreft hier verweerde bodemhorizonten waarbinnen amorfe humus is ingespoeld. De bijbehorende humus is een moder, waarbij onder moder de combinatie van de grovere minerale delen en de tussenliggende door bodemleven afkomstige coprolieten wordt verstaan. In dit milieu treedt enige podzolisering op en leidt tot een moderpodzol-B (B(w)s). Een dergelijke bodemopbouw met een duidelijke verweringshorizont duidt op een substraatrijk uitgangsmateriaal dat gedurende (zeer) lange periode aan het oppervlak heeft gelegen. In de profielen 107 en 106 is binnen de afdekkende, zwak humeuze, doorwortelde, vondstrijke, zwak siltige bovenlaag nog enig loodzand zichtbaar (gebleekte zandkorrels), die duiden op een uitspoelings-E-horizont. Vandaar dat in deze profielen wordt gesproken van een AE-horizont. Ter plekke van profiel 109 is geen uitspoelingshorizont zichtbaar. Hier wordt de B-horizont afgedekt door een donkergrijze Ahb-horizont (afb. 3.5). De ligging nabij de zuidelijke restgeul en bijbehorende (iets) nattere condities zijn een mogelijke verklaring voor het verschil in bodemopbouw tussen de profielen 107 en 106 enerzijds en profiel 109 anderzijds.



Afb. 3.3 Zicht op profiel 107 ter hoogte van de noordelijke opduiking. Het betreft hier een opduiking als gevolg van de afzetting van rivierduinzand, waar zich een moderpodzol/holtpodzolbodem heeft ontwikkeld.



Afb. 3.4 Zicht op profiel 106 gelegen op de flank van de centrale rivierduinzandopduiking. In de afdekkende AE-horizont komt veel houtskool en aardewerk voor. Het betreft hier een oud cultuurdek.



Afb. 3.5 Overzicht van profiel 109 gelegen op de zuidelijke rivierduinzandopduiking. Het zand is hier wat grover en iets minder gesorteerd vanwege de nabijheid van de restgeul van de Bølling-Allerød meander. Hierdoor is de top van het rivierduinzand verspoeld geraakt.

Het sediment in de bestudeerde profielen bestaat vrijwel altijd uit zwak siltig, matig goed tot goed gesorteerd, matig grof, relatief scherp zand. Naar de top van het oorspronkelijke maaiveld toe wordt de sortering wat slechter en de mediane korrelgrootte iets fijner. De bodemopbouw in combinatie met de goede sortering en relatieve scherpheid (matige afronding) van het sediment duidt op de aanwezigheid van rivierduinzand. Dit rivierduinzand is tijdens de Late Dryas afgezet en is vervolgens licht "verontreinigd" door jongere eolische of fluviatiele afzettingen. In zuidelijkere richting neemt de mediane korrelgrootte iets toe. Dit is te verklaren doordat dit gedeelte van het onderzoeksterrein steeds dichterbij een oude restgeul ligt, die vermoedelijk nog gedurende langere perioden tijdens het Holoceen waterhoudend was. Tijdens hoogwater werd dan fijner (zandig) materiaal afgezet bovenop het rivierduinzand.

De twee zuidelijke rivierduinzandopduikingen vertonen beiden een vondstrijke, (donker)blauwgrijze tot grijze cultuurlaag in de top van het rivierduinzand. In deze cultuurlaag wordt veel houtskool en aardewerk aangetroffen dat op basis van het type aardewerk gerelateerd kan worden aan een nederzettingsterrein uit de ijzertijd. De cultuurlaag wordt afgedekt door een circa 30 tot 40 cm dikke, (donker)grijsbruine bovengrond. Het betreft hier een dun plaggendek, waarbij de top de recente bouwvoor voorstelt.

Ter plekke van de noordelijke opduiking is eveneens sprake van een vermengde (opgehoogde), oudere cultuurlaag. Hier wordt echter aanzienlijk minder vondstmateriaal aangetroffen. Vermoedelijk betreft het hier een nederzettingsterrein.

De zuidelijke rivierduinzandopduiking wordt aan de zuidzijde begrensd door een snel afhellend vlak in de richting van de restgeul. Hierin zijn enkele recente verstoringen zichtbaar.

3.2 Sporen

In het plangebied zijn in totaal 34 spoornummers uitgedeeld (tabel 3.1, bijlagen 2 en 3). Hiervan zijn 24 sporen archeologisch relevant, te weten één aardewerkconcentratie, zeven greppels, vier kuilen, tien paalkuilen en twee staken. De sporen zijn aangetroffen op kleine zandkopjes.

Tijdens het onderzoek is, zoals reeds vermeld, het vlak grotendeels aangelegd in de onderkant van de akkerlaag (s1001) en voor een kleiner deel in de top van de B/C-horizont (s1002). Op drie locaties werd de C-horizont aangesneden. Twee daarvan hebben clusters prehistorische grondsporen opgeleverd op circa 60 cm beneden het maaiveld (*sporenconcentratie noord en sporenconcentratie zuid*). Over grote delen van het tracé is archeologisch relevant niveau niet aangesneden. Hieronder worden de twee sporenconcentraties, een aardewerkconcentratie en de greppels uit de nieuwe tijd nader beschreven.

aard spoor	aantal	datering
aardewerkconcentratie	1	
greppel	7	
kuil	4	
paalkuil	10	
staak	2	
bouwvoor	1	
cultuurlaag	1	
natuurlijke laag	4	
natuurlijke verstoring	2	
laag	2	
recent	1	
totaal	34	

Tabel 3.1 Aard spoor naar aantal en datering.



Afb. 3.6 Coupe door de kuilen s1012-1013.

Sporenconcentratie Noord

In het midden van de werkput werd over een lengte van 14 m een rivierduinzand opduiking aangesneden. In het zuidelijk deel daarvan werden meerdere antropogene grondsporen aangetroffen. Aangetroffen werden drie kuilen (sporen 1004/1006, 1012 en 1013), twee paalkuilen (sporen 1008 en 1010) en een greppel (spoor 1009).

Spoor 1004/1006 is een ovaalvormige kuil met een lengte van 2 m en een diepte van 32 cm en een vlakke bodem. De bovenste egale vullingslaag bestaat uit donkerbruin zand met houtskoolspikkels en grindjes. Onderin bestaat de vulling uit geelbruin zand. Het vondstmateriaal (vnr. 40) wijst op een datering aan het eind van de late bronstijd of in de vroege ijzertijd.

Kuil s1012 heeft een egale vulling die bestaat uit donkerbruin zand. De kuil

heeft een doorsnede van 50 cm, en een diepte van 20 cm. Het prehistorisch aardewerk dat is aangetroffen in de kuil levert geen datering op omdat de scherf versinterd is (vnr. 41).

Kuil s1012 oversnijdt kuil s1013 die een minimale lengte heeft van 1,48 m, een diepte van 24 cm en een vlakke bodem. De vulling van s1013 bestaat uit grijsbruin zand met enkele houtskoolspikkels. Afgaande op het vondstmateriaal dateert de kuil uit de vroege of het begin van de midden-ijzertijd (vnr. 42, 43).

De paalkuilen (spoor 1008, 1010) met een egale vulling van bruin, donker bruin, geel gevlekt zand hebben een diepte van respectievelijk 20 en 22 cm.

Greppel s1009 is noordwest-zuidoost georiënteerd. Het spoor heeft een breedte van 30 cm en een diepte van 18 cm. De egale vulling van bruin, iets geel zand in combinatie met de afwijkende oriëntatie ten opzicht van de huidige percelering, wijst op een prehistorische datering.

Sporenconcentratie Zuid

In het uiterste zuiden werd over een lengte van 7,7 m een rivierduinzand-opduiking (C-horizont) aangesneden. Op het kopje werd een concentratie paalsporen aangetroffen (sporen 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028 en 1032). De egale vulling van de paalsporen bestaat uit bruin, tot donker grijsbruin zand met af en toe enkele houtskoolspikkels. De paalsporen hebben een diepte die varieert van 22 tot 48 cm.



Afb. 3.7 De meest zuidelijke zandopduiking met grondsporen.

Vlak naast greppel spoor 1017 werd een aardewerkconcentratie aangetroffen (spoor 1031, vnr. 58). De greppel doorsnijdt de cultuurlaag (s1018), wat wijst op een relatief jonge datering in de nieuwe tijd. De aardewerkconcentratie daartegen is juist gelegen in de top van de cultuurlaag s1018. De aardewerkconcentratie is op basis van het vondstmateriaal te dateren in de tweede helft van de vroege ijzertijd.

Beide sporenconcentraties zijn te beschouwen als delen van nederzettingsterreinen daterend uit de late prehistorie (vroege en begin midden-ijzertijd). In hoeverre de kern of de periferie is aangesneden is moeilijk aan te geven.

Greppels uit de Nieuwe tijd

In totaal zijn zeven greppels gevonden (1009, 1014, 1015, 1016, 1017, 1029, 1030) die, uitgezonderd spoor 1009, haaks op de provinciale weg N271 liggen. De greppels hebben een gevlekte/gebroke vulling van grijsbruin/geel zand. De breedte varieert van 30 cm tot 1,5 m, de diepte van 32 tot 50 cm. Gezien de oriëntering, de gebroke vulling en het feit dat ze de B-horizont doorsnijden is een datering in de nieuwe tijd zeer waarschijnlijk. Waarschijnlijk hebben ze gediend als perceelscheiding. Voor een beschrijving van greppel s1009 wordt verwezen naar de beschrijving van de noordelijke sporenconcentratie.



Afb. 3.8 Coupe door twee greppels spoor 1015 (links) en spoor 1016 (rechts).

3.3 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal bestaat uit 262 fragmenten aardewerk, 12 stukken vuursteen, 120 brokken natuursteen, drie stuks bouwkeramiek en twee stukken metaal (bijlagen 4, 5, 6). Hieronder worden de vondsten per materiaalcategorie beschreven.

Aardewerk

Prehistorisch aardewerk S.B.C. Bloo

In totaal zijn 242 scherven met een gewicht van 1.549 gram onderzocht (bijlage 5). Deze scherven zijn afkomstig van vaatwerk en is beschreven aan de hand van de typochronologie van Van den Broeke.²⁶ Van een pot is het profiel nog te reconstrueren, deze pot is in de aardewerkconcentratie aangetroffen. De rest bestaat met name uit wandfragmenten en gruis. Op een enkel fragment na is het aardewerk in de vroege en/of begin midden-ijzertijd te dateren. Enkele fragmenten kennen een bredere datering door het gebrek aan daterende kenmerken waardoor een datering van de late bronstijd tot aan het begin van de midden-ijzertijd aannemelijk is. Eén fragment kan wat ouder zijn en dateert in de bronstijd en begin vroege ijzertijd.

In de zuidelijk gelegen spoorconcentratie bevatten twee paalkuilen handgevormd aardewerk. S1021 bevat een wandfragment van een gepolijste pot verschaald met potgruis.²⁷ De wand is vrij dun met 5 mm. Dunwandig gepolijst aardewerk komt voor in de late bronstijd tot en met het Marne aardewerk uit de midden-ijzertijd. Gezien de lichte kleur ligt een datering in de ijzertijd het meest voor de hand.

In S1026 is een zeer licht gekleurde, met kwartsverschaalde scherf aangetroffen. De kwartsbrokken zijn vrij groot. De scherf is op een aanhechting met een volgende rol klei afgebroken. De wanddikte meet 10 mm. Kwartsverschaald aardewerk met een lichte kleur is kenmerkend voor de bronstijd tot en met de vroege ijzertijd.

In de noordelijk gelegen spoorconcentratie bevatten drie kuilen aardewerk. S1006 bevat vier fragmenten die allemaal secundair verbrand zijn. Ze zijn allemaal afkomstig van kwartsverschaald aardewerk waarbij de kwarts vergruisd is toegevoegd. De buitenzijden zijn glad gemaakt. Deze kenmerken komen voor op aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd.

S1012 bevat een sterk verbrand halsfragment van een drieledige pot. De gebruikte klei is verschaald met potgruis. Vanwege de beschadiging door de verhitting is het stuk niet te dateren.

S1013 bevat met 20 stuks heel wat meer scherven. De scherven zijn afkomstig van minimaal zes potten. Van een van de potten is een bodemstuk teruggevonden waarbij in de breuk een groot stuk potgruis is te herkennen. Een andere pot is aan de buitenzijde besmeten en er is een exemplaar gepolijst. De besmijting is niet al te grof te noemen. Het merendeel van de potten is gemaakt van klei met gebroken kwarts en potgruis. Ze hebben een lichte tot roestbruine kleur met een donkere kern en binnenzijde. Op basis van de wandafwerking en de verschraling is het aardewerk in de vroege of midden-ijzertijd te dateren.

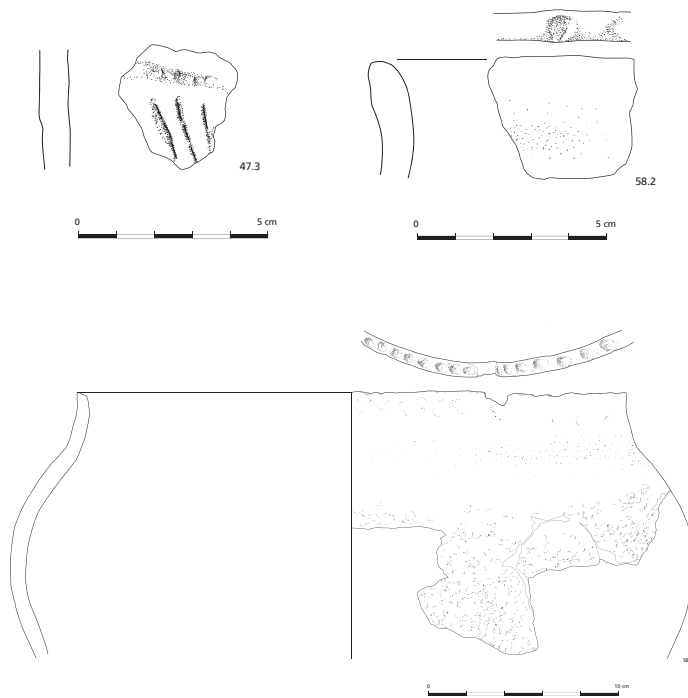
26 Van den Broeke 2012.

27 Vondstnummer 61.

28 Bloo in voorbereiding.

Dit materiaal is zeer goed te vergelijken met het aardewerk dat is aangetroffen bij het onderzoek in Well Aijen (gemeente Bergen) werkvak 3.²⁸

In de aardewerkconcentratie S1031 zijn 20 fragmenten van een versierde drieledige pot aangetroffen (afbeelding 3.9, vnr 58.1). De pot is op de rand versierd met vingertopindrukken. De hals en schouder zijn gepolijst en onder de grootste diameter is besmijting aangebracht. De klei is verschraald met potgruis. Van een tweede pot is alleen een randfragment met vingertopindrukken op de top aangetroffen. Dit fragment is secundair verbrand. De potvorm (vormtype 43) van het eerste beschreven individu wijst op een datering aan het eind van de vroege ijzertijd.²⁹



Afbeelding 3.9 Randfragment van een drieledige pot uit de aardewerkconcentratie, vroege ijzertijd (vnr. 58.1, schaal 1:4), randfragment vnr 58.2 en wandfragment 47.3 (schaal 1:2).

S1018 heeft 17 fragmenten opgeleverd waarvan 12 stuks kleiner dan 4 cm² (gruis). Een wandfragment is vrij dik (11 mm) en toont aan de buitenzijde een ruw oppervlak als gevolg van het besmijten. Het stuk is afkomstig van een met potgruis en gebroken kwarts verschraalde pot. Vijf fragmenten zijn afkomstig van minimaal twee gepolijste potten verschraald met potgruis en fijn zand. Op basis van de verschraling en de wandafwerking is een datering in de vroege of begin midden-ijzertijd aannemelijk.

In S1003, vnr. 28, is een wandfragment van een versierde pot aangetroffen. Er zijn twee vingertopindrukken zichtbaar op de buitenzijde. Door de wand heen steken grote stukken gebroken kwarts. Ook bevat het baksel zand en potgruis. Vermoedelijk is het aardewerk te dateren in de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd.

Vnr. 47 (S1003) bevat een wandfragment dat versierd is met spatelindrukken die in twee rijen horizontaal lopen waarop diagonaal drie lijnen van

29 Van den Broeke 2012, 67-68.

spatelindrukken zijn gezet (afbeelding 3.9, vnr 47.3). Versiering in blokken is ook wel bekend als Kalenderbergpatroon maar de versieringstechniek komt niet overeen (vingertopindrukken versus spatelindrukken). Het overige aardewerk uit dit vondstnummer is verschaald met potgruis en gebroken kwarts wat een aanwijzing is voor een datering in het eind van de late bronstijd en de vroege ijzertijd.

Spoor 1003, vnr. 48 bevat een fragment van een haakrandschaal met een vrij korte trede (17 mm). De binnen- en buitenzijde van het fragment zijn gepolijst. De schaal is verschaald met potgruis. Haakrandschalen komen vooral voor in de vroege ijzertijd, met name in de tweede helft.

Het aardewerk aangetroffen bij de aanleg van het fietspad past in het beeld dat we kennen uit de omgeving uit de periode van de vroege en begin midden-ijzertijd. De gebruikte klei is vaak verschaald met potgruis en (on-) gebroken kwarts of grind. De potten hebben een lichte tot roestbruine kleur met vaak een donker grijze kern. Twee potten kunnen in de typologie van Van den Broeke worden geplaatst zijnde de haakrandschaal (vormtype 04) en een drieledige pot (vormtype 43) dit beiden in de tweede helft van de vroege ijzertijd kunnen worden gedateerd. De haakrandschaal wijst op het gebruik van vaatwerk als serveerschaal en de drieledige pot kan gebruikt zijn voor het opslaan van voedsel of als kookpot. Een deel van het aardewerk is besmeten aan de buitenzijde. Dit werd gedaan om het oppervlak ruwer te maken zodat men meer grip had op de pot. Dit is praktisch bij het transporteren van de pot. Ook wordt hiermee het oppervlak vergroot waardoor de inhoud van de pot makkelijker en sneller verhit kon worden. Overige aanwijzingen voor het gebruik van dit vaatwerk zijn niet af te leiden uit het vondstmateriaal.

*Middeleeuws aardewerk*³⁰

In totaal zijn 14 scherven aardewerk en steengoed uit de middeleeuwen en nieuwe tijd geborgen. De oudste scherven dateren uit de volle middeleeuwen: het betreft twee scherven kogelpot met een datering tussen 850-1250 AD (spoor 1001, vnr. 6, 23). Twee scherven handgevormd aardewerk zijn niet nader te dateren dan Romeinse tijd-middeleeuwen (vnr. 60).

Uit de late middeleeuwen dateren een randscherf en een wandscherf grijs aardewerk (vnr. 13, 19), een wandscherf blank steengoed, (vnr. 14), en een wandscherf Langerwehe steengoed. De middeleeuwse fragmenten zijn hoofdzakelijk afkomstig uit Bw horizont. De fragmenten aardewerk en steengoed die gevonden zijn in de bovengelegen bouwvoor dateren meestal ná 1500 (vnr 3, 11, 27, 34, 23.2).

Natuursteen C.C. Kalisvaart

Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal 99 stuks natuursteen gewaardeerd met een totaalgewicht van 1,033 kg (bijlage 6). Binnen het gewaardeerde natuursteen zijn geen herkenbare artefacten en/of bouw materiaal aangetroffen. In totaal is 71,7% (N=72) van het natuursteen onnatuurlijk gebroken. Dit kan duiden op antropogeen gebruik van het aanwezige natuursteen. Van dit gebroken natuursteen vertonen vijf fragmenten één of meerdere afgevlakte zijden.

30 Determinatie R. van der Mark BAAC.

Deze zijden kunnen duiden op wrijf- of maalvlakken of stenen versieringen. Het overige materiaal (N=27; 28,3%) is vrijwel zeker niet door de mens beïnvloed. Het betreft hier veelal kiezels of natuursteenfragmenten die op natuurlijke wijze gebroken zijn. Daarnaast vallen onder deze categorie ook enkele fragmenten sterk verweerde en afgerond tufsteen. De sterke graad van verwerking en de goede afronding van het tufsteen duiden vermoedelijk op afzetting in een verspoelde context. Hierdoor is het aangetroffen tufsteen niet tot het bouwmetaal gerekend, wat normaal gesproken in deze regio veelal wel het geval is.

Het gewaardeerde natuursteen (N=99) is aan de hand van de volgende kenmerken gedetermineerd:

- 1) Type/soort artefact (brok, bouwmetaal, maalsteen e.d.)
- 2) Gesteentesoort (zandsteen, tefriet e.d.) en vermoedelijke herkomst
- 3) Sporen van verhitting in de vorm van craquelé, roet, concentrische breuken en/of verkleuring (wel of niet aanwezig)
- 4) Sporen van productie/bewerking (bekapping, doorboring en vormgeving) en/of gebruikssporen (polijsting, glans, groeven, klosporen, rare vormen e.d.)
- 5) Gewicht
- 6) Onnatuurlijke breuken
- 7) Overige bijzondere kenmerken (ruwwandig, kwartsaders e.d.)

Stenen met duidelijke sporen van bewerking of gebruik, zoals delen van fragmenten van maalstenen, ornamenten, tegels, slijpstenen e.d. zijn gemeten (in mm). Op basis van de studie van het aardewerk dateert het mogelijk antropogeen gebruikte natuursteen uit de ijzertijd.

Gesteentesoorten en herkomst

De samenstelling van het gesteenteassemblage (tabel 4.1) laat een afwisseling van sedimentaire en metamorfe gesteenten zien (95%), die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn uit het stroomgebied van de Maas. Het merendeel bestaat uit psammietisch materiaal (zand) met een wisselende metamorfosegraad (zandsteen/arkose, kwartsietische zandsteen, kwartsiet/kwarts). Daarnaast bestaat een aanzienlijk deel van het natuursteen uit van origine pelitisch materiaal. Afhankelijk van de graad van metamorfose en korrelgrootte wordt kleischalie, siltsteen, leisteen of groenschist aangetroffen.

Een minderheid van het gesteentemateriaal wordt gevormd door carbonatisch (gips) en kiezelgesteente (vuursteen). Het betreft kiezels en vuursteen die ook uit het stroomgebied van de Maas afkomstig zijn.

17,2% van het bestudeerde natuursteen betreft van origine vulkanisch gesteente (Tufsteen, Tefriet en Basalt; N=17). In vrijwel alle gevallen betreft het tefriet of tufsteen, beiden vulkanieten. Deze vulkanieten komen van nature niet voor in het stroomgebied van de Maas.³¹ Beiden zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de Eifel, waar dit gesteente vanaf het neolithicum gewonnen werd en vanaf de bronstijd in Nederland geïntroduceerd werd voor de maalsteenproductie.³² Tufsteen werd reeds in de Romeinse tijd gewonnen

31 Bosch 1992.

32 Kars 1983.

33 Pohl 2010.

in de Eifel en massaal verscheept naar de garnizoenen langs de Rijn en haar zijrivieren, ten behoeve van de bouw van legerplaatsen en later ook voor de bouw van kerken en andere gebouwen.³³

Naast vulkanieten is er ook 1 fragment plutonisch gesteentemateriaal aangetroffen. Het betreft een fragment graniet dat afkomstig is uit de paleozoïsche kristallijne sokkels in het bovenstroomse deel van het stroomgebied van de Maas (Ardennen of de Vogezes).

Gesteentesoort	Aantal	%	Gewicht (gram)	%
Kwarts	9	9,1	66,9	6,6
Kwartsiet	19	19,2	186,1	17,9
Kwartsietische zandsteen	17	17,2	209,1	20,1
Zandsteen	22	22,2	143,7	13,8
Revenienkwartsiet	1	1	12,1	1,2
Arkose	1	1	89,9	8,7
Vuursteen	2	2	10,8	<0,1
Kiezel	3	3,1	14,9	0,1
Kleischalie	2	2	10,2	<0,1
Leisteen	2	2	19,7	1,9
Tufsteen/Stoftuf	6	6	23,8	2,3
Tefriet	7	7	53,9	5,2
Gips	1	1	21,8	2,1
Groenschist	1	1	2,4	<0,1
Basalt	4	4	165,2	15,9
Graniet	1	1	0,6	<0,1
Siltsteen	1	1	3,9	<0,1
Totaal	99	99,8	1038,5	100

Tabel: 4.1 Determinatie en voorkomen van de gesteentesoorten in aantallen en gewicht

Artefacten en sporen van bewerking

Er zijn geen bewerkingsporen, uitgezonderd sporen van verhitting en onnatuurlijke breuken, aangetroffen op het bestudeerde materiaal.

Ook gebruikssporen zijn, met uitzondering van 5 stenen, niet herkend.

Gebruikssporen zijn aangetroffen in de vorm van de aanwezigheid van één of meerdere, gladde (wrijf)vlakken al dan niet met een gladde, licht convexe of convexe zijde (vnr. 37, 39, 44 en 46). Opmerkelijk is een driehoekig gevormde, gebroken kwartsiet die in het vlak is aangetroffen (s1003). Dit fragment is 23 mm dik, heeft twee gladde zijden en is opvallend grofkorrelig. Mogelijk gaat het hier om een fragment van een maal- of wrijfsteen. Buis-, wrijf en/of inkervingen zijn echter niet waargenomen.

Samengevat kan worden gesteld dat gezien de fragmentering van het gesteente het niet duidelijk is of en zo ja, wat voor type artefacten aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein. Opvallend is het hoge percentage aan gebroken steen dat is getermineerd (71,7%). Daarbij bestaat circa 15% van het gebroken steen uit pure kwarts dat vermoedelijk als magering is gebruikt voor de productie van aardewerk.

Verbranding

Bij blootstelling aan verhitting of verbranding van natuursteen vinden er allerlei fenomenen plaats. Dit kan zich uiten in interne, kraterachtige breuken (thermische breuken) langs waarheen de steen kan breken of uiteenspatten maar ook in kleurwijzigingen. In 22,2% van het gedetermineerde gesteentemateriaal zijn sporen van verhitting of verbranding aangetoond (bijlage 6. Een "1" geeft aan dat het hier vrijwel zeker verhit is en dus mogelijk sprake kan zijn van een kook- of haardsteenfragment. Een "2" geeft een vermoedelijke verhitting van het gesteente weer. Vnr. 56 bevat hoogstwaarschijnlijk een gebroken kooksteen (ovale vorm met craquelé en roodverkleuring).

Natuursteen in archeologische context

Het natuursteen is in 71,7% van de gevallen onnatuurlijk gebroken en kan duiden op gebruik door de mens. Het natuursteen binnen het plangebied is hoofdzakelijk afkomstig uit het stroomgebied van de Maas. Uitzondering hierop vormt het vulkanisch gesteentemateriaal dat vermoedelijk afkomstig is uit de Eifel. Het betreft vermoedelijk het verweringsresidu van wrijf- of maalstenen die tijdens de bewoning gedurende de ijzertijd zijn gebruikt. Het tufsteen betreft vermoedelijk verspoeld en sterk verweerd bouwmateriaal. Daarnaast kan op basis van verhittingssporen in circa 22% van het gedetermineerde materiaal gesproken worden van fragmenten van mogelijke kook- of haardstenen. Samengevat kan worden gesteld dat gezien de fragmentering van het gesteente het niet duidelijk is of en zo ja, wat voor type artefacten aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein. De meeste kans op de aanwezigheid van artefacten lijkt op basis van het gedetermineerde gesteentemateriaal met mogelijke gebruikssporen (gladde vlakken al dan niet met licht concave of convexe zijden) te liggen nabij het meest zuidelijke cluster bewoningssporen (s1018 en s1021).

Bouwkeramiek

In totaal zijn drie stuks moderne dakpan gevonden (vnr. 11, 34).

Metaal

Metaalvondsten bestaan uit twee stukken wapentuig daterend uit de Tweede Wereldoorlog. Een fragment van een Britse ontsteking van koperlegering, type 117 (vnr.12) en de ijzeren staart van een Brits mortier 4,2 inch (vnr. 6).

Vuursteen

In totaal zijn twaalf stuks vuursteen geborgen waaronder vier pseudo artefacten, merendeels vorstspijters (vnrs. 2, 7, 47). Onder de artefacten bevinden zich vijf afslagen (vnrs. 8, 29, 55, 57, 65), een kern (vnr. 66), een brokje (vnr. 6) en een afslagschabber (vnr. 28). Het brokje vuursteen en een afslag (vnr. 57) zijn verbrand. Voor zover zichtbaar zijn alle vuurstenen artefacten gemaakt van terrasvuursteen.



4 Synthese en aanbeveling

J.R. Mooren en C.C. Kalisvaart

Synthese

Het onderzoeksterrein ligt op de rand van een rivierterras dat is gevormd tijdens het warmere Bølling- of Allerød-Interstadiaal. Het uiterst noordelijke deel van het onderzoeksterrein ligt op een ouder en hoger gelegen pleniglaciaal rivierterras (Laagterras).

Ten westen van het onderzoeksterrein komt het lager gelegen stroomdal van de Maas uit het Late Dryas voor. Aan de oostgrens van dit rivierterras is op de hoogtekaart een restgeul in het landschap zichtbaar. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk de eindfasegeul van de stroomdalvlakte uit het Late Dryas of Vroeg-Holoceen. Deze waterloop heeft tijdens haar actieve fase het oudere Bølling-Allerød rivierterras aangesneden. Op de aangrenzende terrasrand ter hoogte van het onderzoeksterrein is rivierduinzand aangetroffen dat vanuit deze drooggevallen Late Dryas riviervlakte is opgewaaid. De duinvorming kan hebben plaatsgevonden tijdens of na actieve fase gedurende de Late Dryas. Op de hoogtekaart (bijlage 7) zijn binnen het onderzoeksterrein drie hogere rivierduinzandopduikingen op het Bølling-Allerød terras waargenomen. Deze drie locaties worden gescheiden door lager gelegen sikkelvormige (uitblazings) laagtes. In enkele profielen wordt reeds op geringe diepte grindhoudend grover zand aangetroffen. De laag opgewaaid duinzand is derhalve niet al te dik en vrij laag gelegen in tegenstelling tot bijvoorbeeld de noordelijker en zuidelijker gelegen Maasduinen. De zuidelijke rivierduinzandopduiking wordt aan de zuidzijde aangesneden door verstoringen. De locatie van deze verstoringen komt overeen met een meanderbocht uit het Bølling/Allerød. Deze bocht eindigt tussen Heijen en de A77. Gezien het feit dat in de laagte geen sprake is van opgewaaid rivierduinzand lijkt dit gedeelte van deze restgeul ten tijde van de afzetting van het rivierduinzand gedurende de Late Dryas/Vroeg Holoceen nog open te zijn geweest.

De opgraving heeft geresulteerd in de lokalisering van twee sporenconcentraties uit de late prehistorie bestaande uit paalsporen, kuilen en een vondstspreading. Dergelijke sporen horen bij een kleine nederzetting waar één of hooguit enkele houten boerderijen stonden met bijgebouwen voor de opslag van gewassen, turf en werktuigen. De nederzetting was gelegen aan de rand van het Maasdal tussen heidevelden, kleine akkerarealen en weilanden met uitzicht op de Maas. De houten gebouwen hadden waarschijnlijk een zachte dakbedekking van riet of stro. Dergelijke nederzettingen werden doorgaans niet langer dan enkele tientallen jaren bewoond voordat men elders in de buurt een nieuw nederzettingsterrein inrichtte. De reden voor het regelmatig verplaatsen van de nederzettingen wordt veelal gezocht in het uitgeput raken van de akkers.

Centraal in het gebied zijn daarnaast nog enkele greppels gevonden uit de nieuwe tijd. De sporen zijn aangetroffen op de rivierduinzandopduikingen. Dit is niet verwonderlijk aangezien het vlak in de lagere tussengelegen gebieden niet verder reikte dan de bruine B-horizont, waarin sporen niet of nauwelijks zichtbaar zijn. De cultuurlaag ter hoogte van de centrale en zuidelijke opduiking bevat relatief meer vondstmateriaal en humus dan de cultuurlaag ter hoogte van de noordelijke opduiking. Ook komen ter hoogte van de meest zuidelijke opduiking meer paalkuilen voor dan in de noordelijke opduiking (veelal grote kuilen). De nederzettingsterreinen lijken zich, niet verwonderlijk, op de kruising tussen het lager gelegen Maasdal ten westen en een droog gevallen oudere Maasloop ten zuiden hiervan te hebben bevonden.



Afb. 3.10 Coupe door een paalspoor (s1026).

Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk en natuursteen. Een enkele scherf, gevonden in sporen, dateert misschien vanaf het eind van de late bronstijd. De meerderheid van het aardewerk past echter in het beeld dat we kennen uit de periode van de vroege en begin midden-ijzertijd. Het natuursteen is merendeels onnatuurlijk gebroken wat duidt op gebruik door de mens. Het natuursteen binnen het plangebied is hoofdzakelijk afkomstig uit het stroomgebied van de Maas. Uitzondering hierop vormt het vulkanisch gesteentemateriaal, gebruikt als wrijf- of maalsteen, dat vermoedelijk afkomstig is uit de Eifel. Daarnaast werden vaak stenen met sporen van verhitting

aangetroffen wat mogelijk kan wijzen een gebruik als kook- of haardstenen. Middeleeuws aardewerk, hoofdzakelijk afkomstig uit het bovengelegen akkerpakket, dateert uit de volle middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.

Aanbeveling (bijlage 9)

Tijdens het onderzoek is, zoals reeds vermeld, het vlak grotendeels aangelegd in de onderkant van de akkerlaag en slechts voor een kleiner deel in de top van de B/C-horizont. Op drie locaties werd de C-horizont aangesneden. Twee van deze aangesneden hoogtes hebben clusters prehistorische grondsporen opgeleverd. Over grote delen van het tracé is het archeologisch relevant niveau niet aangesneden, ook niet ter hoogte van het archeologisch monument 11124. De omvang van de nederzettingsterreinen en de eventuele relatie met het archeologisch monument is niet bekend hoewel een verband waarschijnlijk is. Om uitsluitel over de relatie en de omvang van de vindplaatsen te krijgen is vervolgonderzoek nodig. Op basis van die gegevens zou voor het betreffende gebied eventueel voor een ander beschermingsregime gekozen kunnen worden dan het huidige dat is gebaseerd op basis van de hoge verwachting.

5

Literatuur en bronnen

Literatuur

- AHN-2, 2016: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via ESRI ArcGIS, versie 10.1 via ArcGIS online.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen
- Bergman W., 2015: *Gemeente bergen, fietspad N271, Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. (BAAC Rapport A-15.0037), 's Hertogenbosch.
- Bloo, S.B.C. in voorbereiding: *Het ijzertijd aardewerk van Well Aijen*. In: C. van der Linden, in voorbereiding. BAAC-rapport A-14.0042.
- Boer, E.A.M. de, 2010: *Gemeente Gennep en Bergen, Plangebied N271. Archeologisch bureauonderzoek*, (BAAC-Rapport V-10.0300) 's Hertogenbosch.
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A, Utrecht.
- Broek, J.M.M., Van den., Maarleveld, G.C., 1963: *The Late-Pleistocene deposits of the Meuse*. Mededelingen Geologische Stichting N.S. 16, 13-24.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar de typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden. Sidestone Press.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*, SIKB, Gouda.
- Gaauw, P. van der: Onderzoekskader voor de provinciale archeologische aandachtsgebieden in het Limburgse Maasdal.
- Grooth, M. de, 2007: De vroege prehistorie. In: Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J.Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde archeologische onderzoek*. Website in mei 2014 geraadpleegd via www.limburg.nl.
- Hoevenberg, J., 2007: Evaluatie Limburg in de Romeinse tijd, onderzoek 1995- 2006. In: Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde archeologische onderzoek*. Website in mei 2014 geraadpleegd via www.limburg.nl.
- Hoof, L. van, 2007: Evaluatie van het onderzoek naar de late prehistorie in Limburg sinds 1995. In: Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde archeologische onderzoek*. Website in mei 2014 geraadpleegd via www.limburg.nl.
- Kooi, M., 2014: *Programma van eisen plangebied Bergen N271*, BAAC projectnummer A14-0121, 's-Hertogenbosch.
- Kooi, M., 2015: *Aanvulling op het Programma van eisen plangebied Bergen N271*, BAAC projectnummer A14-0121, d.d. 31-03-2015, 's-Hertogenbosch.
- Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.
- Putten, M.J. van, 2012: *Gemeente Gennep en Bergen, Plangebied N271 te Afferden. Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)*, 's Hertogenbosch (BAAC-Rapport V-11.0347).
- Renes, J. 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historischgeografische onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*.

Stoepker, H. E. Drenth & E. Rensink, 2004: *Behoud en onderzoek van archeologische waarden in het Maasdal in het kader van de Maaswerken en de Via Limburg: resultaten van het verkennend onderzoek, wetenschappelijk beleidsplan*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 111).

Stoepker, H., 2007. Evaluatie en synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde archeologische onderzoek met betrekking tot de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In: Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde archeologische onderzoek*. Website in mei 2014 geraadpleegd via www.limburg.nl.

Vandenberghe, J., 1995: *Timescales, climate and river development*. Quaternary

Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2008. Op een terras langs de Maas: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen. Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en advieskaart. Weesp: RAAP Archeologische Adviesbureau B.V.

Science Rev. 14, 631-638.

Kaartmateriaal

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 46 West/oost Vierlingsbeek. 1976. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Cultuurhistorische Waardenkaart, Provincie Limburg - Cultuurhistorische waardenkaart. Te raadplegen via <http://flexiweb.Limburg.nl>

Tranchootkaart 1803-1820. *Kartenafnahme der Rheinlande durch Trancho und v. Müffling. Kaartblad 8 Gennep en 13 Boxmeer*. Heruitgave Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1971

Websites

www.ahn.nl

www.limburg.nl

6 Lijst van afbeeldingen

- 1.1 Kaart vervaardigd door BAAC, met gebruikmaking van kaartmateriaal van de Topografische Dienst, Emmen.
- 1.2 Foto door BAAC

- 2.1 Foto door BAAC
- 2.2 Kaart vervaardigd door BAAC
- 2.3 Foto door BAAC

- 3.1 Hoogekaart via www.ahn.nl, bewerkt door BAAC
- 3.2 Foto door BAAC
- 3.3 Foto door BAAC
- 3.4 Foto door BAAC
- 3.5 Foto door BAAC
- 3.6 Foto door BAAC
- 3.7 Foto door BAAC
- 3.8 Foto door BAAC
- 3.9 Object-tekening vervaardigd door BAAC

- 4.1 Foto door BAAC

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Allesporenkaart op hoogtekaart (inclusief profiellocaties)
- 3 ■ Sporenlijst
- 4 ■ Vondstenlijst
- 5 ■ Determinatielijst aardewerk
- 6 ■ Determinatielijst natuursteen
- 7 ■ Profiellocaties op hoogtekaart
- 8 ■ Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen
- 9 ■ Allesporenkaart aanbeveling

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

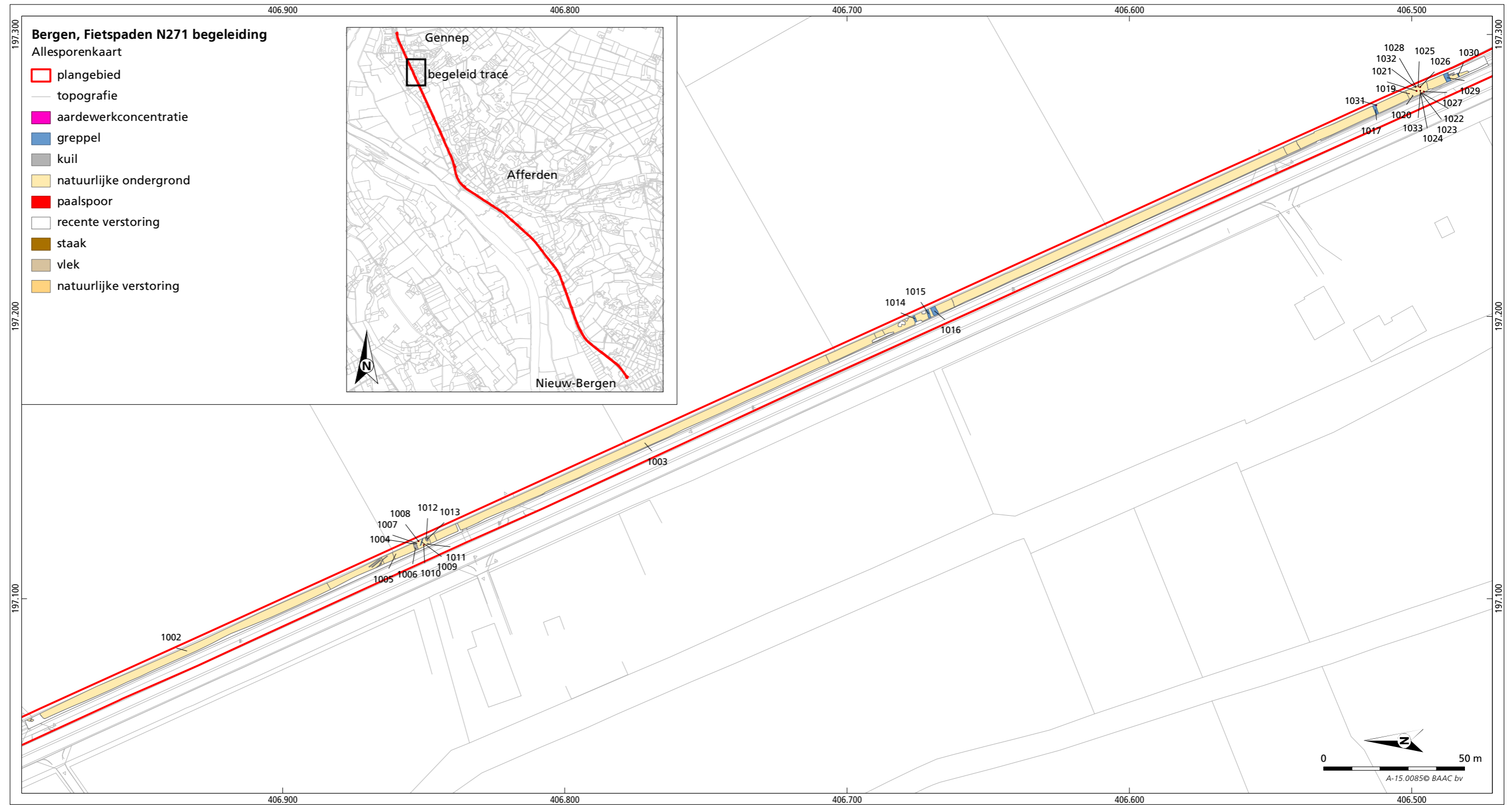
Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Holoceen (warme periode)		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)						
12.850				Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)		
13.900							Allerød (warm)						
14.030							Vroege Dryas (koud)						
14.640							Bølling (warm)						
							Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)						
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)					3	
60.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)					4	
75.000							Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a	
													5b
													5c
117.000							5d						
						Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)					
130.000				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)		Formatie van Peelo (Glaciaal)		
370.000													
410.000	Holsteinien (warme periode)	11											
475.000	Elsterien (ijstijd)	12											
	Cromerien (warme periode)	13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)										
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23-104			Formatie van Beegden (Maas)					
2.600.000									Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)				

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500						Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)		
1962				1950		Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)	
2750	2900	Midden	Subboreaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		
3050				IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	5000	Midden	Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)		
7250								
8700							8000	
10.250	9000	Vroeg	Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)		
10.750								
11.650							10.150	Preboreaal (warmer)
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)		
13.900	11.900			Allerød			LW II	Dennen- en berkenbossen
14.030	12.100			Vroege Dryas			LW I	Open parklandschap
14.640	12.450			Bølling				Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen
35.000 (v. Chr.)	143.000 tot 43.000 jaar BP	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 8800 v. Chr.)		
75.000								
117.000								
130.000								
300.000 (v. Chr.)	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		Loofbos	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		
				Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2 ASK-kaart op hoogtekart (inclusief profiellocaties)



Bijlage 3 Sporenlijst

Spoor nummer	Put	Vlak	Aard spoor	Diepte	Kleur	Inclusies
1001	1	1	LGBV	0	DBRGR	H
1002	1	1	LGN	0	GEBR	-
1003	1	1	LGN	0	BR	HK
1004	1	1	LGN	0	-	-
1005	1	1	LGN	0	LGEBR	-
1006	1	1	KL	42	DBR	H1, Grind
1006	1	1	KL	42	DBR	H1, Grind
1006	1	1	KL	42	GLBR	-
1007	1	1	VSN	0	DBR	H1, HK1
1008	1	1	PK	26	Br	-
1008	1	1	PK	26	Br	-
1008	1	1	PK	26	GIBr	-
1009	1	1	GR	0	BR	-
1010	1	1	PK	22	DBR	-
1011	1	1	VL	3	Br	-
1012	1	1	KL	20	DBR	-
1013	1	1	KL	26	BRGR	H1
1014	1	1	GR	32	GRBR	HK1
1014	1	1	GR	32	GRBR	HK1
1014	1	1	GR	32	GLBR	-
1015	1	1	GR	50	DBR	H1
1015	1	1	GR	50	DBR	H1
1015	1	1	GR	50	DBR	-
1015	1	1	GR	50	LBrGr	HK
1016	1	1	GR	40	DGRBR	H1
1016	1	1	GR	40	DGRBR	H1
1016	1	1	GR	40	BR	-
1016	1	1	GR	40	GRBR	H1
1017	1	1	GR	0	BRGR	-
1018	1	1	LGC	40	DGRBR	H1
1018	1	1	LGC	40	DGRBR	H1
1018	1	1	LGC	40	GL	-
1019	1	1	PK	12	DBR	-
1020	1	1	VSN	0	BR	-
1021	1	1	PK	48	DBRGR	H1, HK1
1021	1	1	PK	48	DBRGR	H1, HK1
1021	1	1	PK	48	GLBR	-
1022	1	1	PK	24	DGRBR	-
1022	1	1	PK	24	DGRBR	-
1022	1	1	PK	24	GLBR	-
1023	1	1	KL	0	BRGR	-
1024	1	1	STAKJE	26	DGRBR	-
1025	1	1	PK	22	DGR	H1, HK1
1026	1	1	PK	36	dgrbr	h1, hk1
1026	1	1	PK	36	dgrbr	H1, HK1
1026	1	1	PK	36	DGR	H1
1027	1	1	PK	44	DBRGR	-
1027	1	1	PK	44	GBRGR	-
1027	1	1	PK	44	BRGL	-

Spoor nummer	Put	Vlak	Aard spoor	Diepte	Kleur	Inclusies
1027	1	1	PK	44	GRBR	-
1028	1	1	PK	31	GRBR	-
1029	1	1	GR	0	bR	-
1030	1	1	GR	16	BRGR	-
1031	1	1	AWC	20	BRGR	-
1032	1	1	STAAK	28	DBR	H1
1033	1	1	PK	28	GE	-
1033	1	1	PK	28	GE	-
1033	1	1	PK	28	DGR	H1, HK1
1999	1	1	REC	0	DGRBR	-
2000	0	0	-	0	-	-

Bijlage 4 Vondstenlijst

Vondst nummer	Spoor nummer	Vondst zaknr	Materiaal	Aantal	Gewicht
1	1001	0	SXX	1	9,4
2	1001	0	SVU	1	15,6
3	1001	0	KER	1	6,9
4	1001	0	SXX	3	37
5	1001	0	SXX	3	2,5
6	1001	0	KER	1	3,3
6	1001	1	KER	2	10,1
6	1001	2	SXX	3	27,8
6	1001	3	SVU	1	1,5
6	1001	4	MXX	1	643,9
7	1001	0	SXX	1	4,4
7	1001	1	SVU	1	1,1
8	1001	0	SXX	7	24,5
8	1001	1	SVU	1	5,1
9	1001	0	SXX	9	38,1
10	1001	0	SXX	1	0,1
11	1001	0	KER	2	2,8
11	1001	1	KER	1	76,2
11	1001	2	SXX	2	7,3
12	1001	0	MXX	1	142,1
13	1003	0	KER	2	3,6
13	1003	1	KER	1	1,5
13	1003	2	SXX	1	0,8
14	1003	0	KER	1	11
14	1003	1	SXX	2	21,4
15	1003	0	KER	4	3,4
16	1003	0	KER	1	4,5
17	1006	0	KER	1	18,2
18	1003	0	KER	2	13,7
19	1001	0	KER	1	2,8
20	1003	0	KER	3	11,7
20	1003	1	SXX	3	85,3
21	1003	0	SXX	1	31
22	1003	0	KER	5	11,9
23	1003	0	KER	3	5
23	1003	1	SXX	1	99
24	1003	0	KER	1	4,9
24	1003	1	SXX	2	2,5
25	1001	0	SXX	1	10,4
25	1001	1	SLE	1	19,1
26	1001	0	SXX	2	51
27	1999	0	KER	1	2,9
28	1003	0	KER	3	20,8
28	1003	1	SXX	1	7,9
28	1003	2	SVU	1	9,1
29	1003	0	KER	2	3,6
29	1003	1	SXX	1	46,3
29	1003	2	SVU	1	0,8
30	1006	0	MAL	0	0

Vondst nummer	Spoor nummer	Vondst zaknr	Materiaal	Aantal	Gewicht
31	1013	0	KER	4	33,6
32	0	0	XXX	0	0
33	1013	0	MAL	0	0
34	1001	0	KER	1	8,7
34	1001	1	KER	1	3,8
34	1001	2	KER	2	29,3
34	1001	3	SXX	7	61,5
35	1003	0	KER	1	7,1
36	1003	0	KER	1	6,7
36	1003	1	SXX	1	5,6
37	1003	0	KER	8	35,7
37	1003	1	SXX	2	14,9
38	1003	0	KER	12	53,7
38	1003	1	SXX	3	19,4
39	1003	0	KER	14	53,4
39	1003	1	KER	1	0,8
39	1003	2	SXX	9	91,1
39	1003	3	STE	1	0,3
40	1006	0	KER	3	17,8
41	1012	0	KER	1	18,9
42	1013	0	KER	4	38,6
42	1013	1	KER	6	8,7
42	1013	2	SXX	5	9,6
43	1013	0	KER	6	164
44	1003	0	KER	12	48
44	1003	1	SXX	6	41,5
45	1003	0	KER	23	91,6
45	1003	1	SXX	6	55
46	1003	0	KER	6	34
46	1003	1	SXX	3	38,8
47	1003	0	KER	10	60,4
47	1003	1	SXX	5	51,5
47	1003	2	SVU	1	3,3
48	1003	0	KER	19	80,3
48	1003	1	SXX	5	83,3
49	1003	0	KER	16	65,4
49	1003	1	SXX	4	30,7
50	1003	0	KER	15	46,2
50	1003	1	SXX	2	34,1
51	1003	0	KER	8	20,1
51	1003	1	SXX	1	12,1
51	1003	2	SVU	1	3,3
51	1003	3	STE	3	53,5
52	1003	0	KER	3	12,5
53	1003	0	KER	1	4,9
54	1027	0	SXX	1	129,8
55	1018	0	KER	10	21
55	1018	1	SXX	4	7,6
55	1018	2	SVU	1	0,1

Vondst nummer	Spoor nummer	Vondst zaknr	Materiaal	Aantal	Gewicht
56	1018	0	KER	5	13,7
56	1018	1	SXX	3	18,6
57	1002	0	KER	1	1,3
57	1002	1	SXX	1	0,6
57	1002	2	SVU	1	1,2
58	1031	0	KER	22	495,7
59	1018	0	KER	2	12,7
60	1003	0	KER	2	12,3
61	1021	0	KER	1	4,4
61	1021	1	SXX	1	3,6
62	1026	0	KER	1	7,7
63	1003	0	KER	1	29,1
64	1021	0	MAL	0	0
65	1018	0	KER	1	1,3
65	1018	1	SVU	1	1,4
66	1002	0	SVU	1	32,6

Bijlage 5 Determinatielijst aardewerk

VONDST	VOLG_NR	AANTAL	ONDERDEEL	MAGERING	AFWERKING	VERSIERING	PERIODE
3	1	1	wand	indet			NT
6	1	1	wand	indet			VME-LME
6	2	2	wand	indet			ME-NT
11	1	1	wand	indet			NT
13	1	2	gruis				preh
13	2	1	rand	indet			LME
14	1	1	wand	indet			ME
15	1	4	gruis				ijz
16	1	1	wand	potgruis+zand	GEGLAD		IJZV/IJZMV
17		1	wand	potgruis+zand	GEPOL		BRONSL/IJZV
18	1	2	wand	potgruis+zand	GEGLAD		IJZV/IJZM
19	1	1	wand	indet			LME
20	1	3	wand	potgruis+zand			IJZV/IJZM
22	1	4	gruis				IJZV/IJZMV
22	2	1	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		IJZV/IJZMV
23	1	1	wand	indet			VME-LME
23	2	1	wand	indet			NT
24	1	1	wand	indet			LME
27	1	1	wand	indet			NT
28	1	1	wand	gebr.kwarts+potgruis+zand		VING	bronsl/ijzv
28	2	2	wand	potgruis+zand	GEGLAD		bronsl/ijzv
29	1	2	gruis				bronsl/ijzv
31	1	3	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		IJZV/IJZM
31	2	1	gruis				IJZV/IJZM
34	1	1	wand	potgruis			ijz
34	2	1	rand	indet			NT
35	1	1	wand	zand	GEPOL		bronsl/ijzmv
36	1	1	wand	potgruis			bronsl/ijzmv
37	1	5	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		bronsl/ijzmv
37	1	3	gruis				bronsl/ijzmv
38	1	7	gruis				bronsl/ijzmv
38	2	4	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		bronsl/ijzmv
38	3	1	rand	potgruis+zand		VING	bronsl/ijzmv
39	1	8	gruis				bronsl/ijzmv
39	2	1	rand	potgruis+zand	GEGLAD		bronsl/ijzmv
39	3	5	wand	potgruis+zand	BESM		bronsl/ijzmv
39	4	1	wand	indet			NT
40	1	3	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		BRONSL/IJZV
41	1	1	hals	potgruis	GEGLAD		ijz
42	1	2	gruis				ijzv/ijzm
42	2	2	wand	potgruis+zand	GEGLAD		ijzv/ijzm
42	3	1	wand	potgruis+zand			ijzv/ijzm
42	4	5	gruis				
43	1	1	bodem	potgruis+grind	BESM		ijzv/ijzm
43	2	3	wand	potgruis+grind	BESM		ijzv/ijzm
43	3	1	wand	potgruis+grind			ijzv/ijzm
43	4	1	wand	potgruis+grind	GEGLAD		ijzv/ijzm
44	1	5	gruis				ijzv/ijzmv
44	2	7	wand	potgruis+zand	BESM		bronsl/ijzmv
44	2	3	wand	potgruis+gebr.kwarts	BESM		ijzv/ijzmv
44	3	9	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		ijzv/ijzmv
45	1	11	gruis				
46	1	6	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		ijzv/ijzmv
47	1	3	gruis				bronsl/ijzmv
47	2	6	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		bronsl/ijzmv
47	3	1	wand	potgruis		SPATEL	bronsl/ijzv
48	1	9	gruis				ijzv
48	2	9	wand	potgruis+zand	GEGLAD		ijzv
48	3	1	wand	zand	GEPOL		ijzv
48	4	1	rand	potgruis	GEPOL		ijzv
49	1	15	wand	potgruis+zand	GEGLAD		ijzv
49	2	1	rand	potgruis+zand	GEGLAD		ijzv
50	1	7	gruis				bronsl/ijzv
50	2	8	wand	potgruis+gebr.kwarts	GEGLAD		ijzv
51	1	8	wand	potgruis+zand	GEGLAD		bronsl/ijzv
52	1	3	wand	potgruis+gebr.kwarts			ijzv

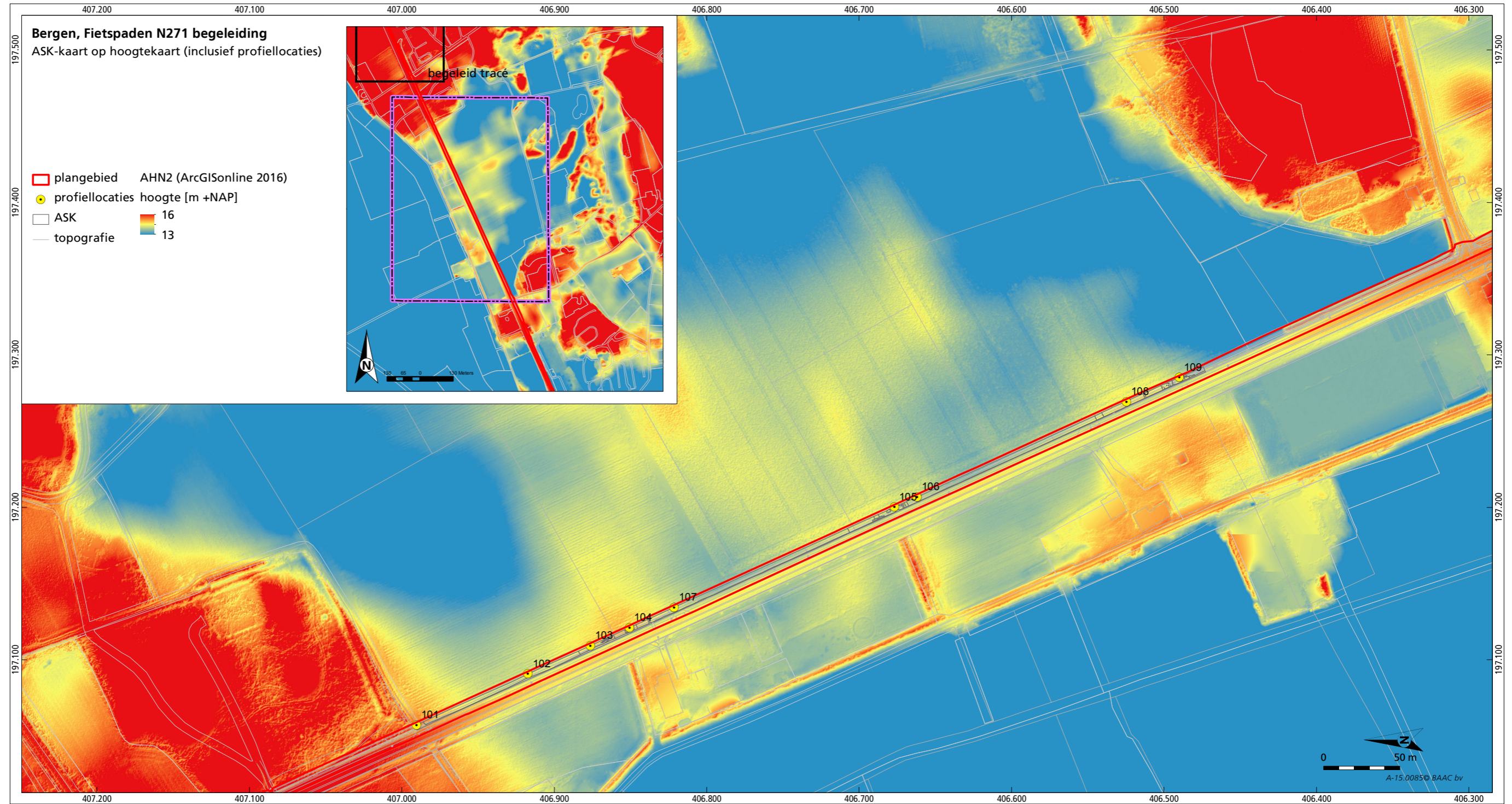
VONDST	VOLG_NR	AANTAL	ONDERDEEL	MAGERING	AFWERKING	VERSIERING	PERIODE
53	1	1	wand	potgruis+gebr.kwarts			bronsl/ijzv
55	1	9	gruis				
55	2	1	wand	potgruis+gebr.kwarts	BESM		ijzv-ijzmv
56	1	3	gruis				IJZ
56	2	2	wand	potgruis+zand	GEPOL		ijzv-ijzmv
57	1	1	gruis				ijz
58	1	20	rand/manschouder/buik	potgruis	GEPOL/BESM	VING	IJZV
58	2	1	rand	potgruis+gebr.kwarts	GEGGLAD	VING	IJZ
59	1	2	wand	potgruis+zand			ijzv-ijzm
60	1	1	indet	potgruis+zand	GEPOL		ijz/rom
60	2	1	wand	indet			ROM-ME
60	3	1	bodem	indet			ROM-ME
61	1	1	wand	potgruis	GEPOL		BRONSL-IJZM
62	1	1	wand	gebr.kwarts			BRONSM-IJZV
63	1	1	schouder	potgruis	GEPOL/BESM		ijzv
65	1	1	gruis				ijzv-ijzmv

Bijlage 6 Determinatielijst natuursteen

Materiaal	vondsnummer	put	spoor	volgnummer	aantal	gewicht (gram)	vorm	gebruik	gebroken	bewerkt	opmerkingen	bouwmateriaal	verfiting
SAZ Kwarts	4	1	1001	1	1	0,5	vierkant		ja				
SAZ Kwartsietische zandsteen	6	1	1001	2	1	5,4	rechthoekig						
SXX Gips	6	1	1001	3	1	21,8	afgeronde brok						
SXX Kiezel	6	1	1001	1	1	6,4	kiezel						
STU tufsteen	8	1	1001	2	2		plaat		ja		grofkorrelig		2
SAZ Kwartsietische zandsteen	8	1	1001	1	1	<0,1	brok		ja				1
SAZ Revenienkwartsiet	9	1	1003	1	1	12,1	doorkliefsde kiezel		ja		poruze zandsteen		
SXX Kleischalie	9	1	1003	2	1	9,0	doorkliefsde kiezel		ja		Poreus en een zijde sterk verweerd		
SAZ Kwartsietische zandsteen	10	1	1003	1	1	31,2	doorkliefsde kiezel		ja, recent		inclusief kwartsader		
SAZ Arkose	13	1	1003	1	1	89,9	rechthoekig						2
SAZ Zandsteen	14	1	1003	1	1	1,2	brok				grofkorrelig		
SXX Kleischalie	14	1	1003	2	1	1,2	brok						
SBS Basalt	20	1	1001	1	1	10,6	brok		ja		enkele pyroxeenkristallen zichtbaar		
SLE Leisteen	20	1	1001	1	1	19,2	plaat		ja				
SBS Basalt	21	1	1001	1	1	48,3	brok met concave zijde		ja				
SXX Kiezel	23	1	1001	2	1	2,6	kiezel						
SAZ Kwartsietische zandsteen	24	1	1003	1	1	8,1	brok		ja				
SAZ Kwartsietische zandsteen	24	1	1003	1	1	46,3	brok						
SAZ Kwarts	25	1	1003	1	1	5,5	brok		ja				
SAZ Zandsteen	25	1	1003	1	1	12,7	plaat				duidelijke gelaagdheid		
SAZ Kwarts	26	1	1003	2	1	2,1	brok		ja				
SXX Groenschist	26	1	1003	1	1	2,4	plaat						
SAZ Kwarts	28	1	1003	2	1	10,4	brok		ja				
SAZ Kwartsiet	29	1	1003	3	1	6,5	brok		ja				
STU Stofuf	36	1	1003	1	1	<0,1	brok				afkomstig uit Eifel. Afkomstig van Rijnterras		
SAZ Zandsteen	37	1	1003	1	2	17,7	brok	een gladde, licht convexe zijde	ja				2
STU Fonolitische tufsteen	37	1	1003	2	2	19,7	plaat		ja				
SAZ Kwartsiet	38	1	1003	3	5	53,9	brok		ja				1
SAZ Zandsteen	38	1	1013	1	1	6,9	brok, een gladde zijde		ja		poruus		
STE Tefriet	38	1	1013	2	4	1,0	fragmentjes						
SAZ Kwartsietische zandsteen	39	1	1003	1	3	12,4	brok		ja		een brokje heeft kwartsader		2
SAZ Kwartsiet	39	1	1003	2	1	18,5	brok	een gladde, rood verkleurde zijde. Dit betreft een ververing van de mineralen	ja				
SAZ Kwartsietische zandsteen	39	1	1003	3	1	6,7	plaat		ja		fjntkorrelig		2
SAZ Kwartsiet	39	1	1003	4	1	4,0	brok		ja				1
SAZ Zandsteen	42	1	1003	1	4	24,9	brokjes en kiezels		recent				

42	1	1003	2	2	30,1	brok	ja	grofkorrelig	2			
44	1	1003	1	1	3,2	brok	ja		2			
44	1	1003	2	1	0,6	driehoek						
44	1	1003	3	1	21,7	plaat	ja	een vlakke, gladde zijde				
44	1	1003	4	1	16,4	brok	ja		2			
45	1	1003	5	1	9,2	plaat	ja					
45	1	1003	1	1	0,6	afslag	ja	rood gekleurd				
46	1	1003	2	1	5,9			rode kleur				
46	1	1003	3	1	4,2		ja					
46	1	1003	4	1	19,7	driehoek met twee vlakke gladde zijden		23 mm dik Gesteente heeft opvallende porien				
47	1	1003	1	1	8,5	doorkliefde kiezel	ja					
47	1	1003	2	1	25,6	brok	ja					
47	1	1003	1	3	52,9	brok	ja, recent	buitenzijde sterk verveerd				
47	1	1003	1	1	11,5	plaat	ja, recent	limoniet				
47	1	1021	1	1	3,6	brok met opvallende ribben	ja, recent					
48	1	1001	1	8	33,9	brok			2			
48	1	1001	1	1	6,5	driehoek						
48	1	1001	1	1	31,3	brok		sterk verveerd				
48	1	1003	1	1	17,0	brok	ja					
48	1	1003	2	1	14,2	brok	ja					
49	1	1003	3	1	7,9	brok	ja	grofkorrelig				
49	1	1002	1	1	0,6	brok	ja	sterk verveerd				
49	1	1003	1	1	2,9	brok	ja					
49	1	1018	1	1	3,9	gebroken Maasels	ja					
50	1	1018	2	1	12,1	brok	ja					
50	1	1018	3	1	2,6	brok	ja					
51	1	1018	1	1	0,9	brok	ja					
51	1	1018	2	1	3,2	brok	ja					
54	1	1018	3	1	3,2	brok	ja					
55	1	1018	4	1	0,5	plaat	ja		2			
55	1	1003	1	1	16,7	rechthoekig, afgerond						
55	1	1003	2	1	10,7	hoekig	ja	rood gekleurd	2			
55	1	1003	3	1	17,6	hoekig	ja					
56	1	1003	4	1	33,2	halve ovaal	ja		1			
56	1	1003	5	1	3,6	kiezel						
56	1	1003	1	2	2,3	brok	ja					
57	1	1003	2	1	75,0	kiezel	ja					
61	1	1021	1	1	5,9	brok met gladde, licht concave zijde	ja		2			
Totaal									99	1038,5	71= (71,7%)	N=22 (22,2%)

Bijlage 7 Profiellocaties op hoogtekart



Bijlage 8 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen

Fysische geografie

1 *Wat is de landschappelijke context van de archeologische resten? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische resten en wat is de genese en ouderdom van deze eenheden of lagen?*

De archeologische resten bevinden zich in de top van het aanwezige rivierduinzand dat is afgezet op fluviatiele afzettingen behorende tot het Bølling-Allerød rivierterras. Het duinzand is hoogstwaarschijnlijk gedurende de Late Dryas of het Vroeg-Holoceen (Preboreaal) afgezet. Het duinzand is in het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein vervolgens gedurende het Vroeg-Holoceen "verontreinigd" met grover sediment als gevolg van hoogwaters door de Maas.

2 *Zijn er verschillen in gaafheid tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke eenheden en waaruit bestaan deze verschillen? Wat is de relatie tussen de conservering en gaafheid van de archeologische resten en het (micro)reliëf?*

Op het pleniglaciaal rivierterras in het uiterst noordelijke deel van het onderzoeksterrein zijn twee potentiële archeologische niveaus zichtbaar. De bovenste bevindt zich onder een opgebracht zandpakket en de onderste wordt afgedekt door grofzandige oever- (of bedding)afzettingen. Beide niveaus zijn door bioturbatie sterk gehomogeniseerd. Op het Bølling-Allerød terras wordt het archeologische niveau afgedekt door een dun humeus plaggendek. Ook hier is sprake van enige bioturbatie. De top van het rivierduinzand (max 20 cm) is opgenomen in de cultuurlaag. Grondwaterstand staat in het gehele onderzoeksterrein laag.

Op het Bølling-Allerød terras zijn vrijwel alle sporen nog zichtbaar in het vlak. Het originele maaiveld is in z'n geheel niet afgetopt en is gevrijwaard gebleven van ondiepe bodemverbeteringswerkzaamheden en ploegen door de aanwezigheid van een dun plaggendek. Conservering van botmateriaal is slecht vanwege de lagere grondwaterstand. Dezelfde relatie geldt voor de lagere delen op dit rivierterras.

Op het pleniglaciaal rivierterras is het landgebruik bos. De A-horizont is derhalve dun. Wel ligt het oever- of beddingzand direct onder het maaiveld dus recente verstoringen kunnen het archeologisch niveau hebben aangetast. Het onderliggende niveau in de top van de oudere beddingafzettingen heeft alleen te maken gehad met sterke bioturbatie. Ook hier is de conservering van organisch materiaal slecht.

3 *Welke versturende factoren, zoals erosie, verspoeling en bodenvorming, hebben een rol gespeeld bij de afwezigheid of onzichtbaarheid van grondsporen en in de gaafheid en conservering van archeologische sporen en resten?*

De aanwezigheid van een dikke B-horizont in combinatie met aftopping of verploeging tot in deze B-horizont heeft geresulteerd in de afwezigheid of het niet herkennen van ondiepe grondsporen. Erosie heeft niet plaatsgevonden. Bioturbatie heeft geresulteerd in een vermenging van de top van het begraven archeologische niveau in het noordelijke deel van het onderzoeksterrein.

4 *Welke aanwijzingen zijn er voor bodenvorming in de onderscheiden afzettingen?*

Er is op het Bølling-Allerød terras in alle gevallen sprake van een moderpodzol-B die kenmerkend is voor een holtpodzolbodem. Dergelijke bodems komen veelal voor in substraatrijk uitgangsmateriaal dat gedurende langere perioden aan het oppervlak heeft gelegen onder droge omstandigheden.

Op het pleniglaciaal terras komen sterk verweerde en gebioturbeerde ooivaaggronden voor. Ook dit rivierterras heeft langdurig aan het oppervlak gelegen.

Het biotische landschap

5 Hoe is de ontwikkeling van het biotische landschap en van het cultuurlandschap in de verschillende archeologische perioden?

De vraag is niet van toepassing aangezien geen botanische monsters zijn onderzocht.

6 Welke aanwijzingen zijn er in de paleobotanische monsters voor het gebruik van het landschap door de mens (invloed op vegetatie, akkerbouw) in (pre-) historische tijd?

Vraag niet van toepassing.

7 Wat is de aard en verspreiding van natuurlijke (biotische) verstoringen, zoals boomvallen, mollen? In welke mate hebben deze verstoringen bijgedragen aan achteruitgang van de fysieke kwaliteit van voormalige landschappen en archeologische sporen en resten?

Zoals gebruikelijk zijn ook tijdens dit onderzoek de nodige natuurlijke verstoringen aangetroffen. Deze waren dermate gering dat ze geen noemenswaardige bijdrage hebben geleverd aan de achteruitgang van de sporen.

Historische-geografie

8 Welke historisch-geografische elementen zijn aanwezig in het plangebied?

Aangetroffen werden enkele perceelgreppels die haaks op de huidige rijksweg N271 staan.

9 Wat is de relatie van de historisch-geografische elementen met de archeologische vindplaatsen?

Een relatie tussen de perceelgreppels en de prehistorische vindplaatsen bestaat niet.

10 Wat is de relatie van de historisch-geografische elementen met het landschap?

De greppels staan haaks op de N271 die in het begin van de 19^e eeuw is aangelegd (rechtgetrokken). Kenmerkend is dat deze weg si aangelegd zonder al te veel rekening te houden met het landschap. Doel was om plaatsen zo efficiënt mogelijk te verbinden.

Verspreiding, aard en kwaliteit van archeologische sporen en resten

11 Wat is de verspreiding van archeologische sporen en resten (per periode)?

De prehistorische sporen zijn aangetroffen op rivierduinzand opduikingen in het noorden en zuiden van het onderzoeksgebied.

12 Wat is de relatie tussen de archeologische en het (paleo-)reliëf?

Dat de sporen zijn aangetroffen op zandopduikingen is niet verwonderlijk aangezien het vlak in de lagere tussengelegen gebieden niet verder reikte dan de bruine B-horizont, waarin sporen niet of nauwelijks zichtbaar zijn.

13 Wat is de omvang van concentraties van grondsporen of archeologische resten in de onderscheiden landschappelijke eenheden? Betreft het grote, aaneengesloten verspreidingen of kleinere, discrete clusters van archeologische resten met daartussen een diffuse verspreiding van archeologica?

Het betreft twee sporenclusters die ieder aangesneden zijn over een lengte van circa 8 m.

14 Wat is de aard en ouderdom van de archeologische sporen en resten? Welke complextypen kunnen worden onderscheiden?

De sporenclusters dateren uit de vroege- begin midden ijzertijd. De greppels dateren uit de nieuwe tijd.

15 Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De conservering van de sporen is redelijk goed te noemen voor zandgronden.

16 Zijn er verschillen in gaafheid en conservering op basis van de landschappelijke ligging?

De landschappelijke ligging van de vindplaatsen, aan de rand van het Maasdal, is hetzelfde. Er zijn geen verschillen in gaafheid en conservering.

17 Welke factoren kunnen als verklaring voor de afwezigheid van archeologische resten worden gegeven?

Sporen zijn alleen aangetroffen op de zandopduikingen. In de lagere tussengelegen gebieden is het archeologisch relevante vlak niet aangesneden.

18 Wat zijn de chronologische en functionele relaties tussen de concentraties van de archeologische sporen en resten onderling en tussen deze concentraties en meer geïsoleerd voorkomende fenomenen elders in het gebied?

Beide sporenclusters lijken uit de vroege- begin midden ijzertijd te dateren.

19 Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en afstand tot water) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?

Het aantal vindplaatsen is momenteel te gering om bovenstaande vraag te kunnen beantwoorden.

Waardering

20 In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?

De vindplaatsen zijn aan de oppervlakte niet zichtbaar, van belevingswaarde is dan ook geen sprake.

21 Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

De fysieke kwaliteit van de aangetroffen sporen en vondsten is goed te noemen. Onderlinge verschillen tussen de vindplaatsen zijn er niet.

22 Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

Aangezien slechts delen van nederzetting terreinen zijn aangesneden kunnen geen uitspraken worden gedaan over de inhoudelijke kwaliteit daarvan.

23 Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

Er zijn geen geschikte locaties voor paleo-ecologisch onderzoek binnen dit deel van het plangebied aangetroffen.

24 Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

De vindplaatsen kunnen een waardevolle aanvulling geven op het spreidingsbeleid dat we hebben van nederzettingen uit de vroege- begin midden ijzertijd.

25 Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat zijn de kennisleemten die een opgraving van deze resten zou kunnen opvullen? Benoem de onderzoeksvragen.

Beide vindplaatsen uit de ijzertijd zijn zonder meer behoudenswaardig. Een eventuele opgraving van deze vindplaatsen zou een waardevolle bijdrage kunnen leveren op het beeld dat we hebben van de bewoning aan de rand van het Maasdal. Zeker in combinatie met grootschalige onderzoeken in het kader van de Maaswerken in het Maasdal zelf.

Onderzoeksvragen zouden betrekking kunnen hebben op het voorkomen van sites uit een bepaalde periode op deze specifieke locatie. Bestond er een voorkeur voor deze locatie in een bepaalde periode en waarom?

Synthese

26 Hoe kan na dit onderzoek de bewoning- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is sprake van discontinuïteit of continuïteit? Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?

Het onderzoek is op dit moment nog te kleinschalig om bovenstaande vraag te kunnen beantwoorden.

27 Wat is de inhoudelijke kenniswinst ten aanzien van de aangetroffen complextypen en datering in de regio? Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek in het trace (bijv. proefsleuven, booronderzoek, geofysisch onderzoek) en de archeoregio. Hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representativiteit en ensemblewaarde.

De vindplaatsen dateren uit een specifieke periode en zijn gelegen op een bijzonder locatie; aan de rand van het Maasdal. Hoewel bescheiden van omvang leveren ze relevante informatie op met betrekking tot locatiekeuze in een bepaalde periode.

Bijlage 9 Allesporenkaart aanbeveling

