



RAAP-RAPPORT 6746

Plangebied Achates te Ottersum, gemeente Gennep

Een archeologisch vooronderzoek in de vorm
van proefsleuven

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Achates te Ottersum, gemeente Gennep. Een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven

Versie: 15-03-2024

Auteur: drs. X.C.C. van Dijk, met een bijdrage van M. Hondelink MA, O. Nuij MSc en drs. I. Van Kerkhoven

Projectcode: OTACH2

Bestandsnaam: RAAPrap_6746_OTACH2_20240315

Autorisatie: drs. M. Janssens

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2024

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Royal Haskoning DHV heeft RAAP in oktober 2023 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Achates te Ottersum in de gemeente Gennep. Het doel van het proefsleuvenonderzoek was het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein. Hiertoe was het noodzakelijk inzicht te krijgen in de precieze aard en omvang van eventuele vindplaatsen en het bepalen van hun behoudenswaardigheid. In het verlengde daarvan is in kaart gebracht wat de consequenties zijn van de onderzoeksresultaten voor de verdere planvorming in het plangebied. Tijdens het onderzoek zijn verspreid over het plangebied 27 proefsleuven aangelegd met een totaal oppervlak van 3090 m². Dit komt neer op een dekkingsgraad van 11,9% van het totale plangebied.

Tijdens het onderzoek zijn vier archeologische vindplaatsen aangetroffen:

- vindplaats 1: diverse losse vondsten uit het meso- en neolithicum, die erop wijzen dat het plangebied sporadisch werd bezocht en dat daarbij materiaal werd verloren of dat er kortstondige, kleinschalige activiteiten werden uitgevoerd. Deze resten zijn niet behoudenswaardig;
- vindplaats 2: een grondspoor uit de late bronstijd, indicatief voor bewoning ter plekke of in de directe omgeving, maar het karakter van de vindplaats kon niet nader worden bepaald. De resten zijn behoudenswaardig;
- vindplaats 3: bewoningsresten uit de vroege ijzertijd, grofweg de 6^e eeuw voor Chr., vooral in het zuidelijke deel van het plangebied. Er is één archeologische gebouwstructuur aangetoond. Bijzonder zijn indirecte, kleine aanwijzingen voor de productie van keramiek en de productie en/of bewerking van metaal. Enkele rijke afvalkuilen wijzen op kleine, geïsoleerde huisplaatsen of erven met akkers, ruderele plaatsen en oerbos in de directe omgeving, maar vanwege de slechte conservering van pollen kan pollenonderzoek niet bijdragen aan een landschapsreconstructie voor het plangebied. Uit de vondst van een fragment van een zogenaamde La Tène-armband blijkt dat ook de latere periode tussen 175/125 en 15 voor Chr. is vertegenwoordigd, maar het is de vraag in hoeverre deze vondst gerelateerd is aan de bewoningssporen. De resten zijn behoudenswaardig;
- vindplaats 4: keramiekvondsten vanaf de late middeleeuwen, die als bemestingsmateriaal worden beschouwd. De oudste vondsten zijn indicatief voor de ontginning van het gebied in de 12^e eeuw, waarbij het landbouwareaal van Ottersum in noordelijke richting werd uitgebreid. Deze landbouwgerelateerde ontwikkelingen sluiten aan bij de kolonisatiepolitiek door de landsheer in Kleef in de 13^e eeuw. Blijkbaar volgde de heer van Gennep deze politiek; de archeologische gegevens sluiten er in elk geval naadloos op aan. De resten zijn niet-behoudenswaardig.

Op basis van het onderzoek en de waardestelling kan een selectieadvies worden gegeven. Dit valt uiteen in de zones waarin wel en zones waarin geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen. De zone waarin geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen kunnen worden vrijgegeven voor vervolgonderzoek. Er zijn vanuit archeologisch oogpunt geen belemmeringen voor de geplande bodemingrepen. Met betrekking tot de behoudenswaardige archeologische resten die worden bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen wordt geadviseerd om indien mogelijk de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen en deze *in situ* (in de bodem) worden behouden. Indien dit niet of onvoldoende mogelijk blijkt, wordt aanbevolen (de

betreffende delen van) de vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd te laten opgraven. Tenslotte wordt opgemerkt dat de resultaten van het archeologisch onderzoek eventueel kunnen worden gebruikt als inspiratiebron. Er zijn mogelijkheden om de geschiedenis van het plangebied en de directe omgeving over te brengen op de gebruikers van het geplande sportpark, maar ook de inwoners van Ottersum, de gemeente Gennep en het algemeen publiek.

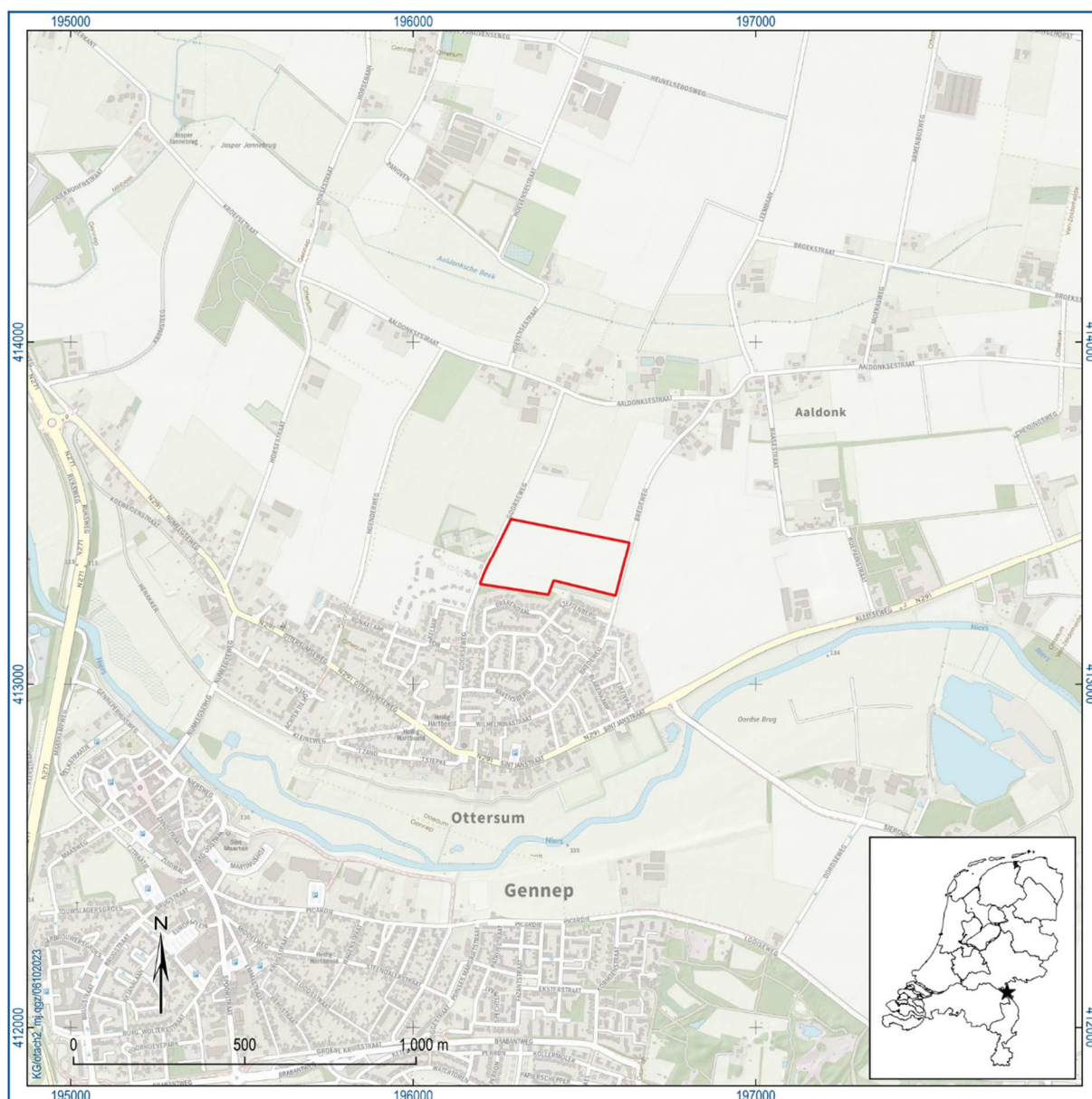
Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gennep, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	5
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	7
1.2 Voorgaand onderzoek	8
1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen	8
2 Methoden	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Proefsleuven	9
2.3 Documentatie en registratie	11
2.4 Behandeling van sporen	11
2.5 Behandeling van vondsten	13
2.6 Behandeling van profielen	13
2.7 Bemonstering	13
2.8 Uitwerking	13
2.9 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie	14
3 Landschap en bodem	15
3.1 Geomorfologie	15
3.2 Bodemopbouw	17
4 Archeologie	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Vindplaats 1: Steentijd	20
4.3 Vindplaats 2: Bronstijd	21
4.4 Vindplaats 3: IJzertijd	22
4.5 Vindplaats 4: Late middeleeuwen en nieuwe tijd	31
5 Waardestelling	34
5.1 Algemene waarderingssystematiek	34
5.2 Vindplaats 2: Bronstijd	34
5.3 Vindplaats 3: IJzertijd	35
6 Beantwoording van de onderzoeksvragen	37
7 Conclusie	43
8 Selectieadvies	44
Literatuur	48
Websites/Digitale bronnen	51
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	52

1 Inleiding

In opdracht van Royal Haskoning DHV heeft RAAP in oktober 2023 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Achates te Ottersum in de gemeente Genneep, zie figuur 1. Dit onderzoek is noodzakelijk in verband met de voorgenomen werkzaamheden die een bedreiging kunnen vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Het proefsleuvenonderzoek is een vervolg op een verkennend booronderzoek, waaruit is gebleken dat de kans groot is dat in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn.¹ De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de erfgoedwet.

Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen worden overgedragen aan het depot van de provincie Limburg. Voorafgaand aan het onderzoek is, conform de KNA een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.² Dit document diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1.1 Administratieve gegevens

Plangebied	Achates
Opdrachtgever	Royal Haskoning DHV
Contactpersoon opdrachtgever	J.-P. Lourens (Royal Haskoning DHV), F. van de Werf (Waterschap Limburg)
Bevoegde overheid	Gemeente Genneep
Contactpersoon bevoegde overheid	J. Schotten (j.schotten@genneep.nl)
Plaats	Ottersum
Gemeente	Genneep
Provincie	Limburg
Coördinaten	196.430/413.370
Toponiem	Goorseweg
Periode veldwerk	16 t/m 25 oktober
Projectleider	drs. X.C.C. van Dijk
Projectmedewerkers	K. Gaarhuis MA (veldwerk), M. Hondelink MA (macrobotanie) O. Nuij MSc (waardering pollen), drs. I. Van Kerkhoven (determinatie aardewerk)
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5468857100
Bewaarplaats documentatie en eventuele vondsten	RAAP Zuid en op termijn Archis, e-depot en het provinciaal depot (in geval van vondsten)

Tabel 1. Administratieve gegevens.

¹ Ellenkamp & Bouwmans, 2023

² Van de Water, 2023

1.2 Voorgaand onderzoek

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage
Bureau- en inventariserend veldonderzoek(verkennende fase)	RAAP	2023	Ellenkamp & Bouwmans, 2023

Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.

Op basis van het voorgaande onderzoek is duidelijk geworden dat voor grote delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een daadwerkelijke vindplaats was nog niet aangetoond, maar tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vier vindplaatsen ontdekt.

1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische resten bevinden. Het doel is inzicht te verkrijgen in de precieze aard, omvang, diepteligging en datering van de archeologische resten, en te bepalen van hun behoudenswaardigheid. In het Programma van Eisen³ zijn hiervoor onderzoeksvragen geformuleerd, zie hoofdstuk 6. Bovendien wordt duidelijk gemaakt wat de consequenties zijn van de onderzoeksresultaten voor de verdere planvorming in het plangebied.

³ Van de Water, 2023

2 Methoden

2.1 Algemeen

Zoals uit het vooronderzoek is gebleken, is de kans groot dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Omdat met behulp van booronderzoek geen inzicht kan worden verkregen in de precieze aard en herkomst van de vondsten is verder booronderzoek weinig zinvol. Om inzicht te krijgen in de aard van de vindplaats en om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische sporen binnen het plangebied aanwezig zijn, is proefsleuvenonderzoek een meer geschikte methode.

2.2 Proefsleuven

De proefsleuven zijn conform het Programma van Eisen aangelegd. Deze zijn volgens een doorlopende reeks genummerd. Zie figuur 2 voor een impressie van het plangebied ten tijde van het onderzoek. Een overzicht van de ligging van de proefsleuven is afgebeeld op de methodenkaart, zie figuur 4. Tijdens het onderzoek zijn verspreid over het plangebied 27 proefsleuven aangelegd met een totaal oppervlak van 3090 m². Dit komt neer op een dekkingsgraad van 11,9% van het totale plangebied. In tabel 3 zijn de afmetingen van de verschillende sleuven samengevat.



Figuur 2. Impressiefoto's van het onderzoek in het plangebied.

Sleuf	Afmetingen (l x b in m)	Aantal vlakken	Oppervlakte in m ²
1	25x4	1	101,6
2	25x4	1	94,6
3	25x4	1	96,3
4	25x4	1	100,5
5	25x4	1	98,5
6	25x4	1	99,4
7	25x4	1	100,9
8	25x4	1	124,2
9	25x4	1	106,2
10	25x4	1	102,6
11	25x4	1	102,2
12	25x4	1	97,6
13	25x4	1	98,2
14	25x4	1	99,4
15	25x4	1	102,9
16	25x4	1	97,7
17	25x4	1	101,2
18	25x4	1	102,2
19	25x4	1	100,4
20	25x4	1	106,3
21	25x4	1	109,4
22	25x4	1	109,6
23	25x4	1	92,5
24	25x4	1	110,3
25	25x4	1	118,0
26	98,5x2	1	190,6
27	175x2	1	326,3
Totaal			3089,6

Tabel 3. Overzicht van de proefsleuven.

Het tijdens het vooronderzoek aangeboorde mogelijke grondspoor is niet onderzocht omdat hier volgens het PvE geen sleuf diende te worden aangelegd.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is explosievenonderzoek door ECG uitgevoerd. Het benaderen van de kraanpunten gebeurde onder archeologische begeleiding, maar dat leverde geen archeologische resten op. Wel zijn daarbij diverse stukken onontpofte munitie ontdekt, waaronder lichtspoomunitie, 25 pond-granaten en mortierstaartstukken. Zie ook figuur 3.



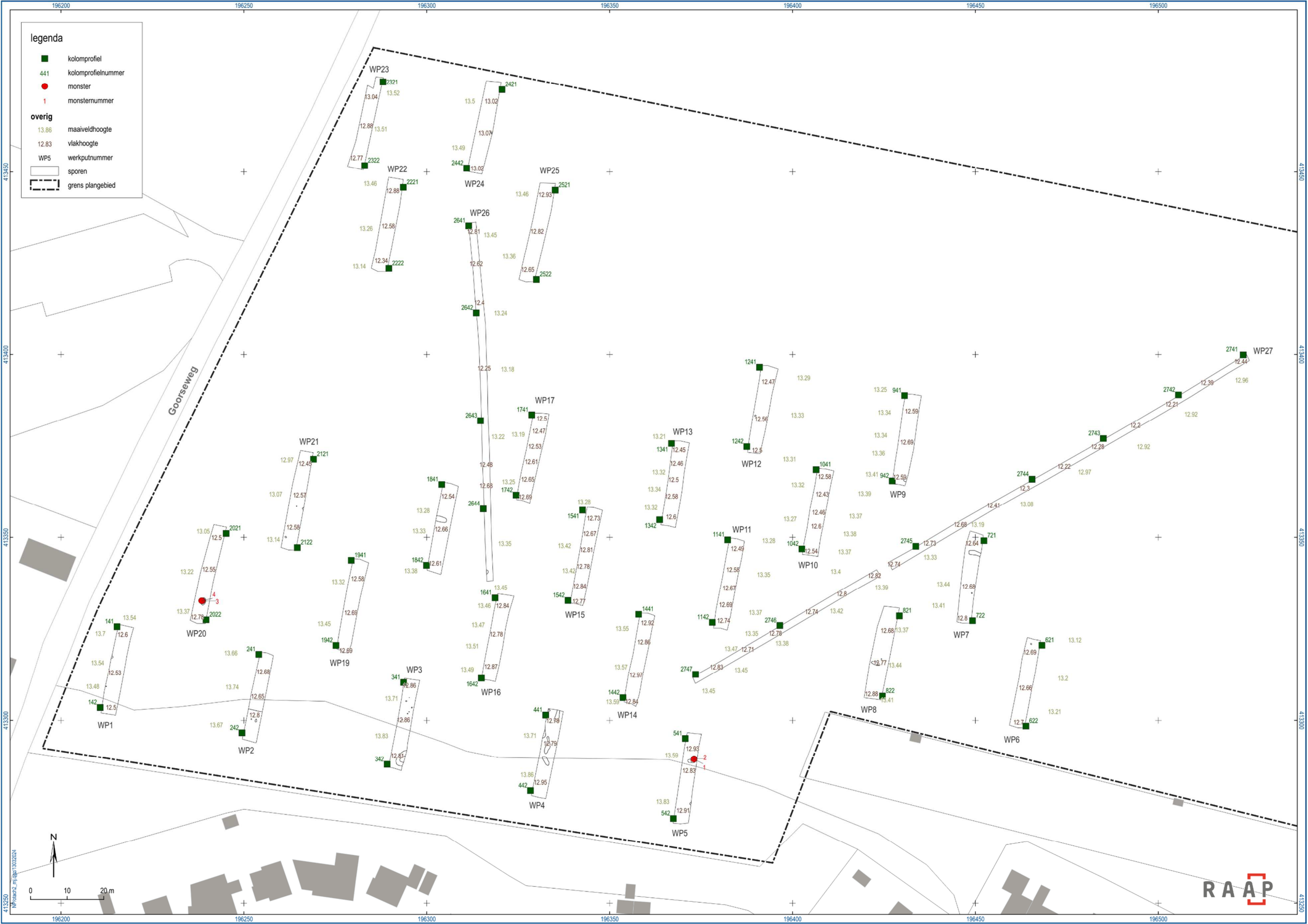
Figuur 3. Links: uitvoering van het explosievenonderzoek. Rechts: enkele van de gevonden explosieven.

2.3 Documentatie en registratie

In alle proefsleuven is één vlak aangelegd, op een diepte van 0,5 tot 1,2 m -mv. Grondsporen konden zich in principe direct onder de bouwvoor al aftekenen, maar waar dit niet het geval was, is het vlak laagsgewijs verdiept tot onder de verbruiningshorizont in de top van de BC/C-horizont. Op die manier konden grondsporen die niet in de verbruiningshorizont zichtbaar zijn, op grotere diepte alsnog worden opgetekend. Het gaat dan vooral om grondsporen waarvan de opvulling gelijkaardig van kleur en textuur is met de natuurlijke bodem en nauwelijks/geen archeologische insluitsels (vondsten, leem, houtskoolpartikels en dergelijke) aanwezig zijn. De sporen zijn digitaal ingemeten met een RTK-GPS met een conform KNA-eis OS02 maximale afwijking van 3 cm in zowel het horizontale als verticale vlak. Ook de hoogte van de aangelegde vlakken ten opzichte van NAP is bepaald met een GPS. De ruwe GPS-bestanden zijn dagelijks uitgelezen, gecontroleerd en gecorrigeerd. De sporen zijn in een doorlopende reeks over de hele opgraving genummerd en worden aangeduid met een S. Spoor- en vondstgegevens zijn in het veld ingevoerd in de Odile database. In het algemeen geldt dat sporen en vondsten zijn gedocumenteerd conform specificaties OS04 en OS05 van de BRL SIKB 4000.

2.4 Behandeling van sporen

Om sporen te traceren en sporenclusters zo goed mogelijk te kunnen begrenzen, is het vlak waar nodig tijdens de aanleg handmatig opgeschaafd. Met het oog op het doel van het onderzoek - zoveel mogelijk gegevens verzamelen, maar zo min mogelijk archeologische resten beschadigen - zijn sporen slechts spaarzaam gecoupeerd. Bij het couperen is ervoor gekozen om die sporen te onderzoeken waarbij twijfel bestond over de antropogene aard van het spoor. Indien mogelijk viel de coupelijn hierbij samen met de profielwand, zodat de stratigrafische positie van het spoor kon worden vastgelegd.



Figuur 4. Methodenkaart inclusief de vlak- en maaiveldhoogtes.

Tijdens het verdiepen is zoveel mogelijk geprobeerd om het stratigrafische ingravingsniveau van de sporen vast te leggen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de laagbeschrijvingen in de verschillende proefsleuven. Van sporen met een diepte van meer dan 9 cm is een coupetekening (schaal 1:20) en veelal tevens een foto gemaakt; van minder diepe sporen is alleen de diepte en vorm in doorsnede vastgelegd in de database.

2.5 Behandeling van vondsten

Bij de vlakaanleg en bij het couperen van sporen zijn vondsten per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen konden worden gekoppeld, zijn per laag in vakken van 5 x 5 m verzameld. Bijzondere vondsten, zoals vuursteen-, metaalvondsten en vondstconcentraties, zijn als puntvondst ingemeten. Bij vuursteenvondsten is het opgravingsvlak handmatig opgeschaafd om vast te stellen of sprake is van een vondstconcentratie. Voor het verzamelen van metaalvondsten is tijdens het aanleggen van de vlakken intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. De vondsten zijn in een doorlopende reeks genummerd; ze worden in dit rapport aangeduid met een V.

2.6 Behandeling van profielen

In elke proefsleuf is een ca. 1 m brede profielkolom opgeschaafd, gefotografeerd, getekend en beschreven vanaf het maaiveld, zie figuur 4. De locatie ervan is ingemeten met de RTK-GPS (met X-, Y- en Z-coördinaten). De nummering is als volgt: eerste cijfer duidt het putnummer aan, tweede cijfer de zijde (1 = noord, 2 = oost, 3 = zuid, 4 = west) en het laatste cijfer het volgnummer (van noord naar zuid). Om de landschappelijke ontwikkeling en de bodemopbouw goed te begrijpen, is ernaar gestreefd om tijdens het veldwerk de stratigrafische eenheden (lagen) in de verschillende putten direct aan elkaar te koppelen. De lagen zijn hierbij in een reeks per proefsleuf genummerd. Zie bijlage 8 voor een beschrijving van de kolomprofielen.

2.7 Bemonstering

Kansrijke grondsporen, zoals sporen met zichtbaar verkoold materiaal of sporen met een humeuze vulling, zijn tijdens het onderzoek bemonsterd ten behoeve van bio-archeologisch en dateringsonderzoek. Monsternummers worden in dit rapport aangeduid met een cijfer voorafgegaan door een M, zie ook tabel 4.

Monster	Spoor	Sleuf	Type monster	Vondsten	Datering	Interpretatie
M1	13-0	3	Pollen	Keramiek	IJzertijd	(Afval)kuil
M2	13-0	3	Macrobotanie, 14C	Keramiek	IJzertijd	(Afval)kuil
M3	23-0	20	Pollen	Keramiek, natuursteen, bot	IJzertijd	(Afval)kuil
M4	23-0	20	Macrobotanie, 14C	Keramiek, natuursteen, bot	IJzertijd	(Afval)kuil

Tabel 4. Overzicht van de monsters.

2.8 Uitwerking

Na afloop van het veldwerk is de documentatie gecontroleerd en zijn de analoge profiel- en coupetekeningen gedigitaliseerd en de vondsten gewassen en gesplitst per materiaalcategorie.

Aan de hand van deze gegevens en het PvE is een evaluatie- en selectierapport opgesteld (Van Dijk, 2023) dat is voorgelegd aan de bevoegde overheid, de depothouder en de opdrachtgever. Er waren geen kwetsbare vondsten die conservering behoeften. De uitwerking is pas van start gegaan nadat de bevoegde overheid dit evaluatierapport had vastgesteld. Gedetailleerde spoor- en vondstinformatie is te raadplegen in het e-depot.

2.9 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is op twee punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals die in het Programma van Eisen is omschreven. Proefsleuf 27 kon niet volledig worden aangelegd. De aanleg is over een lengte van 2-3 m op de perceelsgrens overgeslagen, omdat dit deel na explosievenonderzoek niet kon worden vrijgegeven. Tevens is vanwege de goede zichtbaarheid en in aanvulling op de proefsleuven verspreid in delen van het plangebied een oppervlaktekartering uitgevoerd. Daarbij zijn de akkers in banen belopen en afgespeurd op oppervlaktevondsten. Dit leverde enkele vuurstenen artefacten, een glasscherf en keramiek uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd op. De zone met een oppervlaktekartering is niet ingemeten, maar het betreft vooral de zones rond de proefsleuven.

3 Landschap en bodem

Een vindplaats kan niet los worden gezien van het landschap waarin hij is gelegen. Voor een correcte interpretatie is het dan ook van belang om de landschappelijke context inzichtelijk te maken. In het onderstaande wordt kort ingegaan op de geologische, geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied en directe omgeving.

3.1 Geomorfologie

Naar: Ellenkamp & Bouwmans, 2023

Het plangebied ligt op een rivierterras ten noorden van het huidige dal van de Niers. Het terras bestaat uit zand en grind afgezet door een voormalige tak van de Rijn die zich midden in de Weichsel-ijstijd van het hoofddal van de Rijn af had getakt en onderlangs de stuwwal van het Reichswald naar het (noord)westen stroomde.⁴ Bij Gennep vloeide deze samen met de Maas. Onder invloed van de koude omstandigheden kende de rivier sterk wisselende debieten en sedimentlasten, wat resulteerde in een vlechtend riviersysteem met meerdere zich snel verleggende geulen die zand- en grindbanken omsloten. Dit (zuid)oost-(noord)west georiënteerde patroon is nog altijd duidelijk terug te zien in het reliëf van het gebied, zie figuur 5. De hoogtekkaart toont veel meer detail dan de geologische, geomorfologische en bodemkaart. Zo is te zien dat het plangebied in het noordoosten wordt doorsneden door een laaggelegen zuidoost-noordwest georiënteerde restgeul. De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit grindhoudend, slecht gesorteerd, zwak siltig, matig grof tot uiterst grof zand van de vlechtende Rijn uit de laatste ijstijd (Formatie van Kreftenheye). De top van deze vlechtende rivierafzettingen ligt op een diepte van ca. 0,7 tot bijna 2 m -mv. Ondanks de grove fractie van het zand (matig tot lokaal zeer grof) is in de proefsleuven maar zelden sprake van een bijmenging met grind. Dit was alleen lokaal het geval op de flank van de hogere gebiedsdelen of in de geulen.⁵ Aanwijzingen voor de vorming van dikke ijzerhoudende lagen, oerbanken en/of andere lagen met opeenhoping van ijzermineralen, zijn niet aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

Aan het einde van het Weichselien op de overgang naar het Holocene veranderde het klimaat sterk. Het werd warmer en het vegetatiedek breidde zich sterk uit. Als gevolg daarvan werden water en sediment veel beter vastgehouden en veranderden de rivieren van een verwilderd systeem in een meanderend systeem met één hoofdgeul. Deze hoofdgeul sneed zich in de oudere afzettingen in, die daardoor als rivierterrassen relatief hoog in het landschap achterbleven. Ten noorden van het plangebied is het dal van de Spiekerbeek/Aaldonksche Beek als een ingesneden (en dus laaggelegen) hoofdgeul herkenbaar en ten zuiden van het plangebied geldt hetzelfde voor het dal van de Niers. Doordat stroomopwaarts ook de hoofdtak van de Rijn zich insneed, raakte de Niers-tak als actieve riviertak van het Rijnsysteem afgesneden.⁶ Alleen bij hoogwater werd de tak nog periodiek watervoerend, waarbij een laag fijner sediment over de zanden en grinden werden afgezet.

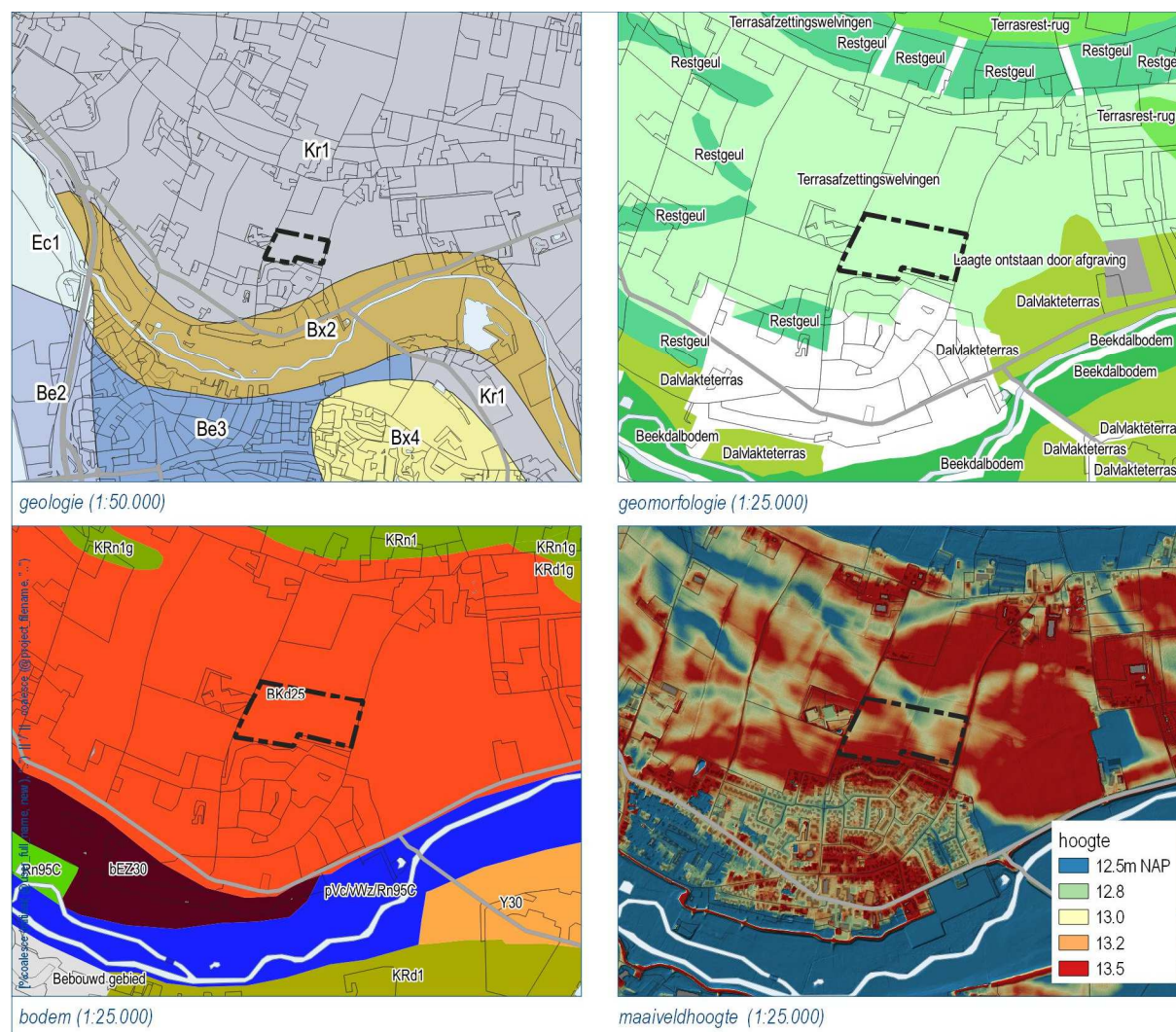
Het afdekkende pakket fijnere sedimenten bestaat uit kleig zand tot siltige klei. Deze zijn afgezet in de laatste fasen van rivieractiviteit en vormen het afsluitende pakket van de actieve sedimentatie. In de

⁴ Busschers & Weerts, 2003; Keunen e.a., 2022: 10.

⁵ Sleuven 18 en 27

⁶ Keunen e.a., 2022: 11.

lagere delen is in de boringen oude klei aangetroffen. De hoge ouderdom van deze sedimenten blijkt uit de sterke mate van bodemvorming die erin is opgetreden. De maaiveldhoogte wordt vooral bepaald door de hoogte van de vlechtende rivierafzettingen, maar het maaiveld-reliëf wordt iets afgevlakt door het afdekkende sediment. Het hoogteverschil tussen hoogste en laagste zand bedraagt ca. 2 m⁷, terwijl daar aan het maaiveld ca. 1,5 m van overblijft. De oost-west georiënteerde banen die zichtbaar zijn op het AHN, wijzen op enige egalisatie van de zandkop die zich richting het oosten nog verder uitstrekt.



Figuur 5. Overzichtskarten van de aardkundige situatie van het plangebied (zwart omljnd) en omgeving. Uit: Ellenkamp & Bouwmans, 2023: 11.

Aan de hand van de verzamelde gegevens is het plangebied op te delen in verschillende geomorfogenetische zones. Er is sprake van een hoge terrasrug met sterk verbruinde oeverafzettingen in het zuiden en de uitloper van een vergelijkbare hoge rug in het noordwesten. Hier tussenin ligt een laagte met oude klei, die richting het noordoosten overgaat in een met klei gevulde geul. In het uiterste oosten van het plangebied is sprake van een lagere terrasrug met kleiige oeverafzettingen. Deze vormt

⁷ Mogelijk nog meer, want in boringen 25 en 27 (in de laagste delen van het plangebied) is de diepte van het grind niet bepaald.

de aanzet voor een hogere terrasrug ten oosten van het plangebied. De proefsleuven hebben het beeld uit het booronderzoek bevestigd, maar het eerder ontstane beeld kon nauwelijks worden genuanceerd. Met betrekking tot de bodemopbouw zijn wel aanvullende gegevens ten opzichte van het booronderzoek verkregen, zie § 3.2.

3.2 Bodemopbouw

De hoogteligging van de vlechtende rivierafzettingen bepaalt behalve de dikte van het afdekkende sediment ook de aard ervan en de daarin ontwikkelde bodem. Op de grindkoppen in het zuiden en noordwesten van het plangebied is een dun pakket kleilig zand of sterk zandige klei aanwezig. Daarbinnen heeft dit pakket veelal een dikte van 70 tot 100 cm, en een duidelijk ruimtelijk patroon is niet uit de dikte op te maken: soms is het pakket het dikste op de hoogste delen, maar elders is het juist dikker op de flanken van de pleistocene koppen. Deze afzettingen zijn tijdens het verkennend booronderzoek lithogenetisch aangeduid als oeverafzettingen en zijn over het algemeen sterk verbruind. Ook in de proefsleuven zijn deze als oeverafzettingen geïnterpreteerd; er zijn geen aanwijzingen - zoals erosieve niveau's, geulen of andere diepe insnijdingen - aangetroffen die op een andere interpretatie duiden. In de zavelige sedimenten is een radebrikgrond (code BKd25) gevormd. Brikgronden ontstaan onder invloed van een langdurig proces, waarbij door verwerking vrijgekomen kleimineralen met het percolerend regenwater naar beneden worden verplaatst, alwaar zich een met klei aangerijkte stugge (brik)laag vormt.

Het verbruind pakket wordt richting de flanken van de grindkoppen steeds dikker en kleiiger, om over te gaan in een ca. 2 m dik pakket stugge (gerijpte) oude klei in de geulen waar het grind diep zit. Omdat deze klei de geulen opvult, zijn ze in de boorbeschrijvingen lithogenetisch aangeduid als kleilige geulafzettingen. Vanwege de hoge ouderdom kon de klei in de geulen volledig rijpen en heeft een (zeer) stevige consistentie en een bijmenging met ijzer en mangaan. De kleilige sedimenten zijn op de bodemkaart gekarakteriseerd als "oude klei" (code KRd en KRn). In proefsleuven 26 en 27 zijn ook de landschappelijk lagere zones doorsneden. Daar is top van de oeverafzettingen eveneens verbruind, maar in de diepere delen van de geulen is de ontwatering zodanig dat de basis van de oeverafzettingen niet verbruind en lichtgrijs van kleur is.

De bouwvoor is 30 tot 35, soms 40 cm dik en bestaat uit matig tot sterk siltig zand. In de hogere gebiedsdelen is daaronder meestal de AB-horizont van de radebrikgrond aanwezig. Deze is vaak grofweg 15 tot 30 cm dik, maar plaatselijk op de hogere terreindelen in het zuiden van het plangebied bereikt deze een dikte van wel 50 cm.⁸ Elders is de dikte juist geringer dan 15 cm⁹ of is de AB-horizont zo dun, dat deze volledig in de bouwvoor is opgenomen.¹⁰ Dit is steeds het geval op de flank van de hogere gebiedsdelen of in de geulen. Hier lijkt sprake van enige erosie, die zich beperkt tot het bovenste deel (10-20 cm) van de bodem. Omdat de AB-horizont ook in de geulen is gevormd, zijn de bodemvormende omstandigheden voor wat betreft de vorming van deze horizont niet bijzonder afwijkend ten opzichte van de hogere landschappelijke delen. Onder de AB-horizont (of waar deze ontbreekt: onder de bouwvoor) is de verbruinde (brik)laag in de oeverafzettingen gevormd. De verbruining is op de pleistocene koppen opgetreden over een verticaal traject van minstens 60-70 cm, maar bedraagt op veel plekken een dikte van wel 1 m. De verbruiningshorizont loopt door tot in het

⁸ (lokaal) in sleuven 2 en 3

⁹ (lokaal) in sleuven 6, 19, 23, 25, 26 en 27

¹⁰ Sleuven 14, 15

onderliggende zand en gaat geleidelijk over in het grove zand van de onderliggende afzettingen van het vlechtende riviersysteem. De top daarvan kenmerkt zich door een banden-B met leemrijke lagen, in meer of mindere mate stug en stevig van consistentie, zie figuur 6: rechtsboven en onder. Zie figuur 6 voor enkele representatieve bodemprofielen in de hogere gebiedsdelen.



Figuur 6. Linksboven: profiel 241. Rechtsboven: profiel 541. Linksonder: profiel 1642. Rechtsonder: profiel 1942. 1=bouwvoor; 2=AB-horizont; 3=B-horizont; 4, 5=Bt-horizont; 6=BC-horizont; 7=C-horizont.

4 Archeologie

4.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn vier archeologische vindplaatsen ontdekt. Deze dateren uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd. Deze bestaan uit grondsporen, vondsten en grondmonsters. In de opgravingsvlakken en profielen zijn 28 archeologische grondsporen gedocumenteerd. Een samenvattend overzicht van de aantallen aangetroffen sporen is weergegeven in tabel 5. De complete sporencatalogus is opgenomen in bijlage 2.

Spoorcategorie	Aantal
Paalkuil	15
Kuil	7
Greppel	2
Natuurlijke verstoring	5
Recente verstoring	1
Natuurlijke laag	8
Totaal	

Tabel 5. Aantal sporen per spoorcategorie.

Het archeologisch onderzoek heeft 1712 vondsten opgeleverd. Een overzicht van de aantallen van de verschillende vondstcategorieën wordt weergegeven in tabel 6. De complete vondstencatalogus is opgenomen in de velddocumentatie (de pakbon) die te vinden is bij het depot/e-depot en in bijlagen 3-6. In het onderstaande paragrafen wordt per vindplaats ingegaan op grondsporen en de algemene kenmerken van de vondsten, eventuele noemenswaardige vondsten, de datering en de mate van conservering.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht in gram
Keramik	1604	13777
Natuursteen	87	16944 391
Vuursteen	6	48 34
Glas	1	2 8,1
Verbrand bot	5	1 20
Houtskool	9	3 0
Totaal	1712	30730

Tabel 6. Aantal vondsten per vondstcategorie.

Tijdens het onderzoek zijn twee monsters - M1 en M3 - genomen ten behoeve van macrobotanisch onderzoek. Tevens zijn twee monsters genomen ten behoeve van palynologisch onderzoek, M 2 en 4. In de evaluatiefase zijn alle monsters geselecteerd voor waardering. Een ¹⁴C-datering hoefde niet uitgevoerd te worden omdat het vondstmateriaal uit de afvalkuilen scherp genoeg gedateerd kon worden.

4.2 Vindplaats 1: Steentijd

De resten uit de steentijd bestaan uit vondsten. Deze zijn verzameld tijdens de aanleg van het opgravingsvlak en aan het oppervlak.¹¹

Type	Aantal aan maaiveld	Aantal uit sleuven	Totaal
Afslag	2	0	2
Werktuig	2	2	4
Totaal	4	2	6

Tabel 7. Overzicht van het vuursteen naar type en verzamelwijze.

De oppervlaktevondsten bestaan uit twee afslagen en twee werktuigen. Afslagen zijn splinters die ontstaan bij het bekappen (afbouwen) van een vuursteenknol, die vervolgens kunnen worden gebruikt om werktuigen van te maken. De afslagen bestaan uit een preparatie-afslag en een kernvernieuwingsafslag. Preparatie-afslagen ontstaan tijdens de voorbereidingsfase van het bekappen. Kernvernieuwingsafslagen ontstaan wanneer het slagvlak wordt vernieuwd, zodat de kernsteen beter kan worden afgebouwd. De negatieven van eerdere afslagen tonen aan dat het stuk afkomstig is van een kernsteen waarvan smalle, regelmatige afslagen ofwel klingen werden geproduceerd. Het eerste werktuig is een ruimer: een dikke kling, die op de dorsale (rug-) zijde aan beide zijanten is geretoucheerd en vermoedelijk is gebruikt als grove boor of als vuurslag om vuur mee te maken. De basis is afgebroken. Het tweede werktuig is een dikke afslag die vlakbij de slagbult is bijgewerkt (geretoucheerd). De vier oppervlaktevondsten bestaan uit Maasterrasvuursteen. De meeste stukken zijn onverbrand; alleen de kernvernieuwingsafslag is licht verbrand. De meeste oppervlaktevondsten kunnen binnen de steentijd nauwelijks nader worden geplaatst. Klingproductie vond vooral plaats in de midden steentijd (mesolithicum), wat een indicatie is voor de ouderdom van de kernvernieuwingsafslag. De ruimer/vuurslag dateert waarschijnlijk in het (laat) neolithicum, maar een ruimere datering is ook mogelijk.¹²

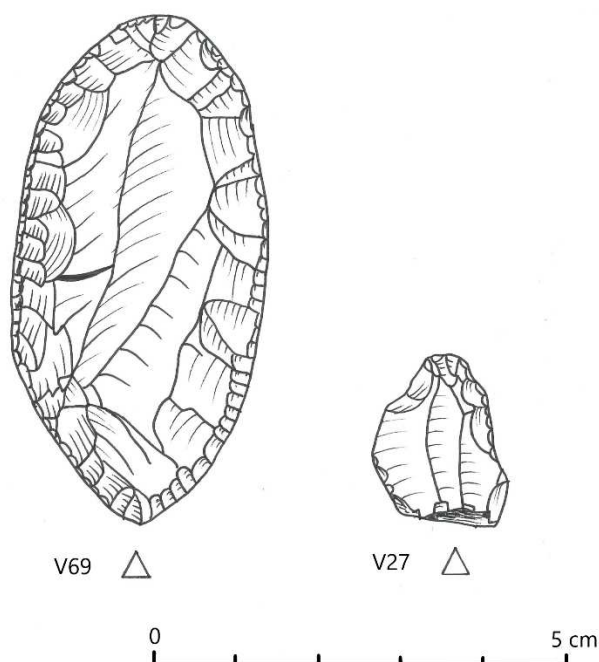
De aanlegvondsten bestaan uit twee werktuigen. Het eerste exemplaar is een middelgrote ovale schrabber. Deze is gemaakt uit Lanaye-vuursteen en dateert uit het midden neolithicum A. In deze periode – met name de eerste helft van het vierde millennium voor Chr. – vond vuursteenwinning in de kalksteen (mergel) in Zuid-Limburg plaats, in de vorm van heuse mijnbouw. In Rijckholt is een heel stelsel van diepe mijnschachten uit deze periode ontdekt. Het vuursteen was van goede kwaliteit en werd over grote afstanden verhandeld.¹³ Het tweede werktuig is een dikke, gekerfde afslag. Het stuk is gemaakt uit Maasterrasvuursteen en verbrand, en dateert vermoedelijk uit het mesolithicum.

Zie kaartbijlage 1 voor de ligging van de resten uit de steentijd en bijlage 4 voor de determinatie van het vuursteen.

¹¹ V27, 33, 35, 55, 69, 72

¹² Drenth, 2016, 193

¹³ O.a. De Grooth, 1991 en 1998; Felder e.a., 1998; Schreurs, 2005



Figuur 7. Een ovale schrabber (V69) en een gekerfde afslag (V27).

Interpretatie

Het vuursteen is verspreid in het plangebied verzameld. De spreiding is vooral gekoppeld aan de hogere landschapsdelen, maar dit is tot zekere hoogte een gevolg van de onderzoeksstrategie, omdat het merendeel van de sleuven in de hogere delen is aangelegd. Van duidelijke concentraties is geen sprake. Het gaat daarom om zogenaamde losse vondsten, die vermoedelijk het resultaat zijn van verlies of kortstondige, kleinschalige activiteiten in het gebied.

4.3 Vindplaats 2: Bronstijd

4.3.1 Grondsporen

Tijdens het onderzoek is één grondspoor uit de bronstijd aangetroffen. Het betreft een kleine, ondiepe kuil met daarin diverse keien en enkele scherven keramiek.¹⁴ Uitbreiding van de sleuf was niet mogelijk omdat geen explosievenonderzoek in de omringende delen van de proefsleuven was uitgevoerd. Daarom is onduidelijk of het grondspoor deel uit maakt van een archeologische gebouwstructuur en hoe het nader moet worden geïnterpreteerd. Zie kaartbijlage 1 voor de ligging van de resten uit de bronstijd.

4.3.2 Vondsten

Het archeologisch onderzoek heeft 35 vondsten uit de bronstijd opgeleverd, zie tabel 8 voor een overzicht.

¹⁴ S29: 10 cm diep in het opgravingsvlak en aangetroffen op een diepte van ca. 55 cm -mv

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht in gram
Keramiek	10	140
Natuursteen	25	1423
Houtskool	3	1
Totaal	38	1564

Tabel 8. Aantal vondsten per vondstcategorie.

De keramiek is dikwandig en de klei is verschaald met grove kwartsgruis. De scherven zijn vermoedelijk van vaatwerk met een platte bodem en een dikke, onversierde wand die niet op een specifieke wijze lijkt te zijn afgewerkt. De keramiek heeft een gemiddelde conservering.

Het natuursteen bestaat uit verbrande en gebroken stukken zandsteen, kwartsiet en kwarts. Deze zijn grofweg 3 tot 10 cm groot en kenmerken zich door hun hoekige vorm, breukvlakken en (haar)scheuren. Deze kenmerken zijn typerend voor kookstenen. In de (late) prehistorie werden keien als kookstenen gebruikt bij onder meer voedselbereiding. Door een steen in een vuur te verhitten en die in een container van aardewerk of leer te doen, kon men water of andere vloeistoffen verhitten. Keien konden echter ook worden verhit om ze vervolgens als warmtebron te gebruiken of om vast voedsel mee te koken. Het gebruik van kookstenen vond gedurende lange perioden in de prehistorie plaats en ze worden regelmatig aangetroffen in nederzettingen. Een klein brokje tefriet (basaltlava) is afkomstig van een maalsteen. Rond 1100 voor Chr. verliezen andere gesteentesoorten terrein aan tefriet, dat met ingang van de late bronstijd als maalsteen wordt gebruikt. De kookstenen en het tefriet wijzen in dit geval op bewoning.

In de kuil zijn enkele fragmenten houtskool aangetroffen, kleiner dan 0,5 cm³. De stukken zijn niet verder onderzocht en/of absoluut gedateerd.

Interpretatie

De resten uit de bronstijd zijn schaars en kunnen in de late bronstijd worden geplaatst. Hoewel slechts één grondspoor is aangetroffen, wijzen de hierin aanwezige vondsten op bewoning ter plekke of in de directe omgeving. Een huisplaats of erf kon evenwel niet worden aangetoond. Daardoor kon evenmin het karakter van de vindplaats nader worden bepaald en is onduidelijk of deze bijvoorbeeld was gericht op akkerbouw, veeteelt, een gemengd boerenbedrijf of op andere (ambachtelijke) activiteiten.

4.4 Vindplaats 3: IJzertijd

4.4.1 Grondsporen

De meeste archeologische grondsporen die tijdens het onderzoek zijn ontdekt, dateren in de late prehistorie en daarbinnen vermoedelijk in de ijzertijd. Deze zijn opgetekend in veertien van de 26 proefsleuven.

Type	Aantal
Paalkuil	15
Kuil	7
Greppel/kuil	2
Totaal	24

Tabel 9. Aantal vondsten per vondstcategorie.

Vaak zijn de sporen geïsoleerd in de proefsleuven aangetroffen, waardoor een nadere interpretatie dan paalkuil, kuil of greppel/kuil niet mogelijk is. Dit geldt in elk geval voor dertien grondsporen in tien sleuven verspreid in het plangebied, voornamelijk paalkuilen en daarnaast een enkele kuil.¹⁵ In de meeste sporen zijn geen vondsten aangetroffen, zodat een datering nader dan 'late prehistorie' niet mogelijk is. Slechts in enkele gevallen is een meer specifieke datering in de ijzertijd mogelijk op basis van keramiekvondsten.¹⁶

Van de dertien sporen zijn er tien gecoupeerd, waarbij de spoordiepte maximaal 53 cm bedraagt. De paalkuilen zijn meestal 10-20 cm diep en een enkel exemplaar is 25 cm diep. Voor de kuilen geldt hetzelfde, hoewel daarbij van de zeven kuilen er drie dieper zijn dan 20 cm. Twee kuilen zijn 30 cm diep en één exemplaar is 53 cm diep. Het opgravingsvlak is ter hoogte van de grondsporen aangelegd op een diepte die uiteenloopt van 12,41 tot 13,06 m +NAP, of 43 tot 80-90 cm -mv. Zie ook tabel 10. Ten behoeve van het overzicht is ook de dikte van de gemiddelde verbruining ter hoogte van de grondsporen(clusters) per sleuf aangegeven.

In een aantal gevallen is een deel van een archeologische structuur opgetekend of kan een grondspoor nader worden geduid.¹⁷ In sleuf 3 is een kleine gebouwstructuur aangesneden. Deze bestaat uit twee parallelle palenrijen die 2,1 m uit elkaar liggen. De grondsporen liggen in elke palenrij niet op een regelmatige afstand en beide rijen konden niet volledig worden opgetekend als gevolg van de slechte spoorzichtbaarheid. De structuur is ongeveer 6x2,5 m groot en ZW-NO georiënteerd. Er is een enkel spoor gecoupeerd om de diepte in het vlak (16 cm – aangelegd in de verbruining), vorm in de coupe (puntig) en gaafheid (zie verder) te bepalen. Verder kunnen drie grondsporen nader worden geïnterpreteerd. Het gaat om kuilen met een redelijke tot grote hoeveelheid vondsten uit keramiek en/of natuursteen (S17, 23 en 25). Het zijn geïsoleerde kuilen, waar veel afval in is gedumpt; 91% van alle vondsten van het onderzoek is afkomstig uit deze drie grondsporen. Onduidelijk is of deze kuilen primair als afvalkuil zijn gegraven, of dat dit een secundaire functie is. Deze drie grondsporen lijken vooralsnog geen deel van een archeologische structuur uit te maken, hoewel de hoeveelheid vondsten wijst op een erf ter plekke of in de directe omgeving.

De grondsporen liggen verspreid in het plangebied, maar in landschappelijk opzicht gaat het vooral om de hogere gebiedsdelen en hun flanken met zandige oeverafzettingen. Dit beeld is wellicht beïnvloed door de onderzoeksstrategie, waarbij vooral de nadruk daarop is gelegd op de hogere gebiedsdelen. De grondsporen van archeologische structuren en/of die wijzen op erven, liggen verspreid in de zuidelijke helft van het plangebied. Zie kaartbijlage 1 voor de ligging van de resten uit de ijzertijd.

¹⁵ Sleuven 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12, 18, 21 en 24

¹⁶ Grondsporen 11, 21, 22 en 24

¹⁷ Grondsporen 5 t/m 10, 13, 17, 23, 25 en 28

Sleuf	Hoogteligging van het opgravingsvlak in cm -mv	Hoogteligging van het opgravingsvlak in m +NAP	Dikte verbruining vanaf maaiveld in cm
1	83	12,65	Ca. 85
2	86	12,8	Ca. 108
3	80-90	12,82	85
4	74	12,93	80
5	61	12,98	Ca. 86
6	48	12,64	Ca. 66
7	60-75	12,75	Ca. 80
8	67	12,77	Ca. 87
12	75	12,58	Ca. 110
18	65	12,65	Ca. 105
20	46	12,87	Ca. 74
21	43	12,65	Ca. 75
24	53	13,06	Ca. 75
26	60	12,82	Ca. 110
27	60	12,41	Ca. 66

Tabel 10. Overzicht van de hoogteligging van het opgravingsvlak en de gemiddelde dikte van de verbruining ter hoogte van de grondsporen.

Concluderend wordt aan de hoge terrasrug in het zuiden van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor bewoningssporen (zie figuur 9). Op de flank van deze rug en de kleinere opduikingen zijn perifere sporen te verwachten, zoals losliggende spiekers of de resten van kleinschalige industriële activiteiten.

4.4.2 Vondsten

Het archeologisch onderzoek heeft 1627 vondsten uit de ijzertijd opgeleverd. Een overzicht van de aantallen van de verschillende vondstcategorieën wordt weergegeven in tabel 11.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht in gram
Keramik	1525	13375
Natuursteen	87	16944
Glas	1	2
Bot	5	1
Houtskool	6	2
Totaal	1624	30324

Tabel 11. Aantal vondsten per vondstcategorie.

Keramik

De keramik bestaat voornamelijk uit gebruiks aardewerk. Vertegenwoordigd zijn diverse bakselgroepen. In V36, 47 en 50 (S23) is ook kustaardewerk aanwezig. Het gaat om tien fragmenten, voornamelijk afkomstig van eenvoudige gootjes (type 7a). Voor de datering van het aardewerk is gebruik gemaakt van het promotie-onderzoek van Van den Broeke (2012).

De conservering van het aardewerk varieert van gemiddeld tot slecht. Ongeveer een vijfde van het aardewerk is sterk verweerd, dit geldt vooral voor de volledig oxiderende baksels. Vermoedelijk heeft ten minste een deel van het aardewerk langere tijd aan het oppervlak gelegen en was blootgesteld aan verweringsprocessen. Daarnaast is een klein aandeel van het aardewerk uit de V36, 39, 47 en 50 (S23) sterk verbrand, waardoor de scherven “opgeblazen” zijn. Het zou kunnen gaan om misbaksels, en derhalve aardewerkproductie ter plekke, maar vooralsnog ontbreken resten van ovenresten (wand, rooster) die dit bevestigen. Het merendeel van de baksels is verschaald met een mengeling van potgruis en fijn tot middelgroot kwartsgruis, waarbij het potgruis veelal het hoofdbestanddeel is. Slechts in enkele gevallen werd alleen potgruis gebruikt en bij enkele baksels lijkt het kwartsgruis de overhand te hebben. De daterende waarde van potgruis als verschalingsmateriaal is zeer beperkt, maar grof mineraal verschalingsmateriaal blijft beperkt tot de vroege ijzertijd en het begin van de midden ijzertijd.

Verschillende wijzen van wandafwerking zijn toegepast, in de vorm van gladden/polijsten, ruwe wanden en ook besmijten. Het gladmaken of polijsten van het potoppervlak is aangemerkt als een vorm van afwerking. Als daterend element is het echter niet of nauwelijks bruikbaar, want zowel in Oss als in ruimer verband is hiervoor geen chronologisch zwaartepunt aan te geven. Een deel van het aardewerk is aan de buitenzijde met een kleipapje ingesmeerd of beklodderd. Aan het begin van de vroege ijzertijd is het aandeel van besmeten aardewerk nog bescheiden. Al voor het einde van deze periode is echter het maximum bereikt. Pas in de late ijzertijd verliest het besmeten aardewerk werkelijk terrein.

In totaal werden er 75 randfragmenten geteld, waarvan er maar weinig te herkennen zijn. Het gaat voornamelijk om randen met een afgeronde vorm. Maar ook fragmenten met vingertopindrukken komen voor. Tot halverwege de late ijzertijd heeft dit type randversiering de overhand, hoewel in Nederland regionale verschillen bestaan. Slechts één vorm met een duidelijke afgeplatte rand, en ook een knobbeloor op de rand, is aanwezig in kuil S23 (V36, 39, 47 en 50). Diverse wandfragmenten zijn versierd middels kamstreken, afkomstig uit kuil S23 (V36, 39, 47 en 50). De versiering wordt gebruikt bij de verschillende baksels en is (soms) in een golfpatroon aangebracht. Kamstreekversiering komt voor vanaf de late bronstijd, maar is als geen andere techniek aan fluctuaties in de populariteit onderhevig geweest. Hausses zijn echter wel aan te wijzen en komen voor in fasen D-G (overgang vroege-midden ijzertijd) en M-N (Romeinse tijd). Naast kamstreekversiering zijn ook enkele wandfragmenten met vinger-/nagelindrukken aanwezig (V50).

Vooraf in de V36, 39, 47 en 50 werden enkele potvormen herkend. Enkele randen met vingertopindrukken en een aanzet van besmijting behoren tot type 23a (grote pot met bolle schouder). Een kleine schaal met afgeplatte rand behoort tot type 3b. Een kom of open schaal met convexe schouder en rechtopstaande afgeronde rand behoort tot type 73a. In V50 werd ook een archeologisch compleet potje aangetroffen van ca. 5 cm hoogte en ca. 5 cm diameter (type 5a). De verschillende elementen (magering, wandafwerking, versiering en potvormen) wijzen op een datering in de vroege ijzertijd. Ook de gootjes uit kustaardewerk passen binnen deze datering. Op basis van de hierboven vermelde vorm 73a lijkt het zwaartepunt te liggen in fase D (omstreeks 575–500 v. Chr.).

Zie bijlage 3 voor een algemene determinatie van de keramiek.

Natuursteen

Het natuursteen bestaat uit tefriet, zandsteen, kwartsitische zandsteen, vuursteen, kwartsiet, fylليت, lydiet, kwarts en mogelijk ook rode graniet.¹⁸ Het materiaal is voor uiteenlopende doeleinden gebruikt, zie tabel 12.

Vondstcategorie	Aantal	Gesteentesoorten
Maalsteen	5	Tefriet, kwartsiet of graniet
Kooksteen	65	Zandsteen, vuursteen, kwartsiet, fylليت, lydiet, kwarts
Aambeeld, klopsteen, polijststeen	17	Conglomeraat, kwartsiet, (kwartsitische) zandsteen, lydiet
Totaal	87	

Tabel 12. Verdeling van het natuursteen naar functie en gebruiksvorm.

Een eerste gebruiksvorm is maalsteen. Vooral tefriet maar ook kwartsiet of rode graniet is hiervoor gebruikt. Het tefriet bestaat veelal uit sterk gefragmenteerde stukken kleiner dan 1 cm³; twee uitzonderingen van ca. 6x4x4 cm zijn wat groter en hierin is wellicht éénmaal een originele, ietwat langgerekte/ovale vorm met ovale doorsnede in herkenbaar. Op het groot stuk kwartsiet of rode graniet is een groot, plat maalvlak aanwezig. Dit maalsteenfragment meet 17x11 cm en is met een dikte van 19 cm behoorlijk groot. Het is gevonden vlak bij de gebouwplattegrond in sleuf 3. De overige maalsteenfragmenten zijn (ook) gevonden in het zuidoosten en zuidwesten van het plangebied.¹⁹

De kookstenen zijn verbrande en gebroken stukken van grofweg 2 tot 10 cm groot die zich kenmerken door hun hoekige vorm, breukvlakken en (haar)scheuren. Vertegenwoordigde gesteentesoorten zijn zandsteen, vuursteen, kwartsiet, fylليت, lydiet en kwarts. Deze zijn overwegend verzameld tijdens de aanleg van het opgravingsvlak.²⁰ Slechts in een enkel geval zijn ze aangetroffen in grondsporen, namelijk enkele (rijke) afvalkuilen uit de ijzertijd in het zuidwesten van het plangebied.²¹

In S23 en 25 zijn, naast enkele kookstenen, meerdere stenen gevonden die in het algemeen vergelijkbare kenmerken hebben. In S25 gaat het om:

- een complete rolsteen/Maasei, ca. 7 cm (polijststeen?);
- twee complete stenen uit kwarts, ca. 7 en ca 6 cm groot (polijststenen?);
- een complete steen uit kwartsiet, rond en diam. 6-6,5 cm met diepe gleuf in onderkant (klopsteen);
- een complete afgeronde steen uit fylليت, rechthoekig/trapeziumvorm met punt, formaat ca. 17x11x2,5 cm (kussensteen/ligger met punt gebruikssporen);
- een grote complete steen uit conglomeraat van ca. 17x9x8 cm, ovaal van vorm met platte onderkant en licht convexe bovenkant;
- een complete steen uit kwartsiet, ca. 9x7x6 cm groot en ovaalrond van vorm met meerdere facetten en verschillende convexe delen daarin;

¹⁸ V1, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 20, 23, 25, 31, 38, 42, 48, 51, 53, 54, 66

¹⁹ Sleuven 2, 7 en 20

²⁰ Sleuven 1, 2, 3, 7, 8, 9, 16, 20, 21 en 25

²¹ Sporen 23 en 25 in sleuven 20 en 21, mogelijk ook een aanlegvondst in sleuf 27

- een complete ronde en platte steen uit kwartsiet, ca. 7,5 cm diameter en 3,5 cm dik met convexe delen in de onder- en bovenkant;
- een complete langgerekt steen uit (kwartsitische) zandsteen, ca. 12x6x5 cm groot met een ovaalronde doorsnede en taps of bijna spits uitlopende uiteinden, die in vorm overeenkomsten vertoont met een hardstenen bijl;
- een complete steen uit kwartsitische zandsteen, ca. 10x7x4,5 cm groot met een ovaalronde tot driehoekige doorsnede waarbij op één uiteinde een inkeping is aangebracht;
- twee complete, kleine platte stenen uit kwartsiet van ca. 7x6x2 en ca. 10x6x1,5 cm. Duidelijke gebruiks- of bewerkingssporen ontbreken.

Bij S23 gaat het om:

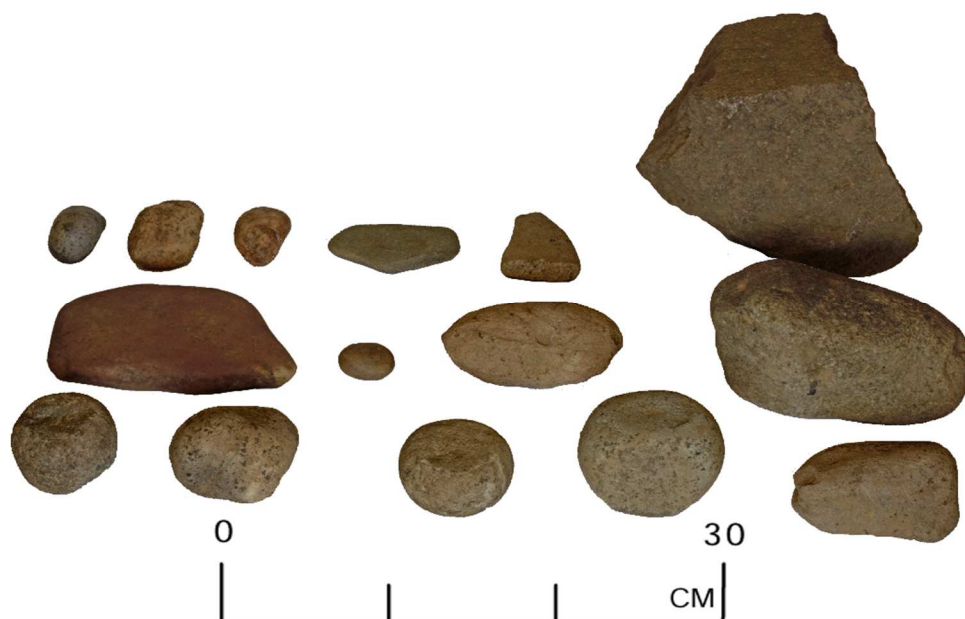
- een complete steen van 7x6x5 cm uit kwartsiet, bijna vuistgrote en handzame steen en ietwat onregelmatig ovaal van vorm met diverse facetten, en daarin soms convexe delen, in het oppervlak;
- twee afgeronde en puntige, complete kiezels uit kwarts ca. 4,5x3 en kwartsiet ca. 5,5x3 cm (kussensteentjes?);
- een complete, ovaalronde rolsteen/Maasei ca. 4x3,5 cm, geglad (polijststeen).

De beschreven stenen hebben niet een kubusvorm, en de sterk afgeronde vorm van de natuurlijke steen is meestal nog goed herkenbaar. De overeenkomstige kenmerken wijzen erop dat deze exemplaren wel eens als aambeeld, klopsteen/hamer en kussensteen kunnen zijn gebruikt bij de productie en/of bewerking van metalen voorwerpen. Andere aanwijzingen voor de uitoefening van metaalgerelateerde ambachten zijn niet aangetroffen.

Tenslotte is een aanlegvondst een complete steen uit lydiet met een kubusachtige vorm.²² Deze heeft vergelijkbare afmetingen als de aambeeld- en klopstenen uit de rijke afvalkuilen. Het kan niet worden uitgesloten dat deze steen als aambeeld is gebruikt.

Zie bijlage 4 voor de determinatie van het natuursteen.

²² V66 in sleuf 27



Figuur 7. Foto van de kloptenen, de kussensteen, polijststeen en de grote maalsteen (V44, 48, 51 en 54).

Glas

Het enige glazen voorwerp is een klein fragment van een zogenaamde La Tène-armband.²³ Het betreft een oppervlaktevondst in het zuiden van het plangebied. De armband is éénribbig en heeft een ovaalronde doorsnede. Het glas is kobaltblauw van kleuren op de buitenkant zijn op enkele kleine plekjes gele glaspasta aanwezig. Op basis van deze kenmerken kan het stuk worden getypeerd als een armband van het type Haevernick 3b en dateert in de periode 175/125 tot 15 voor Chr.²⁴



Figuur 8. Links: het fragment van de La Tène-armband. Rechts: voorbeeld van een compleet exemplaar. Bron: Roymans & Verniers, 2009.

²³ V29; zie ook bijlage 5.

²⁴ Roymans & Verniers, 2009

De halffabrikaten uit het glas werden vermoedelijk geproduceerd in het Oostelijke Middellandse Zeegebied, mogelijk in de Levant (regio Israël) en in Centraal-Europa tot eindproducten verwerkt – later ook in het Nederrijngebied (waaronder in elk geval de Betuwe). Met XRF-metingen is men erachter gekomen dat zes verschillende soorten zand voor de productie werden gebruikt, waarbij direct de vraag is of en zo ja, welke, elementen (natron enz.) eventueel zijn toegevoegd om het gewenste product te verkrijgen met het oog op kleur, hardheid, doorschijnendheid en dergelijke.²⁵

Bot

In één van de rijke afvalkuilen²⁶ is tijdens het couperen een kleine hoeveelheid verbrand bot aangetroffen. Het materiaal is te klein om nader te worden gedetermineerd.

Houtskool

In één van de rijke afvalkuilen²⁷ zijn enkele fragmenten houtskool aangetroffen, kleiner dan 0,5 cm³. De stukken zijn niet verder onderzocht en/of absoluut gedateerd.

4.4.3 Macrobotanische monsters

Methode

Beide monsters zijn geselecteerd voor een macrobotanische waardering. Deze selectie wordt gebruikt voor het creëren van een (algemene) indruk van de plaatselijke voedsel economie en lokale vegetatie. De grondmonsters zijn gezeefd over maaswijdten van 2.0, 1.0, 0.5 en 0.25 mm. Met een stereomicroscoop met opvallend licht zijn de fracties 2.0 mm en 1.0 mm in het geheel gewaardeerd. Van de fracties 0.5 mm en 0.25 mm is een representatief deel bekeken. Dit houdt in dat de geschiktheid van de twee kleinste fracties is gebaseerd op de inhoud van vijf theelepels. Voor de waardering is gekeken naar en rekening gehouden met vier belangrijke factoren: de mate van diversiteit en hoeveelheid van plantenresten, de aan- of afwezigheid van gebruiksplanten en de aan- of afwezigheid van wilde planten.²⁸ Tevens is gekeken naar de geschiktheid van het plantaardig materiaal voor eventuele 14C-dateringen.

Voor de determinatie en interpretatie van de aangetroffen plantenresten is gebruik gemaakt van de standaardliteratuur.²⁹ De naamgeving volgt de vierentwintigste druk van Heukels' Flora van Nederland.³⁰

Resultaten

De waarderingsresultaten zijn weergegeven in tabel 13. Het materiaal is overwegend verkoold en redelijk tot goed geconserveerd. M1 bevat uitsluitend resten van houtskool. De meerderheid van de fragmenten meten tussen de 5.0 en 1.0 mm en zijn afkomstig van loofhout, waaronder eik. In M3 bevindt zich wat houtskool, en daarnaast verkoold macrobotanische resten die over het algemeen goed geconserveerd zijn. M3 bevat resten van gebruiksplanten, waaronder verkoold graankorrel, en verkoold vruchten van wilde planten die toegeschreven kunnen worden aan akkers en ruderaal plaatsen.

²⁵ Verbeke, 2014

²⁶ S23

²⁷ S23

²⁸ Kooistra & Brinkkemper, 2016: 37

²⁹ Jacomet, 2006; Cappers & Neef, 2012; Cappers et al., 2023; Van Haaster & Brinkkemper, 1995; Weeda et al., 1985; 1987; 1988; 1991; 1994

³⁰ Duistermaat, 2020

Beide monsters bevatten voldoende materiaal om in aanmerking te komen voor ^{14}C -datering, zie tabel 13. Waar mogelijk kan gebruik worden gemaakt van resten van éénjarige planten. Idealiter worden verkoolde graankorrels of verkoolde zaden, vruchten of andersoortige resten van wilde planten gebruikt. Indien deze resten afwezig zijn, geldt dat houtskoolfragmenten gebruikt kunnen worden. Bij houtskool moet wel rekening worden gehouden met een afwijkende datering omdat het hout afkomstig kan zijn van een boom die zeer oud is geworden.

Monster	Conservering	Concentratie	Diversiteit	Gebruiksplanten	Wilde plant	Macro-analyse	^{14}C -analyse	^{14}C -type
1	Redelijk	Laag	Laag	Nee	Nee	Nee	Ja	Houtskool
3	Goed	Matig	Matig	Ja	Ja	Ja	Ja	Graankorrel

Tabel 13. Waarderingsresultaten van de botanische monsters en de potentie voor nadere analyse.

Het advies is om M3 te selecteren voor complete analyse eventueel in het kader van een opgraving. Dit monster zal het meest bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen met betrekking tot het duiden van de economische bestaansbasis en de lokale voedsel economie. Indien gewenst kan uit M3 een graankorrel ingezonden worden voor ^{14}C -datering.

4.4.4 Palynologische monsters

Methode

Van de voor waardering geselecteerde pollenmonsters zijn deelmonsters genomen van elk 1 ml. Uit ieder deelmonster is volgens de acetolysemethode³¹ een vast preparaat in glycerine vervaardigd door mw. A. L. Philip aan het Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics van de Universiteit van Amsterdam. Tijdens de bereiding is aan ieder deelmonster een tablet met 18.407 sporen van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) die van nature niet in Nederland voorkomt toegevoegd als marker om de concentratie pollen per milliliter sediment te kunnen bepalen.³² De preparaten zijn door de auteur onderzocht met behulp van een doorvallendlicht-microscoop met een vergroting van 400-640x.

Tijdens de waardering van de monsters is van ieder preparaat een deel gescand. Hierbij is gelet op de conserveringstoestand van het pollen, de hoeveelheid pollenkorrels in het preparaat en de concentratie pollen ten opzichte van de toegevoegde marker, de diversiteit van de aanwezige pollentypes/plantensoorten en of er stuifmeel van cultuurgewassen aanwezig is in een monster. Ook is gelet op de aanwezigheid van non-pollen palynomorfen (NPPs) als aanvullende (milieu-)indicator en op de aanwezigheid van microscopische houtskooldeeltjes. Voor de determinaties van de microfossielen (stuifmeel, sporen en NPPs) is gebruik gemaakt van de standaardliteratuur.³³

Resultaten

De waarderingsresultaten zijn weergegeven in tabel 14. Beide monsters bevatten veel houtskool maar (vrijwel) geen pollen. Op basis van de beschikbare gegevens is onduidelijk of het houtskool in verband moet worden gebracht met oerbos, bouwhout, ambachtelijke activiteiten of ander gebruik van hout. De conservering van pollen in de afvalkuilen is zeer slecht: de resten zijn niet op soort determineerbaar.

³¹ Erdtman, 1960; Faegri & Iversen, 1975

³² methode Stockmarr, 1971

³³ Beug, 2004; Faegri & Iversen, 1975; van Geel, 1978; van Geel e.a., 1981; van Geel e.a., 1983; van Geel e.a., 1989; van Geel e.a., 2003; Grohne, 1957; Moore e.a., 1991; Pals e.a., 1980; Punt e.a., 1976-2009; www.globalpollenproject.org

Pollenonderzoek kan voor het plangebied niet bijdragen aan een landschapsreconstructie. Beide monsters zijn dan ook ongeschikt voor analyse.

Monster	Concentratie	Conservering	Diversiteit	Cultuur	Overig	Analyse?
2	Zeër laag	n.v.t.	n.v.t.	-	Veel houtskool	Ongeschikt
4	Zeër laag	Zeër slecht	Zeër laag	-	Veel houtskool	Ongeschikt

Tabel 14. Waarderingsresultaten van de pollenmonsters.

4.4.5 Interpretatie

De vindplaats uit de ijzertijd bestaat uit bewoningsresten in het zuidelijke deel. Er is slechts één archeologische gebouwstructuur aangetoond, enkele (afval)kuilen met veel aardewerk in. De natuurstenen artefacten kunnen wijzen op de bewerking van metaal ter plekke. Omdat geen metaalslak is gevonden en geen oerbanken en/of andere lagen met opeenhoping van ijzermineralen zijn aangetroffen in het plangebied, wordt ervan uitgegaan dat op de vindplaats geen ijzerproductie heeft plaatsgevonden. Toch kan er wel degelijk ijzer - of brons - zijn (her)bewerkt en/of bewerkt tot eindproducten. De spoor- en vondstdichtheid zijn erg laag, waardoor onduidelijk is in hoeverre de aangetroffen grondsporen beperkt blijven tot losse sporen, of dat zij wijzen op losse huisplaatsen of erven. De rijke afvalkuilen wijzen evenwel op meerdere erven in de genoemde delen van het plangebied. De plantenresten wijzen op de aanwezigheid van graanakkers en ruderaal plaatsen in de directe omgeving. Vermoedelijk groeide er ook een oerbos in de nabijheid. Een eventuele prehistorische cultuurlaag is in de huidige bouwvoor opgenomen. Door verbruining zijn grondsporen slecht leesbaar en bovendien is de vindplaats enigszins afgetopt, waardoor de gaafheid niet hoog is. De conservering van de vondsten is over het algemeen gemiddeld tot goed, met name het materiaal uit grondsporen is maar weinig verweerd door post-depositionele processen. Dit geldt echter niet voor de oppervlaktevondsten. Het macrobotanisch materiaal uit enkele afvalkuilen is overwegend verkoold en redelijk tot goed geconserveerd. Het pollen in de afvalkuilen is slecht geconserveerd. Het onderzoek kan voor het plangebied niet bijdragen aan een landschapsreconstructie.

De vindplaats, specifiek de rijke afvalkuilen, dateert in de vroege ijzertijd, grofweg de 6^e eeuw voor Chr., maar uit een klein fragment van een zogenaamde La Tène-armband blijkt dat ook de latere periode tussen 175/125 en 15 voor Chr. is vertegenwoordigd in het vondstenspectrum. De vraag is in hoeverre deze vondst gerelateerd is aan de bewoningssporen.

4.5 Vindplaats 4: Late middeleeuwen en nieuwe tijd

De resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden gezamenlijk behandeld, omdat deze gerelateerd zijn aan de landbouwkundige werkzaamheden die in het plangebied werden ontplooid. Deze vindplaats bestaat alleen uit vondsten. Er zijn zes verschillende baksels vertegenwoordigd. Deze wijzen op handelscontacten met de regio Keulen, (vermoedelijk) de regio Elmt, de regio Brunssum-Schinveld, Siegburg en mogelijk ook de regio Namen. De baksels dateren vanaf de 12^e eeuw tot in de 18/19^e eeuw, waarbij elke eeuw is vertegenwoordigd, zie ook tabel 15.

Baksel	Aantal	Datering
Blauwgrijs	12	Ca. 1050-1350
Zuid-Limburgs	3	1100 – 1190/1200
S1	5	1300-1400
S2	28	14-18 ^e eeuw
Roodbakkend	8	17-19 ^e eeuw
(Maaslands) witbakkend	1	14 – 16/17 ^e eeuw
Totaal	57	

Tabel 15. Aantal vondsten per vondstcategorie.

Het Zuid-Limburgs aardewerk bestaat uit wandfragmenten van (tuit)potten uit perioden A of I. Het materiaal is geproduceerd in pottenbakkerijen in Brunssum-Schinveld in de periode 1100 - 1190/1200. Het blauwgrijs aardewerk bestaat uit diverse wand- en randscherven van kogelpotten. Het materiaal dateert in de periode ca. 1050-1350 en is daarbinnen moeilijk nader te plaatsen, hoewel de randvormen en vaatwerkvormen eerder in de eerste helft dan de tweede helft van deze periode doen denken. Het blank steengoed zonder oppervlaktebehandeling, s1, is van kannen afkomstig uit Siegburg. Het is voornamelijk in de (vroeg) 14^e eeuw geproduceerd, maar een randfragment van een kan met asglazuur dateert eerder in de tweede helft van de 14^e eeuw. Het steengoed met oppervlaktebehandeling, s2, bestaat uit fragmenten van kannen en dateert uit de 14-15^e eeuw, de 16-17^e eeuw en de 17-18^e eeuw. Het gaat om exemplaren al dan niet met verticale oren, een aangeknepen voet/standring en standvlakken. Het materiaal is geproduceerd in Raeren (16-17^e eeuw), het Westerwald (1625-1800), Keulen (ca. 1500-1550). Noemenswaardig stuk is een wandscherfje met een kleine applique met een vrouwenbuste, naar rechts kijkend. Het (Maaslands) witbakkend aardewerk bestaat uit een kom of pot met gele glazuur en mangaanspatten en dateert in de 14-16/17^e eeuw. Het roodbakkend aardewerk is de jongste bakselgroep. Vertegenwoordigd zijn onder meer borden met gele engobegolflijnen en een kleine (pap)kom met geelgroene glazuur.

Interpretatie

Aangezien in de proefsleuven geen bewoningssporen zijn aangetroffen, moeten de keramiekvondsten als bemestingsmateriaal worden beschouwd. Het gaat om gebruiksaardewerk dat in de potstal of op de mestvaalt is beland en daarna met het uitrijden van de mest op de akkers terecht is gekomen. De oudste vondsten zijn indicatief voor de ontginning van het gebied, in de 12^e eeuw. Vermoedelijk werd deze ontginning uitgevoerd door de bewoners van Ottersum zelf, waarbij het landbouwareaal in noordelijke richting werd uitgebreid. Daarnaast is het ontbreken van elke aanwijzing voor greppels of andere vormen van laat-middeleeuwse perceelsgrenzen opmerkelijk; blijkbaar was de ontwatering in de late middeleeuwen zodanig dat men het niet nodig achtte om deze aan te leggen of deze liggen naast de bestaande uitvalswegen vanuit Ottersum. Deze landbouwgerelateerde ontwikkelingen in Ottersum en het plangebied in het bijzonder sluiten aan bij de kolonisatiepolitiek door de landsheer in Kleef in de late middeleeuwen B. In het gebied tussen Maas en Rijn hebben de graven van Gelre en Kleef rond 1200 het initiatief genomen voor een reeks grootschalige ontginningen.

Deze ontginningsgolf versnelde rond 1270 en liep door tot het midden van de 14^e eeuw.³⁴ Vermoedelijk volgde de heer van Gennep deze politiek. De archeologische gegevens, inclusief het ontbreken van greppels en andere laat-middeleeuwse perceelsgrenzen, sluiten er in elk geval naadloos op aan.

³⁴ Thissen, 1991

5 Waardestelling

5.1 Algemene waarderingssystematiek

Voor de waardering is de KNA-systematiek 'Waarderen van vindplaatsen' gevolgd (KNA versie 4.1, specificatie VS06; www.sikb.nl). Daarbij worden numerieke waarden toegekend aan de verschillende waarderingsaspecten. Afhankelijk van de score is een vindplaats wel of niet behoudenswaardig. De resten uit de steentijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd zijn niet gewaardeerd, omdat het alleen om losse vondsten gaat die als *off site*-fenomenen zijn geïnterpreteerd, en niet-behoudenswaardig zijn.

De vindplaatsen worden eerst op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Ze worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats in principe ook behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel ervoor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, buiten de beoordeling vallen. Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden eveneens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit.

Een afweging vindt plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Belevingswaarde (schoonheid en herinneringswaarde) is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en is derhalve voor onderhavig onderzoek niet relevant. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer voor de eerste drie criteria, wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

De resten uit de steentijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd (vindplaatsen 1 en 4) zijn niet gewaardeerd, omdat het alleen om losse vondsten gaat die als *off site*-fenomenen zijn geïnterpreteerd, en niet-behoudenswaardig zijn. De vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd (2 en 3) zijn wel gewaardeerd.

5.2 Vindplaats 2: Bronstijd

5.2.1 Fysieke kwaliteit

Door de verbruining van de bodem is het opsporen van grondsporen lastig. Het enige grondspoor was pas op diepte in de bodem (60 cm -mv) zichtbaar. Door de landschappelijke ligging, op de flank van een lage rug met zandige oeverafzettingen, ontbreken afdekkende sedimenten. Daardoor is een eventuele prehistorische cultuurlaag in de huidige bouwvoor opgenomen en is de vindplaats enigszins afgetopt. Omdat het bovenste deel van en/of ondiepe sporen is opgenomen in de verbruining, zijn deze onzichtbaar. Daarom is de gaafheid van grondsporen gemiddeld. De conservering van de vondsten uit de bronstijd is gemiddeld omdat hoofdzakelijk alleen anorganische resten zijn aangetroffen en hout alleen in verkoolde vorm bewaard is gebleven.

Harde materialen zoals de meeste soorten natuursteen zijn in het algemeen weliswaar goed bestand tegen verwerking, maar stenen met haarscheurtjes (kookstenen) en gesteenten met natuurlijke holtes (tefriet) zijn gevoelig voor fysieke verwerking en minder goed geconserveerd.

5.2.2 Inhoudelijke kwaliteit

Hoewel slechts één grondspoor is aangetroffen, wijzen de hierin aanwezige vondsten op bewoning ter plekke of in de directe omgeving. Een huisplaats of erf kon evenwel niet worden aangetoond. De landschappelijke ligging op de flank van een lage rug kan op een afwijkende type vindplaats wijzen, dat bijvoorbeeld vooral is gericht op veeteelt (grasland/weide) in plaats van akkerbouw en/of een gemengd boerenbedrijf of op ambachtelijke activiteiten (off-site). Omdat maar weinig bronstijd-vindplaatsen met bewoningssporen in Ottersum bekend zijn, is de zeldzaamheid hoog. Vanwege de fysieke kwaliteit en het vindplaatstype is de informatiewaarde gemiddeld. De ensemblewaarde is gemiddeld vanwege de resten uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. De kenniswinst is in potentie echter hoog, omwille van de zeldzaamheid en het mogelijk afwijkende type vindplaats.

Op basis van de totaalscore in tabel 16 is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

Waarde	Criteria	Scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3		
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 16. Scoretabel waardestelling van de vindplaats 2 (tabel 5 uit de KNA).

5.3 Vindplaats 3: IJzertijd

5.3.1 Fysieke kwaliteit

Ook voor de grondsporen uit de ijzertijd geldt dat het opsporen daarvan lastig is door de verbruining van de bodem. Sporen zijn pas ruim onder de bouwvoor zichtbaar – veelal pas op diepte van 45-75 cm -mv of soms nog dieper. In verband met de verbruining kon geen verschil tussen de koppen en de flanken worden vastgesteld. Een eventuele prehistorische cultuurlaag is in de huidige bouwvoor opgenomen en de vindplaats is enigszins afgetopt, waardoor de gaafheid niet hoog is. De spoordiepte bedraagt maximaal 53 cm, maar de meeste zijn 10-20 cm diep en een minderheid is dieper dan 25 cm. Gezien de verbruining en de spoordiepte is de gaafheid van de vindplaats gemiddeld.

De conservering van de vondsten is over het algemeen gemiddeld tot goed, omdat hoofdzakelijk alleen anorganische resten zijn aangetroffen en bot alleen in verkoolde vorm bewaard is gebleven. Ongeveer een vijfde van het aardewerk is sterk verweerd, vermoedelijk dit langere tijd aan het oppervlak gelegen en is gefragmenteerd en aangetast als gevolg van postdepositionele processen.

Dit geldt in nog sterkere mate voor de oppervlaktevondsten, die veelal sterk zijn gefragmenteerd en afgerond. Uit de waardering van grondmonsters blijkt dat het macrobotanisch materiaal overwegend redelijk tot goed is geconserveerd. Naast houtskool van loofhout, waaronder eik, bestaan de aangetroffen verkoolde macrobotanische resten uit gebruiksplanten, waaronder graankorrels en

vruchten van wilde planten die toegeschreven kunnen worden aan akkers en ruderaal plaatsen. De conservering van pollen in de afvalkuilen is zeer slecht, zodat pollenonderzoek niet kan bijdragen aan een landschapsreconstructie voor het plangebied.

5.3.2 Inhoudelijke kwaliteit

De grondsporen en vondsten wijzen op bewoning ter plekke of in de directe omgeving in de vorm van enkele kleine, geïsoleerde huisplaatsen of erven. Het vondstenspectrum (natuursteen) wijst op het beoefenen van metaalgerelateerde ambachten. Omdat dit niet direct bij een kleine, geïsoleerde huisplaats of erf wordt verwacht, kan het gaan om een afwijkende type vindplaats of de perifere zone van een grotere nederzetting. Omdat maar weinig ijzertijd-vindplaatsen met bewoningssporen in Ottersum bekend zijn, is de zeldzaamheid hoog. Vanwege de fysieke kwaliteit en de aanwijzingen voor specifieke ambachten is de informatiewaarde hoog. De ensemblewaarde is gemiddeld vanwege late bronstijd-vroege ijzertijd en mogelijke late ijzertijd-component. Daardoor is de kenniswinst in potentie hoog.

Op basis van de totaalscore in tabel 17 is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

Waarde	Criteria	Scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 17. Scoretabel waardestelling van de vindplaats 3 (tabel 5 uit de KNA).

6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen beantwoord worden.

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

Ja, er zijn archeologische resten in de bodem aanwezig. Deze dateren uit diverse perioden en maken deel uit van vier vindplaatsen.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Niet van toepassing.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten overeen met de opgestelde verwachting van het vooronderzoek?

De onderzoeksresultaten komen overeen met de opgestelde verwachting van het vooronderzoek, want er werden bewoningssporen in het plangebied van zowel jager-verzamelaars als landbouwers verwacht, met name op de hoge terrasrug in het zuiden van het plangebied. Ook de diepte waarop grondsporen zich in de bodem aftekenen en de problematiek omtrent verbruining zijn in het vooronderzoek benoemd. Het aangeboorde mogelijke grondspoor is niet onderzocht.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Buiten het onderzochte gebied zijn zeer waarschijnlijk nog resten van de aangetroffen vindplaatsen aanwezig. Dit geldt met name voor de vindplaatsen uit de late bronstijd, ijzertijd en de late middeleeuwen/nieuwe tijd. De fysische en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd is naar verwachting gemiddeld in het onbebouwd gebied en laag in het reeds bebouwde gebied. De fysische en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaatsen uit de steentijd en de late middeleeuwen/nieuwe tijd is naar verwachting laag, zowel in het onbebouwde als het bebouwde gebied.

Perioden en sites:

5. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte complexen onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Binnen de vindplaatsen is het slechts in beperkte mate mogelijk om complexen te onderscheiden vanwege de waarderende aard van het onderzoek. Dit is alleen mogelijk voor de vindplaats uit de ijzertijd. Hier zijn aanwijzingen binnen de vondsten voor (kleinschalige) ambachten met betrekking tot metaalproductie/verwerking. De verbrande keramiek zou kunnen wijzen op aardewerkproductie ter plekke, maar vooralsnog ontbreken overtuigende bewijzen. De plantenresten wijzen op de aanwezigheid van akkers en ruderaal plaatsen in de directe omgeving.

6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

De horizontale begrenzing en ruimtelijke spreiding van de sites uit de late bronstijd en ijzertijd is afgebeeld op figuur 9. Zie vraag 7 voor de verticale begrenzing. De onderlinge samenhang is niet duidelijk, omdat gelijktijdigheid niet kan worden aangetoond. Wel kan in zijn algemeenheid worden gezegd dat men waarschijnlijk een kleinschalige gemeenschap vormde die in economische zin gebaseerd was op landbouw. Dit geldt ook voor de vindplaats uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. De vindplaats uit de steentijd lijkt daarentegen eerder het resultaat van incidentele bezoeken aan het plangebied, dat ten eerder veelal extensief werd gebruikt.

7. Wat is per archeologische complex:

- a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing*
- b. de geologische, geomorfologische en/of bodemkundige eenheid*
- c. de omvang (inclusief verticale dimensies)*
- d. de aard /complextype / functie*
- e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)*
- f. de vondst- en spoordichtheid*
- g. de stratigrafie*
- h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie*
- i. de relatie met eventueel andere aangetroffen complexen*

Gezien de hoeveelheid subvragen is deze vraag in tabelvorm beantwoord.

vindplaats	1	2	3	4
Diepteligging in cm -mv	0-50	60	43-90	0-50
Geologische eenheid	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Geomorfologische eenheid	(Hoge) terrasrug met oeverafzettingen, laagte met klei	Opduiking met oeverafzettingen	(Hoge) terrasrug met oeverafzettingen	(Hoge) terrasrug met oeverafzettingen, opduiking met oeverafzettingen, laagte met klei
Bodemkundige eenheid	Radebrikgrond	Radebrikgrond	Radebrikgrond	Radebrikgrond
Omvang in m	nvt: losse vondsten	onduidelijk; ca. 25x25 m?	Ca. 270x105 m	Hele plangebied
Verticale dimensie in cm -mv	0-50	0-65	0-90	0-70
Complextype / functie	Extensief grondgebruik	Bewoning (aard onduidelijk), landbouw	Bewoning, (metaalproductie/verwerking, keramiekproductie?), akkerbouw	Akkerbouw
Vondstdichtheid in m ²	<0,001	0,05	0,11	<0,001
Spoordichtheid bij benadering	nvt	0,002	0,002	nvt
Stratigrafie	Bouwvoor op (kleiige) oeverafzettingen	Bouwvoor op (kleiige) oeverafzettingen	Bouwvoor op (kleiige) oeverafzettingen	Bouwvoor op (kleiige) oever-/geulafzettingen
Ouderdom	ca. 10.000-4000 BP	1100-800 v. Chr.	575-500 en 175-15 v. Chr.	ca. 1050 - 1900
Periodisering	Meso- / neolithicum	Late bronstijd	Overgang vroege/midden en late ijzertijd	Late middeleeuwen / nieuwe tijd
Typochronologische classificatie	nvt	nvt	fase D	nvt
Relatie met andere aangetroffen complexen	nvt	Onduidelijk of er een diachrone relatie is met vpl 3	Onduidelijk of er een diachrone relatie is met vpl 2	nvt

Tabel 18. Per vindplaats de diepteligging, geologische, geomorfologische en bodemkundige eenheid, omvang, verticale dimensie, complextype/functie, vondst- en spoordichtheid, stratigrafie, ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie en relatie met andere aangetroffen complexen.

8. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?

Ja. De plantenresten wijzen op het plegen van akkerbouw en de aanwezigheid van akkers in de ijzertijd. Tevens waren er toen ruderaal plaatsen in de directe omgeving en vermoedelijk groeide er ook een oerbos in de nabijheid. Aanwijzingen voor landgebruik in jongere tijden bestaan uit vondsten (bemestingsaardewerk) en een vondstlaag (bouwvoor). Deze dateren vanaf de late middeleeuwen.

9. Zijn er aanwijzingen voor een gedifferentieerd gebruik van de verschillende landschappelijke eenheden (geulen, terrasrug, zandige opduiking, flanken, etc.)?

Er zijn enige aanwijzingen voor een gedifferentieerd landgebruik in de prehistorie. Het spoor uit de late bronstijd is gelegen op een flank, terwijl de ijzertijderven op een hogere rug liggen. Mogelijk heeft dit te maken met een ander landgebruik, off-site in de late bronstijd en nederzetting/erven in de vroege (overgang midden) ijzertijd. Wel wordt opgemerkt dat tijdens het proefsleuvenonderzoek de hogere gebiedsdelen onderzocht zijn middels een systematisch grid; de tussenliggende laagtes zijn middels twee lange en smalle proefsleuven onderzocht. In de late middeleeuwen A zijn zowel de hogere als de lagere gebiedsdelen ontgonnen en in cultuur gebracht als akkerareaal.

10. Welke aangetroffen resten (sporen dan wel vondstmateriaal) kan gelinkt worden aan de westelijk gelegen circumvallatielinie en daarbij horende kamp(en)?

Er kunnen geen resten gelinkt worden aan de circumvallatielinie, hoewel niet kan worden uitgesloten dat (een deel van) de oppervlaktevondsten uit deze periode daaraan gerelateerd zijn.

11. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?

Ja, er kunnen minstens twee, maarmogelijk drie bewoningsfasen worden onderscheiden: in de late bronstijd, in de vroege (-overgang midden) ijzertijd en mogelijk in de late ijzertijd.

12. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Deze vraag heeft alleen betrekking op de vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd, omdat alleen dan sprake is van daadwerkelijke bewoning. De vindplaats uit de late bronstijd bestaat vooralsnog maar uit één spoor. Interpretaties met betrekking tot gebruik en verlaten van de vindplaats zijn dan ook niet mogelijk. In de vroege ijzertijd vindt (weer) bewoning plaats, die rond 500 voor Chr. ophoudt. De vraag is in hoeverre de bewoning daadwerkelijk ophoudt, en of er dus werkelijk sprake is van een hiaat tussen de late bronstijd en vroege ijzertijd. Het hiaat met de late ijzertijd is aanzienlijk groter; er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor bewoning in de midden ijzertijd. Toch blijft in beide gevallen de vraag hoe de bewoning zich heeft ontwikkeld in de omgeving. Het gaat dan niet alleen om de hogere maar ook om de wat lagere gebiedsdelen. Op dit moment is niet aan te geven wanneer de vindplaats is verlaten, of dit meerdere malen is gebeurd en wat de reden hiertoe was.

Landschap en bodem:

13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de complexen c.q. de vindplaatsen (aardkundige situatie, afstand tot water, reliëf)?

Zie vraag 7 voor de aardkundige situatie. Hier is ook reeds gewezen op de landschappelijke ligging van de late bronstijd-vindplaats in het lagergelegen gebiedsdeel en de ligging van de ijzertijdvindplaats op zowel de hogere gebiedsdelen als de overgang naar de wat lagere zones. Ook de steentijdresten liggen vooral op de hogere gebiedsdelen (oppervlaktevondsten), maar ook in de laat-pleistocene geulen (vlakvondsten). De afstand tot water is sterk afhankelijk van de datering en seizoenaliteit. Hoewel jonge oeverafzettingen uit het Laat Holoceen niet zijn aangetroffen, kan in de steentijd - maar ook in de late prehistorie - oppervlaktewater in de laat-pleistocene geulen hebben gestaan, zeker in natte perioden en/of tijdens hoogwater van de Niers en/of Maas. In normale situaties was de afstand tot open water, in de Niers, slechts enkele honderden meters. Met de ontginning van het gebied zal de ontwatering zijn verbeterd.

Het ontbreken van ontwateringsgreppels in de pleistocene geulen is daarom opmerkelijk; blijkbaar was de ontwatering in de late middeleeuwen zodanig dat men het niet nodig achtte om deze aan te leggen of deze liggen naast de bestaande uitvalswegen vanuit Ottersum. De grote, blokvormige akkerpercelen op historisch kaartmateriaal wijzen op een planmatige en grootschalige ontginning. Dit sluit aan bij historische bronnen met betrekking tot grootschalige ontginningen in het gebied tussen Maas en Rijn door de graven van Gelre en Kleef (heer van Gennep?) tussen circa 1200 en het midden van de 14^e eeuw.³⁵

14. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

De bouwvoor is 30 tot 35 cm dik en bestaat uit matig tot sterk siltig zand. Daaronder is meestal de AB-horizont van de radebrikgrond aanwezig. Deze is vaak ca. 15 tot 30 cm dik, maar plaatselijk op de hogere terreindelen is dit 50 cm. Op de flank van de hogere gebiedsdelen of in de geulen is de dikte juist geringer en is de AB-horizont volledig in de bouwvoor opgenomen. Onder de AB-horizont (of waar deze ontbreekt: onder de bouwvoor) is de verbruinde (brik)laag aanwezig. Deze heeft op de pleistocene koppen een verticaal traject van minstens 60-70 cm, maar vaak bedraagt de dikte wel 1 m. De verbruiningshorizont loopt door tot in het onderliggende zand en gaat geleidelijk over in het grove zand van de onderliggende rivierafzettingen. De top daarvan kenmerkt zich door een banden-B met stugge, leemrijke lagen. Er zijn geen loopvlakken, begraven bodems en ophogingslagen aangetroffen. De enige bekende cultuurlaag bestaat uit de huidige bouwvoor; een eventuele prehistorische akkerlaag is volledig opgenomen in de bouwvoor.

15. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Postdepositionele processen bestaan vooral uit bioturbatie, homogenisatie en verbruining van bodemlagen. Daardoor zijn grondsporen slecht of regelmatig pas op diepte in de bodem leesbaar. Oppervlaktevondsten blijken sterk verweerd te zijn; vondsten in grondsporen zijn minder onderhevig geweest aan postdepositionele processen.

16. Welke landschapsreconstructies kunnen uit de onderzoeksdata herleid worden?

De macrobotanische resten wijzen erop dat in de directe omgeving graanakkers en betreden plaatsen met wilde planten waren. Analyse van M3 zal het meest bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen met betrekking tot het duiden van de economische bestaansbasis en de lokale voedsel economie. De conservering van pollen in de afvalkuilen is zeer slecht, zodat pollenonderzoek niet kan bijdragen aan een landschapsreconstructie voor het plangebied.

Gaafheid, conservering en waardering van de vindplaatsen:

³⁵ Thissen, 1991

17. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

Gave en goed geconserveerde archeologische resten zijn vooral op de hogere gebiedsdelen en hun flanken aangetroffen, maar in mindere mate ook in de lagere gebiedsdelen. Daarbinnen gaat het vooral om de AB- en B-horizont van de radebrikgrond die in zandige en kleiige oeverafzettingen is gevormd.

18. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De conservering van de archeologische vondsten is over het algemeen gemiddeld, want het gaat alleen om anorganisch materiaal en organisch materiaal in verkoolde vorm. Harde materialen zoals de meeste soorten natuursteen en vuursteen, maar ook steengoed-keramiek, zijn in het algemeen goed bestand tegen verwerking. Dit geldt echter in mindere mate voor stenen met haarscheurtjes (kookstenen) en gesteenten met natuurlijke holtes (tefriet), want die zijn gevoelig voor fysieke verwerking. Relatief zachtgebakken keramiek is gevoelig voor postdepositionele processen, maar het materiaal uit grondsporen is maar weinig verweerd en gefragmenteerd. Dit geldt echter niet voor de oppervlaktevondsten uit dergelijke keramiek, die behoorlijk zijn gefragmenteerd en afgerond. Dit geldt zowel voor prehistorisch aardewerk als zachtere baksels uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De conservering van de macrobotanische resten is redelijk (M1) tot goed (M3). Er is houtskool van loofhout, gebruiksplanten, en verkoolde vruchten van wilde planten in de twee gewaardeerde macrobotanische monsters aangetroffen. De conservering van pollen in de afvalkuilen is zeer slecht.

Vanwege de landschappelijke ontwikkeling is een eventuele prehistorische cultuurlaag in de huidige bouwvoor opgenomen en zijn de vindplaatsen uit deze periode enigszins afgetopt. Daarom is de gaafheid van grondsporen gemiddeld. Hierbij speelt ook verbruining een rol, want daardoor is een deel van de grondsporen (vooral de ondiepe exemplaren, grondsporen die weinig contrast hebben met de natuurlijke bodem en grondsporen met weinig vondsten zoals houtskoolpartikels) niet meer zichtbaar.

19. Wat is de waardering van de vindplaats(en) (cfr. KNA-waarderingstabel per aangetroffen vindplaats en complex)?

De resten uit de steentijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd (vindplaatsen 1 en 4) zijn niet gewaardeerd, omdat het alleen om losse vondsten gaat die als *off site*-fenomenen zijn geïnterpreteerd, en niet-behoudenswaardig zijn. De vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd zijn als behoudenswaardig gewaardeerd vanwege hun inhoudelijke kwaliteit.

7 Conclusie

De sporen, vondsten en monsters duiden op de aanwezigheid van meerdere vindplaatsen. Het gaat hierbij om:

- vindplaats 1: diverse losse vondsten uit het meso- en neolithicum, die erop wijzen dat het plangebied sporadisch werd bezocht en dat daarbij materiaal werd verloren of dat er kortstondige, kleinschalige activiteiten werden uitgevoerd. Deze resten zijn niet behoudenswaardig;
- vindplaats 2: een grondspoor uit de late bronstijd, indicatief voor op bewoning ter plekke of in de directe omgeving. Een huisplaats of erf kon niet worden aangetoond. Daardoor kon evenmin het karakter van de vindplaats nader worden bepaald en is onduidelijk of deze bijvoorbeeld was gericht op akkerbouw, veeteelt, een gemengd boerenbedrijf of op andere (ambachtelijke) activiteiten. De bronstijd-resten zijn behoudenswaardig;
- vindplaats 3: het gaat om bewoningsresten uit de ijzertijd in het zuidelijke deel. Er is slechts één archeologische gebouwstructuur aangetoond, maar er zijn (schaarse) aanwijzingen voor de productie en/of bewerking van metaal ter plekke. Tevens zijn er kleine, indirecte aanwijzingen voor aardewerkproductie, maar vooralsnog ontbreken overtuigende bewijzen daarvoor. Door de lage spoor- en vondstdichtheid is onduidelijk in hoeverre het gaat om losse sporen, maar één gebouwplattegrond en de rijke afvalkuilen wijzen op enkele kleine, geïsoleerde huisplaatsen of erven. Er waren akkers, ruderaal plaatsen en oerbos in de directe omgeving, maar vanwege de slechte conservering van pollen kan pollenonderzoek niet bijdragen aan een landschapsreconstructie voor het plangebied. De vindplaats dateert in de vroege ijzertijd, grofweg de 6^e eeuw voor Chr., maar uit de vondst van een klein fragment van een zogenaamde La Tène-armband blijkt dat ook de latere periode tussen 175/125 en 15 voor Chr. is vertegenwoordigd in het vondstenspectrum. De vraag is in hoeverre deze vondst gerelateerd is aan de bewoningssporen. De ijzertijd-resten zijn behoudenswaardig;
- vindplaats 4: het betreft alleen keramiekvondsten vanaf de late middeleeuwen, die als bemestingsmateriaal worden beschouwd. De oudste vondsten zijn indicatief voor de ontginning van het gebied, in de 12^e eeuw, waarbij het landbouwareaal in noordelijke richting werd uitgebreid. Deze landbouwgerelateerde ontwikkelingen in Ottersum en het plangebied in het bijzonder sluiten aan bij de kolonisatiepolitiek door de landsheer in Kleef in de 13^e eeuw. In het gebied tussen Maas en Rijn hebben de graven van Gelre en Kleef rond 1200 het initiatief genomen voor een reeks grootschalige ontginningen. Deze ontginningsgolf versnelde rond 1270 en liep door tot het midden van de 14^e eeuw.³⁶ Vermoedelijk volgde de heer van Gennep deze politiek. De archeologische gegevens sluiten er in elk geval naadloos op aan. De resten vanaf de late middeleeuwen zijn niet-behoudenswaardig.

³⁶ Thissen, 1991

8 Selectieadvies

Op basis van het onderzoek en de waardestelling kan een selectieadvies worden gegeven. Dit valt uiteen in de zones waarin wel en zones waarin geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen. De zones waarin geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen kunnen worden vrijgegeven voor vervolgonderzoek. Er zijn vanuit archeologisch oogpunt dan ook geen belemmeringen voor de geplande bodemingrepen.

Met betrekking tot de zones waarin wel behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen, kunnen meerdere adviezen worden gegeven. Wanneer deze vindplaatsen op het voorlopige ontwerp - waarop de dieptematen van de bodemingrepen staan vermeld - wordt geprojecteerd, blijkt dat deze bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om, indien mogelijk, de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen en de archeologische vindplaats *in situ* (in de bodem) wordt behouden. Dat kan door de graafwerkzaamheden in de bodem te beperken tot ca. 35 tot 50 cm –mv, afhankelijk van de locatie (zie bijlage 9). Ophogen van de bodem vormt geen bedreiging van de archeologische vindplaats. In een recent artikel ‘archeologie onder druk’ wordt voorzichtig geconcludeerd dat ophogen minder invloed heeft op archeologische vondsten (ook kwetsbaar, (on)verkoolde organische resten) dan lang werd gedacht, maar dat het risico op het vervormen van bodemlagen en grondsporen juist weer groter is.³⁷ Verblauwing, het blauwgrijs van kleur worden van de bodem, is echter een groot probleem in veel gevallen van ophoging van kleibodems. Archeologische grondsporen worden daarbij niet fysiek beschadigd, maar zijn simpelweg niet meer leesbaar door verkleuring van de bodem als geheel. De kans op verblauwing vermindert wanneer een grofkorrelig, goed doorlatend materiaal wordt gebruikt. Opgemerkt wordt dat wanneer voorafgaand aan ophoging de bovengrond wordt verwijderd, de ophogingswerkzaamheden grote invloed kunnen hebben op ondiep gelegen vindplaatsen.

Het beperken van graafwerkzaamheden in de bodem kan bijvoorbeeld door archeologievriendelijk te bouwen. Met name in het hoge gebiedsdeel in het zuiden van het plangebied worden veel bewoningssporen verwacht. In de overgangszone naar de lagere gebiedsdelen worden weliswaar ook bewoningssporen verwacht, maar in lagere dichtheden. Enkele jaren geleden is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een serie documenten uitgebracht waarin handreikingen worden gedaan voor archeologievriendelijk bouwen. Er zijn specifieke handreikingen opgesteld voor de ingrepen ontgravingen, paalfunderingen, fundering op staal, belasten van de bodem, alsook een checklist voor een archeologievriendelijk bouwplan:

- Handreiking Algemene uitgangspunten archeologievriendelijk bouwen;³⁸
- Handreiking Ontgraven in een archeologievriendelijk bouwplan;³⁹
- Handreiking Paalfundering in een archeologievriendelijk bouwplan;⁴⁰

³⁷ Huisman & Ngan-Tillard, 2019

³⁸ RCE, 2016a

³⁹ RCE, 2016b

⁴⁰ RCE, 2016c

- Handreiking Fundering op staal in een archeologievriendelijk bouwplan;⁴¹
- Handreiking Belasten van de bodem in een archeologievriendelijk bouwplan;⁴²
- Checklist Archeologievriendelijk bouwplan.⁴³

In de *Handreiking Algemene uitgangspunten archeologievriendelijk bouwen* wordt beschreven hoe en op welke aspecten een bouwplan kan worden beoordeeld en welke gegevens over de vindplaats en het bouwplan daarvoor nodig zijn. Mogelijke oplossingen met betrekking tot het archeologievriendelijk(er) maken van het bouwplan kunnen zijn:

- ophogen van het bouwterrein;
- het bundelen en/of aanleggen van nieuwe kabels en leidingen in bestaande kabel- en leidingtracés (indien aanwezig) zodat minder sleuven gegraven hoeven te worden en vervanging of reparatie zonder nieuwe bodemverstoring uitgevoerd kan worden;
- toepassing van persleidingen voor de riolering;
- toepassen van gestuurde boringen voor kabels en leidingen ruim onder de archeologische vindplaats waardoor minder ontgravingen nodig zijn.

Met betrekking tot de bouw kan dit aanpassingen vereisen, zoals:

- aanpassen van het ontwerp;
- aanpassen van de locatie van het bouwwerk;
- aanleggen van een ondiepere en/of kleinere fundering (op staal) of toepassen andere funderingstechniek;
- toepassen van paalfundering.

Indien behoud *in situ* niet of onvoldoende mogelijk blijkt, wordt aanbevolen (de betreffende delen van) de vindplaatsen uit de late bronstijd en ijzertijd te laten opgraven, zie figuur 9. Gezien de slechte leesbaarheid van de grondsporen en de aanwezigheid van vondstrijke kuilen wordt een archeologische begeleiding weinig zinvol geacht.

⁴¹ RCE, 2016d

⁴² RCE, 2016 e

⁴³ RCE, 2016 e



Figuur 9. Aanbevelingenkaart.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de resultaten van het archeologisch onderzoek eventueel kunnen worden gebruikt als inspiratiebron. Het onderzoek heeft immers informatie opgeleverd die zowel Royal Haskoning DHV en Waterschap Limburg, als de gemeente Gennep op verschillende manieren kan benutten. Er zijn mogelijkheden om de geschiedenis van het plangebied en de directe omgeving over te brengen op de gebruikers van het geplande sportpark, maar ook de inwoners van Ottersum, de gemeente Gennep en het algemeen publiek. Het onderzoek heeft enkele 'aardige' vondsten opgeleverd, zoals persoonlijke items (glazen armband) of vondsten gerelateerd aan specifieke ambachten (klopstenen). Ook de nabijgelegen circumvallatielinie uit de Tachtigjarige Oorlog vormt een bijzondere vindplaats, hoewel er in het plangebied geen resten van zijn gevonden. De omgevingsruimte in het plangebied is weliswaar beperkt, maar wellicht kan de ligging van bijvoorbeeld een prehistorisch erf in het landschap opnieuw zichtbaar worden gemaakt, bijvoorbeeld door deze te accentueren middels het reliëf, een sloot of beplanting (gras, struiken, bomen). Er kan echter ook gebruik worden gemaakt van informatieborden, oude afbeeldingen, schilderijen en historische kaarten en foto's van (dit deel van) Ottersum. Iets vergelijkbaars is gedaan bij de windmolen De Reus in het dorp. Voorbeelden zijn de kadastrale minuutplannen en historische kaarten vanaf de vroege 19^e eeuw, alsook de archeologische opgravingstekeningen van onderhavig onderzoek alsook de circumvallatielinie. Meestal wordt bij een reconstructie uitgegaan van een bepaald thema, bijvoorbeeld *de late prehistorie*, *ontginningen tussen Maas en Rijn in de 13^e eeuw* of *de Tachtigjarige Oorlog in Ottersum*. Wellicht is een ruimte of vertrek in de nieuwbouw een geschikte plek voor een kleine, tijdelijke tentoonstelling. Het geheel van informatiebord, tentoonstelling en de opnieuw zichtbaar gemaakte historische elementen zou eventueel begeleid kunnen worden door een kleine folder over de geschiedenis van dit deel van Ottersum.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gennep, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit. Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek kan contact opgenomen worden met de adviseur inzake archeologie, dhr. Schotten (j.schotten@gennep.nl).

Literatuur

- Beug, H.J., 2004. Leitfaden der pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Broeke, P. van den, 2012. Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen: studies naar typonomie, technologie en herkomst, Leiden.
- Busschers, F.S. & H.J.T. Weerts, 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid – Formatie van Kreftenheye. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Cappers, R.T.J. & R. Neef, 2012. Digital atlas of economic plants in archaeology. Barkhuis Publishing, Eelde.
- Cappers, R.T.J., R. Neef, R.M. Bekker, F. Fantone & Y. Okur, 2016. Digital atlas of traditional agricultural practices and food processing. Barkhuis, Eelde.
- Cappers, R.T.J., Bekker R.M., D. Fennema, 2023. Digital Diaspore Atlas of the Netherlands. Barkhuis Publishing, Eelde.
- Duistermaat, L., 2020. Heukels' flora van Nederland. Vierentwintigste druk. Wolters Noordhoff, Groningen.
- Dijk, X.C.C. van, 2023. Evaluatie- en selectierapport plangebied Achates te Ottersum, gemeente Gennep. Archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek, Weesp.
- Ellenkamp, G.R. & S.P.H. Bouwmans, 2023. Plangebied Nieuw sportpark Achates te Ottersum, gemeente Gennep; archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek). RAAP-rapport 6364, Weesp.
- Erdtman, G., 1960. The acetolysis method. Svensk Botanisk Tidskrift 54: 561-564.
- Fægri, K. & J. Iversen J., 1975. Textbook of Pollen Analysis, fourth edition. Munksgaard, Copenhagen.
- Felder, P.J., P.C.M. Rademakers & M.E.Th. de Grooth (eds.), 1998. Excavations of prehistoric flint mines at Rijckholt-St. Geertruid (Limburg, the Netherlands) by the „Prehistoric Flint Mines Working Group“ of the Dutch Geological Society, Limburg Section, Bonn (Archäologische Berichte 12).
- Geel, B. van, 1978. A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals. Review of Palaeobotany and Palynology 25: 1-120.
- Geel, B. van, S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981. A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from “de Borchert”, the Netherlands. Review of Palaeobotany and Palynology 31: 367-448.
- Geel, B. van, D.P. Hallewas & J.P. Pals, 1983. A Late Holocene deposit under the Westfriese Zeedijk near Enkhuizen (prov. of Noord-Holland, the Netherlands): palaeoecological and archaeological aspects. Review of Palaeobotany and Palynology 38: 269-335.
- Geel, B. van, G.R. Coope & T. van der Hammen, 1989. Palaeoecology and stratigraphy of the Late-glacial type section at Usselo (the Netherlands). Review of Palaeobotany and Palynology 60: 25-129.

- Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G. van Reenen & T. Hakbijl, 2003. Environmental reconstructions of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science* 30: 873-883.
- Grohne, U., 1957. Die Bedeutung des Phasenkontrastverfahrens für die Pollenanalyse, dargelegt am Beispiel der Gramineenpollen vom Getreidetyp. *Photographie und Forschung* 7(8): 237-248.
- Grooth, M.E.Th. de, 1991. Socio-economic aspects of Neolithic flint mining: a preliminary study, *Helinium* 31: 153-189.
- Grooth, M.E.Th. de, 1998. De duur van de exploitatie. In: P.C.M. Rademakers (red.), *De prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht: 289-294.
- Haaster, H. van & O. Brinkkemper, 1995. RADAR: a Relational Archaeobotanical Database for Advanced Research. In: *Vegetation History & Archaeobotany* 4: 117 – 125. Versie 2010.
- Haaster, H., van, 1997. De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen: 53-104.
- Huisman, H. & D. Ngan-Tillard, 2019. Archeologie onder druk. Is behoud in situ mogelijk onder ophogingen? *Archeologie in Nederland* jaargang 3, nr. 1: 2-9.
- Jacomet, S., 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. 2nd edition. Basel University, Basel.
- Keunen, 2022
- Kooistra, L.I., & O. Brinkkemper, 2016. KNA leidraad Archeobotanie. Via: [KNA-Leidraden - SIKB](#)
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991. *Pollen Analysis*, second edition. Blackwell science Ltd, Oxford.
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980. Palaeoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord-Holland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 30: 371-418.
- Punt, W., G.C.S. Clarke, P. Hoen, S. Blackmore & P.J. Stafford (red.), 1976-2009. *The Northwest European Pollen Flora I-VIII*. Elsevier, Amsterdam.
- Roymans, N. & L. Verniers, 2009. Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie. In: *Archeobrief* jaargang 13-4.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016a. Handreiking Algemene uitgangspunten archeologievriendelijk bouwen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016b. Handreiking Ontgravingen in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016c. Handreiking Paalfundering en fundering op staal in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016d. Handreiking Belasten van de bodem in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016e. Checklist Archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

- Schreurs, J., 2005. Het Midden-Neolithicum in Zuid- Nederland. In: J. Deebe, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), De Steentijd van Nederland, Zutphen (Archeologie 11/12): 301-332.
- Stockmarr, J., 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. Pollen et Spores vol. XIII no. 4: 615-621.
- Thissen, B., 1991. Van villa naar dorpsgemeenschap; middeleeuwse nederzettingsgeschiedenis tot circa 1350. In: Bosch, A. & J. Schmiermann (red.). Van Gronspech tot Groesbeek; fragmenten uit een lokaal verleden 1040-1940. Heemkundekring Groesbeek, Groesbeek, p. 37-86.
- Van de Water A., 2023. Achates te Ottersum, gemeente Gennep. Programma van Eisen Proefsleuven. Het Archeologie Bureau.
- Veen, M., van der, 2007. Formation processes of desiccated and carbonized plant remains – the identification of routine practice. Journal of Archaeological Science 34: 968-990.
- Verbeke, E., 2014. Glazen La Tène-armbanden in Vlaanderen. Een inventaris, status quaestionis en situering van de productie in tijd en ruimte aan de hand van een literatuuronderzoek en een ED-XRF analyse. Promotieonderzoek Universiteit Gent.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1. IVN, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. IVN, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3. IVN, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4. IVN, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN, Deventer.

Websites/Digitale bronnen

[Flora van Nederland: Plantensoorten](#) (geraadpleegd op 18-12-2023)

The Global Pollen Project. Master Reference Collection. <https://globalpollenproject.org/Taxon>

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Impressiefoto's van het onderzoek in het plangebied.	9
Figuur 3. Links: uitvoering van het explosievenonderzoek. Rechts: enkele van de gevonden explosieven.	11
Figuur 4. Methodenkaart inclusief de vlak- en maaiveldhoogtes.	12
Figuur 5. Overzichtskaarten van de aardkundige situatie van het plangebied (zwart omlijnd) en omgeving. Uit: Ellenkamp & Bouwmans, 2023: 11.	16
Figuur 6. Linksboven: profiel 241. Rechtsboven: profiel 541. Linksonder: profiel 1642. Rechtsonder: profiel 1942.	18
Figuur 7. Een ovale schrabber (V69) en een gekerfde afslag (V27).	21
Figuur 7. Foto van de kloptenen, de kussensteen, polijststeen en de grote maalsteen.	28
Figuur 8. Links: het fragment van de La Tène-armband. Rechts: voorbeeld van een compleet exemplaar. Bron: Roymans & Verniers, 2009.	28
Figuur 9. Aanbevelingenkaart.	46

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.	8
Tabel 3. Overzicht van de proefsleuven.	10
Tabel 4. Overzicht van de monsters.	13
Tabel 5. Aantal sporen per spoorcategorie.	19
Tabel 6. Aantal vondsten per vondstcategorie.	19
Tabel 7. Overzicht van het vuursteen naar type en verzamelwijze.	20
Tabel 8. Aantal vondsten per vondstcategorie.	22
Tabel 9. Aantal vondsten per vondstcategorie.	23
Tabel 10. Overzicht van de hoogteligging van het opgravingsvlak ter hoogte van de grondsporen.	24
Tabel 11. Aantal vondsten per vondstcategorie.	24
Tabel 12. Verdeling van het natuursteen naar functie en gebruiksvorm.	26
Tabel 13. Waarderingsresultaten van de botanische monsters en de potentie voor nadere analyse.	30
Tabel 14. Waarderingsresultaten van de pollenmonsters.	31
Tabel 15. Aantal vondsten per vondstcategorie.	32
Tabel 16. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).	35
Tabel 17. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).	36
Tabel 18. Per vindplaats de diepteligging, geologische, geomorfologische en bodemkundige eenheid, omvang, verticale dimensie, complextype/functie, vondst- en spoordichtheid, stratigrafie, ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie en relatie met andere aangetroffen complexen.	39

Bijlagen:

- Bijlage 1. Tijdschaal
- Bijlage 2. Spoorbeschrijving
- Bijlage 3. Determinatielijst keramiek (algemeen)
- Bijlage 4. Determinatielijst natuursteen en vuursteen
- Bijlage 5. Determinatielijst glas
- Bijlage 6. Determinatielijst bot
- Bijlage 7. Determinatielijst overig
- Bijlage 8. Beschrijving kolomprofielen
- Bijlage 9. Voorlopig ontwerp planvorming

Kaartbijlagen:

- Kaartbijlage 1. Allesporenkaart en vondsten

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden				
Tijdperk				Datering
Recente tijd				1945
Nieuwe tijd		C		1850
		B		1650
		A		1500
Middeleeuwen		Laat B		1250
		Laat A		1050
		Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
			C: Karolingische tijd	725
			B: Merovingische tijd	525
			A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat		270
		Midden		70 na Chr.
		Vroeg		15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd		Laat	250
			Midden	500
			Vroeg	800
	Bronstijd		Laat	1100
			Midden	1800
			Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)		Laat	2850
			Midden	4200
			Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)		Laat	6450
			Midden	8640
			Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)		Laat	12.500
			Jong B	16.000
			Jong A	35.000
			Midden	250.000
			Oud	

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 1. Spoorbeschrijving

spoor	vulling	put	vlak	vorm coupe	diepte	interpretatie	datering	horizont	textuur	bijmeng	mediaan	afronding	humus	grind	sublaag	bioturb	kleur	gevekt	ijzer_ mangaan	houtskool	verbrand _leem	puin	opmerking
1	0	1	1	kom	12	paalkuil	late prehistorie		K	s4						False	donkergrijsbruin			1			
2	0	2	1	vlak	7	kuil	late prehistorie		K	s4						False	bruingrijs			1			
3	0	2	1	kom	3	paalkuil	late prehistorie		K	s4						False	donkergrijs						
4	0	2	1	kom	14	paalkuil	late prehistorie		K	s4						False							
5	0	3	1			paalkuil	ijzertijd		Z	s3	MF					False	grijsbruin			1			
6	0	3	1			paalkuil	ijzertijd		K	s4						False	bruingrijs				2		
7	0	3	1	punt	16	paalkuil	ijzertijd		K	z3						False	donkergrijs			1			leembrokjes
8	0	3	1			paalkuil	ijzertijd		K	z3						False	donkergrijs			1			
9	0	3	1			paalkuil	ijzertijd		K	z3						False	bruingrijs			1			
10	0	3	1			paalkuil	ijzertijd		K	z3						False	donkergrijs			1			
11	0	4	1	kom	12	paalkuil	ijzertijd		K	z3						False	bruingrijs			1	1		
12	0	4	1			natuurlijke verstoring			K	z3						False	bruingrijs						
13	0	5	1	vlak	53	kuil	ijzertijd		K	z3			h2			False	zwartbruin			1			
13	1	5	1	vlak	53	kuil	ijzertijd		K	z3			h1			False	donkergrijs			1			
13	2	5	1	vlak	53	kuil	ijzertijd		K	z3						False	bruingrijs			1			
14	0	5	1			natuurlijke verstoring			K	z3						False	bruingrijs						
15	0	6	1	kom	13	paalkuil	late prehistorie		K	z3						False	bruingrijs			2			
16	0	7	1	kom	15	paalkuil	late prehistorie		K	z3			h1			False	donkergrijs						
17	0	7	1	kom	10	greppel/kuil	ijzertijd		Z	s3	MG					False	donkerbruin						
18	0	8	1			paalkuil	late prehistorie		Z	s3	MG					False	bruingrijs			1			
19	0	9	1	kom	5	natuurlijke verstoring			Z	s3	MG					False	bruingrijs			1			
20	0	9	1	kom	30	natuurlijke verstoring			K	s4						False	bruingrijs						
21	0	12	1			kuil	ijzertijd		K	z3						False	bruingrijs			1			
22	0	18	1			greppel	ijzertijd		Z	s3						False	bruingrijs			1			
23	0	20	1	kom	32	kuil	ijzertijd		Z	s3	MF					False	donkergrijsbruin						
23	1	20	1	kom	32	kuil	insteek		Z	s3	MF					False	lichtgrijsbruin						
24	0	21	1	kom	25	paalkuil	ijzertijd		Z	s2	FG					False	lichtgrijsbruin	donkergrijs					
25	0	21	1	kom	20	kuil	ijzertijd		Z	s3	FG					False	lichtgrijsbruin			2			
26	0	21	1	kom	6	paalkuil	late prehistorie		Z	s3	MG					False	lichtgrijsbruin						
27	0	24	1	vlak	30	kuil	late prehistorie		Z	s3	MF					False	roodgrijs			1	3		
27	1	24	1	vlak	30	kuil	late prehistorie		Z	s3	MF					False	grijs			1			
28	0	26	1			kuil	ijzertijd		K	z3						False	bruingrijs						
29	0	27	1	kom	10	kuil	bronstijd		K	z3						False	bruingrijs						
1000	0	1	1			bouwvoor		Ap	Z	s2	MF		h3	g1		False	donkerbruingrijs						
3000	0		1			natuurlijke laag		C	Z	s3	MF					False	lichtbruingrijs		MN1			1	jonge c oever afzettingen
5000	0		1			natuurlijke laag		A-B	K	z3	MF					False	bruingrijs			1			
5001	0		1			natuurlijke laag		Bw	K	z3						False	bruin						
6000	0		1			natuurlijke laag		B-C	Z	z3	MG					False	lichtbruin	roodbruin	FM1				
7000	0		1			natuurlijke laag		Bws	Z	s1	MG				LL1	False	lichtbruin	rood	FM1				banden B
7777	0		1			natuurlijke verstoring			K	s4						False							
8000	0		1			natuurlijke laag		B-C	Z	s1	MF			g1	LL1	False	roodbruin		FM1				LUY banden
9000	0		1			natuurlijke laag		C	Z	s1	MG				LL1	False	lichtgeelgrijs	lichtbruin					
9999	0		1			recente verstoring			Z	s3	MG		h1			False	donkerbruingrijs	bruin					
10000	0		1			natuurlijke laag		C	G	z4	MF					False	lichtgeelgrijs						

Bijlage 2. Algemene vondstenlijst

vondst	materiaal	aantal	gewicht	spoor	vulling	put	vlak	functie/gebruik	structuur	verzmwijze
1	SXX	2	77	5000	0	1	1	kooksteen		MASVER
2	KER	1	2	5000	0	1	1	gebruiksaardewerk		MASVER
3	KER	2	19	5000	0	1	1	gebruiksaardewerk		MASVER
4	SXX	2	147	5000	0	2	1	kooksteen		MASVER
5	KER	4	20	5000	0	2	1	gebruiksaardewerk		MASVER
6	KER	2	71	5000	0	2	1	gebruiksaardewerk		MASVER
7	SXX	1	78	5000	0	2	1	kooksteen		MASVER
8	SXX	1	12	5000	0	2	1	maalsteen		MASVER
9	KER	1	2	5000	0	2	1	gebruiksaardewerk		MASVER
10	KER	2	29	5000	0	2	1	gebruiksaardewerk		PROFIEL
11	SXX	1	92	5000	0	2	1	maalsteen		MASVER
12	SXX	1	18	5000	0	3	1	kooksteen	gebouw	MASVER
13	SXX	1	5500	5000	0	3	1	maalsteen	gebouw	MASVER
14	KER	4	59	5000	0	3	1	gebruiksaardewerk		MASVER
15	KER	4	44	11	0	4	1	gebruiksaardewerk		COUPE
16	KER	2	11	0	0	0	0	gebruiksaardewerk		OPPV
17	KER	57	357	0	0	0	0	gebruiksaardewerk		OPPV
18	KER	4	17	11	0	4	1	gebruiksaardewerk		COUPE
19	KER	66	605	17	0	7	1	gebruiksaardewerk		MASVER
20	SXX	14	1230	17	0	7	1	kooksteen, maalsteen		MASVER
21	KER	1	246	17	0	7	1	gebruiksaardewerk		MASVER
22	KER	1	20	13	0	5	1	gebruiksaardewerk		COUPE
23	SXX	2	187	6000	0	8	1	kooksteen		MASVER
24	KER	5	45	5000	0	9	1	gebruiksaardewerk		MASVER
25	SXX	1	220	5000	0	9	1	kooksteen		MASVER
26	KER	1	2	21	0	12	1	gebruiksaardewerk		COUPE
27	SVU	1	3	0	0	0	0			OPPV
29	GLS	1	2	0	0	0	0	armband		OPPV
30	KER	2	2	5000	0	16	1	gebruiksaardewerk		MASVER
31	SXX	1	62	5000	0	16	1	kooksteen		MASVER
32	KER	1	1	5000	0	17	1	gebruiksaardewerk		PROFIEL
33	SVU	1	2	0	0	0	0			OPPV
34	KER	3	40	22	0	18	1	gebruiksaardewerk		MASVER
35	SVU	1	1	0	0	0	0			OPPV
36	KER	521	1751	23	1	20	1	gebruiksaardewerk		
37	KER	4	17	5000	0	20	1	gebruiksaardewerk		MASVER
38	SXX	3	42	5000	0	20	1	kooksteen		MASVER
39	KER	227	1312	23	1	20	1	gebruiksaardewerk		
40	KER	4	24	25	0	21	1	gebruiksaardewerk		MASVER
41	KER	1	3	24	0	21	1	gebruiksaardewerk		MASVER
42	SXX	3	47	25	0	21	1	kooksteen		MASVER
43	KER	60	550	25	0	21	1	gebruiksaardewerk		COUPE
44	KER	50	417	25	0	21	1	gebruiksaardewerk		
44	SXX	12	2319	25	0	21	1	kooksteen, gebruiksvoorwerpen		
47	KER	207	4750	23	0	20	1	gebruiksaardewerk		
48	SXX	4	67	23	0	20	1	kooksteen, maalsteen		COUPE
49	OXB	5	1	23	0	20	1			COUPE
50	KER	322	2981	23	1	20	1	gebruiksaardewerk		
51	SXX	1	378	23	1	20	1	aambeeld?		COUPE
52	KER	1	12	5000	0	23	1	gebruiksaardewerk		MASVER
53	SXX	1	16	5000	0	25	1	kooksteen		MASVER
54	SXX	10	4695	25	0	21	1	kooksteen, gebruiksvoorwerpen		COUPE
55	SVU	1	19	0	0	0	0			OPPV
60	KER	2	3	24	0	21	1	gebruiksaardewerk		COUPE
62	KER	6	140	29	0	27	1	gebruiksaardewerk		COUPE
63	SXX	25	1423	29	0	27	1	kooksteen		COUPE
64	OPK	3	1	29	0	27	1			COUPE
65	KER	2	3	6000	0	27	1	gebruiksaardewerk		MASVER
66	SXX	1	334	6000	0	27	1	compleet maar kubusvormig. aambeeld?		MASVER
67	KER	7	88	6000	0	27	1	gebruiksaardewerk		MASVER
68	KER	2	24	6000	0	27	1	gebruiksaardewerk		MASVER
69	SVU	1	19	6000	0	27	1			MASVER
70	KER	2	50	6000	0	27	1	gebruiksaardewerk		MASVER
71	KER	1	15	6000	0	27	1	gebruiksaardewerk		MASVER
72	SVU	1	4	6000	0	27	1			MASVER
73	OPK	3	1	23	0	20	1			COUPE
74	OPK	3	1	23	2	20	1			COUPE

Bijlage 3. Determinatielijst keramiek (algemeen)

vondst	vzak_id	volgnr	spoor	vulling	soort	aantal	maxae	exemplaren	eve	vorm	begindat	einddat	opmerkingen
2	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				verbrand/misbaksel
3	0	0	5000	0	AWH	2	0	1	0				sliblaag?
5	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				
5	0	1	5000	0	AWH	2	0	1	0				
5	0	2	5000	0	AWH	1	0	1	0				
6	0	0	5000	0	AWH	2	0	1	0				bodem?
9	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				
10	0	0	5000	0	AWH	2	0	2	0				
14	0	0	5000	0	AWH	4	0	1	0				verbrand/misbaksel
15	0	0	11	0	AWH	1	0	1	0				
15	0	1	11	0	AWH	3	0	1	0				
16	0	0	0	0	AWH	1	0	1	0				
17	0	0	0	0	AWG	57	357	0	0		1100	1900	3 wandfr Z-L periode A of I (1100 - 1190/1200), 9 wandfr bg, 1 rand bg-kog-2, 2 rand bg-kog-5, 4 wandfr s1-kan- 14e. 1 bodemfr aangeknepen voet s2-kan- 14-15e eeuw. 1 randfr s1-kan- 14B. 8 wand- 1 rand- en 1 oorfr Raeren s2-kan 16-17a. 11 wand- 2 bodem met standvlak, 1 oor, 2 wandfr s2- Westerwald 1625-1800. 1 wandfr met kleine applique vrouwenbuste naar rechts kijkend s2-kan Keulen 16A. 1 wandfr wit aw met gele glaz en mangaanspatten buitenkant deels ongeglaz 14-16/17e eeuw. 6 wandfr r- 17-19e, 1 wandfr r-bor- met gele engobegolflijnen 18e, 1 randfr r-kom- met geelgroene glaz 17-18e
18	0	0	11	0	AWH	4	0	1	0				
19	0	0	17	0	AWH	4	0	4	0				indet brokken, maar verbrand/misbaksel
19	0	1	17	0	AWH	3	0	3	0				
19	0	2	17	0	AWH	1	0	1	0	kom			
19	0	3	17	0	AWH	6	0	4	0				1 scherf met versiering?
19	0	4	17	0	AWH	65	0	3	0				1 afgeronde rand, 1 naar buiten afgevlakt
21	0	0	17	0	AWH	5	0	1	0				
22	0	0	13	0	AWH	1	0	1	0				
24	0	0	5000	0	AWH	9	0	2	0				
26	0	0	21	0	AWH	3	0	1	0				
30	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				
32	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				
34	0	0	22	0	AWH	1	0	1	0				
34	0	1	22	0	AWH	2	0	1	0				
36	0	0	23	1	AWH	28	0	1	0				1 wandversiering
36	0	1	23	1	AWH	110	0	0	0				110 + nog zakje kleiner gruis allerlei (niet uitgesplitst)
36	0	2	23	1	AWH	32	0	0	0				verbrand/misbaksel
36	0	3	23	1	AWH	22	0	0	0				
36	0	4	23	1	AWH	101	0	3	0				oa type 73a
36	0	5	23	1	AWH	111	0	3	0				1 wandversiering
36	0	6	23	1	AWH	6	0	2	0				rand aanzet oortje/knobbel, type 3b
36	0	7	23	1	AWH	1	0	1	0				gootje, briq?
37	0	0	5000	0	AWH	4	0	1	0				
39	0	0	23	1	AWH	74	0	2	0				wand 8 verbrand/misbaksel en rand 1 verbrand/misbaksel
39	0	1	23	1	AWH	65	0	2	0				
39	0	2	23	1	AWH	87	0	3	0				wand waarvan 14 verbrand/misbaksel
40	0	0	25	0	AWH	5	0	2	0				
41	0	0	24	0	AWH	1	0	1	0				
43	0	0	25	0	AWH	16	0	1	0	kom			
43	0	1	25	0	AWH	10	0	1	0				
43	0	2	25	0	AWH	31	0	1	0	pot			23a
43	0	3	25	0	AWH	5	0	1	0				
43	0	4	25	0	AWH	1	0	1	0	kom			bol kommetje
44	0	0	25	0	AWH	5	0	1	0				schouder met verdikking?
44	0	1	25	0	AWH	3	0	1	0				
44	0	2	25	0	AWH	3	0	1	0				
44	0	3	25	0	AWH	9	0	2	0				

44	0	4	25	0	AWH	26	0	1	0				
44	0	5	25	0	AWH	1	0	1	0				
44	0	6	25	0	AWH	1	0	1	0				overgang schouder
47	0	0	23	0	AWH	11	0	0	0				verbrand/misbaksel, 1 fragment met gleuf
47	0	1	23	0	AWH	4	0	3	0				gootje, briq?
47	0	2	23	0	AWH	13	0	3	0	pot			rand niet duidelijk, erg verweerd
47	0	3	23	0	AWH	41	0	1	0				wand waarvan 15 verbrand/misbaksel?
47	0	4	23	0	AWH	33	0	1	0	kom/sch			type 73a
47	0	5	23	0	AWH	12	0	1	0	sch			rand met uitstulping, platte rand; type 3b
47	0	6	23	0	AWH	122	0	3	0	pot			wand waarvan 9 verbrand/misbaksel?, waarvan 2 met nagelindrukken en 1 met lijnen; 2 randen vingertop bovenop en 1 meer geknepen; deels besmeten; minstens 1 bolle pot en 1 type 23a?
47	0	7	23	0	AWH	18	0	1	0	pot/kom			bolle pot
47	0	8	23	0	AWH	20	0	1	0				
50	0	0	23	1	AWH	40	0	1	0	kom			wand 2/rand 1 met versiering; 3 randen twijfel echt rand of gewoon verweerd
50	0	1	23	1	AWH	18	0	0	0				verbrand/misbaksel, 2 met groef/gootje?
50	0	2	23	1	AWH	5	0	5	0				gootje, briq?
50	0	3	23	1	AWH	31	0	2	0				wand 5 versiering, nagel/vingerindruk en ook lichte groeflijnen; platte rand, waarvan 2 met vingertopindrukken
50	0	4	23	1	AWH	77	0	4	0				wand waarvan 7 verbrand/misbaksel; oor/knobbel; 1 rand met vingertopindrukken; oa type 73a
50	0	5	23	1	AWH	132	0	4	0				wand waarvan 7 verbrand/misbaksel; 2x kamstreek, 1 x groeflijn of toeval; 1 rand met vingertopindrukken, andere niet; enkele besmeten scherven
50	0	6	23	1	AWH	4	0	1	0	pot			klein potje; type 5a
52	0	0	5000	0	AWH	1	0	1	0				
60	0	0	24	0	AWH	2	0	1	0				
62	0	0	29	0	AWH	10	0	1	0				
65	0	0	6000	0	AWH	2	0	1	0				
67	0	0	6000	0	AWH	12	0	1	0				aankoesel binnen en buiten: misbaksel of door gebruik?
68	0	0	6000	0	AWH	1	0	1	0				aankoesel binnen en buiten: misbaksel of door gebruik?
68	0	1	6000	0	s2	1	0	1	0				
70	0	0	6000	0	AWH	3	0	1	0				awh of bkr?
71	0	0	6000	0	AWH	1	0	1	0				

Bijlage 4. Determinatielijst natuursteen en vuursteen

vondst	vzak_id	materiaal	aantal	gewicht	spoor	vulling	put	vlak	omschrijving	verbrand/gebroken	functie/gebruik	structuur	verzmwijze
1	0	SXX	2	77	5000	0	1	1	vuursteen, kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
4	0	SXX	2	147	5000	0	2	1	fylliet, kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
7	0	SXX	1	78	5000	0	2	1	kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
8	0	SXX	1	12	5000	0	2	1	tefriet	gebroken	maalsteen		MASVER
11	0	SXX	1	92	5000	0	2	1	tefriet	gebroken	maalsteen		MASVER
12	0	SXX	1	18	5000	0	3	1	kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen	gebouw	MASVER
13	0	SXX	1	5500	5000	0	3	1	maalsteen kwartsiet of graniet, 17x11x19 cm		maalsteen	gebouw	MASVER
20	0	SXX	14	1230	17	0	7	1	kwarts, kwartsiet, zandsteen, tefriet (plat, ovaal 6x3,5x3,5 cm)	verbrand, gebroken	kooksteen, maalsteen		MASVER
23	0	SXX	2	187	6000	0	8	1	kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
25	0	SXX	1	220	5000	0	9	1	fylliet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
27	0	SVU	1	3	0	0	0	0					OPPV
31	0	SXX	1	62	5000	0	16	1	kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
33	0	SVU	1	2	0	0	0	0					OPPV
35	0	SVU	1	1	0	0	0	0					OPPV
38	0	SXX	3	42	5000	0	20	1	fylliet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
42	0	SXX	3	47	25	0	21	1	zandsteen, Maasei	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
44	1	SXX	12	2319	25	0	21	1	7 fr kwartsiet kookstenen, 1 maasei compleet ca 7 cm, 2 kwarts compleet ca 7 en ca 6 cm (polijststenen?), 1 compleet kwartsiet rond diam. 6-6,5 cm met diepe gleuf in onderkant (klopsteen). 1 fylliet compleet afgerond rechthoekig/trapeziumvorm met punt aan ca. 17x11x2,5 cm kussensteen/ligger met punt gebruikssporen.	verbrand, gebroken	kooksteen, gebruiksvoorwerpen		
48	0	SXX	4	67	23	0	20	1	tefriet, 2 afgerond puntige, complete kiezels uit kwarts ca. 4,5x3 en kwartsiet ca. 5,5x3 cm (kussensteentjes?), 1 ovaal rond Maasei ca. 4x3,5 cm geglad (polijststeen)	verbrand, gebroken	kooksteen, maalsteen		COUPE
51	0	SXX	1	378	23	1	20	1	compleet kwartsiet, onregelmatig ovaal met convexe delen, 7x6x5 cm	licht verbrand	aambeeld?		COUPE
53	0	SXX	1	16	5000	0	25	1	kwartsiet	verbrand, gebroken	kooksteen		MASVER
54	0	SXX	10	4695	25	0	21	1	complete stenen uit zandsteen, kwartsiet en kwarts. 1 groot stuk comglomeraat ca. 17x9x8 cm met platte onderkant en licht conveze bovenkant (aambeeld?). 1 klop/aambeeldsteen ovaal rond kwartsiet 9x7x6 cm met verschillende verdiepingen/convexe vormen. 1 klop/aambeeldsteen ovaal rond kwartsiet 7,5 cm diam 3,5 cm dik met verdiepingen/convexe onder- en bovenkant. 1 klop/aambeeldsteen ovaalronde doorsnede, langgerekt (kwartsitische) zandsteen 12x6x5 cm, 'tweetoppig' gepolijste bijl-vorm. 1 klop/aambeeldsteen ovaalronde/driehoekige doorsnede, kwartsitische zandsteen 10x7x4,5 cm, op 1 uiteinde inkeping gemaakt. 2 fr kwartsiet kooksteen. 2 kleine platte stenen kwartsiet van 7x6x2 en 10x6x1,5 cm (aambeeldjes?).	verbrand, gebroken	kooksteen, gebruiksvoorwerpen		COUPE
55	0	SVU	1	19	0	0	0	0					OPPV
63	0	SXX	25	1423	29	0	27	1	tefriet, zandsteen, kwartsiet en kwarts	verbrand, gebroken	kooksteen		COUPE
66	0	SXX	1	334	6000	0	27	1	lydiet		compleet maar kubusvormig. aambeeld?		MASVER
69	0	SVU	1	19	6000	0	27	1					MASVER
72	0	SVU	1	4	6000	0	27	1					MASVER

Bijlage 5. Determinatielijst glas

vondst	vzak_id	materiaal	aantal	gewicht	spoor	vulling	put	vlak	omschrijving	verbrand/gebroken	functie/gebruik	datering	verzmwijze
29	0	GLS	1	2	0	0	0	0	fragment éénribbige La Tene-armband, ovaalronde doorsnede. Kobaltblauw van kleur, op de buitenkant enkele kleine plekjes gele glaspasta. Haevernick 3b	ja	armband	175/125 tot 15 voor Chr	OPPV

Bijlage 6. Determinatielijst bot

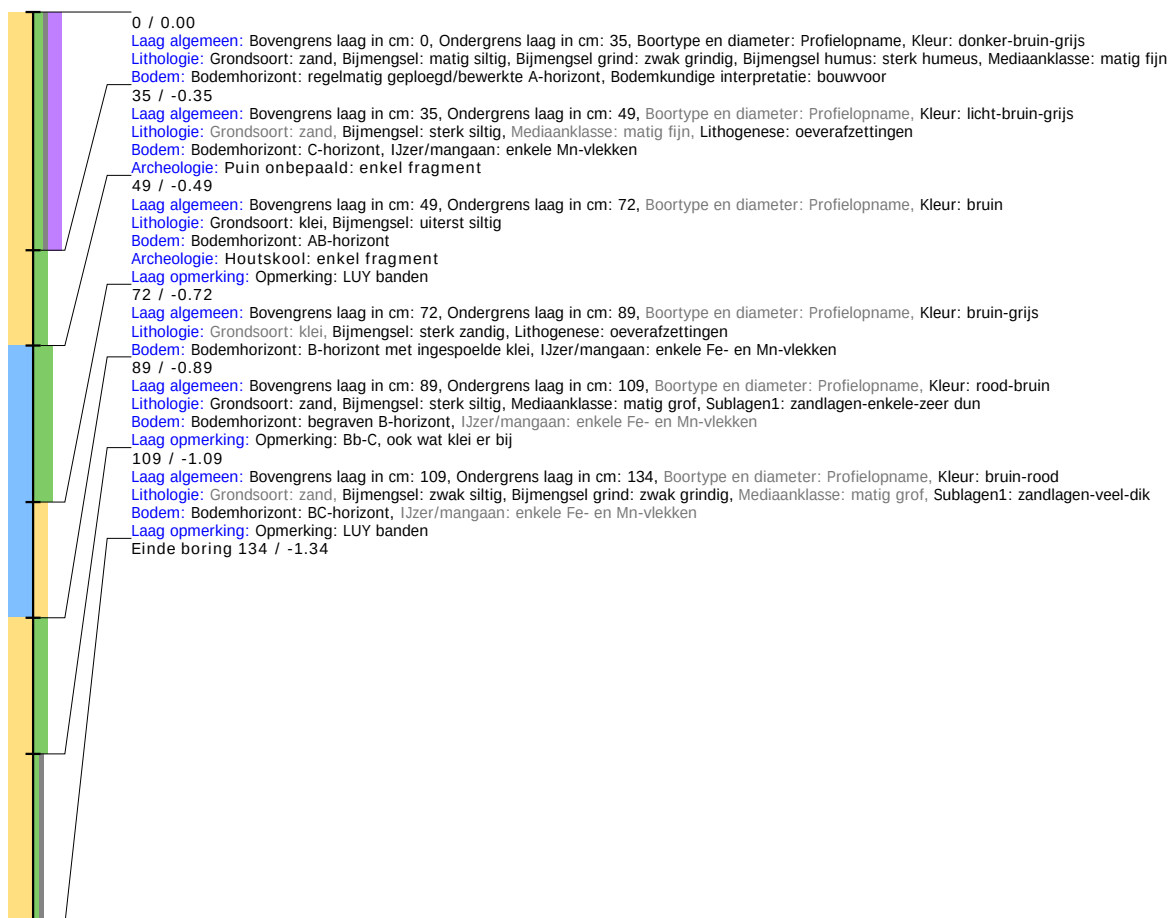
vondst	vzak_id	materiaal	aantal	gewicht	spoor	vulling	put	vlak	omschrijving	verbrand/gebroken	functie/gebruik	verzmwijze
49	0	OXB	5	1	23	0	20	1	te gefragmenteerd voor determinatie	gebroken		COUPE

Bijlage 7. Determinatielijst overig

vondst	vzak_id	materiaal	aantal	gewicht	spoor	vulling	put	vlak	omschrijving	verbrand/gebroken	functie/gebruik	structuur	verzwmijze
64		OPK	3	1	29	0	27	1	brokjes	ja			COUPE
73		OPK	3	1	23	0	20	1	brokjes	ja			COUPE
74		OPK	3	1	23	2	20	1	brokjes	ja			COUPE

Boring: OTACH2_141

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 141, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 134
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_142

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 142, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 113
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_241

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 241, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 122
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_242

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 242, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



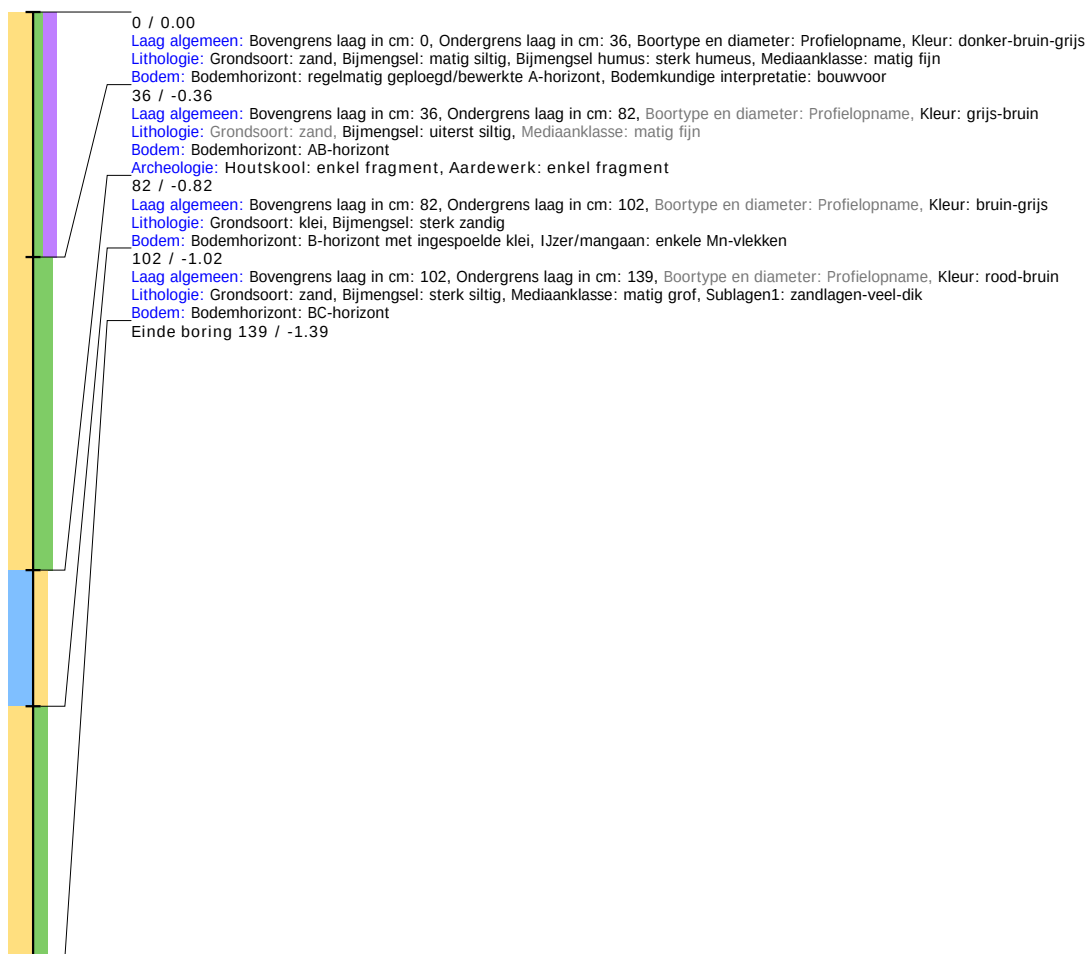
Boring: OTACH2_341

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 341, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 112
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



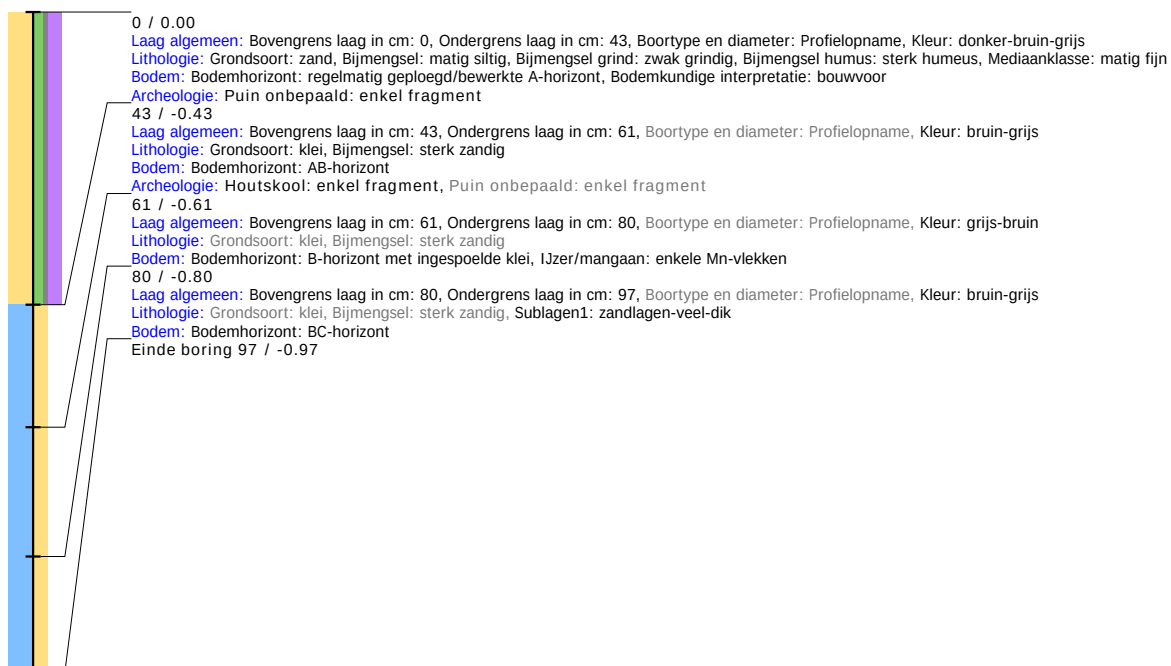
Boring: OTACH2_342

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 342, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 139
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



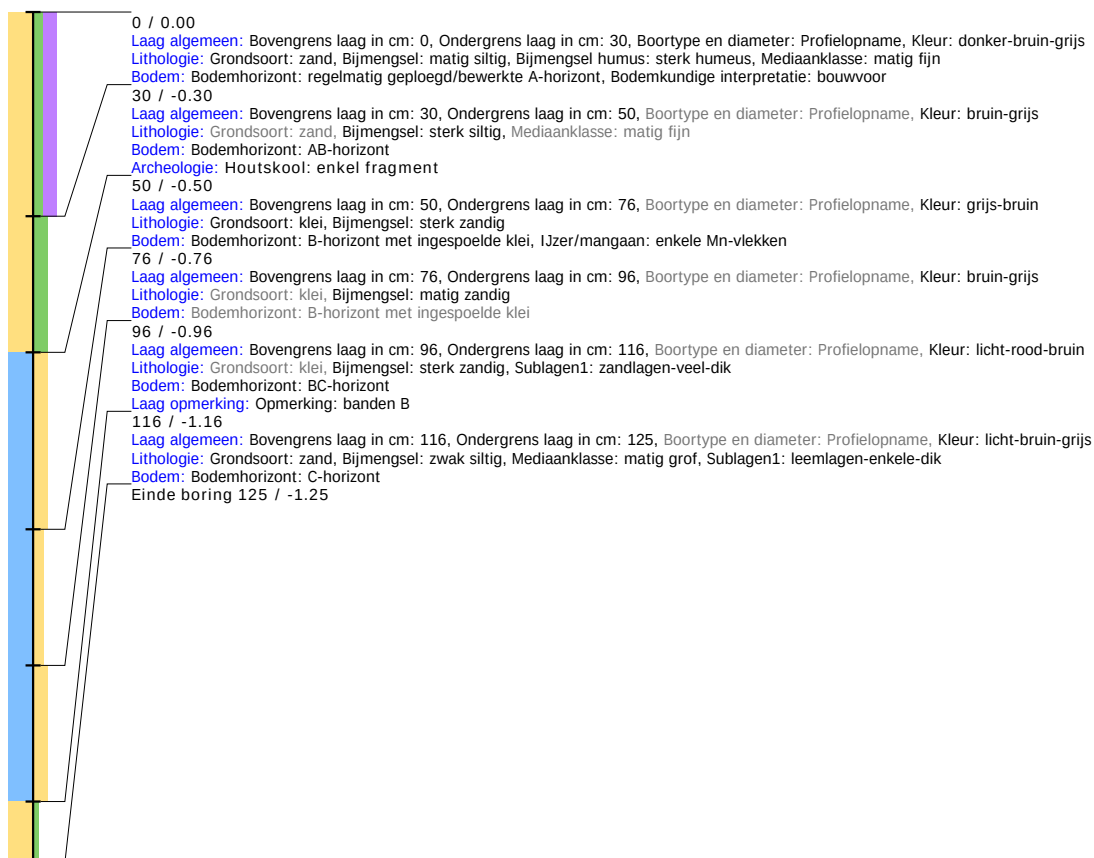
Boring: OTACH2_441

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 441, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 97
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_442

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 442, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 125
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_541

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 541, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 123
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



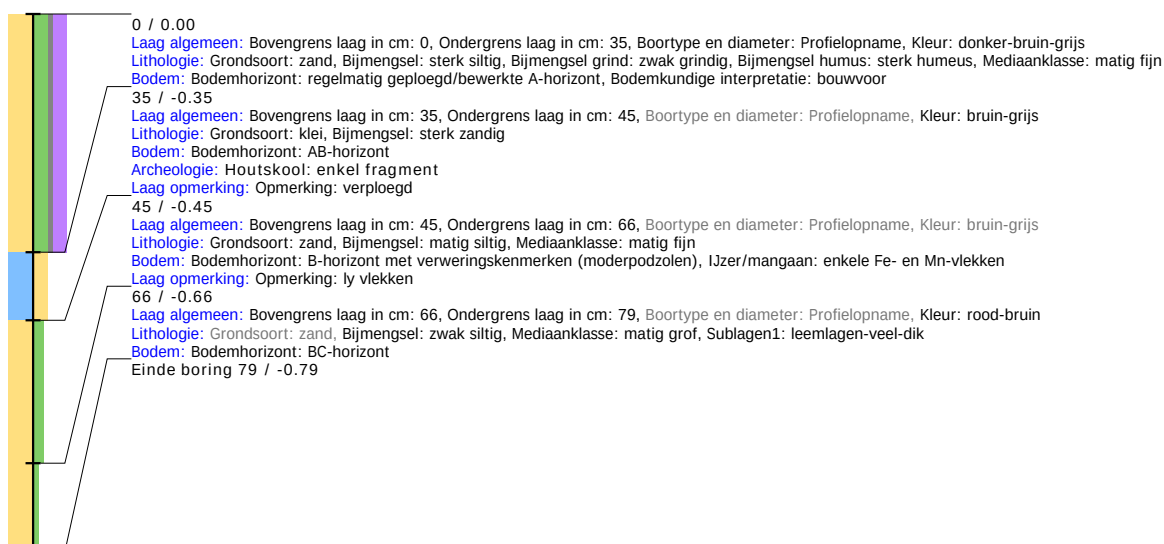
Boring: OTACH2_542

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 542, Beschrijver(s): KG, Datum: 16-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 114
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



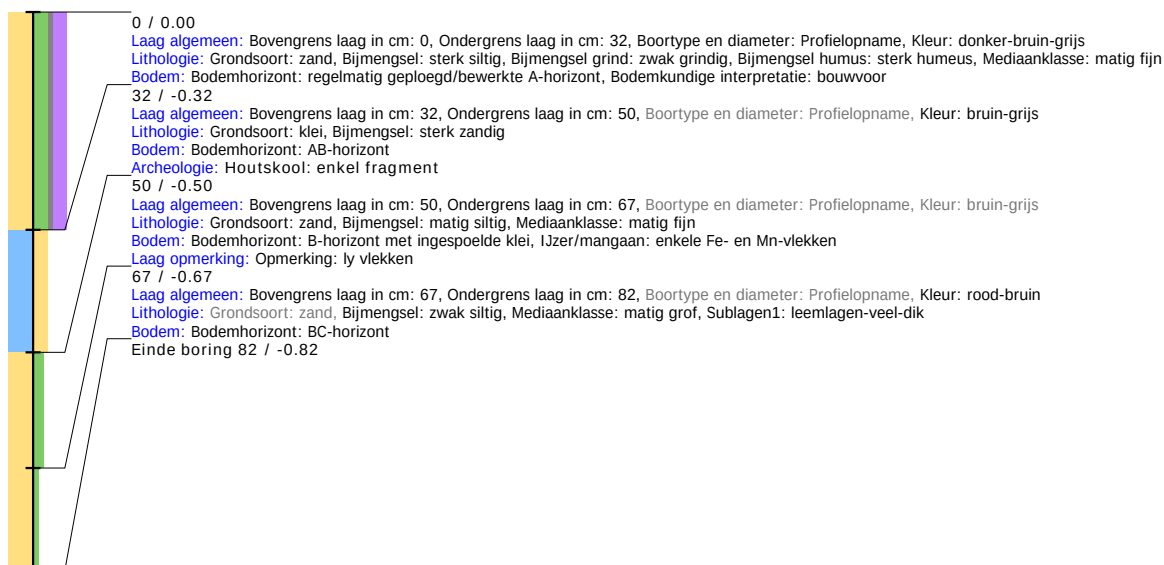
Boring: OTACH2_621

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 621, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 79
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



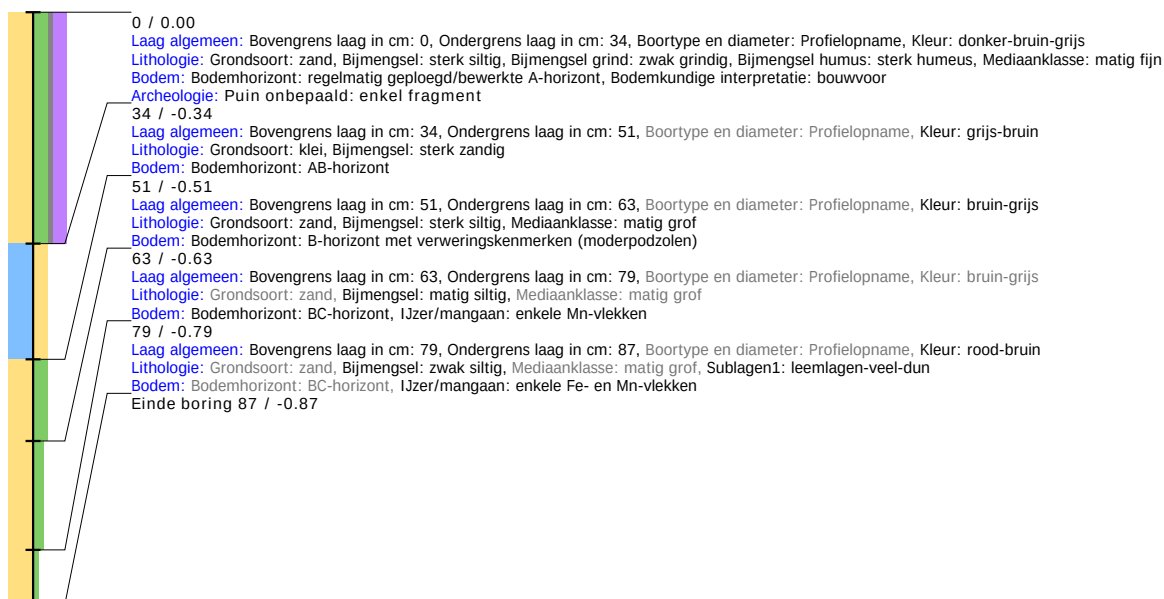
Boring: OTACH2_622

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 622, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 82
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_721

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 721, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 87
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



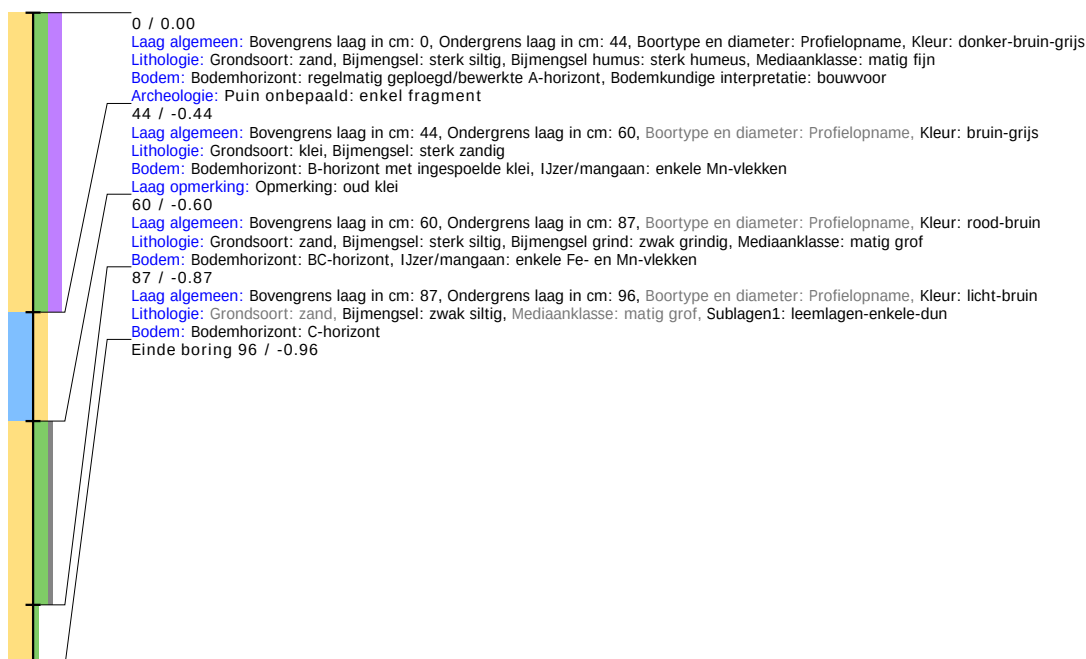
Boring: OTACH2_722

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 722, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_822

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 822, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 96
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



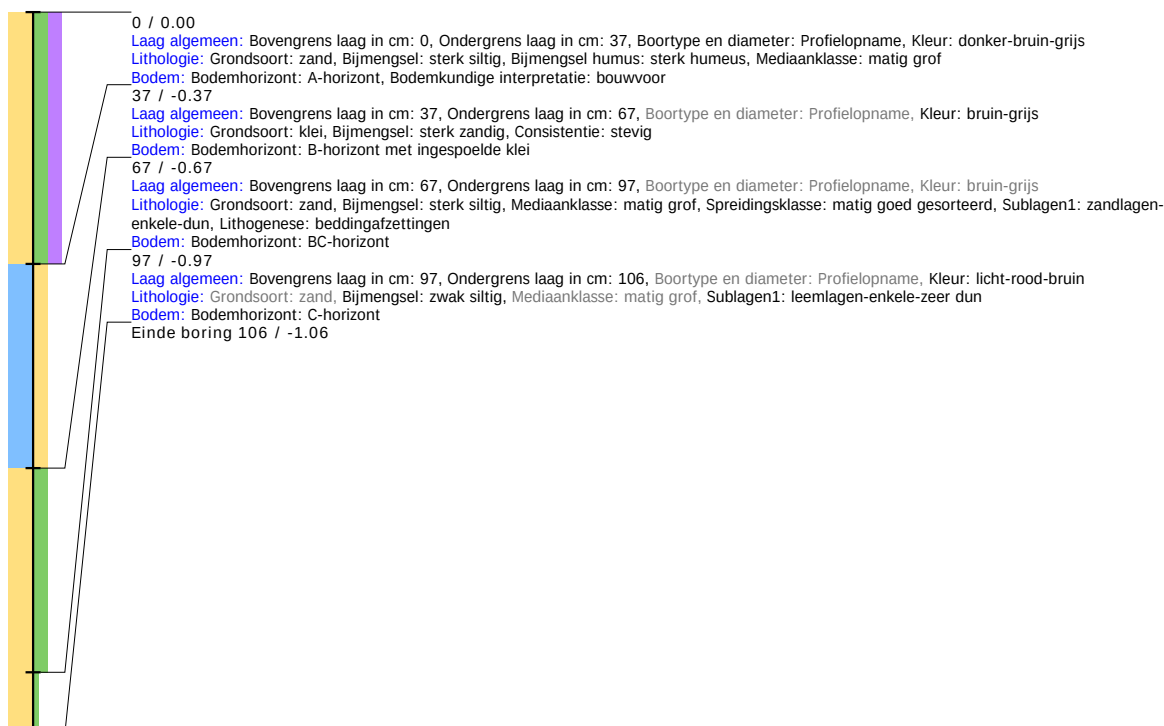
Boring: OTACH2_823

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 823, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 98
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_941

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 941, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 106
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



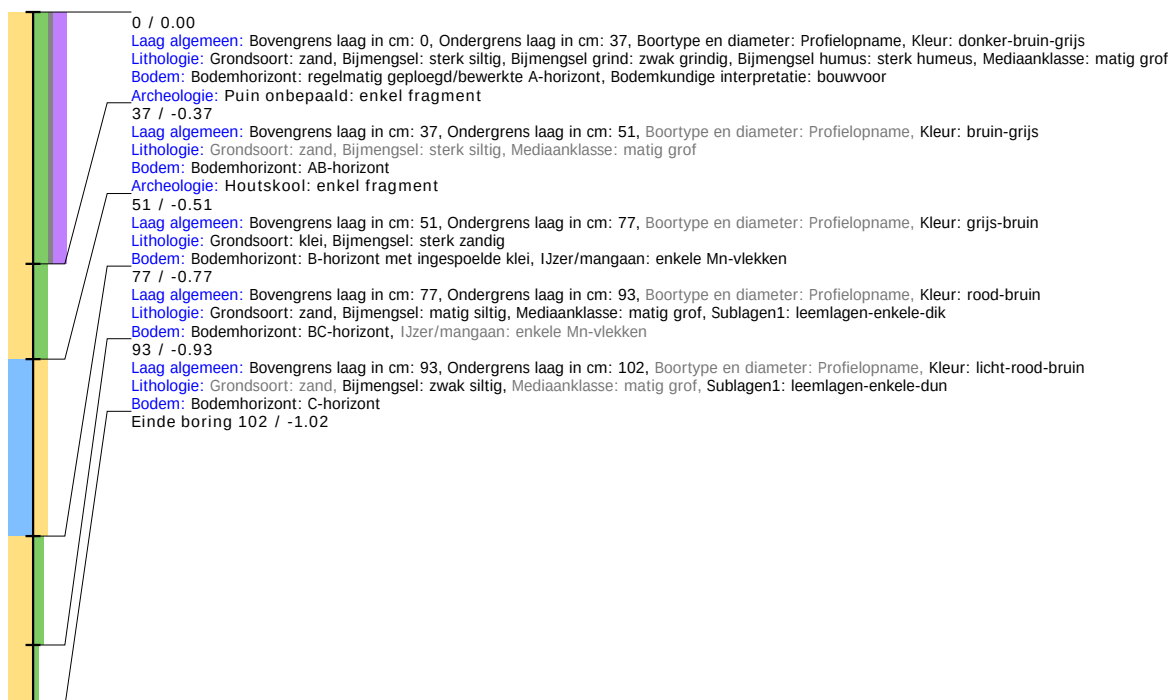
Boring: OTACH2_942

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 942, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 115
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1041

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1041, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 102
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



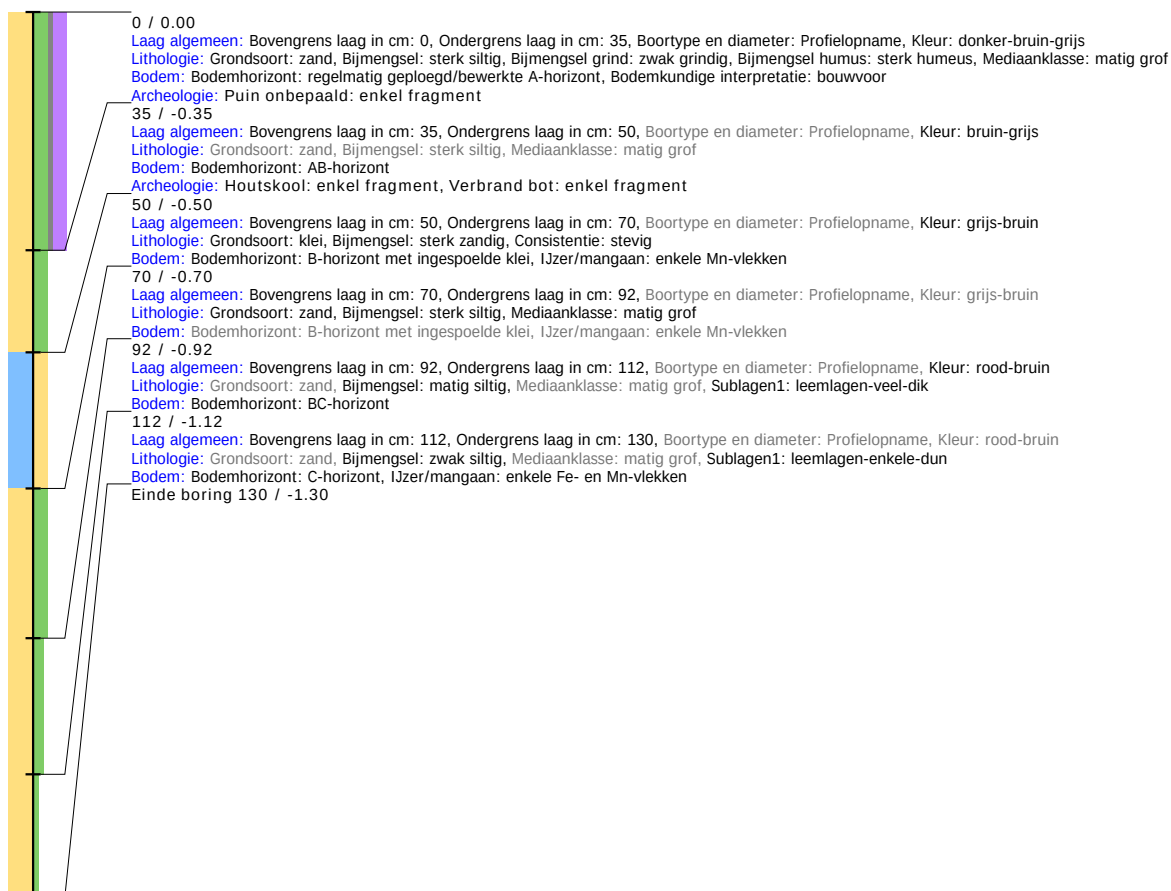
Boring: OTACH2_1042

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1042, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



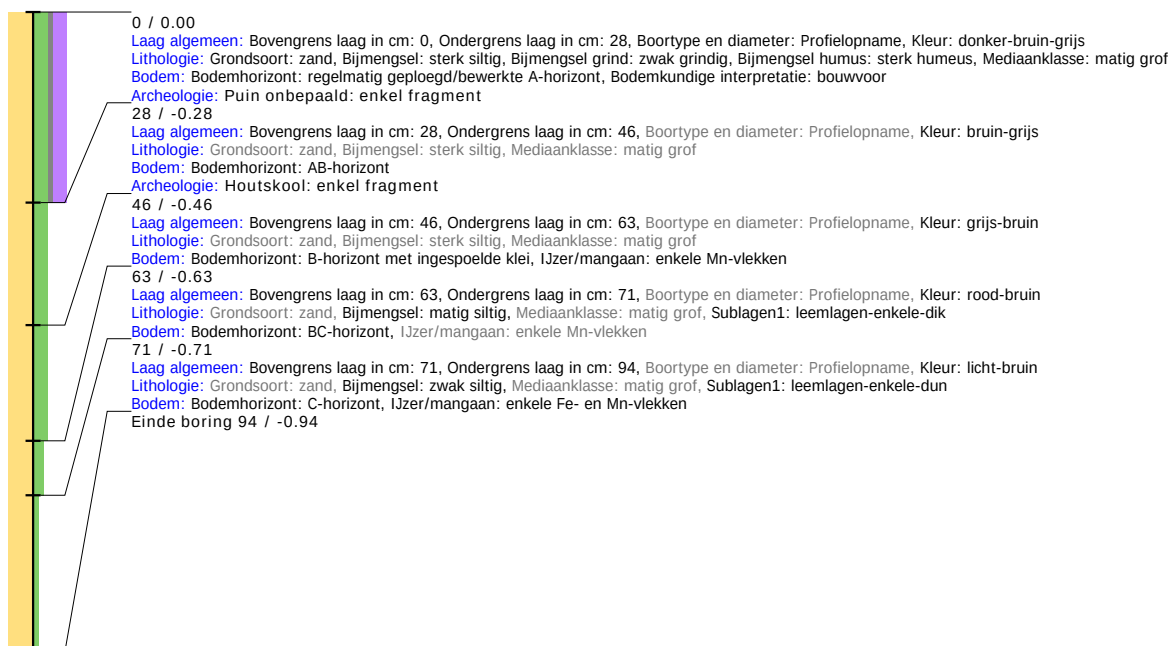
Boring: OTACH2_1141

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1141, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1142

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1142, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 94
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1241

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1241, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 108
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



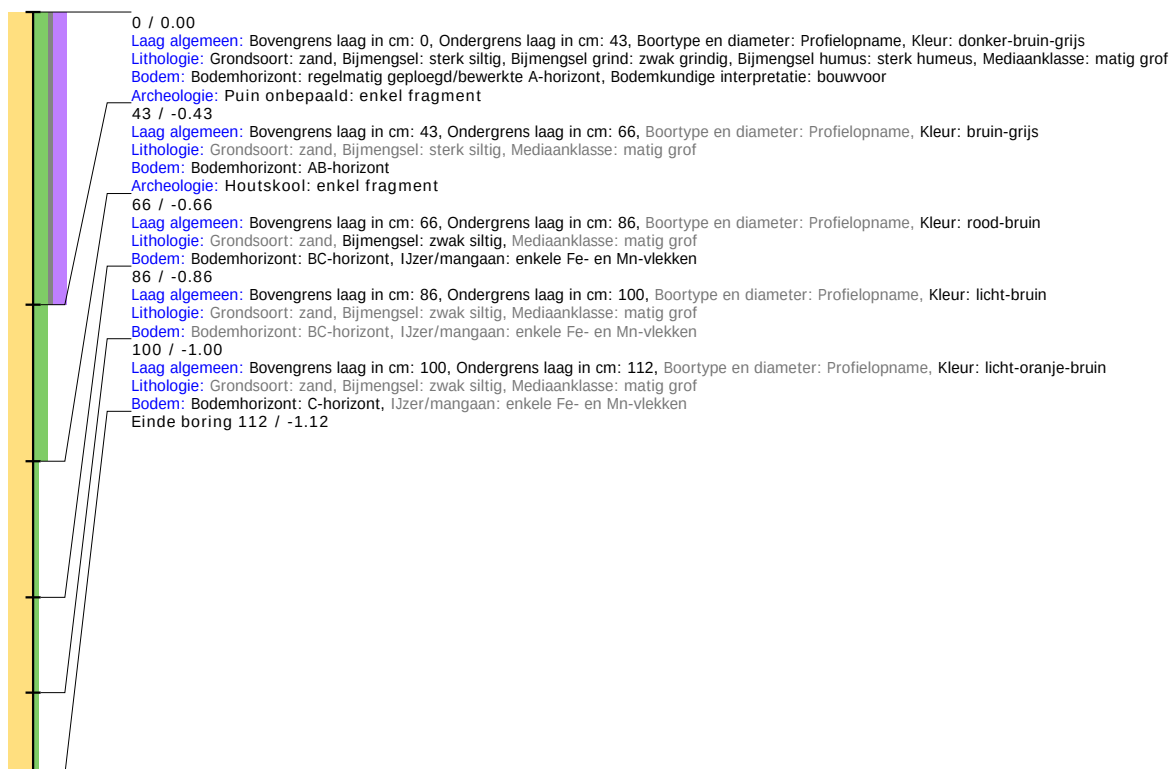
Boring: OTACH2_1242

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1242, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 131
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



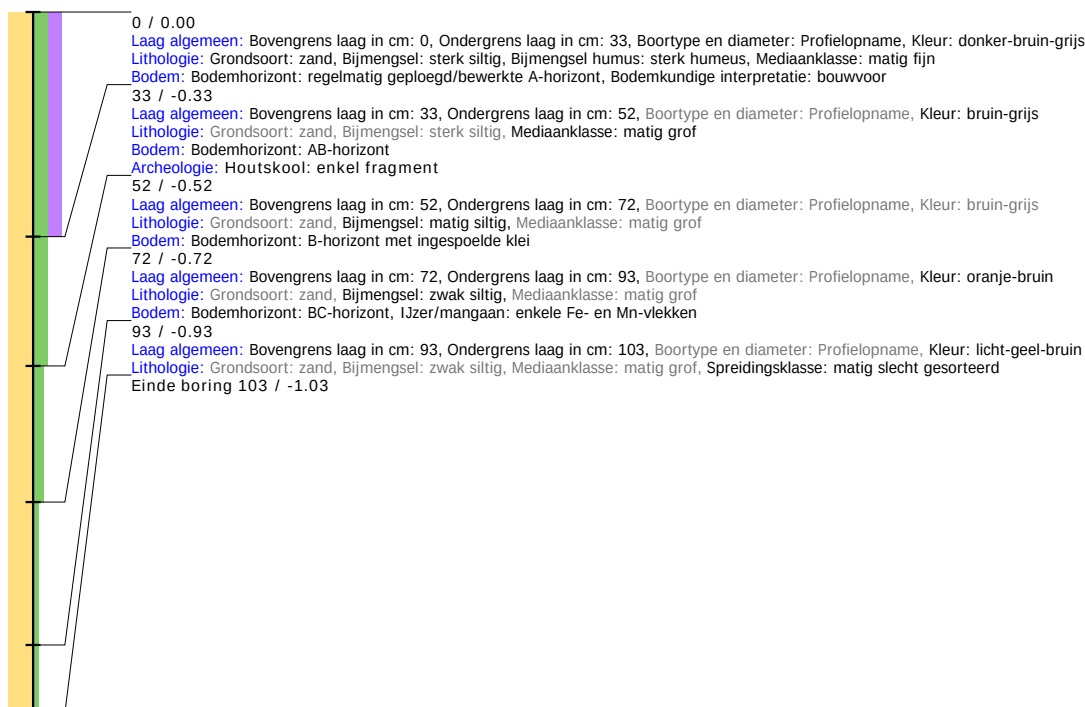
Boring: OTACH2_1341

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1341, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 112
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1342

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1342, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 103
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



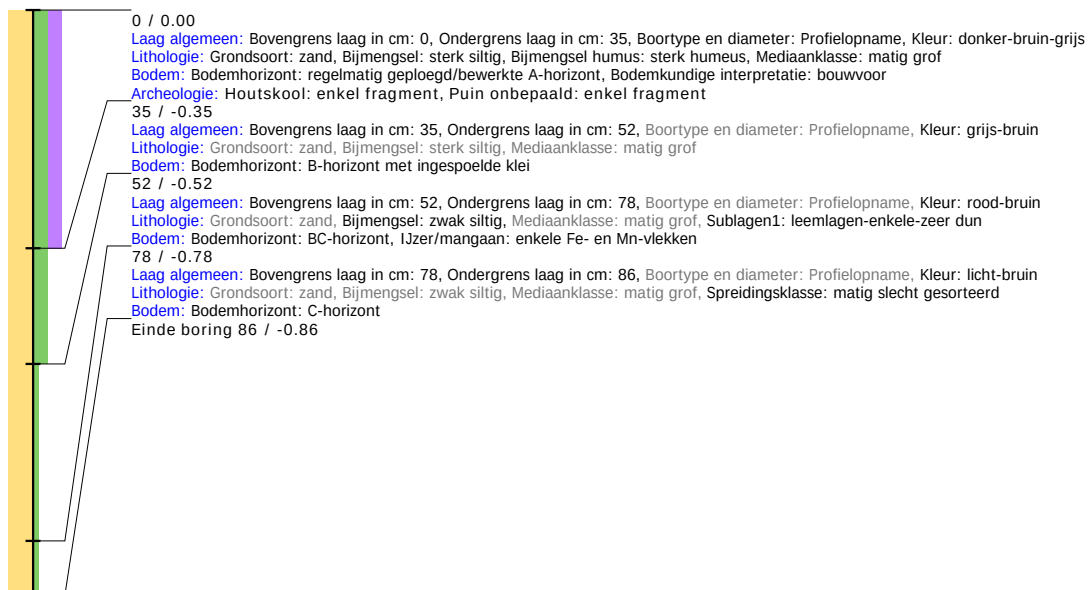
Boring: OTACH2_1441

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1441, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 97
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



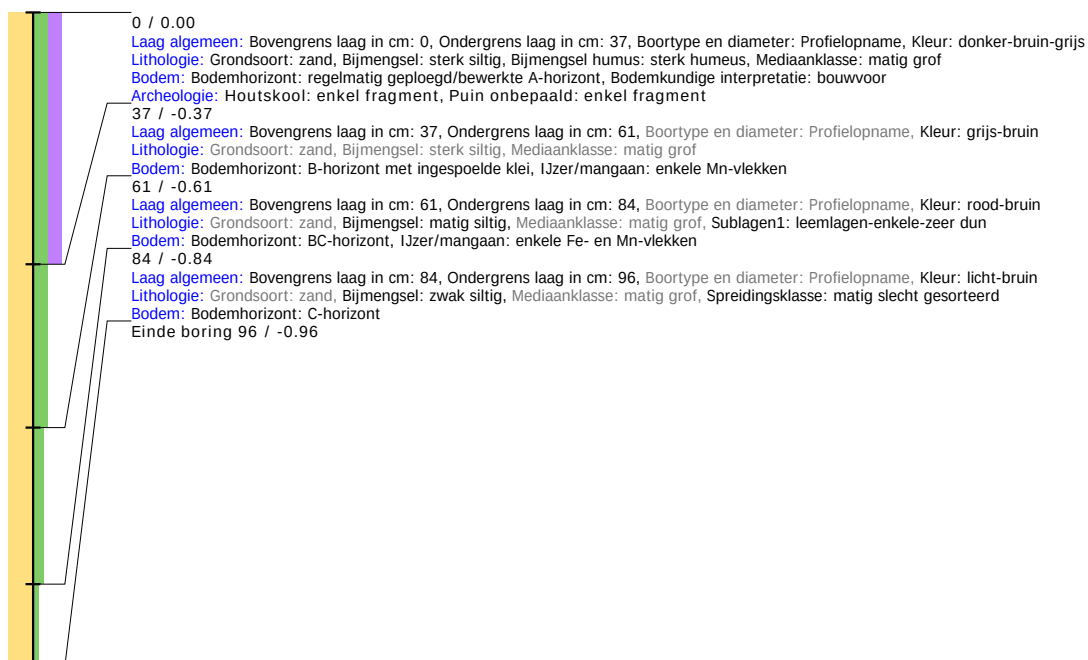
Boring: OTACH2_1442

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1442, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 86
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1541

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1541, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 96
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



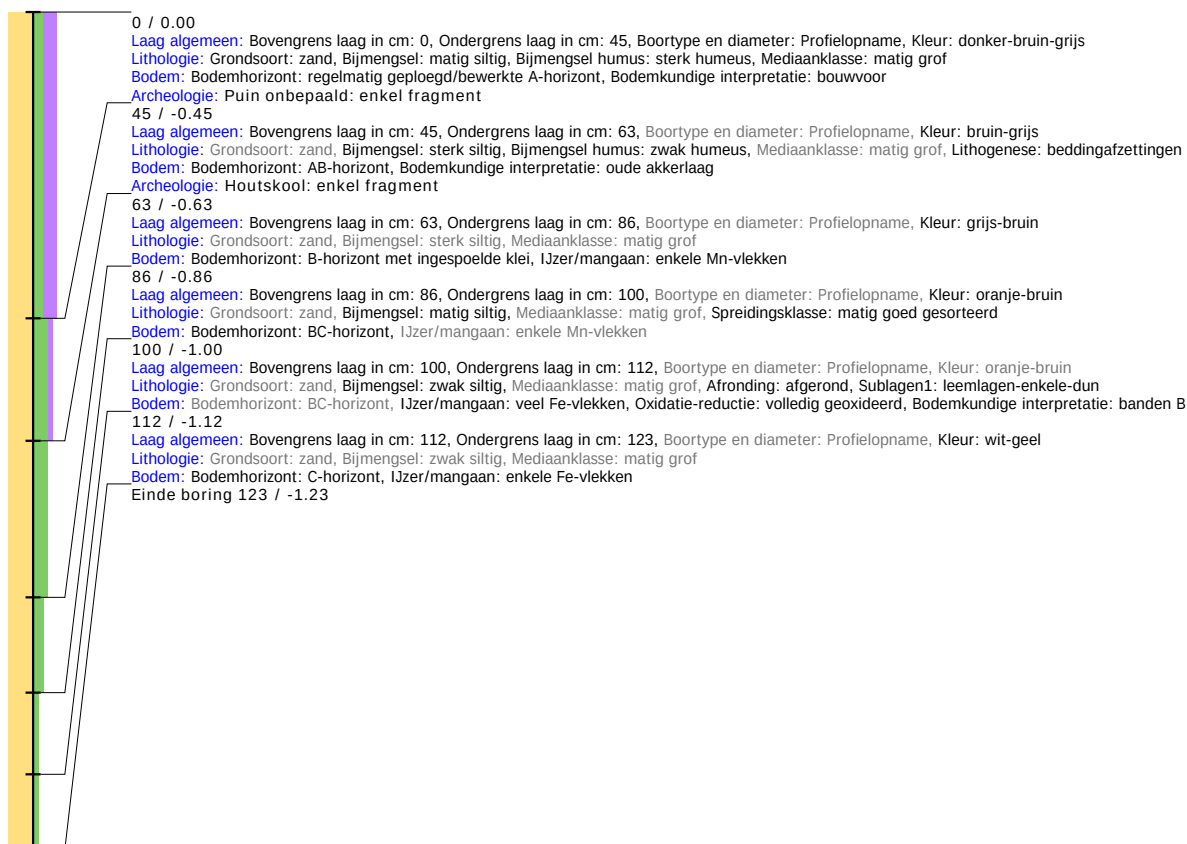
Boring: OTACH2_1542

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1542, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 99
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



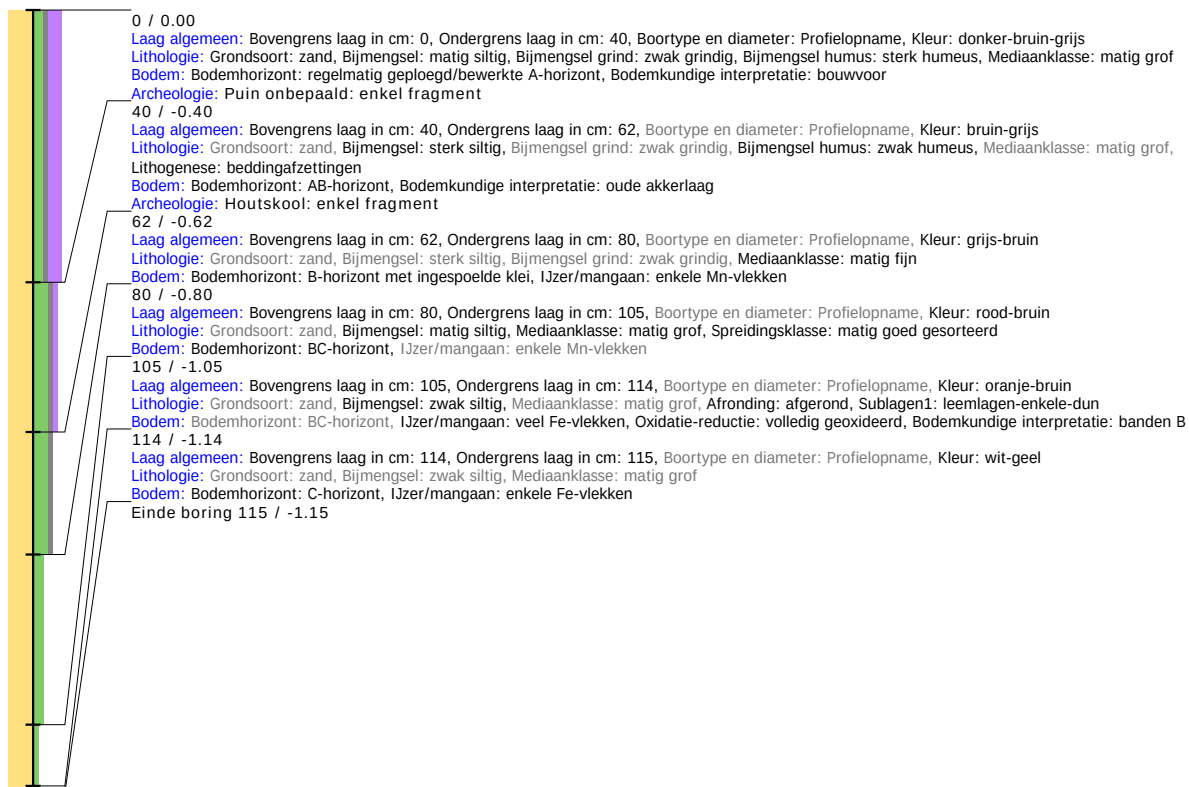
Boring: OTACH2_1641

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1641, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 123
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1642

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1642, Beschrijver(s): KG, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 115
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



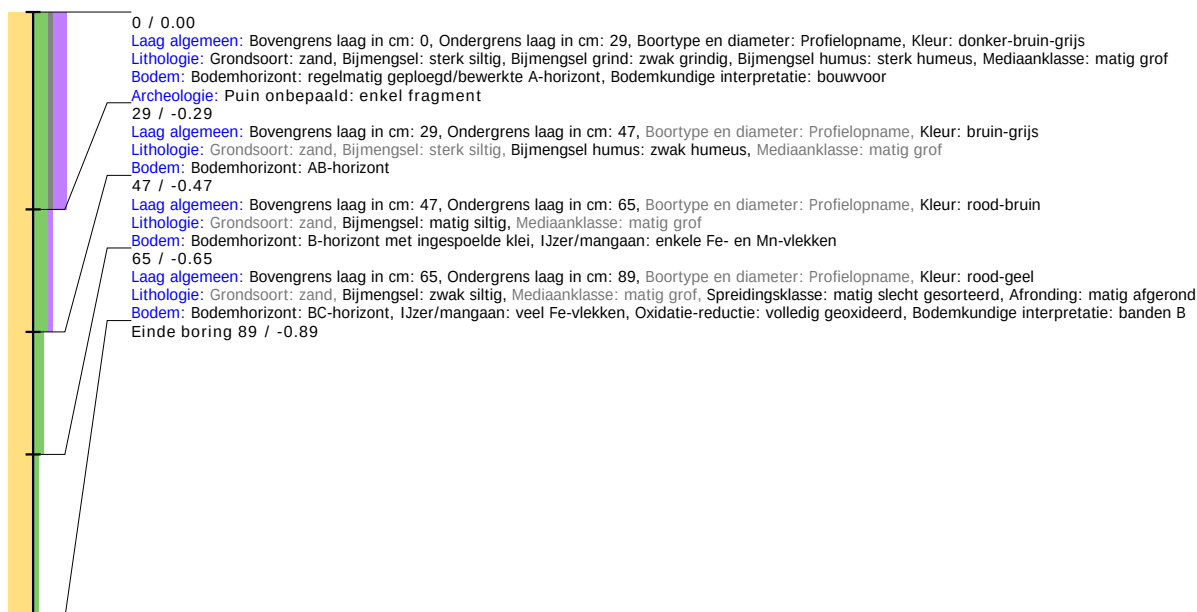
Boring: OTACH2_1741

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1741, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1742

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1742, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 89
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1841

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1841, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 105
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



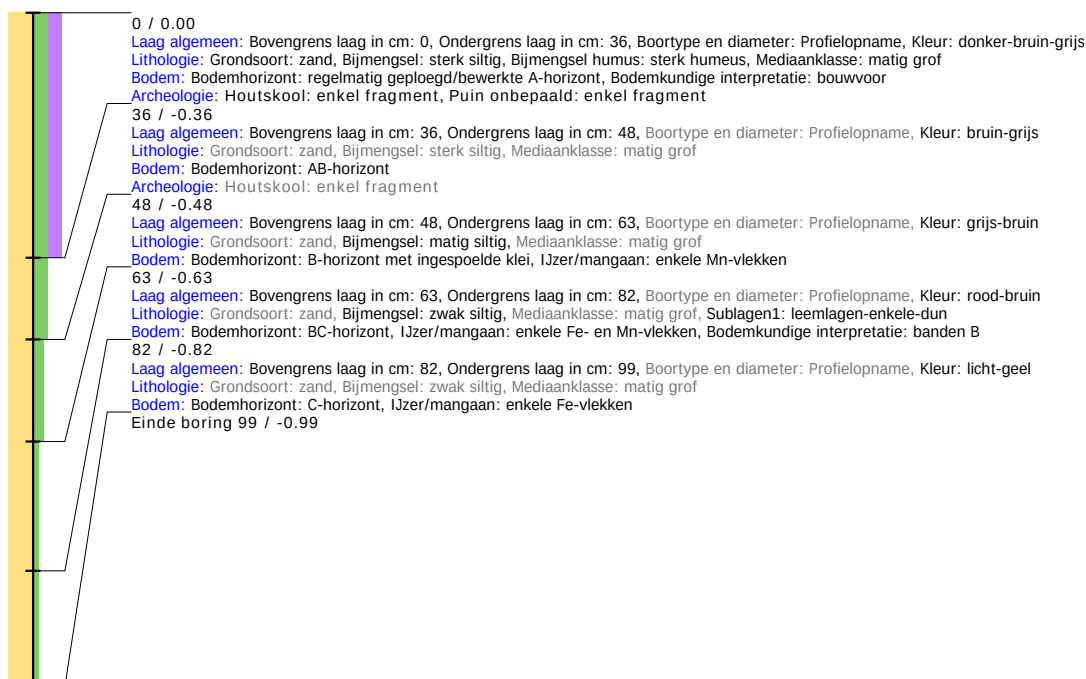
Boring: OTACH2_1842

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1842, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 105
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_1941

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1941, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 99
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



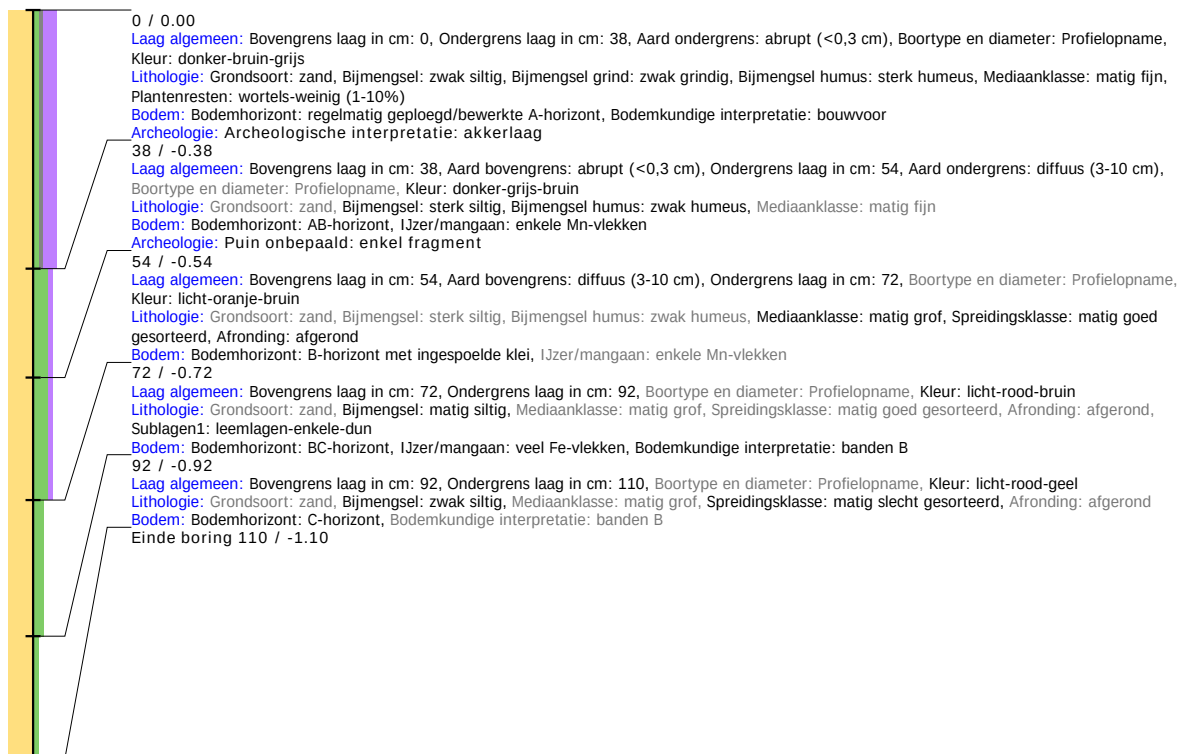
Boring: OTACH2_1942

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 1942, Beschrijver(s): JP, Datum: 18-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 125
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



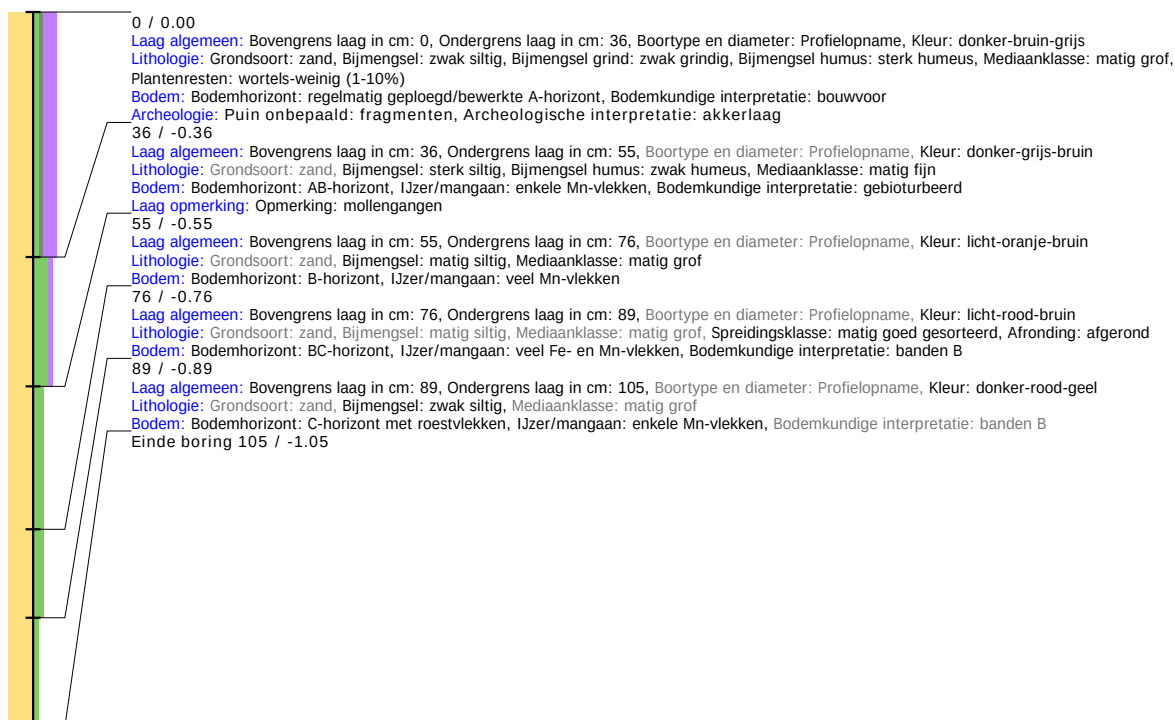
Boring: OTACH2_2021

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2021, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



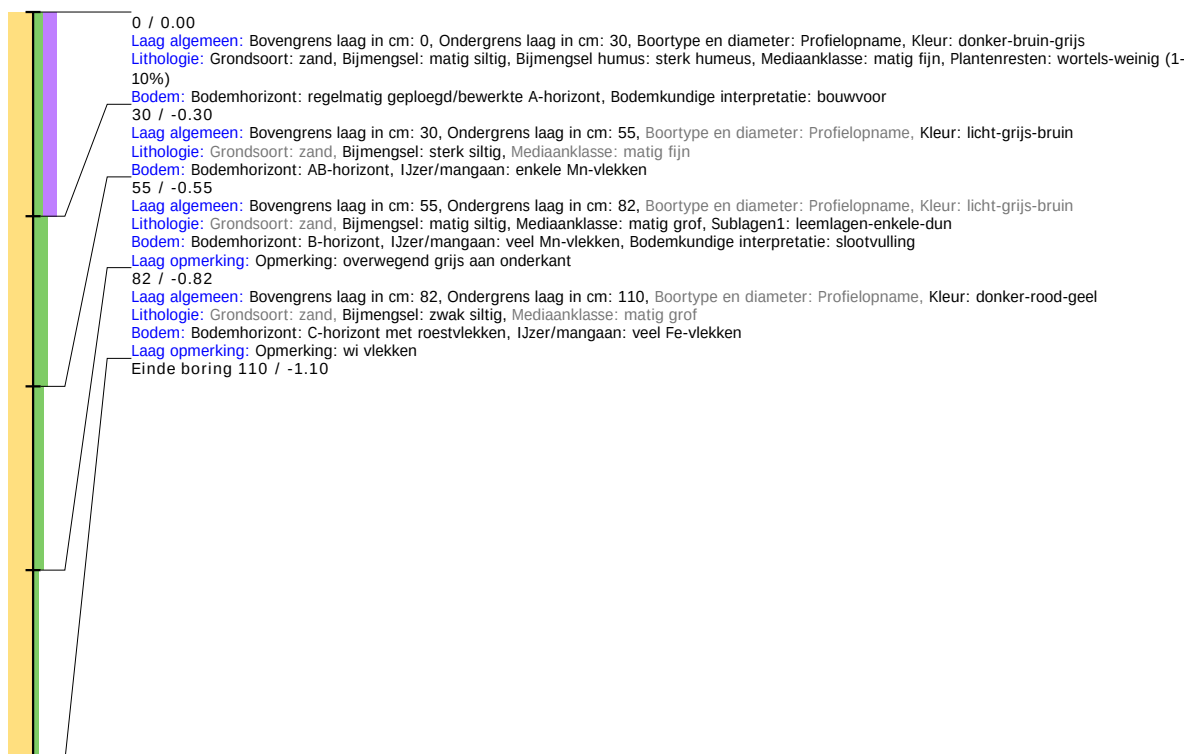
Boring: OTACH2_2022

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2022, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 105
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



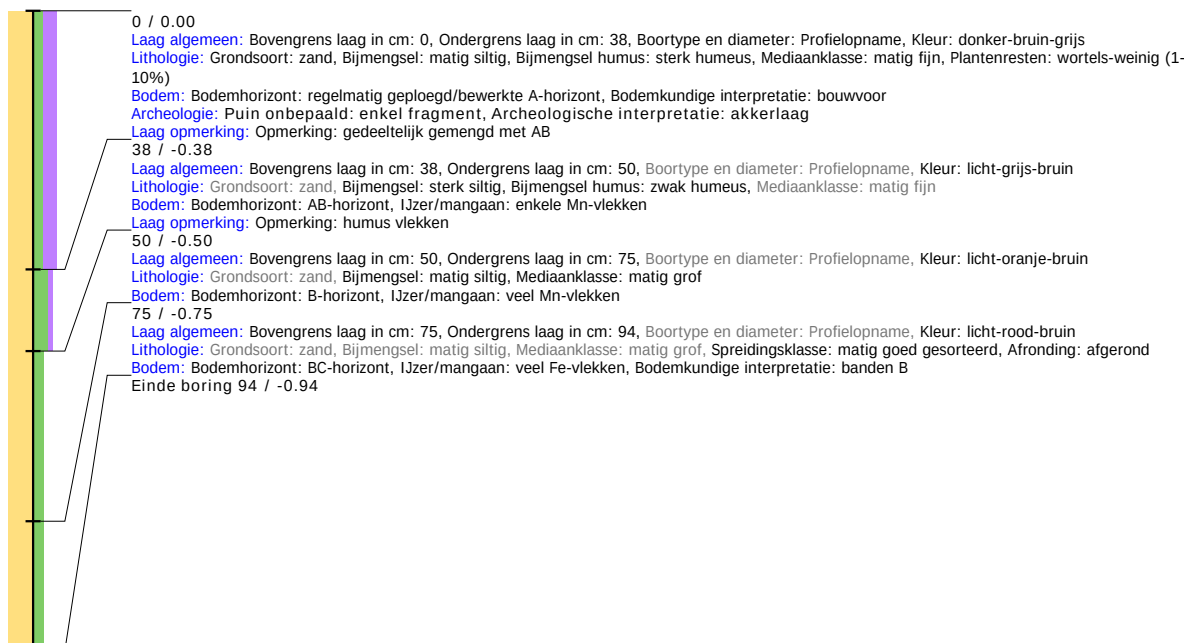
Boring: OTACH2_2121

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2121, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



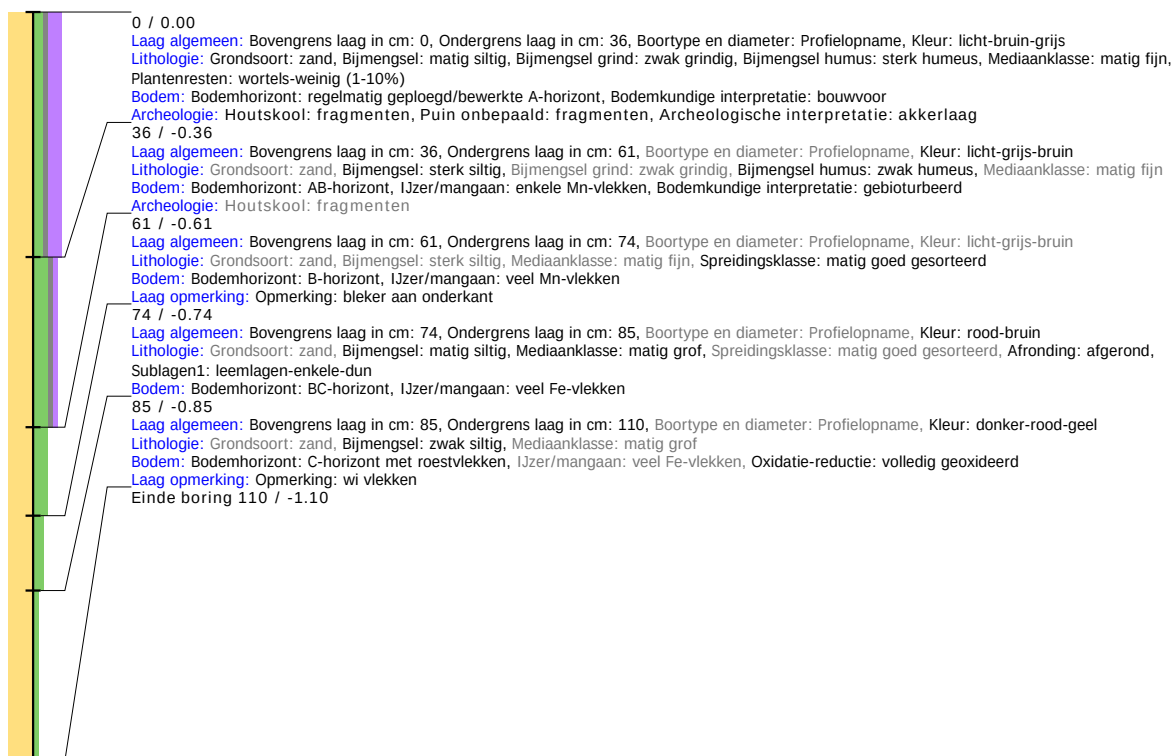
Boring: OTACH2_2122

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2122, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 94
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



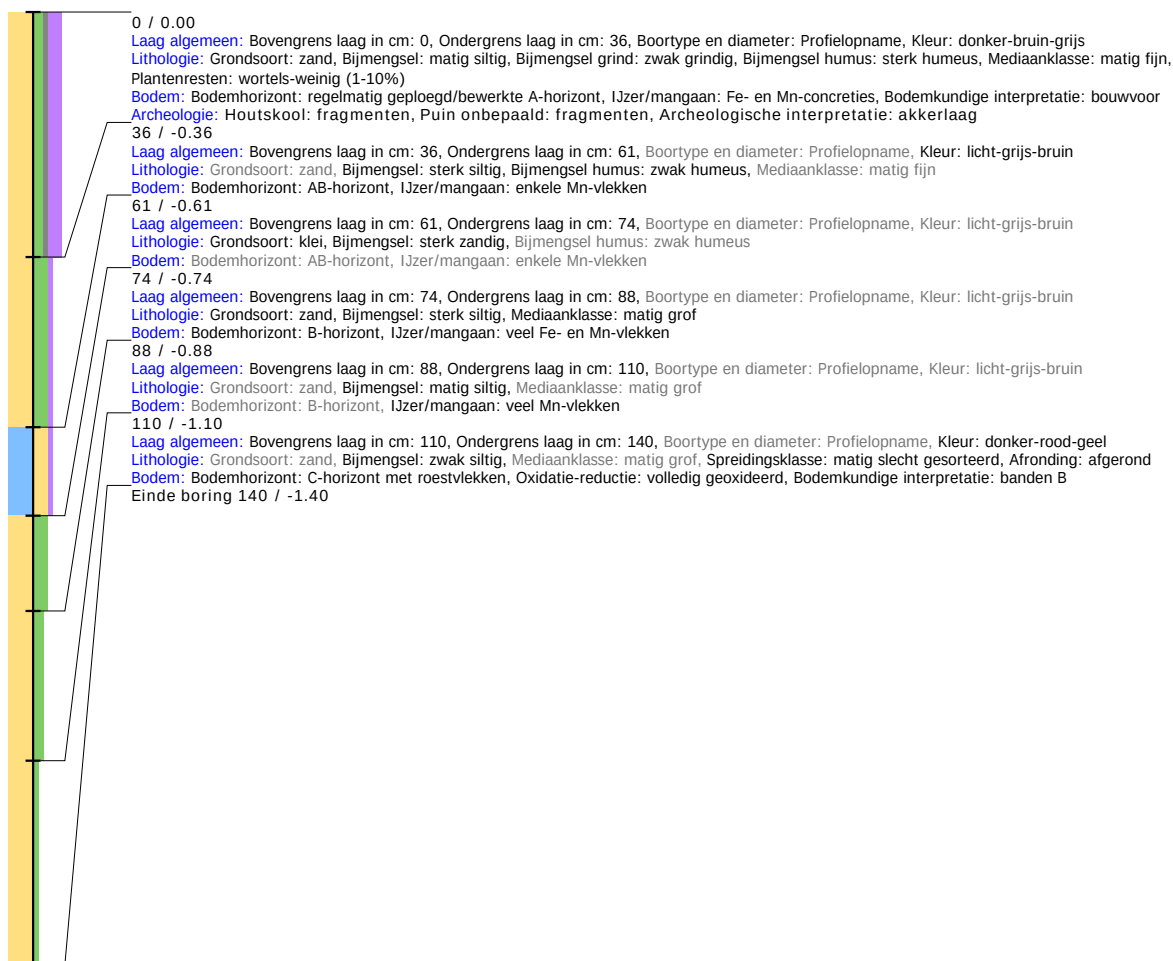
Boring: OTACH2_2221

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2221, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



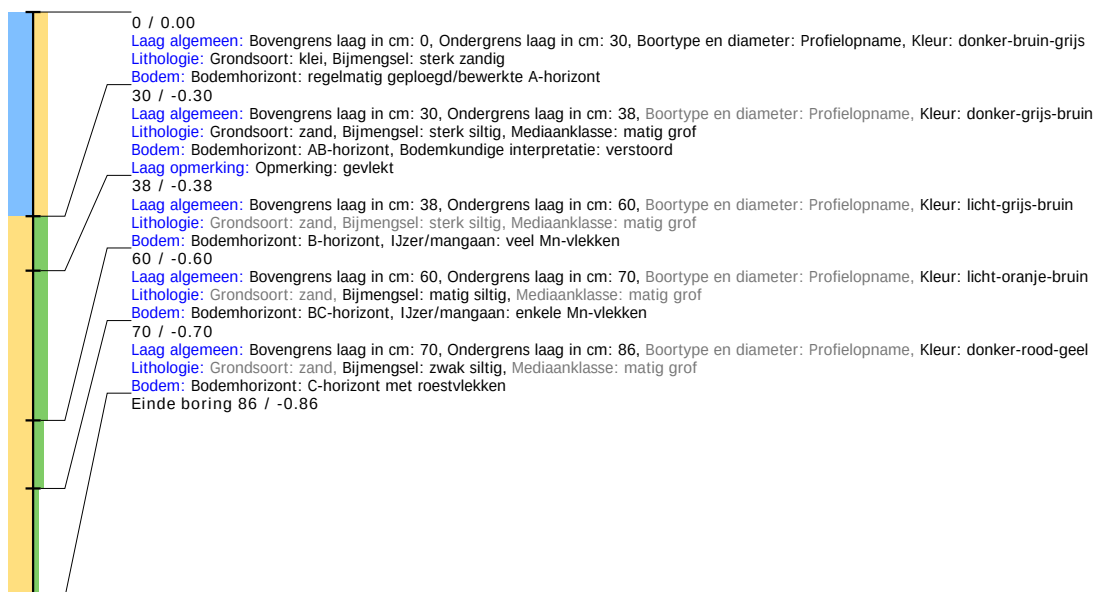
Boring: OTACH2_2222

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2222, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



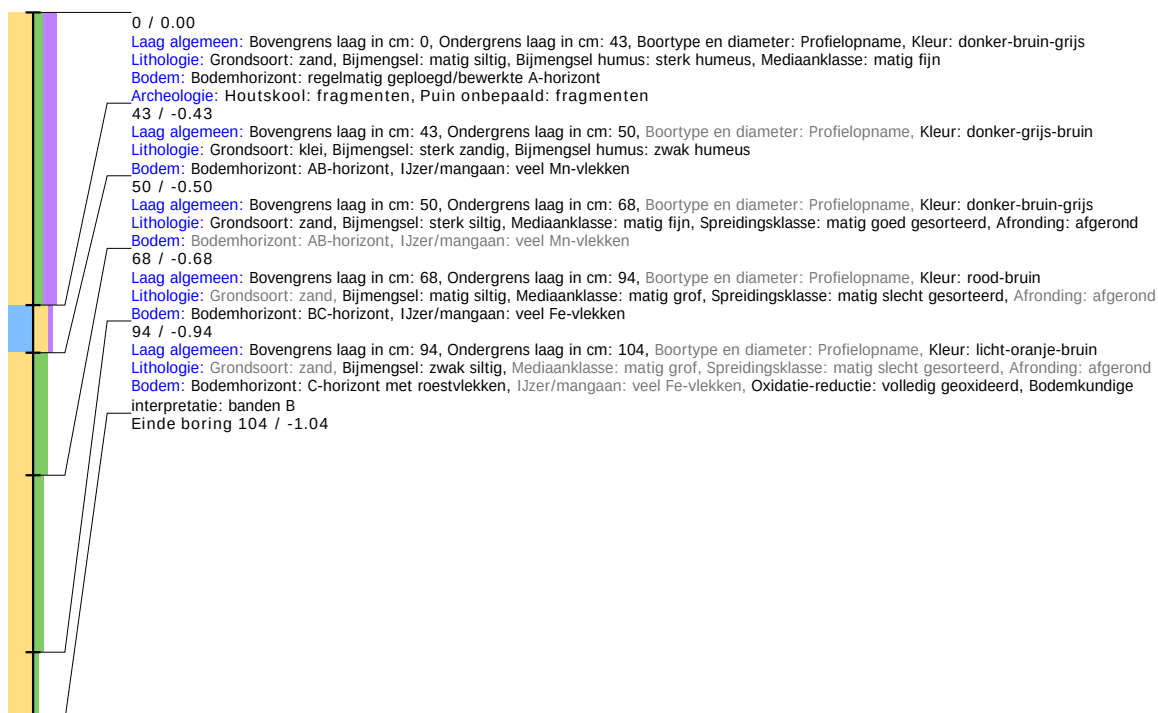
Boring: OTACH2_2321

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2321, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 86
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_2322

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2322, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 104
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



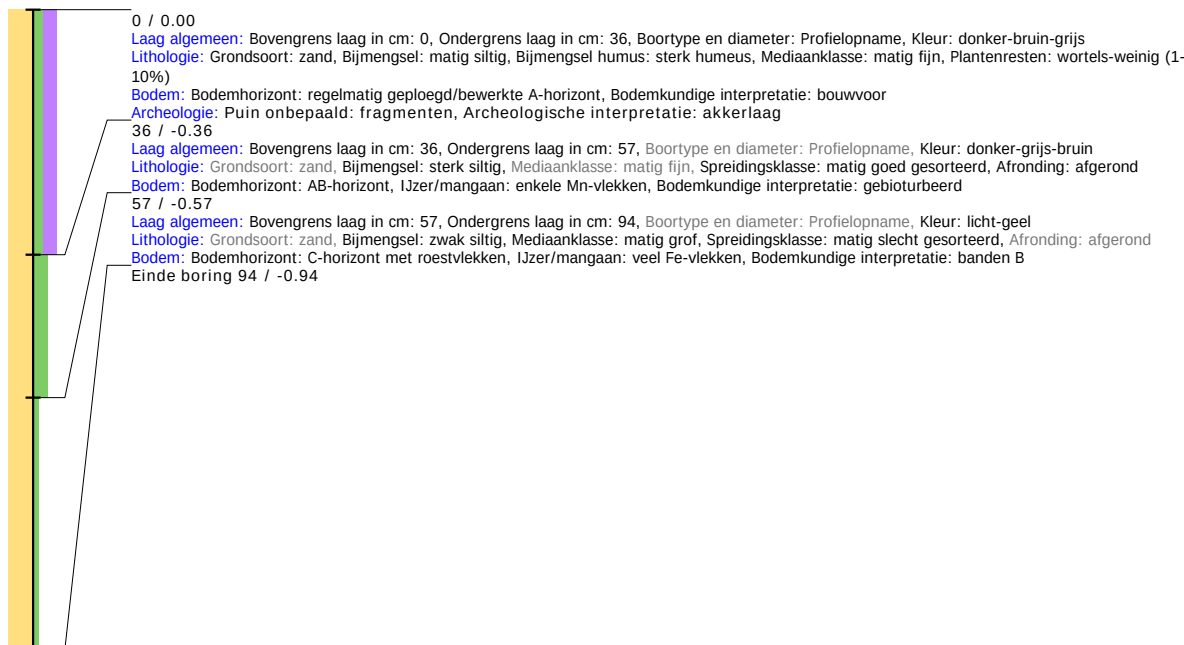
Boring: OTACH2_2421

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2421, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 95
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



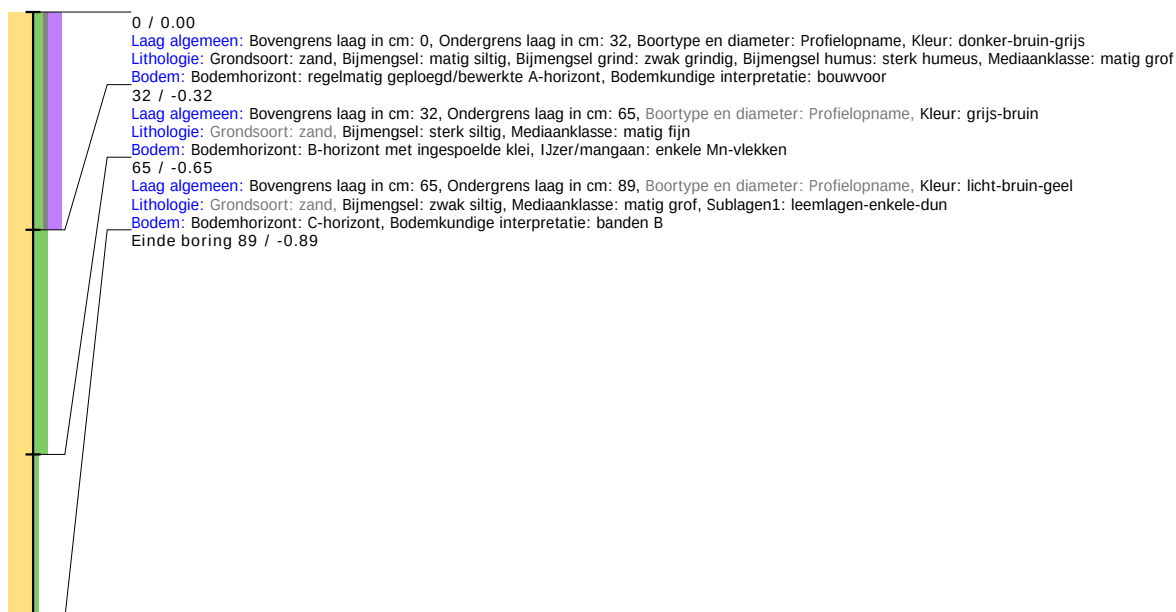
Boring: OTACH2_2442

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2442, Beschrijver(s): JP, Datum: 23-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 94
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



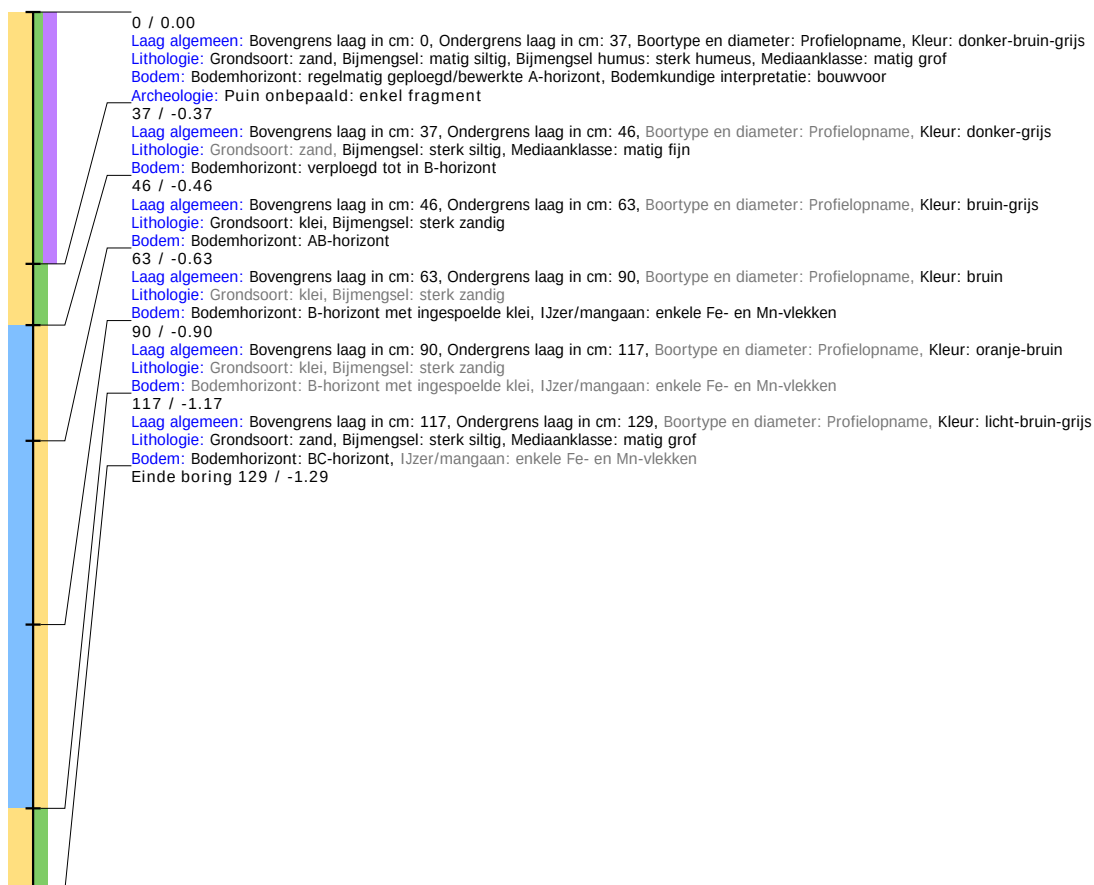
Boring: OTACH2_2521

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2521, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 89
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



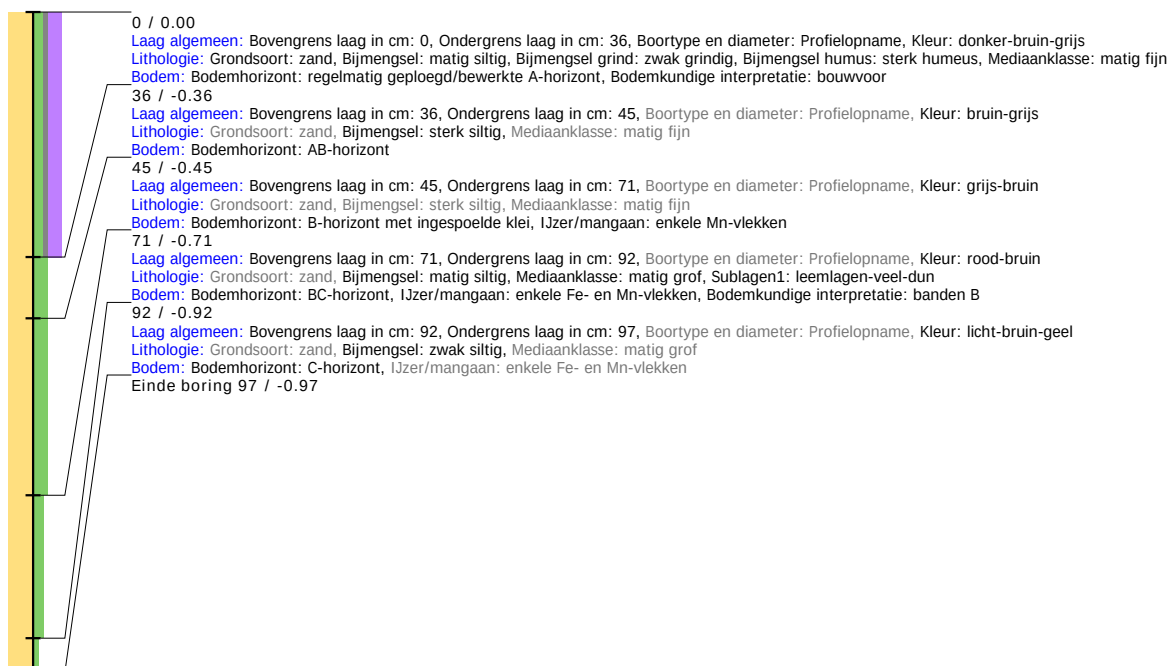
Boring: OTACH2_2522

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2522, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 129
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_2641

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2641, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 97
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_2642

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2642, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 154
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Genneep
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



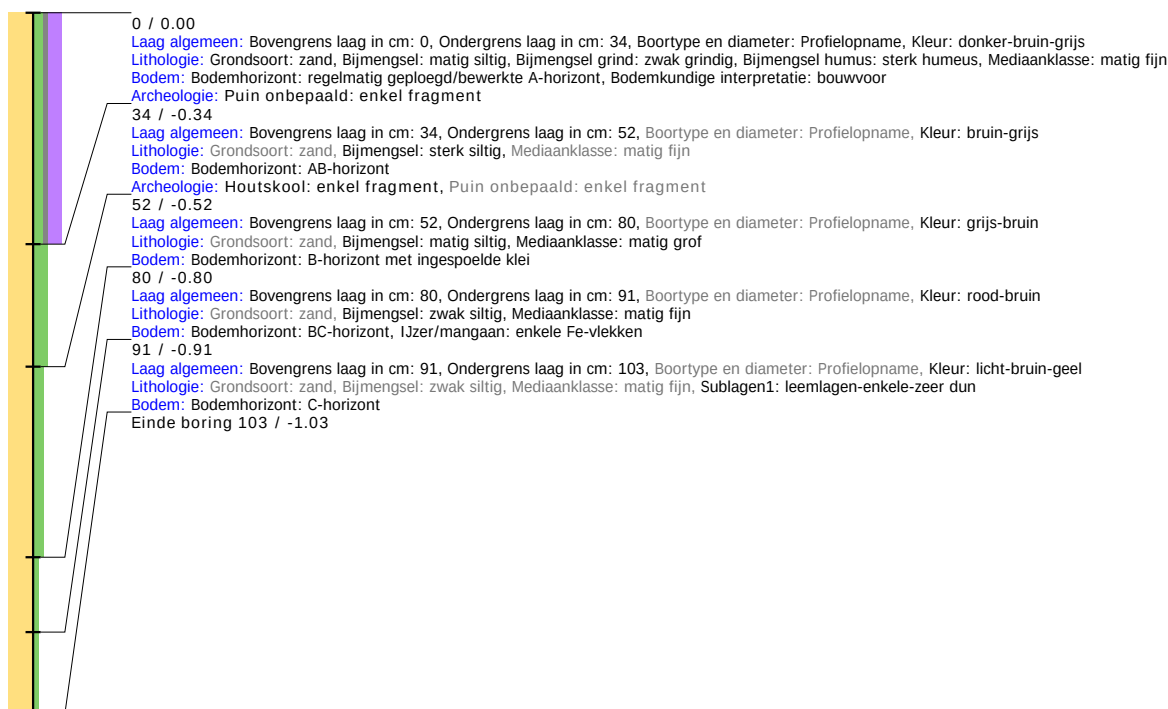
Boring: OTACH2_2643

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2643, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 105
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



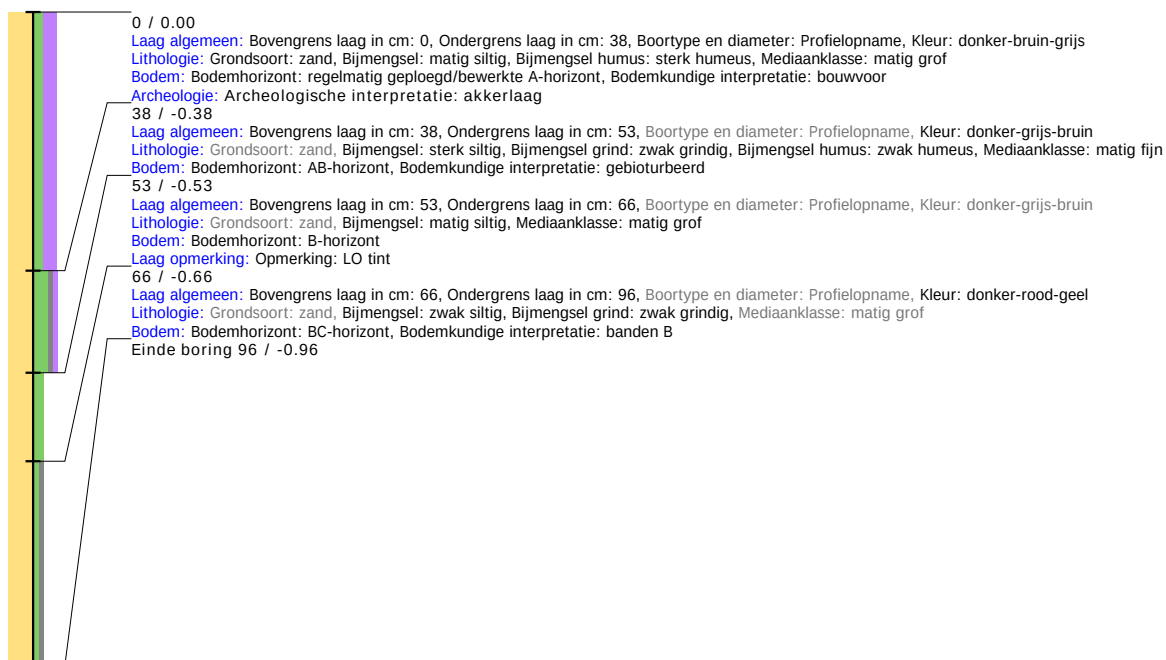
Boring: OTACH2_2644

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2644, Beschrijver(s): KG, Datum: 24-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 103
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



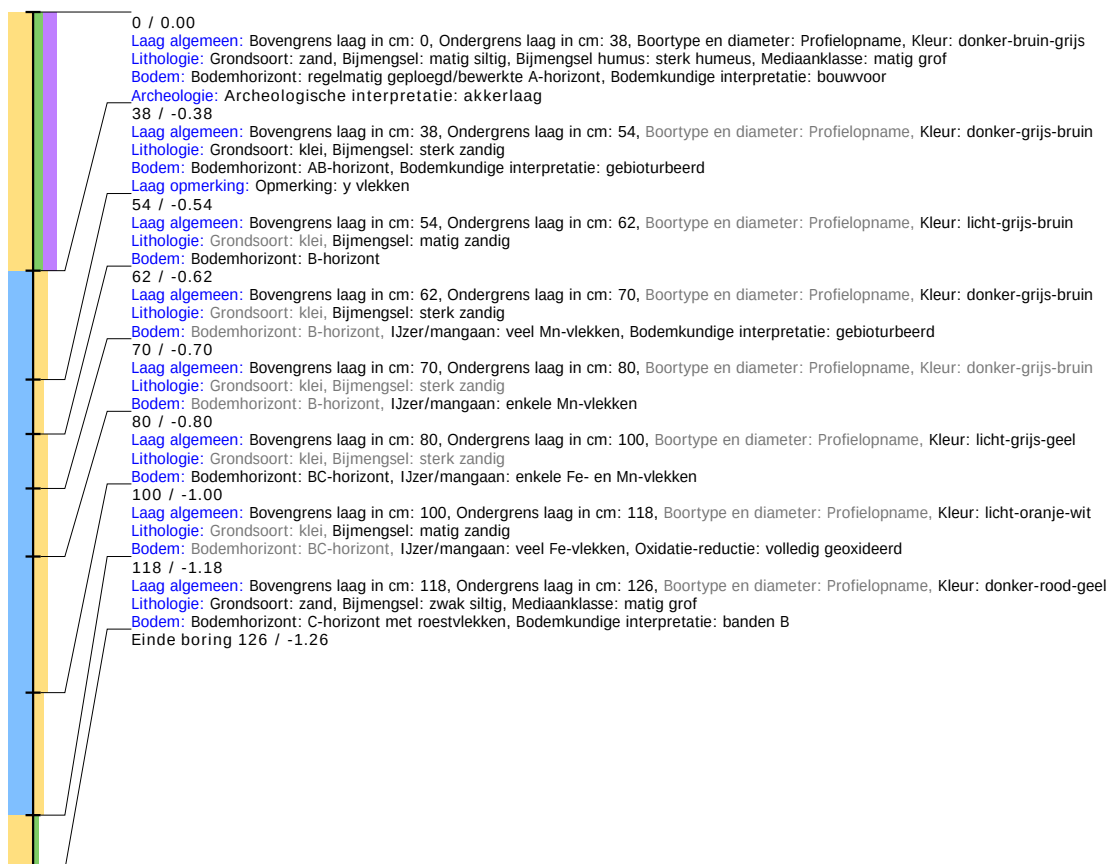
Boring: OTACH2_2741

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2741, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 96
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



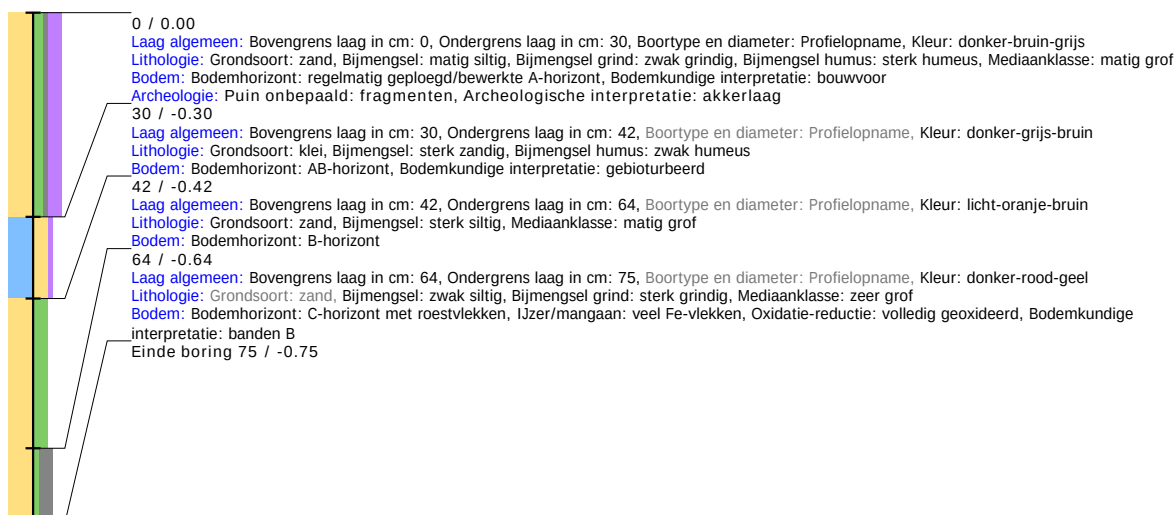
Boring: OTACH2_2742

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2742, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 126
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



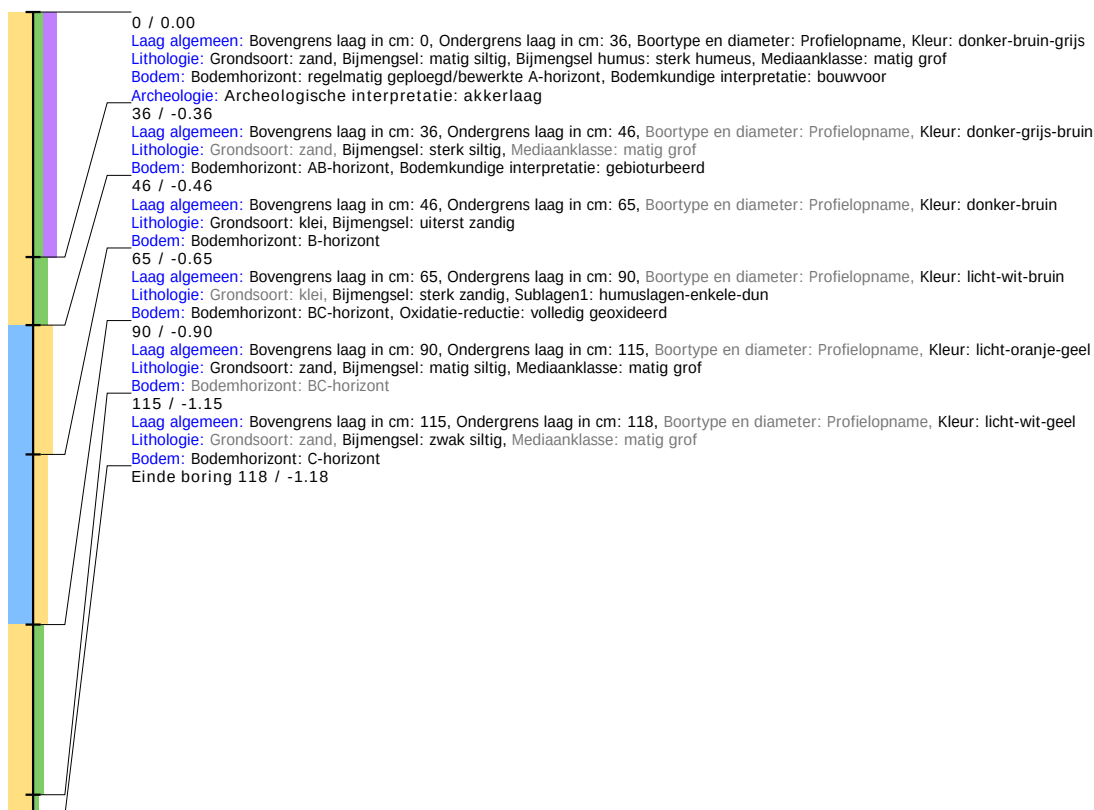
Boring: OTACH2_2743

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2743, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_2744

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2744, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 118
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



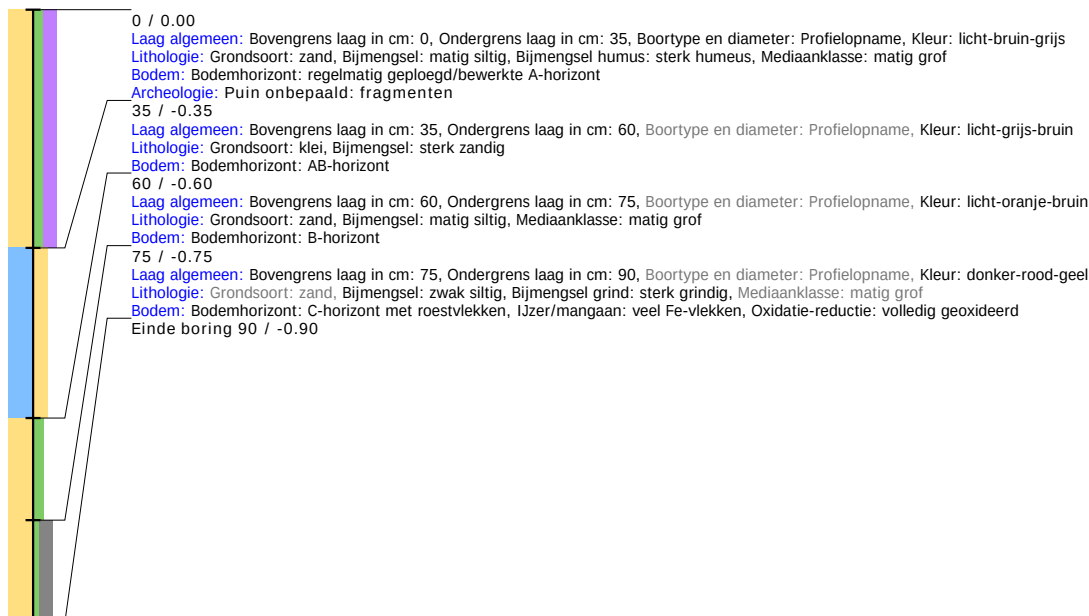
Boring: OTACH2_2745

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2745, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 95
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



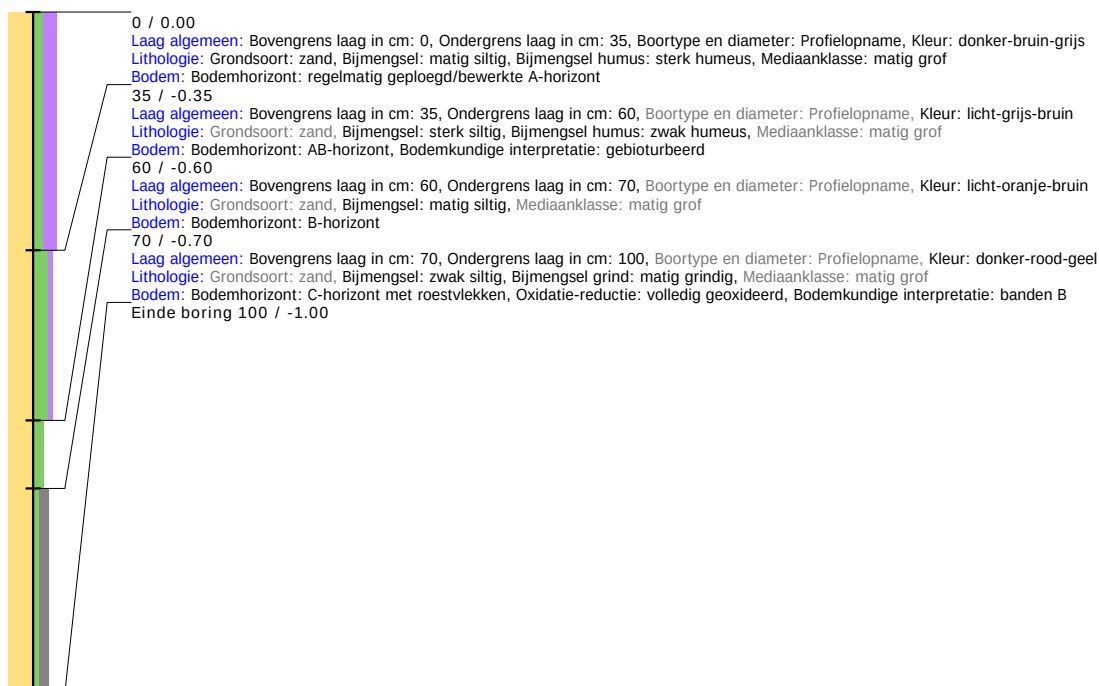
Boring: OTACH2_2746

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2746, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: OTACH2_2747

Kop algemeen: Projectcode: OTACH2, Boornummer: 2747, Beschrijver(s): KG, Datum: 17-10-2023, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Gennepe
Uitvoering: Uitvoerder: RAAP Zuid





Legenda

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Bestaande hoogte
- Nieuwe hoogte
- Plangrens
- Materialiagrens verharding
- Opsluitband 100x200
- BSS keiformaat elleboogverband
- BSS keiformaat keperverband
- Grasbetonsteen
- Tegel 400x600
- Halfverharding
- Hekwerk veld 1 incl. reclameprofiel
- Leuning veld 2
- Ballenvanger 5m hoog
- Dubbelstaafs hekwerk 2m hoog incl. maaltegel 400x600
- Poort in dubbelstaafs hekwerk
- Enkele/dubbele poort velden
- Veldverlichting
- Stroomrichting
- Beplanting n.t.b. banken
- Beplanting n.t.b. parkeerplaats
- Gras

Schaal 1:1000

2.0					
0.1	Eerste uitgave	MBR			DD-MM-JJJJ
versie	omschrijving	getekend	gecont.	akkoord	datum
Waterschap Limburg					
project					
Lob van Gennepe Onderdeel Achates					
omschrijving					
Situatie sportvelden					
documentstatus					
Concept					
documentversie					
0.1					
projectnummer / tekeningnummer					
BI4474-RHD-RZ-XX-DG-C-220001					

In bewerking 24-10-2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

legenda

spoorbeschrijving
grint
korf
natuurlijk bag
paalst
waarde versterking
natuurlijke versterking

oergr
vondstlocatie
vondstnummer
vondstnummer
grens plangebied

