

Verkennd booronderzoek archeologie

A22021 Hoogwaterbeschermingsprogramma
Dijkring 65 te Arcen, gemeente Venlo



Kennis- en
adviescentrum



Historisch voor-
onderzoek



Risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



<i>rapportnummer</i>	A22021
<i>titel</i>	Verkennd booronderzoek archeologie - A22021 Hoogwaterbeschermingsprogramma Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo
<i>versienummer</i>	2.0
<i>status</i>	concept
<i>datum</i>	7 februari 2023
<i>vestiging</i>	Hermalen 7 5481 XX Schijndel 073-5431010 info@bodac.nl / n.sommers@bodac.nl
<i>auteurs</i>	N.J.H. Sommers & Y. Raczynski-Henk
<i>autorisatie paraaf</i>	Y. Raczynski-Henk (senior KNA archeoloog/senior KNA prospector) 

© Bodac bv, Schijndel

Foto's en tekeningen: Bodac bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Bodac bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2452-2074 (Analoog rapport)

ISSN: 2452-2066 (Digitaal rapport E-depot)

Kwaliteitszorg

Bodac bv beschikt over alle kwaliteitscertificaten voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, afgegeven door de SIKB. Het certificaat geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Samenvatting	4
1.1 Aanleiding en vraagstelling	4
1.2 Resultaten	4
1.3 Conclusie en aanbevelingen	6
1.4 Aanvulling februari 2022 met betrekking tot het nieuwe ontwerp	8
2 Inleiding	10
2.1 Aanleiding voor het onderzoek	10
2.2 Juridisch en methodologisch kader	10
2.3 Overzicht van de geplande ingrepen	11
3 Conclusie bureauonderzoek	16
3.1 Conclusie	16
3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
4 Verkennend archeologisch booronderzoek	18
4.1 Uitvoering veldwerk	18
4.2 Doelstelling en vraagstelling onderzoek	18
4.2.1 <i>Sediment en landschap</i>	18
4.2.2 <i>Archeologie</i>	19
4.2.3 <i>Evaluatie</i>	20
4.3 Methode	20
4.3.1 <i>Algemene methodiek</i>	20
4.3.2 <i>Diepte van de boringen</i>	21
4.4 Resultaten van het onderzoek	26
4.4.1 <i>Boringen 1 tot en met 19</i>	26
4.4.2 <i>Boringen 20 tot en met 44</i>	27
4.4.3 <i>Boringen 45 tot en met 69</i>	28
4.4.4 <i>Boringen 70, 71 en 72</i>	29
4.4.5 <i>Boringen 73 tot en met 98</i>	31
4.4.6 <i>Boringen 100 tot en met 127</i>	31
4.4.7 <i>Boringen 128-133, 165, 169, 193 tot en met 213, 250 en 251</i>	33
4.4.8 <i>Boringen 170 tot en met 192</i>	34
4.4.9 <i>Boringen 252 tot en met 260</i>	35
4.4.10 <i>Boringen 237 tot en met 247 en 261 tot en met 290</i>	37
4.4.11 <i>Boringen 298 tot en met 302</i>	39
4.5 Synthese verkennend archeologisch booronderzoek	40
4.6 Beantwoording onderzoeksvragen	42
4.7 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het booronderzoek	51
5 Conclusie	58
5.1 Conclusie	58
5.2 Aanbevelingen	58
5.3 Aanvulling februari 2022 met betrekking tot het nieuwe ontwerp	59
Literatuurlijst	62
Lijst van figuren en tabellen	63
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	65

Administratieve gegevens

<i>projectcode</i>	A22021
<i>toponiem</i>	Dijkkring 65
<i>adres/locatie</i>	niet van toepassing
<i>plaats</i>	Arcen
<i>gemeente</i>	gemeente Venlo
<i>provincie</i>	Limburg
<i>omvang plangebied</i>	78 hectare
<i>omvang onderzoeksgebied</i>	16,4 hectare
<i>coördinaten projectgebied</i>	NW: 209.459 / 389.118 NO: 210.261 / 389.384 ZW: 210.220 / 386.484 ZO: 210.837 / 386.731 centrum: 209.871 / 387.909
<i>(RO) kader onderzoek</i>	omgevingsvergunningen voor dijkverhoging/versteviging te Arcen
<i>opdrachtgever</i>	Waterschap Limburg dhr. M. Ridderhof Postbus 2207 6040 CC Roermond m.ridderhof@waterschaplimburg.nl 06-21227080
<i>bevoegde overheid</i>	Gemeente Venlo dhr. J. Schotten Postbus 3434 5902 RK Venlo j.schotten@venlo.nl 077-3596363
<i>adviseur archeologie namens bevoegde overheid</i>	Provincie Limburg dhr. B. Moonen Limburglaan 10 6229 GA Maastricht bj.moonen@prvlimburg.nl 06-15090057
	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed mevr. E. Vreenegoor Smallepad 5 3811 MG Amersfoort e.vreenegoor@cultureelerfgoed.nl 033-4217777
<i>ARCHIS3 zaakidentificatienummer</i>	5280417100
<i>archeoregio NOaA</i>	Limburgs zandgebied
<i>beheer en plaats documentatie</i>	Bodac B.V. Schijndel / e-depot
<i>uitvoerder</i>	Bodac B.V.
<i>uitvoeringsperiode</i>	veldwerk: 6-8-2022 tot 11-11-2022 uitwerking en rapportage: 1-12-2022 tot 20-1-2023
<i>medewerkers</i>	dhr. drs. Y. Raczynski-Henk senior KNA prospector 33415029 dhr. drs. R.P.A. Paulussen senior KNA prospector 98005942 dhr. N.J.H. Sommers MSc KNA-prospector 33078871 dhr. W.W. Groenendijk Ma archeoloog dhr. J.A.J. van Beers BSc archeoloog

Samenvatting

1.1 Aanleiding en vraagstelling

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Den Ouden Bodac B.V. een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) van Dijkkring 65 te Arcen. De directe aanleiding is de aanleg en aanpassing van verschillende waterkerende werken, met name bestaande uit dijken en keermuren.

Er bestaat een kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het onderzoeksgebied. Indien de bodem (grotendeels) verstoord blijkt te zijn, dan kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld. De centrale vraagstelling voor het onderzoek betreft zich op de aard van de bodemopbouw, de aan- of afwezigheid van recente antropogene of natuurlijke verstoringen en de mate van intactheid van het bodemprofiel. Ten behoeve van het verkennend booronderzoek is deze hoofdvraag in een aantal onderzoeksvragen uitgesplitst.

In algemene zin wordt voor de methodiek verwezen naar de richtlijn voor verkennend archeologisch booronderzoek van de provincie Limburg: Verkenning PLUS, een verzwaring van de standaard richtlijnen in de KNA betreffende verkennend archeologisch booronderzoek. Vanwege de specifieke omstandigheden van het onderhavige plangebied is gedeeltelijk van deze richtlijnen afgeweken.

In algemene zin geldt als uitgangspunt dat een afstand tussen de boringen van 20 meter is gehanteerd ter plaatse van lijnelementen die (min of meer) haaks liggen op de oriëntatie van de geomorfologische eenheden. Ter plaatse van lijnelementen die (min of meer) parallel aan de geomorfologische eenheden liggen, is een afstand tussen de boringen van 25 meter, lokaal meer, gehanteerd.

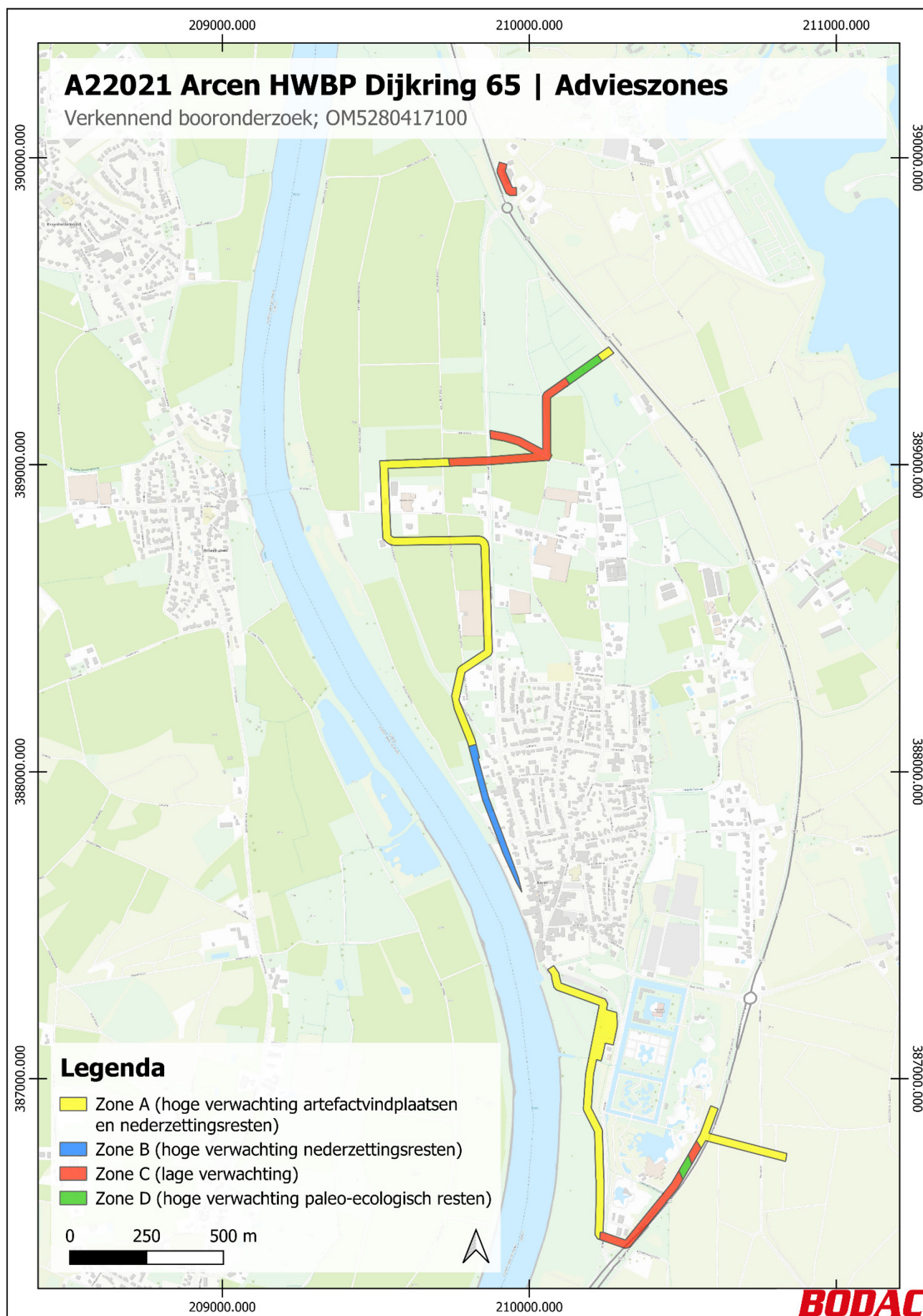
De diepte van de boringen varieert doorheen het plangebied. Op basis van de werkzaamheden is in algemene zin uitgegaan van een boordiepte die tot 0,50 meter onder de maximale verstoring reikt. Voor de lijnelementen in het plangebied houdt dat een boordiepte in die tussen 1,00 en 2,00 meter onder maaiveld valt. In de zones waar een oeverdek verwacht werd, is iedere vijfde boring doorgezet tot tenminste 0,30 in de top van de onderliggende terrasafzettingen. Daar waar een Dryas (rest)geul werd verwacht, is tot 3,00 meter diep geboord.

1.2 Resultaten

De resultaten van het veldonderzoek komen grotendeels overeen met het beeld dat uit de aardkundige bronnen kan worden herleid. Het tracé van de toekomstige dijkversterking begint in het zuiden van het gebied relatief hoog aan de voet van de landduinen van het Nationaal Park De Maasduinen. Niet ver van deze duinen vallen enkele boringen in een restgeul van de Maas. Tussen deze oude Maasgeul en de huidige Maas loopt het tracé over een dalvlakteterras, om in het noorden weer te eindigen bij dezelfde strook landduinen als waar het tracé startte. In lithologische zin is het niet mogelijk om een verschil waar te nemen tussen de terrasafzettingen uit de verschillende perioden.

Op basis van het booronderzoek kunnen enige nuanceringen in het kaartbeeld van de geomorfogenetische kaart worden voorgesteld. De in het zuiden verwachte Dryasgeul ligt zeer waarschijnlijk verder naar het oosten, ter plaatse van boringen 23, 24 en 25. In een aantal boorprofielen in de reeks 260-275 konden verschillende keren oeverafzettingen worden onderscheiden, terwijl op basis van de geomorfogenetische kaart geen oeverdek verwacht werd.

Een van de boorraaien loopt over een rivierduin met oeverdek heen (boring 250-260). Dit duin komt echter niet naar voren in de geïnterpreteerde boringen. De laagte ten oosten van boring 260 wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het lage Dryasterras, niet door de flank van een eventueel aanwezige rivierduin. De Boerenhuizenlossing, een zeer smal gekanaliseerd beekje heeft ooit de natuurlijke laagte van de Dryasgeul 'gevonden' en deze als het ware overgenomen.



Figuur 1. Een overzichtskaart van de verschillende verwachtingszones (zie Figuur 18 t/m 21 voor detailoverzichten per deelgebied, bron: ESRI Topo).

Twee boringen vallen binnen de op de geomorfogenetische kaart gekarteerde beekdalafzettingen gerelateerd aan dit beekje en zijn voorlopers. In deze boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van geulafzettingen, noch van een vroegholocene geul, noch van de Lingsforterbeek of Boerenhuizenlossing uit latere perioden.

Bij het overgrote deel van de boringen is in afwijking van de bodemkundige verwachting (hoge bruine enkeerdgronden) een bodemprofiel beschreven dat bestaat uit een Ap-horizont van wisselende dikte, die is gevormd in de top van een dikke, (grijs)bruine zandlaag die is geïnterpreteerd als een Bw-horizont. Binnen deze laag zijn geen structuren of andere aanwijzingen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een plaggendek. De aangetroffen bodemprofielen worden geïnterpreteerd als kalkarme ooi- of vorstvaaggronden, welke gekenmerkt worden door een relatief dunne A-horizont met een dikke Bw-horizont.

In 56 van de 208 uitgevoerde boringen zijn (mogelijke) archeologische indicatoren gevonden. Soms zijn deze relatief geïsoleerd gevonden, zoals de puinbrokjes of houtskoolpuntjes in verschillende boringen. In boringen dichtbij de voormalige gracht rondom Arcen zijn houtskool en/of baksteen aangetroffen en zijn twee boringen gestuit. In boringen 60 en 62 zijn tevens baksteenbrokjes gevonden, maar is de eerstgenoemde boring tevens gestuit op een ondoordringbare laag waar leisteen en ijzeroer uit komt. In de boringen dichtbij de kern van Arcen zijn houtskoolpuntjes en/of puinbrokjes aangetroffen, welke vrijwel zeker gerelateerd kunnen worden aan de bewoning aldaar vanaf de Middeleeuwen. Ook is het opvallend dat er juist op en in de omgeving van de niet aangetroffen rivierduin in het noorden van het onderzoeksgebied, en ten zuiden in het verlengde hiervan, houtskoolpuntjes en/of puinbrokjes zijn aangetroffen.

1.3 Conclusie en aanbevelingen

1.3.1 Inleiding

De resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek zijn afgezet tegen de gegevens uit de geomorfogenetische kaart van het Maasdal, het bureauonderzoek en aanvullende bronnen. Op basis van deze informatie is een gedetailleerd archeologisch verwachtingsmodel opgezet voor het gehele plangebied. Voor dit verwachtingsmodel is het plangebied opgedeeld in verschillende zones (A tot en met D). Voor elke zone is naar aanleiding van het verwachtingsmodel een advies geformuleerd voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek, en de daarvoor meest geschikt geachte onderzoeksmethode(n). Deze verwachtingszones zijn weergegeven in Figuur 1, en in meer detail in Figuur 18 tot en met Figuur 21.

1.3.2 Zone A: verwachtingsmodel

Dit zijn delen van het plangebied die in de hogere terrasafzettingen van het onderzoeksgebied vallen. Hier geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Mesolithicum. Het kan daarbij gaan om artefactvindplaatsen die bestaan uit een losse strooiing van (voornamelijk) vuurstenen artefacten met geringe afmetingen van slechte enkele tientallen vierkante meters, tot grotere palimpsesten die de begrenzing van het onderzoeksgebied overschrijden. Vindplaatsen uit deze periode worden verwacht vanaf het maaiveld, in de bouwvoor en in de (top van de) natuurlijke afzettingen eronder.

Voor zone A geldt tevens een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Dergelijke vindplaatsen worden gekenmerkt door een sporenniveau en een vondstlaag. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt een specifieke hoge verwachting voor een Romeins villaterrein en een mogelijke Romeinse weg. Deze verwachting blijft onverkort gehandhaafd. Vondstmateriaal van vindplaatsen uit deze periode kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is. In zone A dient te worden gerekend met de aanwezigheid van grafvelden met crematies uit de late prehistorie. Deze kunnen in grootte variëren van losse begravingen, via kleine grafveldjes met minder dan tien graven, tot de 'klassieke' grotere urnenvelden met tientallen bijzettingen. Voor deze begravingen geldt dat zij zeer moeilijk waarneembaar zullen zijn, aangezien grafheuvels ontbreken en de grafkuilen als gevolg van verbruining niet of nauwelijks zichtbaar zullen zijn.

1.3.3 Zone A: advies

Voor artefactvindplaatsen uit het Mesolithicum wordt geadviseerd om deze op te sporen en te begrenzen door middel van een karterend booronderzoek. Hiervoor dienen de 'Leidraad voor karterend booronderzoek' én de 'Code van Goede praktijk' als richtsnoer. Gezien de kwetsbaarheid van de verwachte vindplaatsen adviseren wij om deze onderzoeksfase ook uit te voeren indien er enkel damwanden worden geplaatst. De vindplaatsen liggen zeer ondiep, en zullen ook door het aanleggen van bouwwegen en/of het manoeuvreren met zware machines zoals heistellingen, zwaar beschadigd worden.

Nadat de onderzoeksfase voor artefactvindplaatsen (vuursteen) is afgerond, adviseren wij daarom om het gebied te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek bij ingrepen die verstoring van de bodem behelzen. Indien enkel damwanden worden geplaatst, komt het proefsleuvenonderzoek te vervallen, en adviseren wij om af te zien van vervolgonderzoek, zodra de 'steentijdfase' is afgerond.

1.3.4 Zone B: verwachtingsmodel

Voor zone B geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Dergelijke vindplaatsen worden gekenmerkt door een sporenniveau en een vondstlaag. Vondstmateriaal van vindplaatsen uit deze periode kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

In zone B dient te worden gerekend met de aanwezigheid van grafvelden met crematies uit de late prehistorie. Deze kunnen in grootte variëren van losse begravingen, via kleine grafveldjes met minder dan tien graven, tot de 'klassieke' grotere urnenvelden met tientallen bijzettingen. Voor deze begravingen geldt dat zij zeer moeilijk waarneembaar zullen zijn, aangezien grafheuvels ontbreken en de grafkuilen als gevolg van verbruining niet of nauwelijks zichtbaar zullen zijn.

1.3.5 Zone B: advies

Het advies is om het gebied te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek bij ingrepen die verstoring van de bodem behelzen. Indien enkel damwanden worden geplaatst, komt het proefsleuvenonderzoek te vervallen, en adviseren wij om af te zien van vervolgonderzoek.

1.3.6 Zone C: verwachtingsmodel

Zone C omvat het Dryasterras laag, waar geen vindplaatsen verwacht worden. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting voor alle perioden. Het gebied rondom hotel Rooland, waar het bodemprofiel ernstig verstoord is, valt ook binnen zone C.

1.3.7 Zone C: advies

Wij adviseren dan ook om dit gebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

1.3.8 Zone D: verwachtingsmodel

Zone D ligt in zone C, maar kent een afwijkende archeologische verwachting, omdat deze twee gebieden over de (Dryas) restgeul van de Maas heen liggen. Voor zone D geldt een hoge verwachting voor sedimenten die geschikt zijn voor datering en paleo-ecologisch onderzoek.

1.3.9 Zone D: advies

Deze geul kan het beste worden onderzocht door middel van boringen. In het noordelijke deel dient de (waarschijnlijk) aanwezige geul nog te worden opgespoord en begrensd door middel van een booronderzoek. Doel van dat onderzoek is ook om vast te stellen of zich in dit deel van het gebied, net zoals in het zuiden, lagen in de bodem bevinden die geschikt zijn voor het dateren van de (verlanding van) de restgeul en voor paleo-

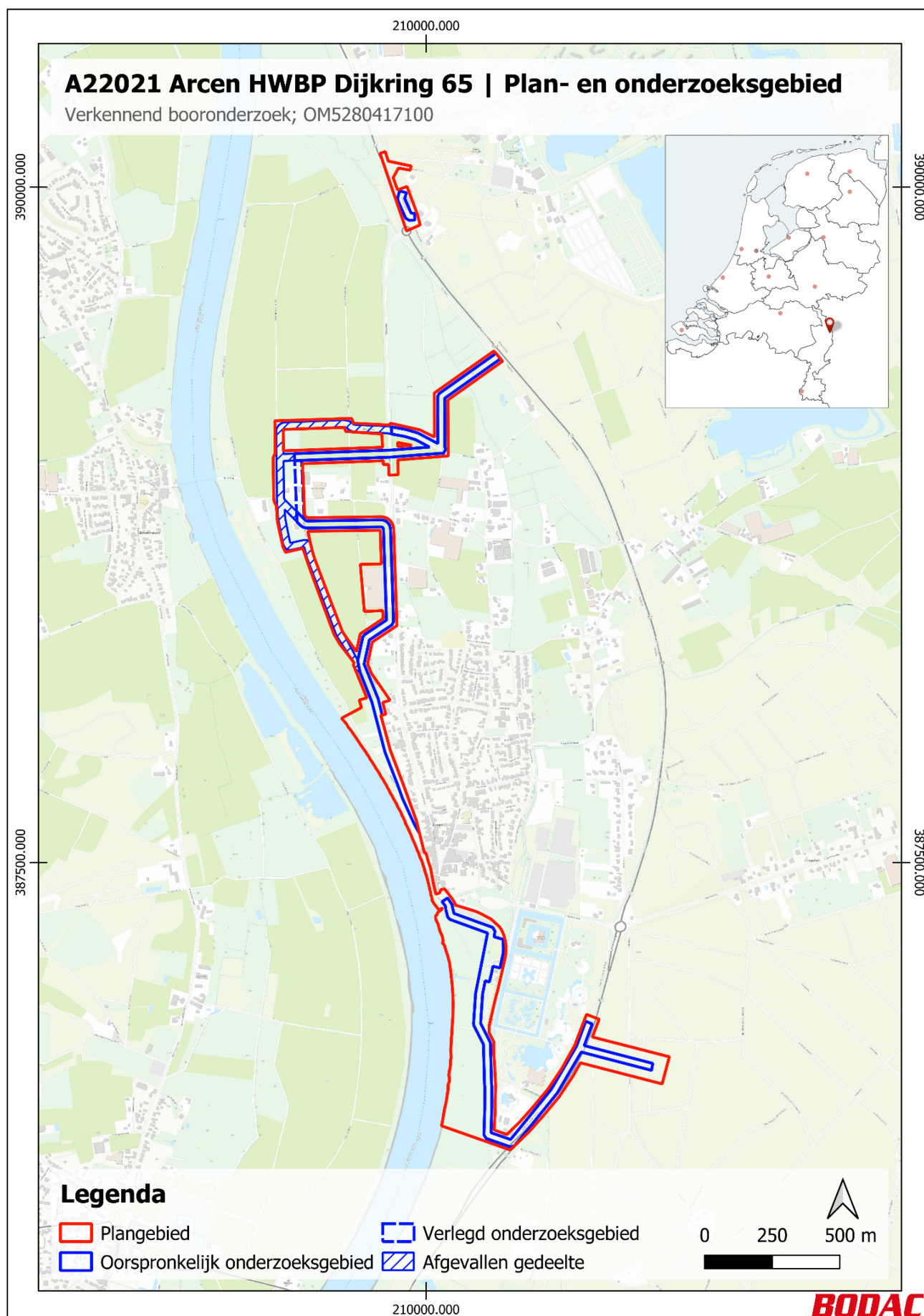
ecologisch onderzoek. Lagen die voor deze doeleinden geschikt lijken, dienen te worden bemonsterd om deze onderzoeken mogelijk te maken. Gezien de zeldzaamheid van ontsluitingen van dit soort fenomenen, en de relatief geringe inspanning van het voorgestelde onderzoek, adviseren wij om deze onderzoeken te allen tijde uit te voeren.

1.4 Aanvulling februari 2022 met betrekking tot het nieuwe ontwerp

Na de eerste oplevering van deze rapportage is door de opdrachtgever aangegeven dat er een aantal wijzigingen in het ontwerp zijn aangebracht. Deze wijzigingen bevinden zich buiten het huidige plan- en onderzoeksgebied en worden hier kort besproken. Ter plaatse van het Hotel Rooland (Figuur 3 en Figuur 22) wordt geen keermuur meer aangelegd, maar wordt de ervoor liggende N271 verhoogd. Hiervoor wordt niet meer ontgraven dan voor de bestaande weg reeds heeft plaatsgevonden. Het advies om hier geen vervolgonderzoek uit te laten voeren blijft gehandhaafd.

In het zuiden van het onderzoeksgebied wordt het stuk dijk dat aansluiting op de hogere gronden moet verzorgen circa 90 tot 140 meter naar het zuiden verplaatst (Figuur 5 en Figuur 23). Aangezien de nieuwe locatie in landschappelijke zin vergelijkbaar is met de oude locatie, wordt het advies dat voor het huidige deel van het plangebied geldt geëxtrapoleerd naar het nieuwe tracédeel: het uitvoeren van een karterend booronderzoek ten behoeve van het opsporen van artefactvindplaatsen, met aansluitend een proefsleuvenonderzoek.

Het rapport en bovenstaand advies dienen beoordeeld te worden door de adviseur archeologie van de gemeente Arcen. Op basis van dit rapport wordt het selectieadvies omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 2. Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI Topo).

2 Inleiding

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Bodac B.V. een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) van Dijkkring 65 te Arcen. De directe aanleiding is de aanleg en aanpassing van verschillende waterkerende werken, met name bestaande uit dijken en keermuren (Figuur 2). In de periode september 2021 tot februari 2022 is door Bodac een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor dit plangebied.¹ Onderhavig onderzoek heeft dan ook betrekking op de delen van het toenmalige plangebied welke geselecteerd zijn voor het verkennend booronderzoek. Daarnaast zijn er gedeeltes vrijgegeven op basis van een lage archeologische verwachting. Een zone rondom de Schanstoren is geselecteerd voor geofysisch onderzoek, en wordt apart gerapporteerd.

Op basis van gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel, in combinatie met de verwachte verstoringen als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen, kan na afloop van het bureauonderzoek worden gesteld dat het plangebied archeologisch gezien onvoldoende is onderzocht. Er bestaat een kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het onderzoeksgebied. Deze kans hangt echter in grote mate samen met de intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel en de diepteligging van bepaalde lagen die archeologisch relevant kunnen zijn. Indien de bodem (grotendeels) verstoord blijkt te zijn, dan kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld. De beschikbare gegevens over verstoringen zijn onvoldoende om hier uitsluitel over te geven.

Daarom dient de staat van het bodemprofiel te worden vastgesteld door middel van een *verkennend* archeologisch onderzoek. Verkennend archeologisch onderzoek is niet bedoeld om archeologische vindplaatsen op te sporen en/of te begrenzen, maar heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en de stratigrafische positie en de intactheid van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.² Gezien de aardkundige situatie in het plangebied kan deze verkenning het beste worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek.

Op basis van de resultaten van dit archeologisch booronderzoek wordt het archeologische verwachtingsmodel aangepast, en volgt daaruit een nieuw selectieadvies met betrekking tot het al dan niet uitvoeren van een volgende onderzoeksfase.

2.2 Juridisch en methodologisch kader

Sinds 2010 zijn gemeenten in het kader van de Modernisering Monumentenzorg verplicht om in nieuwe bestemmingsplannen, naast archeologische waarden, ook het bovengronds erfgoed hier in op te nemen. Binnen de geldende ruimtelijke plannen binnen het gebied, 'bestemmingsplan buitengebied' van 2009 en 'Beheersverordening Arcen Dorp' van 2016 zijn geen cultuurhistorische waarden opgenomen.³

Sinds 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven tot aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het beleid gehanteerd door de provincie is vormgegeven in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL).⁴ Hierin is een visie, voor onder andere erfgoed, vastgelegd voor een periode van tien jaar. De hierin beschreven Limburgse ambitie luidt als volgt: *'De archeologische waarden in de Limburgse ondergrond blijven behouden, waar mogelijk onverstoord op de vindplek zelf (in situ). De Limburgers zijn zich bewust van deze waarden en de betekenis ervan.'* De richtlijn voor de omgang met archeologie komt daarmee overeen met de Erfgoedwet, met extra nadruk op het bemiddelen van bewustwording van de archeologische waarden bij de inwoners van Limburg, en de plaats van archeologie binnen de vorming van de geschiedenis van Limburg. Het POL vormt ook de basis

¹ Sommers e.a. 2022.

² CCvD 2018.

³ Bestemmingsplan Buitengebied (NL.IMRO.09830000BP200904BUIAV) en Beheersverordening Arcen Dorp (NL.IMRO.0983.BV201501ARCENDORP-VA01) via www.ruimtelijkeplannen.nl.

⁴ Provinciale Staten van Limburg, 2014.

voor het gemeentelijk beleid. Provincie Limburg heeft eveneens archeologische aandachtsgebieden aangewezen, deze gebieden hebben echter geen juridische status. Doel van deze aanwijzing is vooral het vroegtijdig opstarten van archeologisch onderzoek bij ontwikkelingen in deze gebieden.

De archeologische potentie en de daaraan verbonden consequenties met betrekking tot het plangebied zijn vastgelegd in een erfgoedverordening uit 2010 van gemeente Venlo⁵ en een in 2015 door RAAP geactualiseerde archeologische beleidskaart.⁶ Op de beleidskaart is het onderzoeksgebied gelegen in zones met een hoge en middelhoge archeologische verwachting, alsmede zones met een middelhoge tot hoge verwachting voor vindplaatsen in natte context. Ook zijn in, of direct grenzend aan, het onderzoeksgebied bekende vindplaatsen en terreinen met een zeer hoge verwachting aanwezig. Tevens kruist het plangebied het AMK-terrein dat de oude kern van Arcen omvat.

Voor de verschillende zones in het onderzoeksgebied geldt een verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij voorgenomen ingrepen groter dan 100 vierkante meter (AMK-terrein en zeer hoge archeologische verwachting), 500 vierkante meter (hoge/middelhoge verwachting en hoge verwachting voor natte gebieden) en 5.000 vierkante meter (middelhoge verwachting voor natte gebieden). Voor alle zones (ook voor bekende archeologische vindplaatsen) geldt een vrije verstoringsgrens tot 0,40 meter beneden het maaiveld. Op de verwachtingskaart is ook de verwachte ligging van een Romeinse weg aangegeven; deze doorkruist het onderzoeksgebied verschillende keren. Als laatste valt een groot gedeelte van het noordelijk deel van het onderzoeksgebied binnen het provinciale aandachtsgebied Maasdal. Deze status heeft geen juridische basis maar de provincie zet hier in op een hoge kwaliteit archeologisch onderzoek, waarvoor de wetenschappelijke kaders heeft geschetst.⁷ Het onderzoeksgebied valt eveneens binnen de Archeologische Verwachtingskaart Maasdal (AVM), opgesteld voor het Maasdal tussen Mook en Eijsden.⁸ Dit wordt in paragraaf 2.5 verder besproken.

De locaties van de diverse werkzaamheden zijn vastgesteld, ook zijn conceptversies van de civieltechnische tekeningen beschikbaar. Op deze tekeningen zijn de verstoringsdieptes en breedtes nog niet volledig uitgetekend. Aangenomen wordt dat de voorgenomen plannen een verstoring veroorzaken die de ondergrens van 0,40 meter onder maaiveld overschrijdt. Op basis daarvan is de initiatiefnemer verplicht om onderzoek te doen uitvoeren naar de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen in het plangebied, de gaafheid en conservering daarvan en het effect van de voorgenomen ingrepen op deze archeologische waarden. Dit onderzoek dient te resulteren in een uitspraak over de archeologische potentie van het plangebied (zijn archeologische resten in het plangebied aanwezig, en zo ja, zijn ze behoudenswaardig) en een selectieadvies over de aard van het eventueel uit te voeren vervolgonderzoek.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).⁹

2.3 Overzicht van de geplande ingrepen

In het plangebied zijn de vele verschillende ingrepen gepland ten behoeve van de dijkversterking van Dijkkring 65 bij Arcen, als onderdeel van Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP) Noordelijke Maasvallei. De aard van deze ingrepen verschilt echter sterk per locatie, hetgeen visueel weergegeven is in Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5. Daarnaast is dit schematisch omschreven in Tabel 1.

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden houdt in dat er een nieuwe dijk aangelegd wordt. Deze dijk heeft een breedte van circa 17,1 tot 25,7 meter, waarbij de bovenzijde van de dijk een horizontale breedte heeft van 4,5 meter (secties 1, 2, 4, 8 en 9 van Dijkkring 65). De flanken lopen onder een talud van 1:3 naar het huidige maaiveld, waaronder nog klei-inkassing van circa 5 meter breed aan beide zijden van de nieuwe dijk plaatsvindt. De diepte die ontgraven moet worden voor deze inkassing is op dit moment niet bekend, deze maatvoering ontbreekt op de huidige tekeningen. Een schatting op basis van de schaal van de tekening levert een verstoringsdiepte van circa 1,5 meter op. Daarnaast wordt aan de landzijde van de dijk, meestal in het oosten, vrijwel

⁵ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR56152/1?&show-wti=false>.

⁶ Peeters 2015.

⁷ Peeters 2015.

⁸ Isarin e.a. 2015.

⁹ SIKB 2018.

overal een damwand van circa 2 tot 3,5 meter hoog in de grond gewerkt. Ten noorden van Arcen wordt tevens een groot gedeelte bestaande dijk verwijderd, waarbij geen grondroerende werkzaamheden plaats gaan vinden. Ten zuiden van Arcen, parallel aan de N271, is nog niet bekend of een keermuur of een dijk aangelegd (een gedeelte van sectie 2).

Ter plaatse van de dijkversterking direct ten westen van het dorp Arcen, vanaf de achterkant van Schans 10b/c, is het ook mogelijk dat een zelfsluitende kering wordt aangebracht, die qua constructie sterk verschilt van de hiervoor genoemde keermuur (secties 6 en 7). Bij een zelfsluitende kering wordt namelijk een kering van circa 2,2 meter de grond in gewerkt die omhoog komt wanneer hoogwater dreigt. Hierbij is een bodemverstoring gemoeid van circa 4 meter breed en 2,5 meter diep.

Bij de Wijmarsche Watermolen wordt, naast een waterkerend kunstwerk over de Lingsforterbeek, ten noorden en westen van deze watermolen een vistrap aangelegd (sectie 3). Daarnaast wordt ten noorden ervan de molenvijver uitgebreid. Van beide werkzaamheden zijn enkel grofweg de oppervlaktes bekend, respectievelijk 1.800 en 2.100 vierkante meter. Er zijn geen profielen of ontgravingsdieptes bekend.

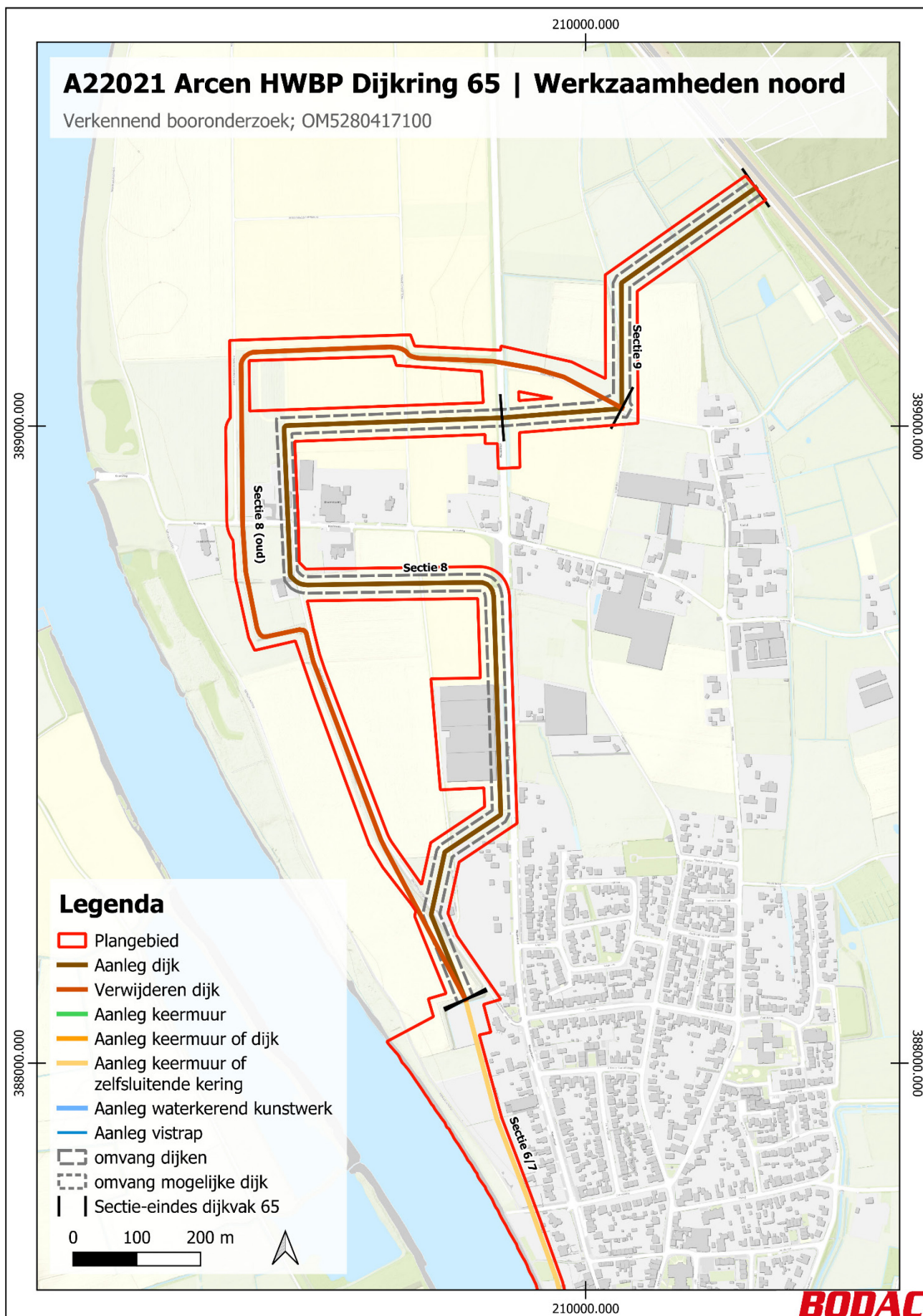
Ter plaatse van Hotel Rooland, het dorp Arcen, de kruising N271-Schans en kruising hoogwaterbescherming met Lingsforterbeek wordt een keermuur aangelegd (sectie 9). Hierbij wordt een damwand van circa 3 tot 4 meter de grond ingebracht, waarbij geen ontgravingen plaatsvinden. Deze damwand steekt een gedeelte boven de grond uit, wat afgewerkt wordt met metselwerk. Op een aantal locaties wordt hier nog glas op geplaatst om het uitzicht te behouden.



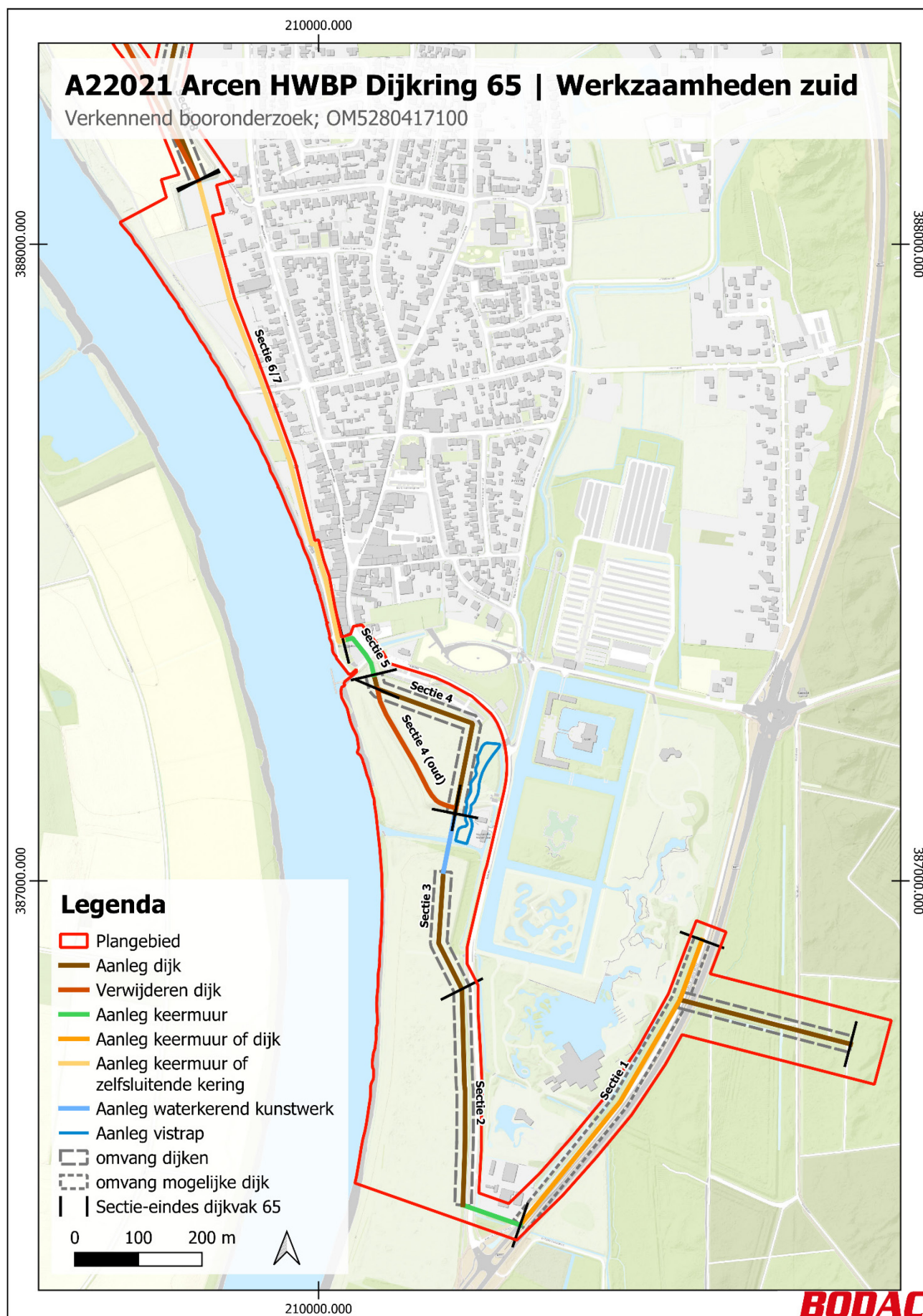
Figuur 3. Locaties van de werkzaamheden bij hotel Rooland (achtergrond: ESRI Topo).

locatie gedeelte plangebied	sectie	lengte tracé (m)	soort dijkversterking	grondroerende werkzaamheden
ten oosten van N271	1	275	aanleg dijk	klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend
parallel aan N271	1	537	aanleg keermuur of dijk	inbrengen damwand OF klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend, aan landzijde inbrengen pipingscherm
kruising N271-Schans (straat)	2	95	aanleg keermuur	inbrengen damwand
Schans (straat) t/m Watermolen	2 en 3	533	aanleg dijk	klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend, aan landzijde inbrengen pipingscherm
Wijmarsche Watermolen, kruising met Lingsforterbeek	3	93	aanleg waterkerend kunstwerk, vistrap en uitbreiding molenvijver	inbrengen twee damwanden en ontgravingen ten behoeve van een vistrap van molenvijver ten noorden van de Watermolen naar de uitmonding van de beek in de Maas, ook wordt de molenvijver circa 30 meter verbreed, diepte onbekend.
Schans (straat) tot de Schanstoren	4	326	aanleg dijk	klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend, aan landzijde inbrengen pipingscherm
Schans (straat) tot de Schanstoren	4	233	verwijderen huidige dijk	Geen, enkel bovengrondse verwijdering van dijklichaam
gebied rond de Schanstoren	5	83	aanleg keermuur	ten oosten van Schanstoren: inbrengen damwand
keermuur centrum Arcen	6 en 7	683	aanleg (zelfsluitende) keermuur	inbrengen damwand OF aanleg zelfsluitende constructie, waarbij 2 meter diep en 4 meter breed ontgraven wordt
parallel aan Maasstraat en Kruisweg, om Hertog Jan-brouwerij naar Maasstraat	8	1.700	aanleg dijk	klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend, aan landzijde inbrengen pipingscherm, de hier aanwezige kassen worden gesloopt
Parallel aan Broekhuizerweg, Steening-schenweg en Boerenweg naar Maasstraat	8	1.610	verwijderen huidige dijk	Geen, enkel bovengrondse verwijdering van dijklichaam
Boerenweg ten oosten van Maasstraat naar Zwarte Bergweg/N271	9	623	aanleg dijk	klei-inkassing aan beide zijde nieuwe dijk, circa 5 meter breed, diepte onbekend, aan landzijde inbrengen pipingscherm
Ter plaatse van hotel Rooland	9	121	aanleg keermuur	inbrengen damwand

Tabel 1. Overzicht van de locaties waar verschillende dijkversterkingen plaatsvinden en de hiermee gemoeide grondroerende werkzaamheden. Hierbij is de sectievolgorde van de dijkkring aangehouden, hierdoor staan de werkzaamheden van zuid naar noord beschreven.



Figuur 4. Locaties van de werkzaamheden binnen het noordelijk gedeelte van het plangebied. (achtergrond: ESRI Topo).



Figuur 5. Locaties van de werkzaamheden binnen het zuidelijke gedeelte van het plangebied, waarbij bij de N271 een dijk of keermuur aangelegd wordt (achtergrond: ESRI Topo).

3 Conclusie bureauonderzoek¹⁰

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er binnen het plangebied over het algemeen een middelhoge tot hoge kans is op archeologische waarden uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Op twee locaties geldt een zeer hoge archeologische verwachting. Op één locatie in verband met de aldaar aanwezige Schanstoren, en het voormalige poortgebouw/tolhuis en gracht. Op de andere locatie in verband met een rivierduin waar een Romeinse villa op gevestigd is geweest. In een voormalige Maasgeul ten oosten van Arcen geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten, wel kunnen archeologische *hotspots* aanwezig zijn. Een zone direct genzend aan de huidige Maas heeft een lage verwachting. Voor deze laatste zone geldt nog wel dat ter plaatse van de voormalige waterloop mogelijk resten aanwezig zijn van archeologische *hotspots* in natte context, zoals visfinken of geofferde objecten, en daarbuiten kunnen lokale verhogingen aanwezig zijn die aantrekkelijk waren voor bewoning.

3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Over het algemeen geldt binnen het grootste gedeelte van het plangebied een middelhoge of hoge verwachting op resten uit alle archeologische periodes (Tabel 2). Daarnaast geldt voor het gebied direct grenzend aan de huidige Maas een lage verwachting, omdat de Maas hier eventuele vindplaatsen zal hebben weg geërodeerd. Wel zijn er enkele nuances aanwezig. In het plangebied ten westen van de Dercksweg geldt een hoge verwachting op archeologische resten van een voormalige haven. Voor de oude Maasgeul ten oosten van Arcen geldt een lage archeologische verwachting voor resten van bewoning uit het Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd, wel kunnen hier archeologische *hotspots* in natte context niet uitgesloten worden binnen de voormalige waterloop. Binnen het omliggende gebied geldt ook een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen, waarbij deze bewoning aanwezig zal zijn geweest op lokale verhogingen. Voor een strook direct grenzend aan de oostelijke oever van huidige Maas geldt een lage verwachting omdat de Maas hier eventuele resten weg zal hebben geërodeerd. Dit geldt ook voor de Maasoever bij de plaats Arcen, die tot in de nieuwe tijd enkel extensief gebruikt wordt, bijvoorbeeld als bleek. De vestingmuur die aanwezig is geweest aan de westzijde van Arcen ligt buiten het huidige plangebied. Verder worden conform de archeologische beleidskaart mogelijk resten van een Romeinse weg verwacht.

Er zijn twee locaties binnen het plangebied waar een zeer hoge archeologische verwachting geldt. Op één locatie ten noorden van Arcen geldt een zeer hoge verwachting vanwege de aanwezigheid van een rivierduin, welke waarschijnlijk een hogergelegen locatie in het landschap was. In het verlengde van deze verhoging is noordelijker een Romeinse villa aangetroffen. Hier geldt een zeer hoge verwachting voor alle archeologische periodes, behalve de Nieuwe Tijd. Uit het beschikbare kaartmateriaal zijn hier uit deze periode geen nederzettingen of andere archeologisch relevante objecten bekend. De andere locatie betreft het gebied rond de Schanstoren, waarvan bekend is dat er nog steeds muurwerk in de bodem aanwezig is. Ook is aan de overzijde van de weg Schans muurwerk gevonden bij een archeologische begeleiding, dat mogelijk te koppelen is aan het poortgebouw/tolhuis. Ten zuiden van deze Schanstoren en het voormalige poortgebouw heeft een gracht gelegen die mogelijk in de loop van de tijd opgevuld is, ook hiervoor geldt een zeer hoge archeologische verwachting.

¹⁰ Naar Sommers e.a. 2022. Zie het bureauonderzoek voor meer (achtergrond)informatie, alsook de visuele weergave van de gespecificeerde archeologische verwachtingen.

locatie	periode	verwachting	complextyp	kenmerken	diepteligging	gaafheid
algemene hoge verwachtingen op verwachtingskaart	<i>Jong-Paleolithicum t/m Mesolithicum</i>	hoog	incidentele bewoning, vondststrooiingen incidenteel sporen	vuurstenen artefacten en organische resten haardkuilen	in de B-horizont	onbekend
algemene hoge verwachtingen op verwachtingskaart	<i>Neolithicum t/m Nieuwe Tijd</i>	hoog	nederzettingsresten	sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	onbekend
algemene middelhoge verwachtingen op verwachtingskaart	<i>Jong-Paleolithicum t/m Mesolithicum</i>	middelhoog	bewoning, vondststrooiingen incidenteel sporen	vuurstenen artefacten en organische resten haardkuilen	in de B-horizont	onbekend
algemene middelhoge verwachtingen op verwachtingskaart	<i>Neolithicum t/m Nieuwe Tijd</i>	middelhoog	nederzettingsresten	sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	onbekend
algemene lage verwachting op verwachtingskaart	<i>Jong-Paleolithicum t/m Nieuwe tijd</i>	laag	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	verspoeld
voormalige Maasgeul ten oosten van Arcen	<i>Jong-Paleolithicum t/m Vroege Middeleeuwen</i>	middelhoog	economische activiteiten en/of rituele deposities	losse en geïsoleerde vondsten van economische activiteiten, bijv. een visfuk, of ritueel gedeponeerde voorwerpen	<i>in situ</i> mogelijk direct onder de bouwvoor	onbekend
rivierduin ten noorden van Arcen	<i>Jong-Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen</i>	zeer hoog	incidentele bewoning, vondststrooiingen incidenteel sporen en/of nederzettingsresten	vuurstenen artefacten en organische resten haardkuilen en/of sporenniveau met organische en anorganische vondsten	in de B-horizont en/of direct onder de bouwvoor	onbekend
gebied rond de Schanstoren	<i>Late Middeleeuwen en 16^{de}-17^{de} eeuw</i>	hoog	resten van verdedigingswerken	aarden wallen en muurwerk, eventueel met afval(kuilen) rondom	direct onder de bouwvoor	goed
diverse locaties (op basis van gemeentelijke verwachtingskaart)	<i>Romeinse tijd</i>	hoog	infrastructuur (Romeinse weg)	verschillende verschijningsvormen in de vorm van een zandpad met bermgreppel tot volledig onderheid wegdek op talud	direct onder de bouwvoor	onbekend

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied, inclusief verwachte kenmerken, diepteligging en gaafheid van de eventuele vindplaats voor zover dit bekend is.

4 Verkennend archeologisch booronderzoek

4.1 Uitvoering veldwerk

In de periode 6 augustus tot en met 11 november heeft Den Ouden Bodac B.V. een verkennend booronderzoek uitgevoerd in onderzoeksgebied. Hierbij zijn de boorpunten vrijgegeven door verschillende (senior) deskundigen OOO van hetzelfde bedrijf. Het onderzoeksteam bestond uit:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| – drs. Y. Raczynski-Henk | senior KNA-prospector |
| – drs. R.P.A. Paulussen | senior KNA-prospector |
| – Niels Sommers MSc | KNA-prospector |
| – J.A.J. van Beers BSc | archeoloog |
| – W.W. Groenendijk Ma | archeoloog |

Het was oorspronkelijk de bedoeling dat veldwerk voor het grootste deel in de eerste helft van augustus uitgevoerd zou worden. Tijdens veldonderzoek bleek echter dat de bodem als gevolg van de droogte van de lente en zomer van 2022 dermate ondoordringbaar en droog was, dat dit het zetten van de boringen sterk bemoeilijkt. Met name in gebieden waar bodemkundig gezien weinig activiteiten plaatsvinden, zoals (hogergelegen) graslanden, was de bovenlaag vrijwel ondoordringbaar. Vanaf boring 98 is daarom, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de werkzaamheden op te schorten, waarbij boringen 74-97 al niet uitgevoerd kon worden door droogte en/of begroeiing. Enkele boringen op een pas geoogste akker zijn in deze fase wel nog gezet, in verband met een wintergewas dat gezaaid werd. Omdat de akker net geploegd was kon hier redelijk goed geboord worden. In oktober en november zijn de rest van de boringen gezet.

4.2 Doelstelling en vraagstelling onderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de ondergrond in het plangebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald. Ten behoeve van het verkennend booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:¹¹

4.2.1 Sediment en landschap

1. Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied?
2. Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden? Wat zijn hun lithologische karakteristieken? Het gaat dan om textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur. Wat zijn hun sedimentaire structuren? Het gaat dan om gelaagdheid, overgangen tussen lithologische pakketten (gradueel, abrupt), dikte van de sets, fining upward sequenties, periglaciaire en andere post-sedimentaire verschijnselen.
3. Hoe kunnen de lithogenetische eenheden vertaald worden naar afzettingsmilieu, proces, transportkracht, seizoenale variatie en dynamiek?
4. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?
5. Welke fenomenen wijzen op stilstandfasen in de sedimentatie en waar zijn deze aangetroffen? Beschrijf de kenmerken waaronder diepteligging ten opzichte van maaiveld, ligging ten opzichte van NAP, aard van het moedermateriaal en lithogenetische eenheid, kleur en dikte.

¹¹ Ontleend aan Van de Water 2022.

6. Waar is sprake van verbruining en wat zijn hiervan de kernmerken? Het betreft hier bijvoorbeeld aard moeder-materiaal en genetische eenheid, kleur, dikte en de positie van de bodem ten opzichte van NAP en diepte onder maaiveld.
 7. Beschrijf per lithogenetische eenheid per onderzoeksgebied het referentie bodemprofiel.
 8. Zijn de (eventueel) op de bodemkaart aangegeven enkeerdgronden opgebouwd uit een plaggende of hebben deze gronden een andere genese? Zo ja, welke?
 9. Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel en daarmee afwijking van het verwachte referentieprofiel. Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke verklaring voor afwijking van het referentieprofiel?
 10. Welke terreindelen (in termen van lithogenese) hebben langere tijd dermate droog gelegen dat er voor langere tijd activiteiten, zoals bewoning konden plaatsvinden? Waar was sprake van goede mogelijkheden voor seizoensale activiteiten? Koppel deze aan NAP hoogten, zo dat een indicatie van posities ten opzichte van gemiddeld en hoge waterstanden kan worden verkregen.
 11. Wat is de landschapsdynamiek in de in het tijdbereik voorkomende archeologische perioden in termen van risico voor bewoning en andere vormen van landgebruik?
 12. Wat is de landschappelijke gaafheid en wat betekent deze in termen van archeologische verwachting? Zijn er locaties in het onderzoeksgebied die voor paleo-ecologisch of chronologisch onderzoek geschikt zijn? Zo ja, geef deze op een kaart aan met de beoogde vraagstelling in een apart document. Zo nee, wat is hiervoor de reden?
 13. Hoe was de waterhuishouding voordat het gebied in de middeleeuwen door de mens werd ontwaterd? Op welke wijze is de waterhuishouding van invloed geweest op de locatiekeuze en het landgebruik in het verleden?
 14. Zijn er verschillende fasen van rivieractiviteit te onderscheiden (verschillende generaties van kronkelwaardvorming) en zo ja, hoe zijn deze te onderscheiden en op welke diepte ten opzichte van maaiveld en hoogte ten opzichte van NAP komen deze voor?
 15. Wat is de ouderdom van de waargenomen generaties?
 16. Zijn er verschillende fasen van kom- of oeverafzettingen te onderscheiden en zo ja, kunnen deze en hoe gekoppeld worden aan fasen/generaties van rivieractiviteit?
- 4.2.2 Archeologie
17. Zijn er, ondanks dat het onderzoek primair verkennend en landschap georiënteerd van aard is, archeologische resten aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze en wat is de ouderdom ervan? Zo nee, hoe kan de afwezigheid van vondsten worden verklaard?
 18. Welke oppervlaktevondsten zijn gedaan?
 19. Is er sprake van clustering of een anderszins verklaarbare verspreiding van vondstmateriaal? Zo ja, welke?
 20. Is er een relatie tussen eventuele oppervlaktevondsten, eventueel in de boorkernen aangetroffen archeologische indicatoren en middels proefputten verkregen vindplaats en lithogenetische informatie?
 21. Wat zijn de locaties, de diepteligging ten opzichte van het huidige maaiveld en NAP en de horizontale en verticale verspreiding van archeologische resten?
 22. Zijn de vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten/indicatoren en de stratigrafie?
 23. Is een archeologische stratigrafie aanwezig en zo ja, welke? Zo nee, verklaar dan het ontbreken van deze stratigrafie.
 24. Kunnen er vindplaatsen worden begrensd? Zo ja, welke en wat is de omvang ervan?
 25. Welke complextypen zijn aanwezig of voor welke complextypen bestaan sterke aanwijzingen?

26. *Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op de waterhuishouding (zones van oxidatie, oxidatie & reductie, alsmede reductie) het voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?*
27. *Kunnen er locaties gebieden worden begrensd waar zich intacte vuursteen vindplaatsen kunnen bevinden? Zo ja, welke en wat is de omvang ervan?*
28. *Wat zegt – op hoofdlijnen – de ligging van de vindplaatsen/complextypen over de locatiekeuze, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?*

4.2.3 Evaluatie

29. *In hoeverre wijkt deze informatie af van datgene dat bij eerder onderzoek in of nabij (± 10 Maaskilometers) het plan/projectgebied is aangetroffen. Wat zijn mogelijke oorzaken van verschillen (b.v. interpretatie)?*
30. *In hoeverre kunnen, met enige betrouwbaarheid, aangetroffen sedimenten (b.v. top beddingafzettingen Late Dryas) op de bestaande verhanglijnen worden geplot? Indien dat niet het geval is, welke oorzaak is hiervoor aan te wijzen?*
31. *In hoeverre bevestigen de verkregen veldgegevens de data van de Geomorfogenetische Kaart Maasvallei (GKM)? Waar komen de gegevens overeen en waar wijken zij af?*
32. *Welke oorzaken zijn er voor de eventueel waargenomen discrepanties tussen bestaande GKM en de nieuwe veldgegevens?*
33. *Wat zijn de consequenties van eventuele discrepanties tussen veldgegevens en GKM in termen van landschapsgenese en daarmee archeologische verwachting?*
34. *Welke aspecten van de gevolgde werkwijze en methode zijn voor verbetering vatbaar en waarom?*
35. *Welke verbetering of optimalisering zouden moeten worden doorgevoerd en met welk doel?*

4.3 Methode

4.3.1 Algemene methodiek

In algemene zin wordt voor de methodiek verwezen naar de richtlijn voor verkennend archeologisch booronderzoek van de provincie Limburg: Verkenning PLUS.¹² Deze richtlijn is opgesteld ten behoeve van grootschalige onderzoeken in het stroomgebied van de Maas in Noord-Limburg in het kader van het zandmaasproject. Verkenning PLUS behelst een verzwaring van de standaard richtlijnen in de KNA betreffende verkennend archeologisch booronderzoek. Vanwege de specifieke omstandigheden van het onderhavige plangebied wordt gedeeltelijk van deze richtlijnen afgeweken. De afwijkingen hebben betrekking op de vorm van het plangebied en de daarvan afhankelijke plaatsing van de boorraaien en de afstand tussen de boringen, alsmede de voorgestelde boordiepte.

De geo(morfo)logische structuren waarvan het karteren relevant is voor het archeologische verwachtingsmodel, liggen allemaal min of meer parallel aan de loop van de huidige geul van de Maas en haar voorlopers, grotendeels omdat zij onder invloed daarvan zijn ontstaan. Om het fijne reliëf in een dergelijk plangebied goed in kaart te brengen, verdient het in de regel aanbeveling om een booronderzoek uit te voeren in raaien haaks op deze structuren, vanaf de huidige maasgeul in de richting van de rand van het Maasdal. Deze methodiek is bij verschillende booronderzoeken gehanteerd, die in het kader van het zandmaasproject zijn uitgevoerd in onderzoeksgebieden die in geomorfologische zin een grote gelijkenis met het plangebied vertonen. Het onderhavige plangebied bestaat hoofdzakelijk uit lijnelementen die een dergelijke aanpak slechts beperkt toelaten.

Op basis van de hierboven beschreven methodiek kan worden gesteld dat de informatiewaarde van die delen van het plangebied die (min of meer) haaks op de geomorfologische structuren georiënteerd zijn, hoger is dan die van de min of meer parallel verlopende delen. Verder zijn er kleinere eenheden die mogelijk juist bij een

¹² Ontleend aan Van de Water 2022.

boorafstand van 20 meter gemist kunnen worden. Bij het opstellen van het boorgrid is hiermee rekening gehouden. Het totaal aantal boringen bedraagt 303.

In algemene zin geldt als uitgangspunt dat een afstand tussen de boringen van 20 meter wordt gehanteerd ter plaatse van lijnelementen die (min of meer) haaks liggen op de oriëntatie van de geomorfologische eenheden (Figuur 1-3). Waar de terreinomstandigheden en de begrenzing van het onderzoeksgebied dit toelaten, zijn boringen enigszins verlegd om voldoende dekking te realiseren ter plaatse van de overgangen tussen geomorfologische eenheden.

Ter plaatse van lijnelementen die (min of meer) parallel aan de geomorfologische eenheden liggen, wordt een afstand tussen de boringen van 25 meter, lokaal meer, gehanteerd. De redenatie hierachter is, dan deze lijnelementen onder een zeer kleine hoek over de geomorfologische structuren heen lopen, hetgeen resulteert in een extreem 'uitgerekt' profiel van de dwarsdoorsnede. De geringe hoogteverschillen die door middel van het booronderzoek (onder andere) dienen te worden gekarteerd, zullen in een dergelijke projectie vrijwel geheel wegvallen. Het 'comprimeren' van deze raaien tot een haaks profiel doet geen recht aan de aardkundige variatie in het plangebied in noord-zuidelijke richting.

Uitzondering op de hierboven geschetste uitgangspunten zijn lokale fenomenen en enkele kleine gebieden waar poelen zijn geprojecteerd. De lokale fenomenen betreffen het rivierduin, de gepostuleerde Romeinse weg en een restgeul van de Maas. Ter plaatse van deze verschijnselen worden de boorlocaties dusdanig geplot, dat tenminste drie boringen binnen de gekarteerde eenheid vallen. Ter plaatse van de geplande poel worden de boringen vlakdekken, in een grind van 20 x 25 meter uitgevoerd, waarbij de afstand tussen de raaien 25 meter bedraagt. Naast deze uitzonderingen bevinden zich ten westen van Arcen (parallel aan de Maasstraat) veel smalle percelen. Om eventuele verschillen in grondbewerking in deze percelen in kaart te brengen wordt hier minstens één boring per perceel gezet. Hierdoor liggen twee reeksen van vijf boringen telkens 10 meter uit elkaar.

4.3.2 Diepte van de boringen

De diepte van de boringen varieert doorheen het plangebied (Tabel 3). Waar de Verkenning PLUS uitgaat van diepe, vlakdekkende verstoring ten behoeve van de aanleg van nevengeulen van de Maas, blijft de verstoring in het plangebied in Arcen beperkt tot enkele smalle lijnelementen en een poel. Op basis daarvan wordt in algemene zin uitgegaan van een boordiepte die tot 0,50 meter onder de maximale verstoring reikt. Voor de lijnelementen in het plangebied houdt dat een boordiepte in die tussen 1,00 en 2,00 meter onder maaiveld valt.

Uitzondering hierop zijn de tracédelen die in de zone vallen waar het Dryas-terras wordt afgedekt door jongere oeverafzettingen. In deze zone wordt iedere vijfde boring doorgezet tot tenminste 0,30 in de top van de terrasafzettingen.

Een tweede uitzondering betreft de locatie waar het tracé de oude Maasgeul kruist. In de drie boringen die binnen de op de Geomorfogenetische Kaart van het Maasdalen¹³ geprojecteerde contour vallen, worden de boringen doorgezet tot een diepte van maximaal 3,00 meter onder maaiveld. Op basis van de boorprofielen uit het onderzoek van ADC in 2015¹⁴, ten noorden van de hier beschreven locatie, wordt 3,00 meter diep genoeg geacht om eventueel aanwezige, humeuze restgeulafzettingen te documenteren.

De ontgravingsdiepte van de geplande poel in het tracé is ten tijde van het opstellen van dit plan niet bekend. Op basis daarvan wordt er van uitgegaan dat de boringen in het grid van deze locatie worden gezet tot een diepte van maximaal 2,00 meter onder maaiveld. De daadwerkelijke boordiepte wordt, wanneer mogelijk, voorafgaande aan het veldwerk bepaald. Voor de locatie waar een dijk verwijderd wordt, was ten tijde van het plan van aanpak nog niet duidelijk of hier grondroerende werkzaamheden plaats gingen vinden. Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden had de opdrachtgever duidelijk dat er bij deze werkzaamheden geen grondroerende werkzaamheden plaats gaan vinden. Het uitvoeren van een booronderzoek op deze locaties is dan ook niet noodzakelijk.

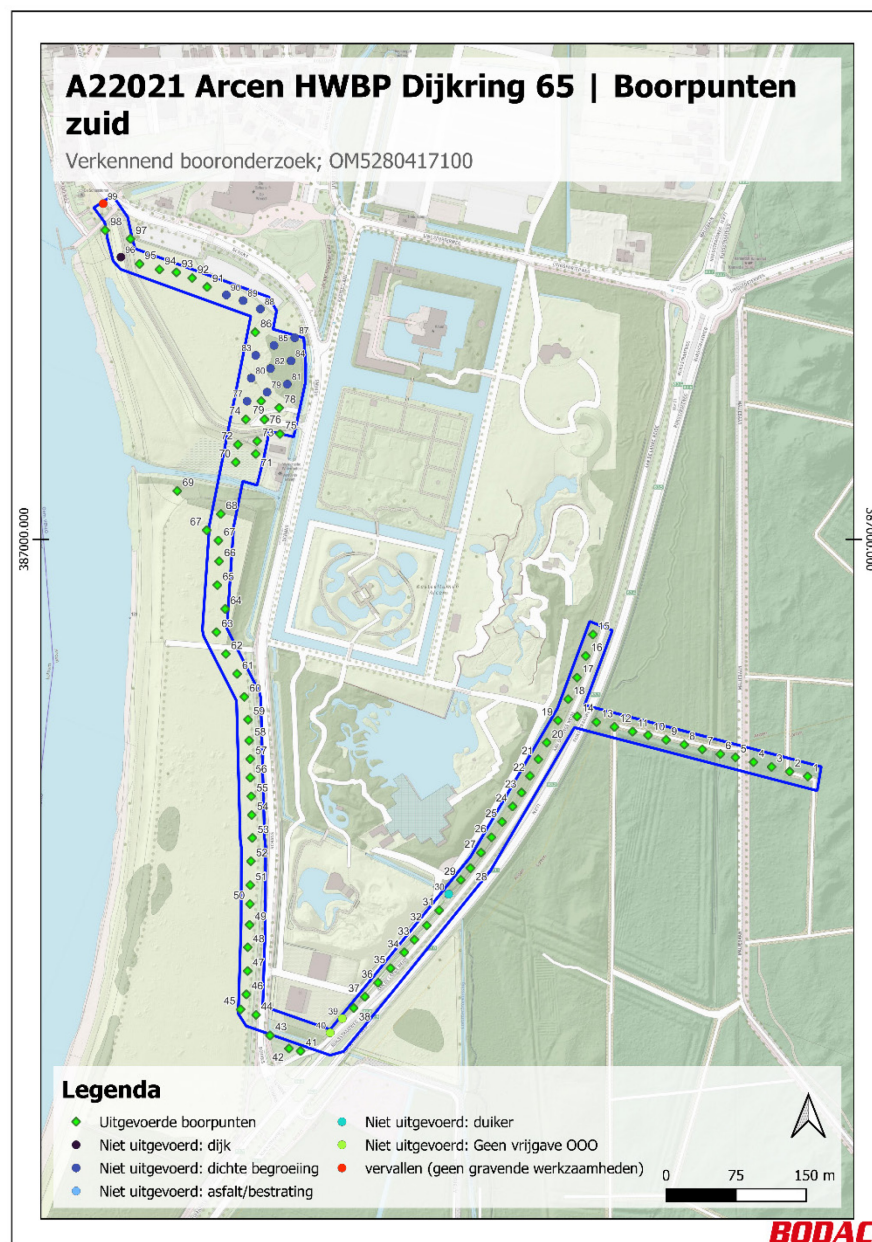
¹³ Isarin e.a. 2015.

¹⁴ Zuidhoff & Huizer 2015.

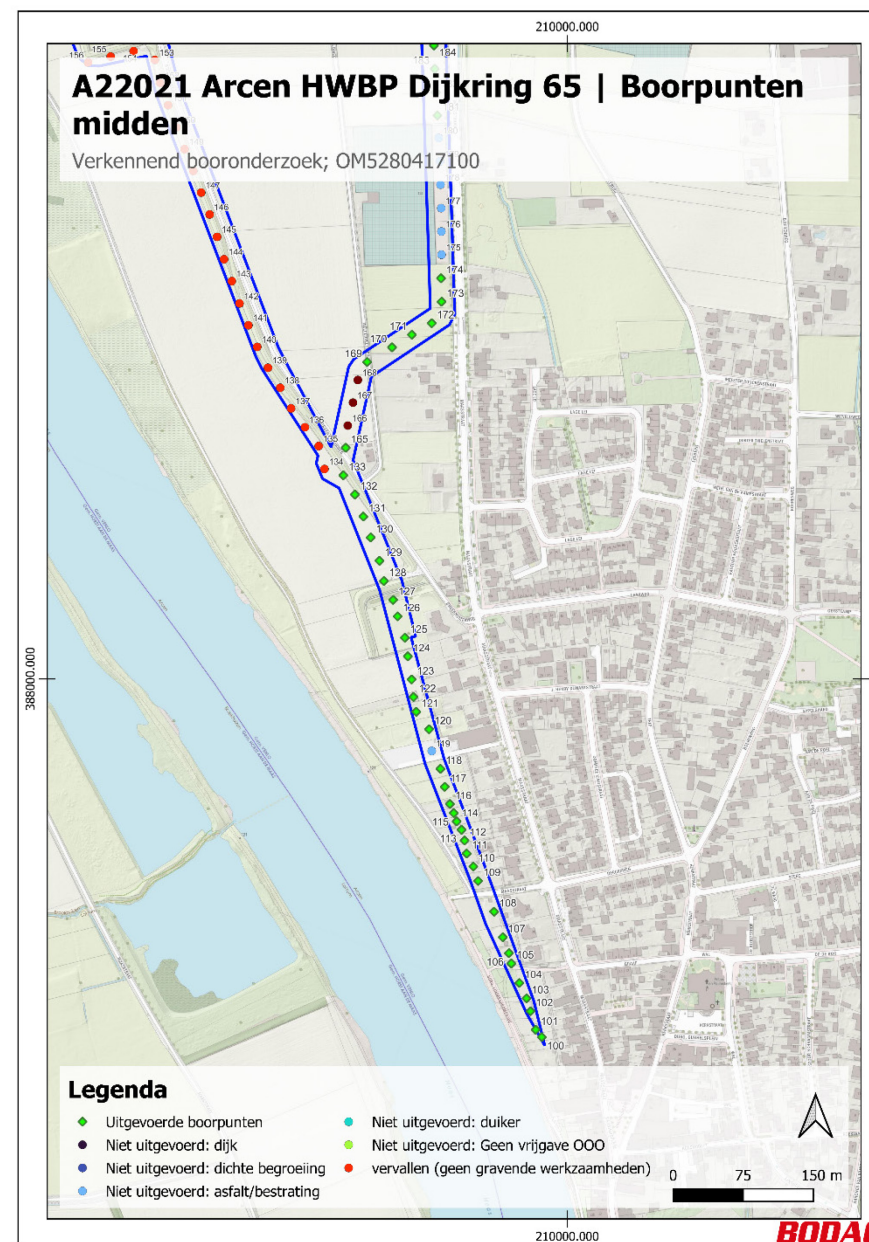
De reeks uitgevoerde boringen 45-67, 71-76, 78 en 91-97 zou tot een diepte van 2,00 meter uitgevoerd moeten worden. Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodemopbouw hier dermate homogeen is dat hier één per vijf boringen doorzetten tot deze diepte voldoende landschappelijke informatie opleverde. Daarbij zijn in deze reeks geen aanwijzingen voor (potentiële) archeologische niveaus op grotere diepte.

aantal	max. boordiepte (m)	opmerkingen
52	1,00	0,50 meter onder voorgenomen verstoring/ontgraving
152	2,00	0,50 meter onder voorgenomen ontgraving
16	2,00 (?)	aanlegdiepte poel
18	0,30 onder oeverdek	Dryas terras onder oeverdek
7	3,00	Oude Maasgeul
58		vervallen, geen grondroerende werkzaamheden bij verwijderen dijk.
303		totaal

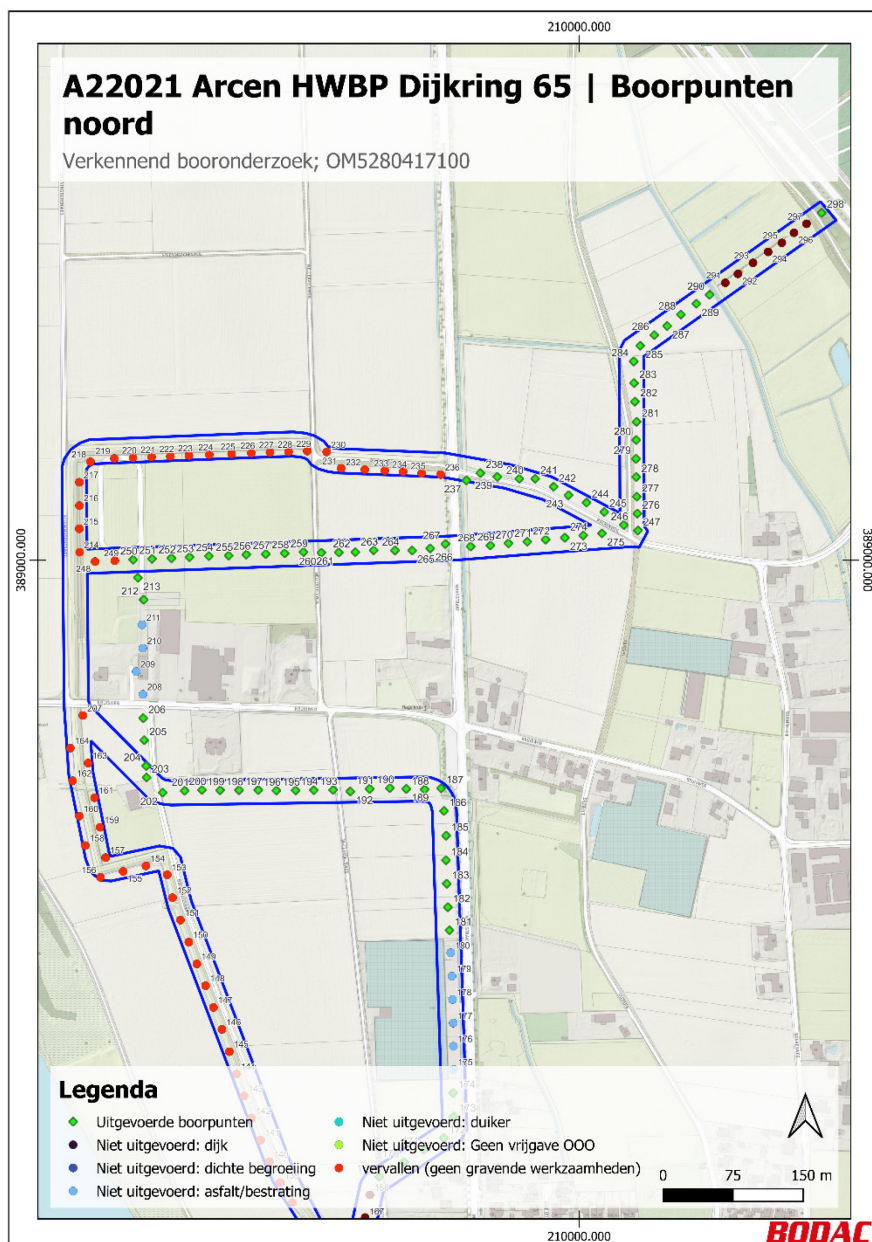
Tabel 3. Overzicht van de voorgenomen boordiepte bij het initieel aantal geplande boringen.



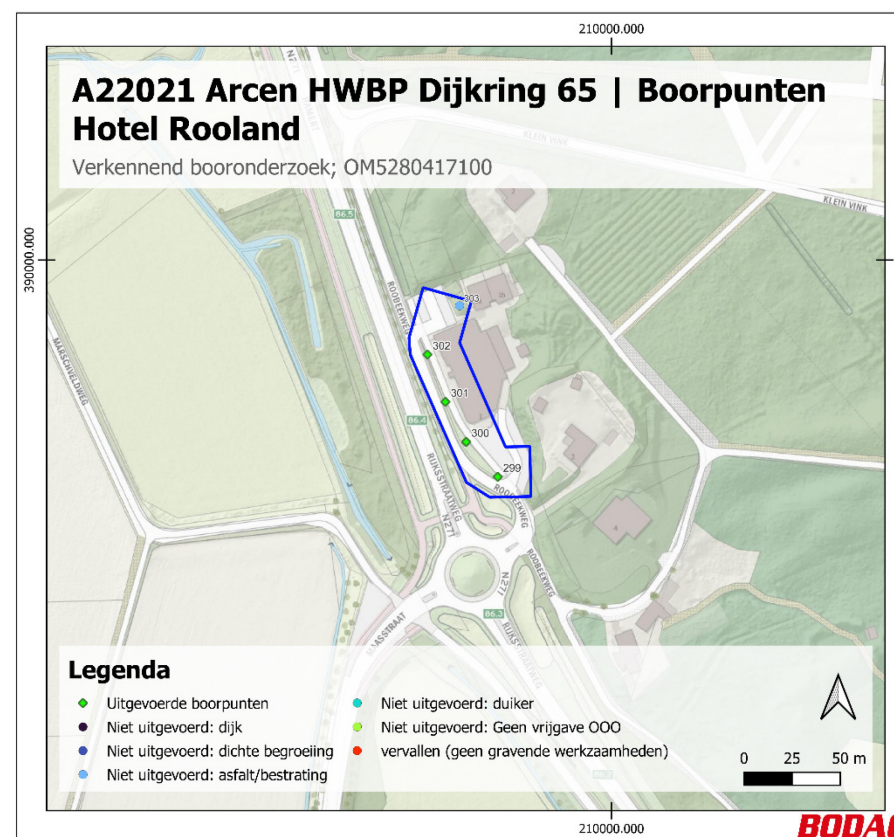
Figuur 6. De boringen in het zuiden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).



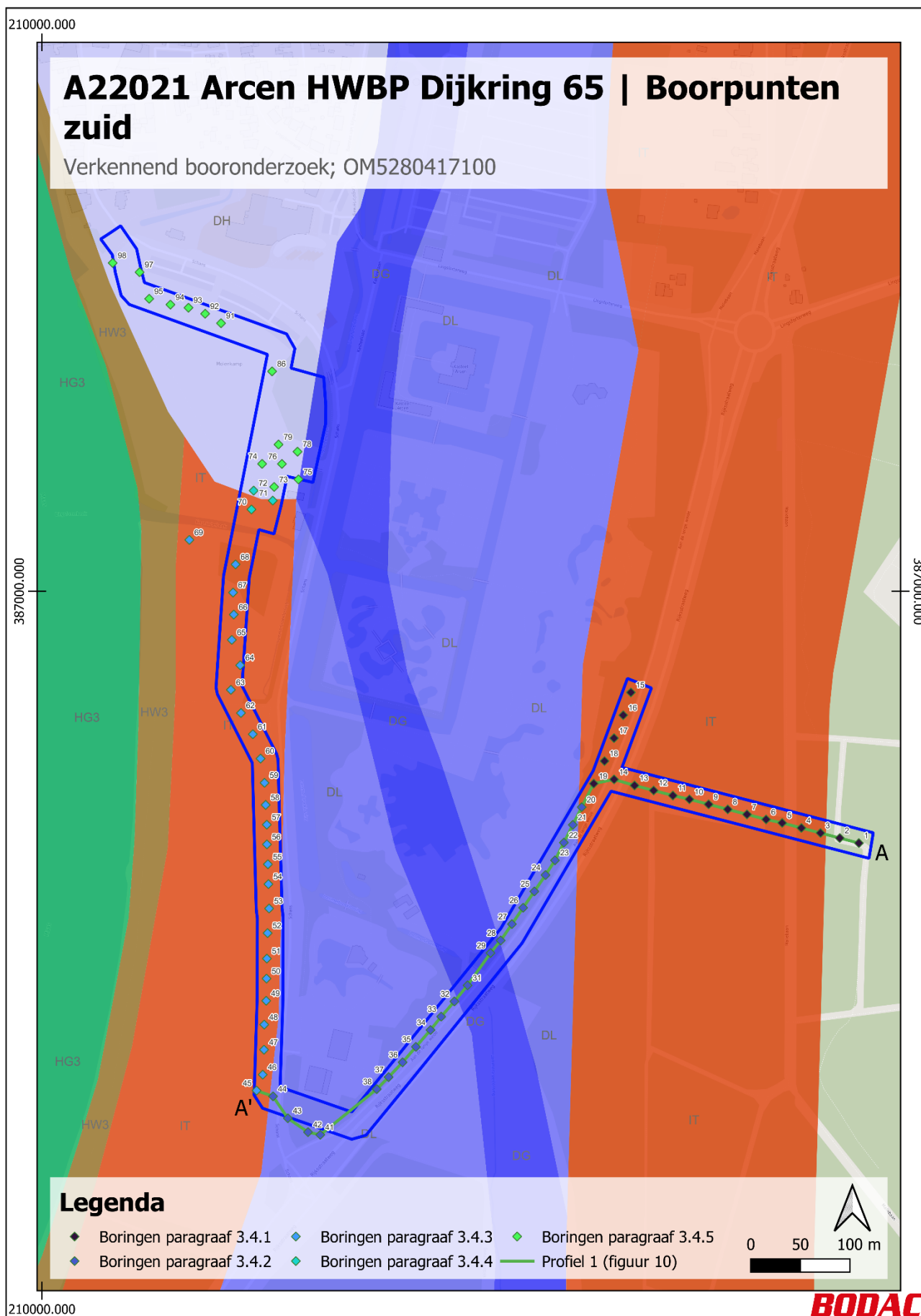
Figuur 7. De boringen in het midden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).



Figuur 9. De boringen in het noorden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).



Figuur 8. De boringen in het onderzoeksgebied bij Hotel Rooland (achtergrond: OpenTopo).



Figuur 10. Indeling van de paragrafen waarin de zuidelijke boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).

4.4 Resultaten van het onderzoek

De resultaten van het veldwerk worden in deze paragraaf besproken. Voor de overzichtelijkheid worden de boringen in groepen besproken. Deze groepen zijn bepaald aan de hand van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal. Over het algemeen kan bij de uitgevoerde boringen gesproken worden over een relatief intacte bodemopbouw. De boorstaten van het onderzoek zijn toegevoegd in Bijlage 1. Onder elke groep beschrijvingen wordt de stratigrafische opbouw van de boringen schematisch weergegeven in een tabel. Deze tabellen geven enkel de opeenvolging van de aangetroffen lagen weer. Zij bevatten geen informatie over de dikte of de diepteligging van de lagen. Daarvoor verwijzen wij naar de boorstaten en, voor zover relevant, de afgebeelde profielen.

4.4.1 Boringen 1 tot en met 19

Deze reeks boringen is samen genomen, omdat zij op een (ouder) interstadiaal terras zijn gezet (Figuur 10 en Tabel 4).

Boringen 1 tot en met 15 hebben een relatief gelijkaardige bodemopbouw, met een relatief dunne humeuze bovengrond van circa 10 tot 20 centimeter. Deze bestaat uit donkerbruingrijs, zwak tot matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand, dat matig goed gesorteerd is (**laag 1**). In boring 1 en 2 is hieronder nog een daarop lijkende laag van 10-15 centimeter aangetroffen met vergelijkbare lithologische eigenschappen, maar nu bruinrood van kleur, en zonder humus (**laag 2**). In boring 3, 5, 8, 9, 14 is onder de humeuze bovengrond een laag aangetroffen welke gekenmerkt wordt door lichtbruingrijs, zwak siltig zand (**laag 3**). Hierna gaan de tot nu besproken boringen over in een pakket lichtbruin tot geel, zwak siltig zand (**laag 4**). In de overige boringen (4, 6, 7, 13, 15) gaat de humeuze bovengrond direct over in dit pakket lichtbruin tot geel, zwak siltig zand (**laag 7**). In boring 6 is de top van deze horizont voor circa 20 centimeter verrommeld. In boring 7, 11 en 12 is dit ook het geval, maar hier is de verrommelde laag tot een diepte van ten minste 90 tot 100 centimeter aanwezig (**laag 5**). In boringen 10, 14 en 15 is onder laag 1 tevens sprake van een matig tot sterk humeuze laag van verrommeld, zwak siltig zand, variërend van dikte tussen de 60 en 80 centimeter (**laag 5**). Hieronder bevindt zich in alle boringen een laag van lichtgrijs, zwak siltig zand (**laag 6**).

Vanaf boring 16 worden de aangetroffen sedimenten gevarieerder. De humeuze bovengrond bestaat doorgaans uit donkerbruin, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand, dat matig slecht gesorteerd en niet afgerond is (**laag 1**). Hieronder bevindt zich in boring 16 en 17 een bruinrode, al dan niet zwak humeuze laag met vergelijkbare lithologische eigenschappen, met een dikte van circa 30 tot 40 centimeter (**laag 2**). Boring 18 bevat tot een diepte van 90 centimeter een opgebrachte laag (**laag 5**). Hieronder bevindt zich in alle boringen een laag van lichtgrijs, zwak siltig zand (**laag 6**). In boring 19 is deze op 200 centimeter gestuit op een onbekende ondoordringbare laag. In deze boringen zijn ook 15 van de 18 genomen grondwaterstanden vastgelegd, waaruit duidelijk wordt dat de grondwaterstand zich op circa 15 meter +NAP bevindt, variërend van 1,40 tot 2,00 meter onder maaiveld.

In boringen 1 en 2 is bodemkundig gezien een A-B-C profiel aangetroffen. In boringen 3, 5, 8, 9, 14 is een A-AC-C profiel aangetroffen. In boringen 6, 7, 10-12, 14, 15, 18 is een A-X-C-profiel aangetroffen. Vanaf boring 16, 17 en 19 is bodemkundig gezien sprake van een A-Bw-C profiel. In de hierboven beschreven boringen lijkt sprake van een overgangszone van eolisch afgezette sedimenten (tot en met boring 12) naar fluviatiele afzettingen (vanaf boring 13, Figuur 11). Deze eerste afzettingen kunnen bestaan uit dekzand, maar gezien de locatie op een interstadiaal terras en de nabijgelegen Maasduinen, zal het hier eerder om rivierduinafzettingen gaan. In deze boringen heeft zich van nature een podzolbodem gevormd, welke in de eerste twee boringen nog (gedeeltelijk) aangetroffen is. In de andere boringen waarin rivierduinafzettingen zijn aangetroffen is deze bodemopbouw door menselijk handelen niet meer intact. Dit betekent niet direct dat de top van de C-horizont verstoord is. Dit is wel het geval in boringen 6, 7, 10-12, 14 en 15.

boring	laag 1: Ap	laag 2: B(w)	laag 3: AC	laag 5: X	laag 4: C	laag 6: C
1-2	x	x			x	x
3	x		x		x	x
4	x					x
5	x		x		x	x
6-7	x			x		x
8-9	x		x		x	x
10-12	x			x		x
13	x					x
14	x		x		x	x
15	x					x
16-17	x	x				x
18	x			x		x
19	x	x				x

Tabel 4. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 1-19.

4.4.2 Boringen 20 tot en met 44

Deze reeks boringen is samen genomen, omdat deze door een lage terrasvlakte en Maasgeul uit de Jonge Dryas (12.850-11.650 jaar geleden) snijden (Figuur 10 en Tabel 5).

Boringen 20 tot en met 22 bestaan uit een 10 tot 20 centimeter dikke humeuze bovengrond van donkerbruin, matig humeus, sterk siltig zand (**laag 1**). Hieronder bevindt zich een laag van hetzelfde sediment als de hiervoor genoemde laag, welke hier bruinrood is en weinig tot geen humus bevat (**laag 2**). Deze laag van 50 (boring 20) tot 75 (boring 22) centimeter dikte gaat over in lichtgrijs, matig grof, uiterst siltig zand dat slecht gesorteerd is (**laag 3**). In boringen 20 en 21 heeft deze laag een dikte van circa 30 centimeter, waarna zij overgaat in lichtgrijs, uiterst grof, zwak siltig zand, dat slecht gesorteerd is (**laag 4**). In boring 22 gaat deze laag op een diepte van 140 centimeter onder maaiveld over in een laag welke bestaat uit lichtgrijs blauw, uiterst siltig zand (**laag 5**). In boringen 23 en 24 is een vergelijkbare bodemopbouw aangetroffen als in 20 en 21, alleen is hier de laag 2 licht humeus, en laag 3 hieronder sterk humeus.

De volgende reeks boringen (26 tot en met 44) is grotendeels vergelijkbaar met boring 20-22. Hier is een humeuze bovengrond van 10 tot 30 centimeter dikte aanwezig, die bestaat uit (donker)bruingrijs, matig tot sterk humeus, zwak tot sterk siltig zand (**laag 1**). Hieronder bevindt zich een laag, variërend in dikte van 40 tot 80 centimeter, bestaande uit (donker)bruinrood, matig tot sterk siltig zand (**laag 2**). Dit gaat over in een laag van lichtgrijs, zwak tot matig siltig zand (**laag 4**). Boring 44 wijkt enigszins af; hier is de humeuze bovengrond (**laag 1**) 50 centimeter dik en de onderliggende laag (**laag 2**) 30 centimeter dik. Boringen 35 en 41 zijn verstoord en stuiten respectievelijk op 60 en 100 centimeter op een ondoordringbare laag (**laag 6**). Ook boring 42 wijkt af; hier is de tweede bruinrode laag (**laag 2**) afwezig en gaat de 20 centimeter dikke humeuze bovengrond (**laag 1**) direct over in de lichtgrijze laag (**laag 4**).

Boring 25 is afwijkend en wordt gekenmerkt door een dunne (10 centimeter) humeuze bovengrond (**laag 1**), bestaande uit donkerbruingrijs, sterk humeus, sterk siltig zand. Hieronder bevindt zich een lichtbruin rode laag van sterk siltig zand (**laag 2**) met een dikte van 75 centimeter. Dit gaat over een geheel gereduceerde, lichtgrijs, zwak siltig, matig grof zand (**laag 4**) van circa 15 centimeter dik. Hieronder zit een 10 centimeter dikke laag zwart, mineraalarm veen, welke lithogenetisch tot verlandingsafzettingen (restgeul) gerekend wordt (**laag 7**). De laatst geregistreerde laag in deze boring bevindt zich op een diepte van 110 centimeter onder maaiveld en bestaat uit een C-horizont met kenmerken van ontijzing (**laag 4**). Hier bestaat het sediment uit lichtgrijs, uiterst grof, zwak siltig zand dat slecht gesorteerd en niet afgerond is. Lithogenetisch behoren deze tot bedding-afzettingen.

Deze reeks boringen heeft een A-Bw-C profiel en kan op basis van de lithologische kenmerken, in combinatie met de hoogteligging geïnterpreteerd worden als een lager gelegen zone waar fluviatiele afzettingen zijn vastgesteld. Specifiek komt dit overeen met de zone die op de Geomorfogenetisch kaart van het Maasdal is aangegeven als lage Dryas terrasvlakte. In drie boringen (23-25) is waarschijnlijk een restgeul aangeboord,

gezien de aanwezigheid van humeus sterk siltig zand en veen. Op basis van de locatie betreft dit mogelijk de iets verderop verwachte Dryas terrasgeul, maar dit is zonder datering niet met zekerheid te zeggen. De overgang van het in de vorige paragraaf besproken hogergelegen interstadiale terras naar deze laagte uit het Dryas, alsook de ligging van de (rest)geul, is duidelijk zichtbaar in het op basis van deze boringen gegenereerde profiel (Figuur 11).

boring	laag 1: Ap	laag 2: Bw	laag 3: C	laag 4: C	laag 7: C	laag 5: C	laag 6: X
20-21	x	x	x	x			
22	x	x	x			x	
23-24	x	x	x	x			
25	x	x			x	x	
26-27	x	x		x			
28-29	x	x		x		x	
31-32	x	x		x			
33	x	x	x	x			
34	x	x		x			
35	x						x
36	x	x	x	x			
37	x	x		x			
38	x			x			
41	x						x
42	x		x				
43	x	x	x				
44	x	x		x			

Tabel 5. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 20-44. Boringen 30, 39 en 40 zijn niet uitgevoerd.

4.4.3 Boringen 45 tot en met 69

Deze reeks boringen is samen genomen, omdat zij op een interstadiaal terras zijn gezet (Figuur 10 en Tabel 6). De meeste van deze boringen (45-49, 51-59, 61-68) hebben een zeer homogene opbouw. De humeuze bovengrond bestaat uit (donker)bruingrijs, matig humeus, matig fijn, matig tot sterk siltig zand, dat matig goed gesorteerd en niet afgerond is (**laag 1**). Dit pakket is 20 tot 40 centimeter dik en gaat over in een laag van 30 tot 80 centimeter dikte. Deze bestaat uit bruinrood, matig tot sterk siltig zand (**laag 2**). Hieronder bevindt zich in boringen 46, 48, 49, 51, 53, 54, 56, 57, 65 en 66 een laag gekenmerkt door lichtbruin, matig siltig zand (**laag 3**). De laatst aangeboorde laag bestaat uit oranje tot witgrijs zwak tot matig siltig zand met ijzervlekken, dat matig fijn tot matig grof is (**laag 4**). De sedimenten in laag 4 vertonen een *fining upwards* sequentie en worden naarmate dieper geboord wordt lichter van kleur.

In boringen 45, 47, 52, 55, 58-64, 67 en 68 is bodemkundig sprake van een A-Bw-C profiel. Boringen 46, 48, 49, 51, 53, 54, 56, 57, 65 en 66 hebben een A-Bw-BC-C profiel. Alle aangetroffen sedimenten hebben op basis van hun lithologische kenmerken en locatie een fluviale genese. De conform de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal hier verwachte aanwezigheid van een interstadiaal terras lijkt dan ook bevestigd te worden door de boringen.

Boringen 50, 60 en 69 wijken af van het hierboven geschetste patroon. In boringen 50 en 69 zijn laag 1 en laag 4 vergelijkbaar, maar hier zijn geen tussenliggende lagen aanwezig. Boring 60 bestaat tot een diepte van 65 centimeter uit geroerde grond, welke uit bruingrijs, zwak humeus, sterk siltig zand bestaat (**laag 1**). Deze laag bevat enkele kleine fragmenten puin en leisteen. Op een diepte van 65 centimeter stuit deze boring op een ondoordringbare laag, waaruit met schrapen enkele kleine fragmenten lei en ijzeroer opgeboord zijn.

boring	laag 1: Ap	laag 2: Bw	laag 3: BC	laag 4: C
45	x	x		x
46	x	x	x	x
47	x	x		x
48-49	x	x	x	x
50	x			x
51	x	x	x	x
52	x	x		x
53-54	x	x	x	x
55	x	x		x
56-57	x	x	x	x
58-59	x	x		x
60	x (gestuit)			
61-64	x	x		x
65-66	x	x	x	x
67-68	x	x		x
69	x			x

Tabel 6. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 45-69.

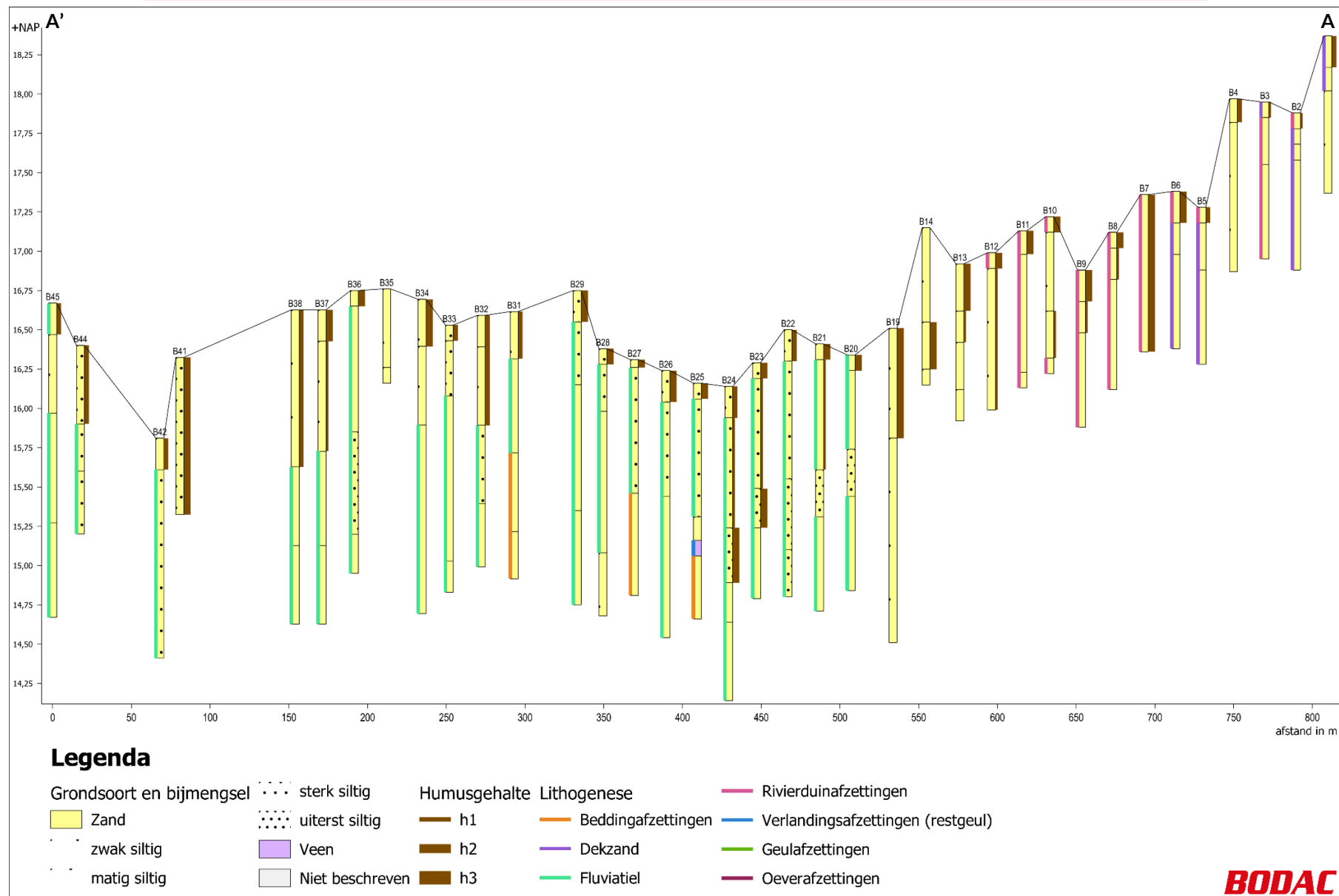
4.4.4 Boringen 70, 71 en 72

Deze boringen zijn samen genomen, omdat deze ter hoogte van de, al dan niet antropogeen ontstane, monding van de Lingsforterbeek in de Maas zijn gelegen (Figuur 10).

Boring 70 bestaat vanaf maaiveld uit een humeuze bovengrond van donkergrijze, sterk humeuze, sterk siltige klei, welke een stevige consistentie heeft en kalkloos is. Dit gaat op 60 centimeter diepte over in een bruingrijze, vergelijkbare kleilaag, maar zonder humusaanreiking. Op 140 centimeter diepte gaat deze laag over in licht-bruine, matig zandige klei.

De andere twee boringen bestaan aan het maaiveld uit een laag mineraalarm veen, dat donkerbruin en veraard is. Hieronder bevindt zich een kleilaag die in boring 71 donkergrijs, matig humeus, matig zandig, kalkloos en 30 centimeter dik is. In boring 72 is deze laag donkergrijs, zwak humeus, sterk siltig, kalkloos en 25 centimeter dik. Hieronder bevindt zich in deze boringen een laag van geel, zwak siltig, zand, dat zeer grof, matig goed gesorteerd en niet afgerond is.

In deze boringen is bodemkundig gezien een A(b)-C profiel vastgesteld, waarbij de A-horizont hier uit klei of veen bestaat in tegenstelling tot de rest van het plangebied, waar zand aanwezig is. Onder het veen is een kleilaag aanwezig welke als vegetatiehorizont is geïnterpreteerd. Onder deze kleiige laag bevindt zich een zandige C-horizont die vergelijkbaar is met de C-horizonten zoals in andere boringen aangetroffen. De hier besproken boringen liggen beduidend lager ten opzichte van maaiveld dan de omliggende boringen, namelijk zo'n 2,80 meter. De in aangetroffen kleiafzettingen en veengroei zijn vrijwel zeker onder invloed van de aanwezige beek afgezet (klei) of ontstaan (veen). Gezien de dikte van de aangetroffen afzettingen bestaat het vermoeden dat de nu hier gelegen bedding van de Lingsforterbeek een (oude) natuurlijke voorloper volgt.



Figuur 11. Profiel 1, van boringen 1 tot en met 14 en 19 tot en met 45 (met uitzondering van niet uitgevoerde boringen), met beschrijvingen van de grondsoort met bijmengsel, humusgehalte en lithogenese (zie Figuur 9 voor de ligging van het profiel).



4.4.5 Boringen 73 tot en met 98

Deze reeks boringen is samengenomen gezien deze allen op een hogergelegen Jong Dryasterras zijn gelegen (Figuur 10 en Tabel 7).

De humeuze bovengrond bestaat hier uit bruingrijs, matig humeus, zwak tot sterk siltig zand en is over het algemeen 30 tot 40 centimeter dik (**laag 1**). In een groot gedeelte van de boringen (74, 86, 78, 86, 91-93, 95-98) is direct hieronder sprake van een laag die over het algemeen bestaat uit bruingrijs, matig siltig zand dat matig fijn tot matig grof is, en naar beneden toe lichter van kleur wordt (**laag 2**). In boringen 75, 76, 86, 93, 95 en 97 is laag 2 vergelijkbaar, maar zijn in (delen van) deze laag grindige bijmengingen gevonden.

Enkele boringen zijn afwijkend. In enkele boringen is een dunner humeus dek van 10 tot 20 (boringen 73, 75, 78) of dikker dek van 60 tot 65 (boring 95 en 98) centimeter aanwezig (**laag 1**). In boringen 73, 75 en 79 is tussen laag 1 en 2 een laag aangetroffen van 30 tot 70 centimeter dikte, en deze bestaat uit bruinrood, matig tot sterk siltig zand (**laag 3**). In boringen 73 en 75 is onder laag 3 nog een laag aanwezig van circa 20 centimeter dikte, bestaande uit lichtbruinrood/oranje, matig siltig zand (**laag 4**).

In het grootste gedeelte van de boringen is bodemkundig sprake van een A-C profiel. In de afwijkende boringen 73, 75 en 79 zijn een A-Bw-C profiel of A-Bw-BC-C profiel aangetroffen. Alle aangetroffen sedimenten hebben op basis van hun lithologische kenmerken en locatie een fluviaatiele genese, wat overeenkomt met de verwachting dat deze op een Dryasterras gelegen zijn. Ook de aanwezigheid van een variërende korrelgrootte en grindjes past binnen dit beeld. Een (dikke) B-horizont met verweringskenmerken is in deze zone vrijwel niet aangetroffen, met uitzondering van enkele boringen.

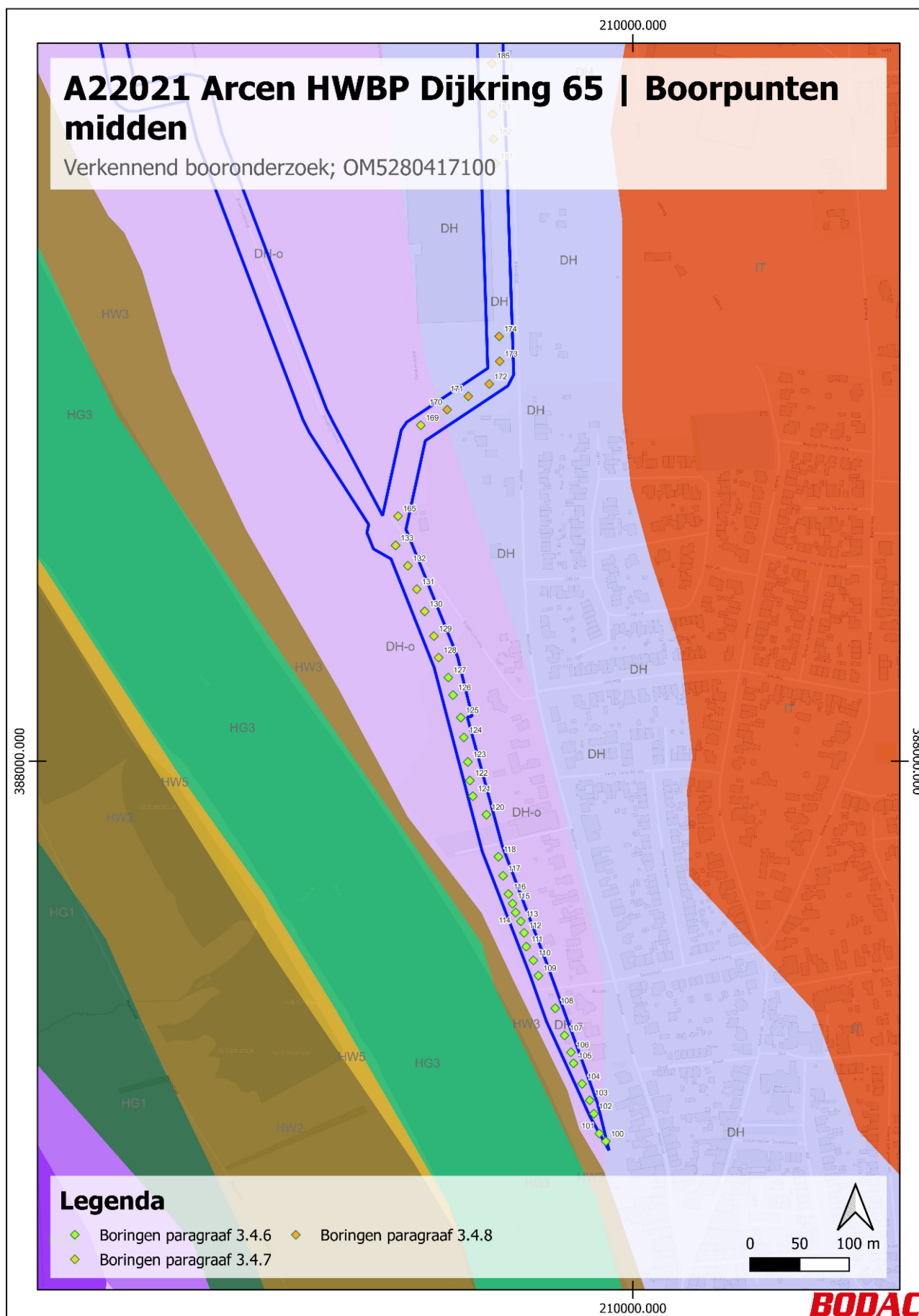
Boringen 94 en 98 wijken volledig af van de hiervoor besproken boringen. In deze boringen is sprake van een donkergrijs bruine humeuze bovengrond (A-horizont) van matig siltig zand met puin, welke op een diepte van circa 60-65 centimeter stuit op ondoordringbaar puin.

boring	laag 1: Ap	laag 3: Bw	laag 4: BC	laag 2: C
73	x	x	x	x
74	x			x
75	x	x	x	x
76-78	x			x
79	x	x		x
80-98	x			x

Tabel 7. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 73-98. De boringen 77, 79-85, 87-90 en 96 zijn niet uitgevoerd.

4.4.6 Boringen 100 tot en met 127

Deze reeks boringen is samengenomen omdat deze allen op een hogergelegen Jong Dryasterras met oeverdek zijn gelegen, binnen de kern van Arcen (Figuur 12 en Tabel 8). De groep boringen is gezet in de tuinen achter de huizen aan de Maasstraat te Arcen. De boringen worden gekenmerkt door een 40 tot 120 centimeter dikke, humeuze toplaag van donkerbruingrijs, matig siltig zand dat matig fijn en vaak matig grindig is (**laag 1**). Dit gaat geleidelijk over in een lichtbruine laag van een vergelijkbaar sediment en bijmenging, maar zonder de humusaanreiking (**laag 2**). Naarmate deze laag dieper gevolgd wordt, wordt het opgeboorde sediment bruingeel tot geel, minder siltig en grover van mediaanklasse. In een reeks boringen (104-106, 108, 118, 123 en 124) is een vergelijkbare humeuze bovengrond als hierboven beschreven aanwezig, met een dikte van 30 tot 60 centimeter dikte (**laag 1**). Hieronder bevindt zich een verrommelde laag zand met een dikte van circa 30 tot 100 centimeter (**laag 3**). Onder deze verrommelde laag bevindt zich lichtbruin matig siltig zand dat matig fijn is (**laag 2**). Boringen 101, 113, 118 en 126 zijn dieper doorgezet om de onderkant van het oeverdek vast te stellen. Hier is op 120 tot 130 centimeter onder maaiveld een geleidelijke overgang naar (licht) bruingrijs, zwak tot sterk siltig zand, dat matig fijn tot matig grof en goed gesorteerd is (**laag 4**).



Figuur 12. Indeling van de paragrafen waarin de in het midden gelegen boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).

Binnen deze groep komen zijn boringen aangetroffen met een AC-profiel (102, 103, 107, 109-117, 120-122, 125 en 126) en een AXC-profiel (104-106, 108, 118, 123 en 124). In deze boringen is een A-horizont van gemiddeld 40 tot 80 centimeter (**laag 1**). Daarnaast zijn er enkele uitschieters naar boven (90-120 centimeter) en beneden (10-30 centimeter). De dikte van het als A-horizont geïdentificeerde pakket hangt hier in sterke mate af van de onderliggende laag, er is namelijk ofwel een dikkere relatief homogene A-horizont aanwezig, ofwel een relatief dunne A-horizont met een verstoorde laag (**laag 3**) eronder. In gehele reeks boringen is voor het overgrote deel sprake van ophoging ten behoeve van de egalisatie van de tuinen. Binnen deze reeks boringen wordt op het Dryas-terras een oeverdek verwacht (**laag 4**), daarom zijn conform het boorplan enkele boringen doorgezet tot onder het oeverdek. In boringen 101, 113, 118 en 126 is de onderkant van het oeverdek vastgesteld op 120 tot 130 centimeter onder maaiveld. Hieronder zijn geulafzettingen aanwezig, bestaande uit (licht) bruin grijs, zwak tot sterk siltig zand, dat matig fijn tot matig grof en goed gesorteerd is (**laag 2**).

Eén boring binnen deze reeks is tot op heden niet besproken en wijkt dan ook af van het hier bovenstaande. Hier bestaat de bovengrond uit donkerbruin grijs zwak humeus matig siltig zand, dat matig fijn en matig grindig is. Deze laag is als A-horizont geïnterpreteerd. Hieronder bevindt op 40 centimeter diepte een laag bruin, zwak siltig zand dat matig fijn en zwak grindig is, deze is geïnterpreteerd als ophogingslaag. Op circa 60 centimeter is de boring gestuit op ondoordringbaar puin. Deze boring is daarom nog twee keer op circa 50 centimeter rondom het oorspronkelijke boorgat uitgevoerd, ook deze boringen stuiten op circa 60 centimeter onder maaiveld op een ondoordringbare laag. Het is mogelijk dat deze laag samenhangt met (de puinresten van) de voormalige vesting-/kademuur van Arcen. Dit zou afwijkend zijn van het verwachte verloop van deze muur zoals opgesteld in het bureauonderzoek.¹⁵

boring	laag 1: Ap	laag 3: X	laag 4: C	laag 2: C/onderkant oeverdek
100	x (gestuit)	?	?	?
101	x		x	x
102-103	x		x	
104-106	x	x	x	
107	x		x	
108	x	x	x	
109-112	x		x	
113	x		x	x
114-117	x		x	
118	x	x	x	x
119-122	x		x	
123-124	x	x	x	
125	x		x	
126	x		x	x
127	x		x	

Tabel 8. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 100-127. Boring 119 is niet uitgevoerd.

4.4.7 Boringen 128-133, 165, 169, 193 tot en met 213, 250 en 251

Deze reeks boringen is samengenomen omdat deze allen op een hogergelegen Jong Dryasterras met oeverdek zijn gelegen in het buitengebied van Arcen (Figuur 12, Figuur 13 en Tabel 9). De meeste van deze boringen hebben een zeer homogene opbouw. De humeuze bovengrond bestaat uit bruin tot bruin grijs, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand (**laag 1**). Dit pakket is 20 tot 30 centimeter dik en gaat over in een laag van 30 tot 95 centimeter dikte. Deze bestaat uit bruinrood tot bruin grijs, zwak humeus, grijs, zwak tot matig siltig zand (**laag 2**). De laatst aangeboorde laag bestaat uit bruingeel tot grijsgeel zwak tot matig siltig zand, dat matig fijn tot matig grof is (**laag 4**). In dit sediment is sprake van een *fining upwards* sequentie. In de meeste boringen (128, 133, 193-200, 203-206, 213, 250 en 251) is een vergelijkbare zandige laag op een diepte van circa 80 tot 160 centimeter onder maaiveld aangetroffen, maar hierin zijn ook grindjes waargenomen (**laag 5**). In boringen 128,

¹⁵ Sommers e.a. 2022, 28.

193, 195-200, 203-205 en 250 is tussen laag 2 en 4 nog een laag aanwezig van bruingele, niet tot matig humeuze, sterk zandige, stevige klei of sterk kleig zand van 20 tot 55 centimeter dikte (**laag 3**).

Bodemkundig gezien is er in deze boringen sprake van een A-Bw-C profiel. De A-horizont (**laag 1**) is over het algemeen 20 tot 30 centimeter dik, met een enkele uitschieter naar 50 tot 60 centimeter (boring 213 en 251). De Bw-horizont (**laag 2**) heeft een dikte variërend tussen de 30 en 95 centimeter. Deze boringen zijn gezet op een locatie waar een Dryasterras met oeverdek verwacht wordt. Het oeverdek (**laag 4**) kon in de boringen onderscheiden worden van het oudere Dryasterras (**laag 5**), doordat er in een redelijk snelle overgang grindjes in het dieper gelegen sediment waargenomen zijn, terwijl het sediment zelf slechter gesorteerd is. In de top van het oeverdek is lokaal een humeuze kleiige laag vastgesteld (**laag 3**). Deze afzettingen maken waarschijnlijk deel uit van het oeverdek. Dit dek heeft binnen deze reeks boringen een dikte van 120 tot 160 centimeter.

Daarnaast zijn er enkele afwijkingen op bovenstaande geconstateerd. Boring 128 bestaat uit een opeenvolging van verschillende lagen van zwak siltig zand. De eerste laag is bruin, matig humeus en 30 centimeter dik, de tweede laag is bruingrijs, zwak humeus en 70 centimeter dik, de derde laag donkerbruin, sterk humeus en 40 centimeter dik en de laatste toebehoort laag is donkerbruingeel en matig humeus.

boring	laag 1: Ap	laag 2: Bw	laag 3: C	laag 4: C/basis oeverdek	laag 5: C/onderkant oeverdek
128	x	x	x		x
129-131	x	x		x	
133	x	x			x
165 en 169	x	x		x	
193	x	x	x		x
194	x	x			x
195-200	x	x	x		x
201-201	x	x		x	
203-205	x	x	x		x
206	x	x			x
207-212	x	x		x	
213	x	x			x
250	x	x	x		x
251	x	x			x

Tabel 9. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 128-251.

4.4.8 Boringen 170 tot en met 192

Deze reeks boringen is samengenomen omdat deze allen op een hogergelegen Jong Dryasterras zonder oeverdek zijn gelegen (Figuur 12, Figuur 13 en Tabel 10). Ook hier hebben de meeste boringen een zeer homogene opbouw. De humeuze bovengrond bestaat uit bruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand (**laag 1**). Dit pakket is 30 centimeter (boring 170-174 en 187) of 40 tot 70 centimeter dik (boring 181-186, 188-192) dik. In de boringen 170-174 gaat over in een laag van 40 tot 70 centimeter dikte, bestaande uit bruingrijs, zwak humeus, grijs, zwak tot matig siltig zand (**laag 2**). Hieronder, en in de andere boringen direct onder de humeuze bovengrond, bevindt zich de laatste toebehoort laag, die bestaat uit bruingeel tot grijsgeel zwak tot sterk siltig zand, dat matig fijn tot matig grof is (**laag 3**). Vanaf een diepte van circa 80 tot 160 is deze laag zwak siltig en bevat in een groot deel van de boringen grindjes (**laag 4**). Hierbij is sprake van een *fining upwards* sequentie.

In boringen 170 tot 174 is bodemkundig gezien sprake van een A-Bw-C profiel, waarbij de A-horizont (**laag 1**) 30 centimeter dik, en de Bw-horizont (**laag 2**) 40 tot 70 centimeter dik is. In de andere boringen is sprake van een A-C profiel, waarbij de A-horizont 30 tot 70 centimeter dik is. De afzettingen van de C-horizont in de zuidelijke boringen worden geïnterpreteerd als terrasafzettingen (**laag 3**), terwijl de C-horizont in boringen 181 tot en met 192 is geïnterpreteerd als oeverdek (**laag 4**), op basis van de het lage siltgehalte en de aanwezigheid van grindjes, in vergelijking met de bovenliggende lagen. Deze interpretatie is in afwijking van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal, die hier geen oeverdek toont. Het oeverdek heeft hier een dikte van 80 tot 150 centimeter.

In boringen 170 tot 174 is bodemkundig gezien sprake van een A-Bw-C profiel, waarbij de A-horizont (**laag 1**) 30 centimeter dik, en de Bw-horizont (**laag 2**) 40 tot 70 centimeter dik is. In de andere boringen is sprake van een A-C profiel, waarbij de A-horizont 30 tot 70 centimeter dik is. De afzettingen van de C-horizont in de zuidelijke boringen worden geïnterpreteerd als terrasafzettingen (**laag 3**), terwijl de C-horizont in boringen 181 tot en met 192 is geïnterpreteerd als oeverdek (**laag 4**), op basis van de eerder genoemde kenmerken. Deze interpretatie is in afwijking van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal, die hier geen oeverdek toont. Het oeverdek heeft hier een dikte van 80 tot 150 centimeter.

boring	laag 1: Ap	laag 2: Bw	laag 3: C/terras	laag 4: C/oeverafzettingen
170-174	x	x	x	
181-192	x	x		x

Tabel 10. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 170-192.

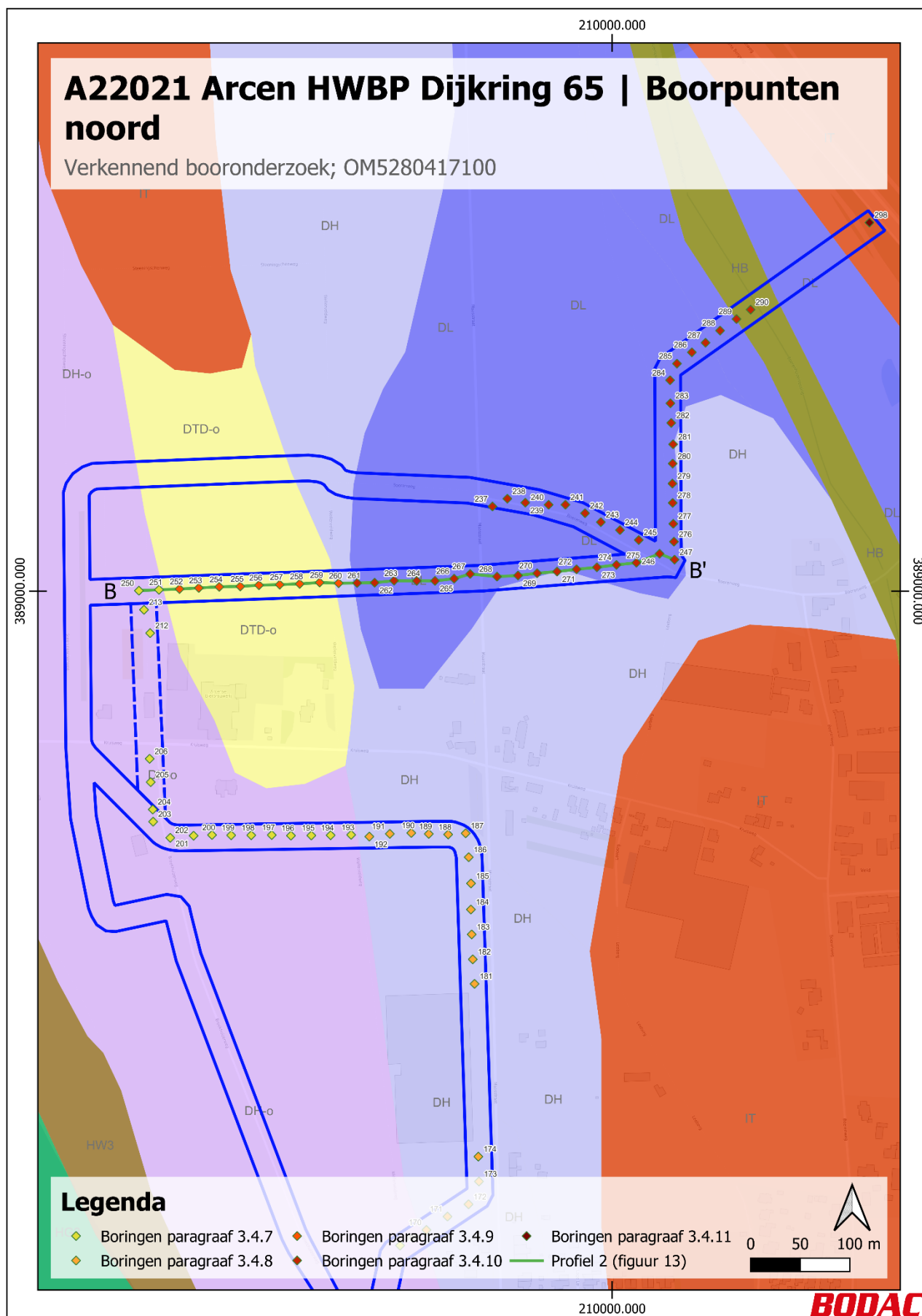
4.4.9 Boringen 252 tot en met 260

Deze reeks boringen is samengenomen gezien deze allen op een rivierduin met oeverdek op de Jonge Dryas-terrasvlakte zijn gelegen (Figuur 13 en Tabel 11). De boringen in deze reeks hebben een (donker)bruingrijze, zwak tot matig siltige, matig humeuze bovengrond van zand (**laag 1**). Deze laag heeft een dikte van 30 tot 70 centimeter en gaat geleidelijk over in bruin tot bruingeel zand dat zwak tot matig siltig is, in boring 252 is dit sediment zeer fijn, in de andere boringen (253, 257-259) is het matig fijn (**laag 2**). Onder dit pakket van 40 tot 100 bevindt zich een pakket bruin tot bruingeel, zwak tot uiterst siltig zand dat zwak tot matig grindig is (**laag 3**). In boringen 253 tot en met 256 is laag 2 niet aanwezig en gaat laag 1 op een diepte van 30 tot 50 centimeter direct over in laag 3. In boringen 252, 256, 257 en 260 zijn enkele kleine puinbrokjes aangetroffen, in boringen 255 en 259 zijn houtskoolpuntjes aangetroffen.

In deze boringen is bodemkundig gezien sprake van een A-C profiel, waarbij de A-horizont circa 30 tot 70 centimeter dik is (**laag 1**). De C-horizont (**laag 2 en 3**) heeft een gevarieerde samenstelling, waarbij met name dieper gelegen grindjes waargenomen van belang zijn, wat een kenmerk lijkt voor het aanboren van het Dryas terras. De hierboven sedimenten zijn niet duidelijk toe te schrijven aan het verwachte rivierduin. Wel zijn twee zaken duidelijk. Ten eerste is duidelijk dat de hier besproken boringen relatief gezien hoger liggen dan de direct aangrenzende boringen (Figuur 14). Ten tweede maken de terrasafzettingen een lichte opduiking in boringen 253-256. Dit maakt deze locatie al vanaf het Pleistoceen een hogergelegen plek dichtbij de rivier.

boring	laag 1: Ap	laag 2: C/oeverafzettingen of rivierduin	laag 3: C/terras
252	x	x	x
253-256	x		x
257-259	x	x	x

Tabel 11. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 252-260.



Figuur 13. Indeling van de paragrafen waarin de noordelijke boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: OpenStreetmap).

4.4.10 Boringen 237 tot en met 247 en 261 tot en met 290

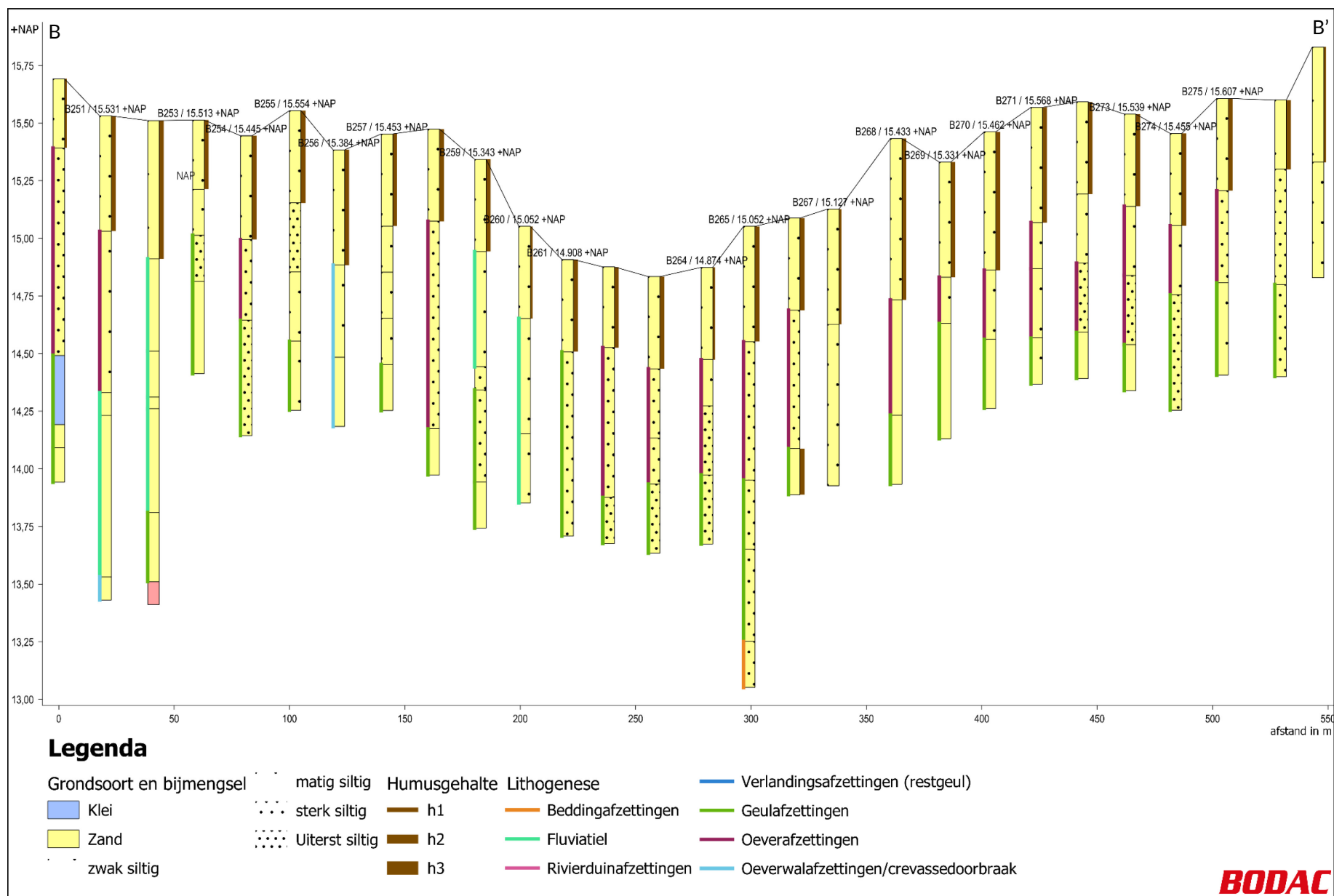
Deze reeks boringen is samengenomen omdat deze allen op een lager gelegen Jong Dryasterras zijn gelegen, waarbij de meest noordelijke boringen een Holoceen beekdal aan zou moeten snijden (boringen 289 en 290, (Figuur 13 en Tabel 14). Deze boringen hebben over het algemeen een humeuze bovengrond van circa 30 tot 70 centimeter dikte (**laag 1**). Deze laag bestaat over het algemeen uit (donker)bruingrijs, matig humeus, zwak siltig zand, dat matig fijn is. Dit gaat over in een donkerbruine laag die naarmate dieper geboord wordt steeds lichter wordt, om uiteindelijk bruingeel van kleur te worden (**laag 2**). Deze laag bestaat uit zwak tot sterk siltig zand, met in verschillende boringen op grotere diepte grindjes. In boringen 240, 245-247, 263, 277, 285, 286 zijn brokjes baksteen aangetroffen. In boringen 264, 268, 278 en 286 zijn houtskoolpuntjes aangetroffen.

Bodemkundig gezien is bij alle boringen sprake van een A-C profiel, waarbij de A-horizont (**laag 1**) 30 tot 70 centimeter dik is. De C-horizont (**laag 2**) heeft een gevarieerde samenstelling, waarbij met name dieper gelegen grindjes waargenomen zijn, wat een kenmerk lijkt voor het aanboren van het Dryas terras. Voor de boringen waar dit wel onderscheiden is (boringen 262-266 en 268-275), is duidelijk dat het oeverdek (laag 4) een dikte heeft van circa 70 tot 120 centimeter.

Naast het bovenstaande algemene beeld, zijn er ook enkele afwijkingen. Boring 284 bestaat tot een diepte van 100 centimeter uit donkerbruingrijs tot bruingeel zand dat geïnterpreteerd is als verstoord, om onder deze verstoring over te gaan in het natuurlijke zand (**laag 3**). Daarnaast is boring 267 op een diepte van 120 centimeter gestuit op ondoordringbaar grind.

boring	laag 1: Ap	laag 2: Bw	laag 3: C/oeverdek	laag 3: C/terras
237-239	x	x		x
240	x	x ^b		x
241-244	x	x		x
245-247	x	x ^b		x
261-263	x	x		x
264	x	x ^h	x	
265-266	x	x	x	
276	x	x		x
268	x	x ^h	x	
269-275	x	x	x	
276	x	x		x
277	x	x ^b		x
278	x	x ^h		x
279-283	x	x		x
284	x	?	?	?
285	x	x ^b		x
286	x	x ^{bh}		x
287-290	x			x

Tabel 12. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 237-247 en 261-290, de ^b en de ^h staan voor baksteen en houtskool.



Figuur 14. Profiel 2, van boringen 250 tot en met 274, 246 en 247, met beschrijvingen van de grondsoort met bijmengsel, humusgehalte en lithogenese.



4.4.11 Boringen 298 tot en met 302

Deze reeks boringen is samengenomen, gezien deze allen op een interstadiaal terras zijn gelegen (Figuur 15 en Tabel 13). In boring 298 bestaat de top van het bodemprofiel uit een 10 centimeter dunne, bruingrijze, zwak humeuze, matig fijne, zwak siltige zandlaag (**laag 1**). Deze gaat geleidelijk over in geel, zwak siltig zand, dat op een diepte van 80 centimeter tevens grindjes bevat (**laag 2**).

Boringen 299 tot en met 302 bevatten allen een laag verrommelde grond met veel grind en puin, variërend in dikte van 50 centimeter (boring 300) tot ten minste 120 centimeter (boringen 299 en 301) onder maaiveld (**laag 3**). Deze is als opgebrachte laag geïnterpreteerd. In boringen 299 en 302 is een onderliggende, niet verrommelde, laag aangeboord (**laag 4**). In beide boringen bestaat deze uit (donker)geelgrijs, zwak siltig zand, dat matig grof en matig grindig is.

boring	laag 1: Ap	laag 2: C	laag 3: X	laag 4: C
298	x	x		
299-302	x		x	x

Tabel 13. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 298-302.



Figuur 15. Indeling van de paragraaf waarin de boringen bij Hotel Rooland besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: OpenStreetmap).

4.5 Synthese verkennend archeologisch booronderzoek

4.5.1 Geomorfologie en geomorfogenese

De resultaten van het veldonderzoek komen grotendeels overeen met het beeld dat uit de aardkundige bronnen kan worden herleid. Het tracé van de toekomstige dijkversterking begint in het zuiden van het gebied relatief hoog aan de voet van de landduinen van het Nationaal Park De Maasduinen. Niet ver van deze duinen vallen enkele boringen in een restgeul van de Maas. Tussen deze oude Maasgeul en de huidige Maas loopt het tracé over een dalvlakteterras, om in het noorden weer te eindigen bij dezelfde landduinen als waar het tracé startte. In lithologische zin is het niet mogelijk om een verschil te nemen tussen de terrasafzettingen uit de verschillende perioden. De samenstelling van de sedimenten is daarvoor, in ieder geval op macroscopisch niveau, te eenvormig. Tussen bedding-, geul- en oeverafzettingen kan wel onderscheid worden gemaakt op grond van korrelgrootte, sortering, bijmenging en profielverloop. De maaiveldhoogte ten opzichte van NAP van de boorpunten is beperkt bruikbaar voor het onderscheiden van deze eenheden, maar de informatiewaarde daarvan is beperkt voor grote delen van het gebied, omdat de boorraaien daar parallel op de geomorfologische eenheden lopen. In Profiel 1 en Profiel 2 (Figuur 11 en Figuur 14) zijn wel relevante hoogteverschillen waarneembaar. Op basis van het booronderzoek kunnen enige nuanceringen in het kaartbeeld van de geomorfogenetische kaart worden voorgesteld.

4.5.1.1 De Dryasgeul in het zuiden van het plangebied

In het begin van de boorreeks zijn een aantal boringen gezet in het lage Dryasterras tussen twee interstadiale terrassen. In deze laagte werd volgens de kaart ter hoogte van de boringen 29-31 een Dryas geul verwacht. In deze boringen zijn echter geen aanwijzingen voor (rest)geulafzettingen aangetroffen. In boringen 23 en 24 is op een diepte van circa 80-90 centimeter onder maaiveld een sterk humeuze en uiterst siltige zandlaag aangetroffen. Deze laag is niet aanwezig in de omliggende boringen. In boring 25 is bovendien op een diepte van 110 centimeter een veenlaag aangetroffen. In Profiel 1 (Figuur 11) is te zien dat boring 25 zich op het laagste punt van de raai bevindt, terwijl boring 29-31 juist op de hogere rand van deze laagte liggen. Op basis hiervan is het aannemelijk dat de Dryas geul in dit deel van het plangebied verder naar het oosten ligt dan deze nu gekarteerd is, ter hoogte van boring 23-25. Zonder datering van het sediment of organisch materiaal is dit echter niet met volledige zekerheid te zeggen.

4.5.1.2 Oeverafzettingen in het Dryasterras laag

Vanaf de hierop aansluitende interstadiale terrasvlakte gaat het onderzoeksgebied iets ten zuiden van Arcen over in een Dryas terrasvlakte, al dan niet met oeverdek. Het oeverdek wordt onderscheiden van de terrasvlakte door de aanwezigheid van grindjes in het sediment, alsook de aanwezigheid van een *fining upwards* sequentie. Doordat de grindjes niet altijd aanwezig zijn, en de sequentie niet altijd waarneembaar, is niet in alle boringen een duidelijk onderscheid te maken. In een aantal boorprofielen in de reeks 260-275, op de lage Dryas terrasvlakte in het noorden van het onderzoeksgebied, is verschillende keren onderscheid gemaakt tussen oeverafzettingen en terrasafzettingen, op basis van lithologische kenmerken. Deze boringen liggen in een zone die is gekarteerd als Dryasterras laag (DL), en in Profiel 2 (Figuur 14) is goed te zien dat deze reeks boringen relatief laaggelegen is ten opzichte van NAP in vergelijking met de boringen ten westen en oosten ervan. Zij liggen echter ook in de overgangszone van het Dryasterras laag naar het ten zuiden daarvan gekarteerde Dryasterras hoog (DH), alhoewel hierin geen oeverdek wordt verwacht (DH-o). In deze context ligt de aanwezigheid van een oeverdek niet voor de hand. De geconcludeerde aanwezigheid van oeverafzettingen in enkele van deze boringen kan tot enkele uiteenlopende conclusies leiden:

- de oeverafzettingen die zijn waargenomen maken deel uit van het Dryasterras hoog, en er is wel een oeverdek aanwezig;
- de boringen zijn gezet in het Dryasterras laag, en er is een oeverdek aanwezig;
- de interpretatie van de boorbeschrijvingen is onjuist.

Op basis van de beschikbare gegevens is het waarschijnlijk niet mogelijk om een eenduidige keuze te kunnen maken tussen de drie opties. Gezien de relatief lage ligging van de betreffende boorpunten is het onwaarschijnlijk dat zij in deel uitmaken van het hoge Dryasterras. Hoewel in het lage Dryasterras binnen de grenzen van het plangebied op de geomorfogenetische kaart nergens oeverafzettingen zijn gekarteerd, kan dit op basis van de genese van de afzettingen niet worden uitgesloten. De relatief eenvormige lithologische samenstelling van de afzettingen in het gebied sluiten een misinterpretatie door het veldteam ook niet uit.

4.5.1.3 *Het rivierduin in het noordwesten van het plangebied*

In het noordwesten van het plangebied staat op de geomorfogenetische kaart een rivierduin gekarteerd. Een van de booraaien loopt over deze kaarteenheden heen (boring 250-260). In de beschrijvingen van deze boringen zijn nergens eolische sedimenten onderscheiden. De lithologische samenstelling van de afzettingen is vergelijkbaar met de omringende boringen in de terrasafzettingen (Figuur 14). De NAP-hoogtes van de boorpunten laten zien dat ter plaatse van het vermoede rivierduin geen duidelijke verschillen in hoogte ten opzichte van de hoger terrasafzettingen in de omliggende gebieden te zien zijn. De laagte ten oosten van boring 160 wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het lage Dryasterras, niet door de flank van een eventueel aanwezige rivierduin. Ten opzichte van het lage terras, waarin een beekdal gelegen is, is de relatief hoog gelegen omgeving desalniettemin een zeer interessante vestigingslocatie. Mogelijk dient de zuidelijke begrenzing van het gekarteerde duin ten noorden van de booraaai te worden gezocht.

4.5.1.4 *Het dal van de Boerenhuizenlossing*

Min of meer parallel aan de N271 liggend, stroomt de Boerenhuizenlossing door het plangebied. Tot 1677 was dit het dal van de Lingsforterbeek. Op basis van de geomorfogenetische kaart lijkt het er sterk op dat de Dryasgeul uit het zuiden van het plangebied in het noordelijke deel wordt oversneden door Lingsforterbeekdal. Waarschijnlijk heeft deze beek ooit de natuurlijke laagte van de Dryasgeul 'gevonden' en deze als het ware overgenomen. Een van de booraaien oversnijdt dit dal in oost-westelijke richting, maar voor het perceel ten oosten van het beekdal was geen betredingstoestemming verleend. De huidige Boerenhuizenlossing, een zeer klein stroompje, stroomde wel onmiddellijk langs de perceelgrens die het onderzoeksgebied als gevolg van deze beslissing begrensd. Op grond daarvan vallen slechts twee boringen binnen de op de geomorfogenetische kaart gekarteerde eenheid. In deze boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van geulaafzettingen, noch van een vroegholocene geul, noch van de Lingsforterbeek uit latere perioden. Mogelijk kunnen die ten oosten van de Boerenhuizenlossing nog worden verwacht.

4.5.2 *Bodemkunde*

Het merendeel van de boringen is gezet in gebieden zie op de bodemkaart zijn gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden, grof zand.¹⁶ Een reeks boringen in de bebouwde kom van Arcen, die niet gekarteerd is op de bodemkaart, is gezien de gegevens uit de omliggende gebieden, waarschijnlijk eveneens in een zone met deze bodemkundige eenheid gezet.¹⁷ Een hoge bruine enkeerdgrond ontstaat door het gebruik van bosstrooisel en graszoden om de bodem mee te verrijken. De Aa-horizont van een hoge bruine enkeerdgrond heeft een dikte van tenminste 50 centimeter.

Bij al deze boringen is in afwijking van de bodemkundige verwachting een bodemprofiel beschreven dat bestaat uit een Ap-horizont van wisselende dikte (gemiddeld circa 30 centimeter), die is gevormd in de top van een dikke, (grijs)bruine zandlaag die is geïnterpreteerd als een Bw-horizont. Een Bw-horizont ontstaat doordat materiaal lokaal verweert, zonder (veel) aan verticaal transport te zijn blootgesteld. Binnen deze laag zijn geen structuren of andere aanwijzingen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een plaggendek. De in plaggendekken veel voorkomende 'ruis' in de vorm van scherfjes en andere indicatoren die met nest in het dek zijn beland, ontbreken eveneens. De overgang van deze Bw-horizont naar de onderliggende afzettingen verloopt te allen tijde geleidelijk. Hoewel kleur en lithologische samenstelling van deze onderliggende afzettingen doorheen het plangebied varieert, zijn deze in alle gevallen geïnterpreteerd als C-horizont.

Op basis daarvan concluderen wij dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van hoge bruine enkeerdgronden. De aangetroffen bodemprofielen worden geïnterpreteerd als kalkarme ooi- of vorstvaaggronden, welke gekenmerkt worden door een relatief dunne A-horizont met een dikke Bw-horizont.

Noemenswaardig is het feit dat er geen begraven bodems zijn aangetroffen. In geen van de locaties met een oeverdek is een begraven bodem aangetroffen. De enige locatie waar dit wel het geval lijkt, is binnen de lage Dryas terrasvlakte ten zuiden van Arcen (boringen 20-44), waar in boringen 23 tot en met 25 een humeuze tot venige horizont is aangetroffen. Deze laag is echter geïnterpreteerd als verlandingsafzettingen resten van een oude geul in het lage Dryas terras.

¹⁶ Niet gezet in zones gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden: boring 1-44 en 297-298.

¹⁷ Boring 100-123.

4.5.3 Archeologie

Er moet vooropgesteld worden dat een verkennend booronderzoek, ook in deze intensiteit, niet de geschikte methode is om vindplaatsen te lokaliseren. Desalniettemin zijn er in 56 van de 208 uitgevoerde boringen (mogelijke) archeologische indicatoren gevonden. Soms zijn deze relatief geïsoleerd gevonden, zoals de puinbrokjes of houtskoolpuntjes in verschillende boringen.¹⁸ Boringen 91, 92, 94, 97 en 98 bevatten houtskool en/of baksteen, waarbij het opvallend is dat twee boringen (94 en 98) gestuit zijn op een ondoordringbare puinlaag. Daarnaast zijn deze boringen dichtbij de voormalige gracht rondom Arcen gelegen. In boringen 60 en 62 zijn tevens baksteenbrokjes gevonden, maar is de eerstgenoemde boring tevens gestuit op een ondoordringbare laag waar leisteen en ijzeroer uit komt. Deze ondoordringbare laag is op basis van dit onderzoek niet nader te verklaren. Direct ten westen en noorden van de kern van Arcen zijn houtskoolpuntjes en/of puinbrokjes aangetroffen, welke vrijwel zeker gerelateerd kunnen worden aan de bewoning aldaar vanaf de Middeleeuwen.¹⁹ Ook is het opvallend dat er juist op en in de omgeving van de niet aangetroffen rivierduin in het noorden van het onderzoeksgebied, en ten zuiden in het verlengde hiervan, archeologische indicatoren zijn aangetroffen.²⁰ In deze boringen zijn houtskoolpuntjes en/of puinbrokjes aangetroffen.

4.6 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten is het nu mogelijk om een antwoord te formuleren op de voor het booronderzoek onderzoek geformuleerde onderzoeksvragen.

4.6.1 Sediment en landschap

1. Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied?

Het onderzoeksgebied doorsnijdt een interstadiale terrasvlakte door een lage Dryas terrasvlakte met ten minste één restgeul, om vervolgens weer een interstadiale terrasvlakte te volgen. Iets ten zuiden van Arcen gaat dit over in een hoger gelegen Dryas terrasvlakte, al dan niet met oeverdek. Ten noorden van de Kruisweg en de Hertog Jan brouwerij bevindt zich een rivierduin moeten bevinden. Dit gaat naar het oosten toe over in een laag Dryas terrasvlakte, om weer over te gaan in een interstadiale terrasvlakte. Dit beeld is voor het overgrote deel bevestigd door het uitgevoerde booronderzoek. De restgeul ligt waarschijnlijk iets verder naar het oosten dan nu gekarteerd, en voor de aanwezigheid van een eolisch rivierduin zijn geen eenduidige aanwijzingen gevonden. Waarschijnlijk ligt de zuidelijke begrenzing van dit duin ten noorden van de meest noordelijke boorraai. Daarnaast is in de reeks boringen 181 tot en met 191 en 262 tot en met 275 een oeverdek aangetroffen waar niet verwacht zou worden.

2. Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden? Wat zijn hun lithologische karakteristieken? Het gaat dan om textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur. Wat zijn hun sedimentaire structuren? Het gaat dan om gelaagdheid, overgangen tussen lithologische pakketten (gradueel, abrupt), dikte van de sets, fining upward sequenties, periglaciaire en andere post-sedimentaire verschijnselen.

Het opgeboorde sediment bestaat over het overgrote deel uit matig fijn tot matig grof zand, dat varieert van zwak tot sterk siltig. De afzettingen die worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen vertonen regelmatig een *fining upwards* sequentie, en wanneer het terrasafzettingen betreft worden vrijwel altijd in enige mate kleine grindjes aangetroffen. De overgangen tussen de eenheden zijn te allen geleidelijk (0,3 tot 3 centimeter), met uitzondering van de overgangen van recente verstoringen naar de onderliggende afzettingen. Het zand is onder fluviatiele omstandigheden afgezet, waarbij op een aantal locaties onderscheid gemaakt kon worden tussen het relatief jonge oeverdek en de oude terrasafzettingen. Ook deze oudere terrasafzettingen konden soms nader onderverdeeld worden, zoals beddingafzettingen of geulafzettingen. Uitzondering op dit beeld zijn de eerste drie boringen waar eolische afzettingen zijn aangetroffen. De hier aangetroffen sedimenten zijn geïnterpreteerd als holoceen stuifzand.

¹⁸ Boringen 19, 34-36, 74, 76, 78, 240, 245-247, 263, 264, 268, 277, 278, 284-286.

¹⁹ Boringen 101-118, 120-126, 128-130 en 165.

²⁰ Boringen 190, 193, 195, 199, 213, 251, 252, 255-257, 259, 260.

3. *Hoe kunnen de lithogenetische eenheden vertaald worden naar afzettingsmilieu, proces, transportkracht, seizoenale variatie en dynamiek?*
Het onderhavige booronderzoek heeft geen gegevens opgeleverd waarmee deze vraag kan worden beantwoord.

4. *Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?*
Enkel in de boorreeksen 15-36 en 70-72 is in de meeste boringen het grondwatervniveau bereikt. In de eerste reeks bevindt de grondwaterstand zich op circa 150 tot 200 centimeter onder maaiveld, wat zich naar rond de 15 meter boven NAP vertaalt. In de tweede reeks, lager gelegen en dicht bij de Maas, bevindt dit niveau zich op circa 100 tot 200 centimeter onder maaiveld, wat circa 12,50 tot 13,00 meter boven NAP betekent. Hierbij moet echter wel de kanttekening geplaatst worden dat dit onderzoek in de zomer en het najaar van 2022 is uitgevoerd, een periode die door ernstige droogte gekarakteriseerd werd. Hierdoor moet aangenomen worden dat het beeld van de waterhuishouding niet de standaard vertegenwoordigd.

5. *Welke fenomenen wijzen op stilstandfasen in de sedimentatie en waar zijn deze aangetroffen? Beschrijf de kenmerken waaronder diepteligging ten opzichte van maaiveld, ligging ten opzichte van NAP, aard van het moedermateriaal en lithogenetische eenheid, kleur en dikte.*
Deze fenomenen zijn op basis van dit booronderzoek niet te onderscheiden.

6. *Waar is sprake van verbruining en wat zijn hiervan de kenmerken? Het betreft hier bijvoorbeeld aard moedermateriaal en genetische eenheid, kleur, dikte en de positie van de bodem ten opzichte van NAP en diepte onder maaiveld.*

Binnen een groot gedeelte van het plangebied is een Bw-horizont aangetroffen. Deze laag is gemiddeld circa 60 centimeter dik en bestaat uit roodbruin tot grijsbruin, niet tot zwak humeus, zwak tot sterk siltig zand, dat over het algemeen matig fijn is. De laag bevindt zich onder de bouwvoor van gemiddeld 25 centimeter dikte, wat een diepteligging van grofweg 25 tot 85 centimeter onder maaiveld betekent. Afhankelijk van de NAP-hoogte van de boorlocatie betekent dit aan de basis van de laag een NAP-waarde van 14,00 tot 16,30 meter +NAP. Het is deze Bw-horizont die op de bodemkaart van Nederland de aanleiding is geweest om grote delen van het plangebied te karteren als hoge bruine enkeerdgronden.

7. *Beschrijf per lithogenetische eenheid per onderzoeksgebied het referentie bodemprofiel.*

Interstadiale terrasafzettingen afgedekt met dekzand:

A-horizont: donkerbruin grijs, zwak tot matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-20 centimeter dikte.

B-horizont: bruinrood, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-15 centimeter dikte.

C-horizont: lichtbruin tot geel, zwak siltig zand.

Interstadiale terrasafzettingen:

A-horizont: donkerbruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-20 centimeter dikte.

Bw-horizont: bruinrood, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-15 centimeter dikte.

C-horizont: lichtbruin tot geel, zwak grindig, zwak siltig zand. Deze laag wordt naarmate dieper geboord grijzer.

Dryas terrasafzettingen:

A-horizont: donkerbruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-20 centimeter dikte.

Bw-horizont: bruinrood, matig fijn, zwak siltig zand van circa 50-75 centimeter dikte.

C-horizont: lichtbruin tot geel, zwak grindig, zwak siltig zand met een *fining upwards* sequentie. Deze laag wordt naarmate dieper geboord grijzer.

Dryas terrasafzettingen met oeverdek:

A-horizont: donkerbruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-20 centimeter dikte.

Bw-horizont: bruinrood, matig fijn, zwak siltig zand van circa 50-75 centimeter dikte.

C-horizont: lichtbruin tot geel, zwak siltig zand (oeverdek).

C-horizont: geel tot grijs, zwak grindig, zwak siltig zand met een *fining upwards* sequentie (terrasafzettingen).

Dryas (rest)geul:

A-horizont: donkerbruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand van circa 10-20 centimeter dikte.

Bw-horizont: bruinrood, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig zand van circa 50-75 centimeter dikte.

C-horizont: donkerbruin, matig humeus, matig fijn, zwak siltig zand of zwart mineraalarm veen van 10 centimeter dikte.

C-horizont: geelgrijs, zwak grindig, zwak siltig zand met een *fining upwards* sequentie.

8. *Zijn de (eventueel) op de bodemkaart aangegeven enkeerdgronden opgebouwd uit een plaggendek of hebben deze gronden een andere genese? Zo ja, welke?*

Er zijn geen aanwijzingen voor plaggendekken aangetroffen. De dikke laag onder de A-horizont is geïnterpreteerd als een Bw-horizont die te allen tijde geleidelijk overgaat in de onderliggende afzettingen. Binnen deze laag zijn geen interne structuren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op een plaggendek, en de overgang naar de onderliggende afzettingen verloopt in alle gevallen geleidelijk, waar bij een plaggendek eerder een scherpe overgang verwacht wordt.

9. *Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel en daarmee afwijking van het verwachte referentieprofiel. Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke verklaring voor afwijking van het referentieprofiel?*

Er is buiten de kern van Arcen op een enkele locatie sprake van verstoring van het bodemprofiel. Boringen 6, 7, 10-12, 14, 15, 18, 35, 41 en 299-302 vertonen enige mate van verstoring. Deze verstoringen gaan doorgaans niet dieper dan 1 meter onder maaiveld en zijn, zoals de reeks boringen laat zien, vaak klein in ruimtelijke omvang. Over de aard van deze verstoringen is in de meeste gevallen geen verklaring te geven. Ter plaatse van boringen 7 en 10-12 kan wel een verklaring gegeven worden, hier leek een oude laan aanwezig te zijn, waarbij tijdens de aanleg hiervan de bodem verstoord kan zijn. De verstoring in boringen 299 tot en met 302, ter plaatse van Hotel Rooland, kan verklaard worden door de aanleg van de Roobeekweg en/of het hotel zelf.

Binnen de kern van Arcen zijn ook een aantal verstoringen aangetroffen. Het betreft boringen 104-106, 108, 118, 123 en 124 waar tevens tot circa 1 meter onder maaiveld geen natuurlijke bodemopbouw is waargenomen. De terreinen waar deze boringen zijn gezet maken onderdeel uit van de Middeleeuwse kern van Arcen, en de verstoringen van het bodemprofiel kunnen dan ook vrij zeker toegeschreven worden aan het eeuwenlange intensieve gebruik van deze gronden.

10. *Welke terreindelen (in termen van lithogenese) hebben langere tijd dermate droog gelegen dat er voor langere tijd activiteiten, zoals bewoning konden plaatsvinden? Waar was sprake van goede mogelijkheden voor seizoensale activiteiten? Koppel deze aan NAP hoogten, zo dat een indicatie van posities ten opzichte van gemiddeld en hoge waterstanden kan worden verkregen.*

Voor Arcen zijn geen gegevens beschikbaar. De dichtstbijzijnde locaties boven- en benedenstrooms waar dat wel voor geldt zijn Venlo en Well. De Maas heeft tegenwoordig bij Venlo een gemiddelde waterstand van circa 11,05 tot 13,15 meter boven NAP. Hier is sprake van hoogwater vanaf 16,40 meter +NAP. Bij Well is de gemiddelde waterstand 11,05 tot 11,90 meter, vanaf 14,30 meter +NAP is hier sprake van hoogwater. De gemiddelde maaiveldhoogte van de uitgevoerde boringen is 15,83 meter boven NAP. De hoogte van de boringen verschilt per geomorfogenetische eenheid, in Tabel 14 is dit uitgesplitst. Op basis van deze gegevens lijkt vrijwel het gehele onderzoeksgebied langere tijd droog te zijn geweest, ook bij hoogwater. Enkel ter plaatse van de Lingsforterbeek is dit niet geval.

geomorfogenetische eenheid	boorreeks	gemiddelde hoogte +NAP
interstadiale terrasvlakte	1-19	17,20 meter
lage Dryas terrasvlakte	20-44	16,44 meter
interstadiale terrasvlakte	45-68	16,30 meter
beekdal Lingsforterbeek	69-72	12,87 meter
hoge Dryas terrasvlakte	73-98	15,79 meter
hoge Dryas terrasvlakte met oeverdek	100-133, 165, 169	15,65 meter
hoge Dryas terrasvlakte	170-192	15,47 meter
hoge Dryas terrasvlakte met oeverdek	193-206, 212, 213, 250, 251	15,59 meter
Dryas terrasvlakte met rivierduin, met oeverdek	252-260	15,46 meter
lage Dryas terrasvlakte	237-247, 260-290	15,28 meter
interstadiale terrasvlakte	298-302	16,98 meter

Tabel 14. De gemiddelde hoogte van de gezette boringen, uitgesplitst per geomorfogenetische eenheid.

11. Wat is de landschapsdynamiek in de in het tijdbereik voorkomende archeologische perioden in termen van risico voor bewoning en andere vormen van landgebruik?

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan deze vraag niet worden beantwoord. Omdat het booronderzoek lijnelementen volgt, die voor een groot deel evenwijdig lopen met de aanwezige landschappelijke eenheden, gecombineerd met een relatief geringe boordiepte, is het niet mogelijk om de opeenvolging in tijd en ruimte van de verschillende eenheden inzichtelijker te maken dan op grond van de geomorfogenetische kaart reeds gedaan is.

12. Wat is de landschappelijke gaafheid en wat betekent deze in termen van archeologische verwachting? Zijn er locaties in het onderzoeksgebied die voor paleo-ecologisch of chronologisch onderzoek geschikt zijn? Zo ja, geef deze op een kaart aan met de beoogde vraagstelling in een apart document. Zo nee, wat is hiervoor de reden?

In algemene zin is de landschappelijke gaafheid hoog. Er zijn relatief weinig recente verstoringen aangetroffen, en het feit dat in de terrasafzettingen vrijwel overal een redelijk dikke B-horizont is aangetroffen, duidt er op dat sinds het begin van de bodemvorming in het Holocene weinig tot geen natuurlijke erosie heeft opgetreden. Dat gezegd hebbende, zijn er, op één uitzondering na, naar aanleiding van het booronderzoek geen locaties aan te wijzen voor paleo-ecologisch of chronologisch onderzoek. Voor de algemene archeologische verwachting betekent dit dat eventueel aanwezige archeologische resten en sporen goed geconserveerd zullen zijn. Gezien de relatief lage grondwaterstanden in het gebied geldt dit in mindere mate voor organische resten die zich boven de hoogste grondwaterspiegel bevinden.

Deze uitzondering betreft de restgeulafzettingen die in het zuiden van het plangebied zijn aangetroffen. Zoals eerder beschreven, liggen deze verder naar het oosten dan de op de geomorfogenetische kaart gekarteerde restgeul uit het Dryas. Gezien de landschappelijke ligging gaat het bij de nu aangetroffen geul vrijwel zeker om de geul op de kaart, maar zonder een datering kan niet worden uitgesloten dat het om aan geul uit een latere periode gaat. Om die reden adviseren wij om in het geval van vervolgonderzoek deze geul, meer specifiek de ter hoogte van boring 25 aangetroffen veenlaag, te bemonsteren op een dusdanige manier dat een datering door middel van ¹⁴C-analyse en paleo-ecologisch onderzoek mogelijk is. Aangezien het om één puntlocatie gaat, voegen wij hier in afwijking van de vraagstelling geen aparte kaart toe, maar verwijzen wij naar Figuur 10 en Figuur 11 en naar de boorstaat in Bijlage 1, voor ruimtelijke en stratigrafische informatie over de betreffende boring.

De RD-coördinaten van het boorpunt zijn:

X: 386.697,42

Y: 210.507,98

Z: 16,14

Eveneens in afwijking van de vraagstelling presenteren wij de hieruit voortvloeiende onderzoeksvraag niet in een apart document:

Wat is de datering van de in boring 25 aangetroffen restgeul, en wat kan er op basis van het paleo-ecologisch onderzoek worden gezegd over het landschap in de (onmiddellijke) omgeving ten tijde van de activiteit van de geul?

13. *Hoe was de waterhuishouding voordat het gebied in de middeleeuwen door de mens werd ontwaterd? Op welke wijze is de waterhuishouding van invloed geweest op de locatiekeuze en het landgebruik in het verleden?*
Op basis van dit onderzoek is op deze vraag geen antwoord gegeven worden. Wel kan geconcludeerd worden dat het gebied dermate hooggelegen is, dat structurele ontwatering niet van cruciaal belang lijkt te zijn geweest.

14. *Zijn er verschillende fasen van rivieractiviteit te onderscheiden (verschillende generaties van kronkelwaardvorming) en zo ja, hoe zijn deze te onderscheiden en op welke diepte ten opzichte van maaiveld en hoogte ten opzichte van NAP komen deze voor?*
Afgezien van de reeds bekende fases (interstadiaal, Dryas en Holocene) zijn op basis van het huidige onderzoek geen fases in rivieractiviteit te onderscheiden.

15. *Wat is de ouderdom van de waargenomen generaties?*
Afgezien van de reeds bekende ouderdom (interstadiaal, Dryas en Holocene) zijn op basis van het huidige onderzoek generaties niet nader te dateren.

16. *Zijn er verschillende fasen van kom- of oeverafzettingen te onderscheiden en zo ja, kunnen deze en hoe gekoppeld worden aan fasen/generaties van rivieractiviteit?*
Nee, deze zijn niet te onderscheiden.

4.6.2 Archeologie

17. *Zijn er, ondanks dat het onderzoek primair verkennend en landschap georiënteerd van aard is, archeologische resten aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze en wat is de ouderdom ervan? Zo nee, hoe kan de afwezigheid van vondsten worden verklaard?*

In een aantal boringen zijn potentiële archeologische indicatoren aangetroffen, die bestaan uit kleine baksteenbrokjes en houtskool. Verschillende boringen zijn gestuit. Enkel bij boring 100 is mogelijk te verklaren wat de verstoorde laag is, namelijk (puinresten van) de vestingmuur van Arcen.

18. *Welke oppervlaktevondsten zijn gedaan?*
Er zijn geen oppervlaktevondsten gedaan. Op veel locaties was het ook niet mogelijk om oppervlaktevondsten te doen door de begroeiing.

19. *Is er sprake van clustering of een anderszins verklaarbare verspreiding van vondstmateriaal? Zo ja, welke?*
Er zijn verschillende locaties waar twee of meer opvolgende boringen archeologische indicatoren bevatten. Buiten de kern van Arcen zijn dit reeksen 34-36, 245-247, 255-257, 259-260 en 284-286. Bij boringen 60 en 62 zijn tevens baksteenbrokjes gevonden, maar is de eerstgenoemde boring tevens gestuit op een ondoordringbare laag waar leisteen en ijzeroer uit komt. Het is opvallend dat er juist op en in de omgeving van het verwachte rivierduin in het noorden van het onderzoeksgebied, en ten zuiden in het verlengde hiervan, archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ondanks het ontbreken van eolische afzettingen in de boringen is de ietwat verhoogde ligging van het terrein hier ter plaatse mogelijk toch een preferente locatie voor gebruik. Binnen de kern van Arcen bevatten praktisch alle boringen houtskool

en/of baksteenpuntjes, waarbij het opvallend is dat drie boringen (94, 98 en 100) gestuit zijn op een ondoordringbare puinlaag. Van de eerste twee boringen is het gezien de locatie onbekend wat de ondoordringbare laag is, in de laatstgenoemde boring is kan het op basis van de ligging mogelijk gaan om (puinfragmenten van) de voormalige vestingmuur van de plaats. Deze ondoordringbare laag is op basis van dit onderzoek niet nader te verklaren.

20. *Is er een relatie tussen eventuele oppervlaktevondsten, eventueel in de boorkernen aangetroffen archeologische indicatoren en middels proefputten verkregen vindplaats en lithogenetische informatie?*

Er zijn geen oppervlaktevondsten, dus er zijn ook geen relaties te leggen met de archeologische indicatoren.

21. *Wat zijn de locaties, de diepteligging ten opzichte van het huidige maaiveld en NAP en de horizontale en verticale verspreiding van archeologische resten?*

De baksteenbrokjes zijn aangetroffen op een van 0 tot 1,30 meter vanaf maaiveld, wat tussen de 13,42 tot 16,10 meter +NAP betekent. De houtskool is tevens op een diepte van 0 tot 1,3 meter onder maaiveld aangetroffen, wat overeenkomt met 13,42 tot 15,66 meter +NAP. De resten zijn vrijwel altijd in de huizeuze A-horizont, of in de top van het onderliggende pakket sediment (Bw- of C-horizont).

22. *Zijn de vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten/indicatoren en de stratigrafie?*

De vondsten zijn op alle lithogenetische eenheden gedaan. Wel is duidelijk dat de bij vraag 19 genoemde clusters zich bevinden op een laag Dryas terras nabij een Dryas geul (34-36), een holoceen beekdal (284-284), een interstadiaal terras (60-62) en de locatie van het vermeende rivierduin (245-247, 255-257, 259-260).

23. *Is een archeologische stratigrafie aanwezig en zo ja, welke? Zo nee, verklaar dan het ontbreken van deze stratigrafie.*

De bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied is als intact te beschouwen, wat betekent dat er weinig verstoring van het potentiële archeologisch vlak heeft plaatsgevonden. Er is binnen het gehele onderzoeksgebied sprake van één archeologisch niveau, dat zich in en direct onder de Ap-horizont bevindt.

24. *Kunnen er vindplaatsen worden begrensd? Zo ja, welke en wat is de omvang ervan?*

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen tijdens het onderzoek.

25. *Welke complextypen zijn aanwezig of voor welke complextypen bestaan sterke aanwijzingen?*

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen tijdens dit onderzoek.

26. *Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op de waterhuishouding (zones van oxidatie, oxidatie & reductie, alsmede reductie) het voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?*

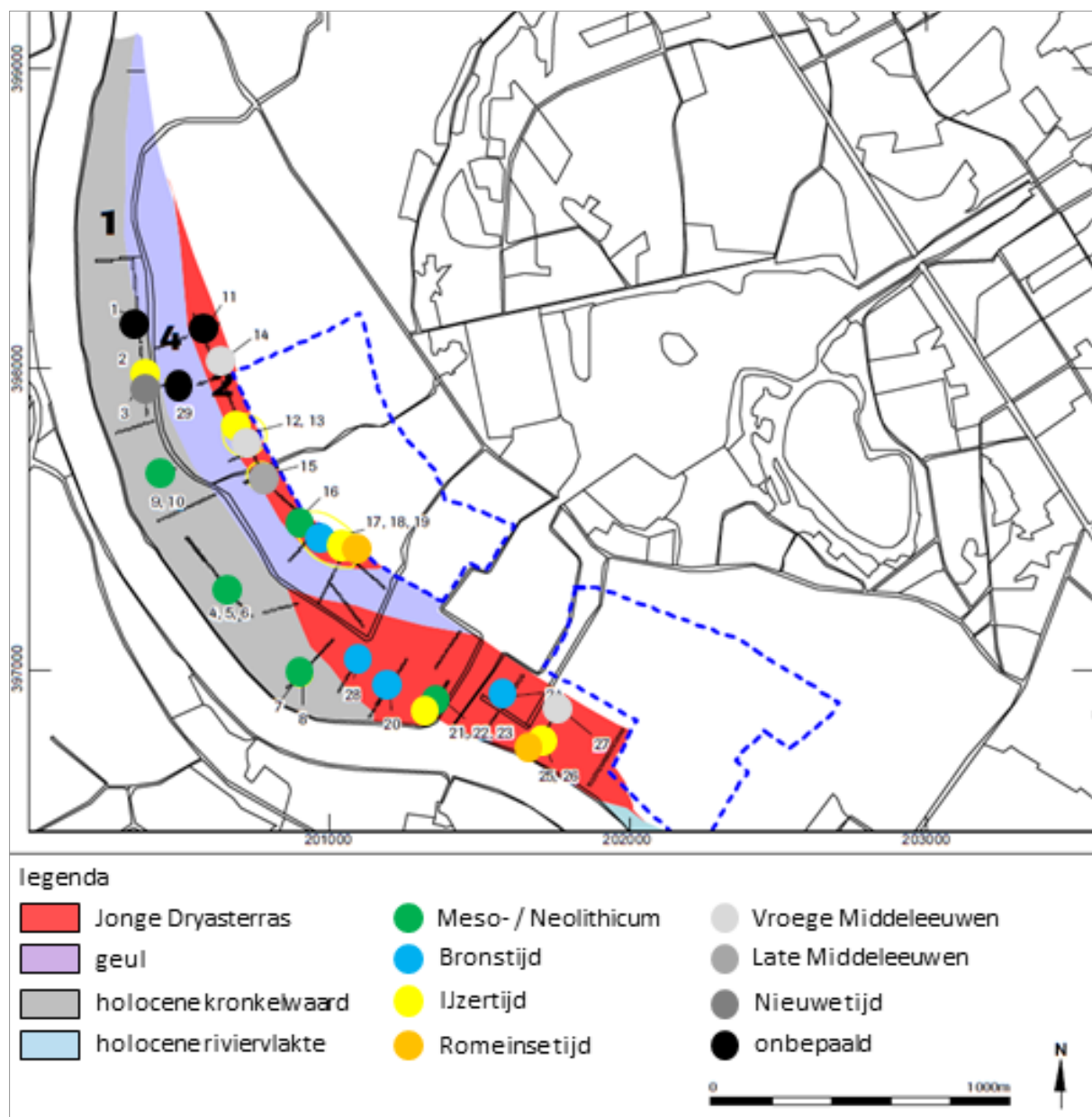
Op basis van dit onderzoek kan geen sluitend antwoord gegeven worden, gezien er geen echt vondstmateriaal aangetroffen is. Wel kan op basis van de lage grondwaterstand met vrij grote zekerheid gesteld worden dat organisch materiaal een slechte conserveringsgraad zal hebben. Ook bestaat er een grote kans dat de aanwezigheid van de bruine Bw-horizont zorgt voor een slechte leesbaarheid van het archeologisch vlak.

27. Kunnen er locaties gebieden worden begrensd waar zich intacte vuursteen vindplaatsen kunnen bevinden? Zo ja, welke en wat is de omvang ervan?

Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden die duiden op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen. Op basis van de hoge mate van intactheid en een algemene verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum in de onderhavige landschappelijke context, kan een middelhoge kans op het aantreffen van steentijdvindplaatsen worden geformuleerd voor de hoge delen van de terrassen van de Maas, waarbij de hoge trefkans vooral geldt voor de randen van de terrassen. Dit geldt ook voor de terrasrand ten oosten van de Dryasgeul. Zie ook § 4.7.

28. Wat zegt – op hoofdlijnen – de ligging van de vindplaatsen/complextypen over de locatiekeuze, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?

Er zijn geen vindplaatsen/complextypen aangetroffen.



Figuur 16. Een vindplaatsenkaart van het onderzoeksgebied Well-Aijen (bewerkt naar Zuidhof & Van der Velde 2008, 21).

4.6.3 Evaluatie

29. *In hoeverre wijkt deze informatie af van datgene dat bij eerder onderzoek in of nabij (± 10 Maaskilometers) het plan/projectgebied is aangetroffen. Wat zijn mogelijke oorzaken van verschillen (b.v. interpretatie)?*

Ongeveer 10 kilometer ten noorden van Arcen ligt Well-Aijen, waar enkele jaren geleden een groot complex aan vindplaatsen vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd is onderzocht in een landschap dat veel parallellen vertoont met het onderhavige plangebied. Het onderzoeksgebied Well-Aijen bevat een Dryasterras dat doorsneden wordt door een jongere geul van de Maas (Figuur 16). Aan de westkant, langs de oevers van de Maas, ligt een grote kronkelwaard uit het Holoceen en in het zuiden een rivier-vlakte uit dezelfde periode.

Dat meerjarige, gefaseerde onderzoek heeft veel nieuwe inzichten verschaft in het landschapsgebruik van mensen in het Holoceen. De vondst van verschillende vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum op de laag gelegen kronkelwaardafzettingen kwam aanvankelijk als een verrassing, aangezien tot dan toe de aanname gold dat dergelijke vindplaatsen eerder op het hogere terras gezocht dienden te worden.²¹ Op basis van de resultaten van dat onderzoek, of beter gezegd, die onderzoeken, is duidelijk geworden dat ook minieme hoogteverschillen in laag gelegen gebieden, zoals de nauwelijks boven het maaiveld uitstekende kronkelwaardruggen, al gebruikt werden door de jager-verzamelaars en vroege boeren uit de steentijd. Juist in de later perioden zoeken mensen vooral de hogere terrassen op.

Ten zuiden van Arcen, bij Lomm is eveneens archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een hoogwatergeul.²² Dit onderzoeksgebied, ongeveer 7 kilometer ten zuiden van het onderhavige onderzoek, is mede interessant, omdat het zicht geeft op het rituele landschap uit de Late Prehistorie en de rol van de Maas daarin. In dit plangebied is een cultusplaats uit de IJzertijd aangetroffen (Figuur 17). Deze bestaat uit twee concentrische, rechthoekige greppels, met daarbinnen verschillende kleine structuren, bestaande uit 6, 4 of 3 palen. Centraal ligt palenrij aangetroffen en de binnenkant van de buitenste greppel is voorzien van een palissade. In en ten zuiden van het heiligdom liggen crematiegraven. Enkele losse graven en kleine grafveldjes uit de Bronstijd en de IJzertijd in andere delen van het plangebied passen in een breder beeld van slechts enkele graven, waarschijnlijk gerelateerd aan één huishouden.²³ Dergelijk urnenveldjes zijn ook in Well-Aijen aangetroffen.²⁴

Het heiligdom van Lomm was enkel toegankelijk vanaf de kant van de Maas, en zowel deze structuur als de grafvelden liggen allemaal op en nabij te terrasranden langs het rivierdal. Hoewel het onmogelijk is om de betekenis daarvan te doorgronden, is een relatie tussen deze rituele contexten en de rivier onmiskenbaar. Waterwegen fungeren als grens en doorgang tussen het land van de levenden en het land van de doden, en/of tussen de aardse en een meer etherische wereld.

De verschillen in de aard van het veldonderzoek en de daaraan gekoppelde verschillen in de gegeneerde data, zijn echter feitelijk zo groot dat een vergelijking niet mogelijk is. De overeenkomsten in geomorfologische eenheden kan worden vastgesteld op basis van het beschikbare kaartmateriaal. De relatief kleine afwijkingen die het onderzoek heeft opgeleverd in vergelijking met heta kaartmateriaal wijzigen daar nauwelijks iets aan. Wel dient Well-Aijen als een voorbeeld van het intensieve landschapsgebruik doorheen het Holoceen, en de verschuivingen daarin in de loop van de tijd. Voor het opstellen van een verwachtingsmodel is de vergelijking daarom zeer waardevol (zie § 4.7).

30. *In hoeverre kunnen, met enige betrouwbaarheid, aangetroffen sedimenten (b.v. top beddingafzettingen Late Dryas) op de bestaande verhanglijnen worden geplot? Indien dat niet het geval is, welke oorzaak is hiervoor aan te wijzen?*

Dit onderzoek heeft onvoldoende gegevens opgeleverd om deze vraag te kunnen beantwoorden.

²¹ Tichelman 2005, Zuidhoff en van der Velde 2008, Müller, Tebbens & Flamman 2018.

²² Gerrets & de Leeuwe 2011.

²³ Zie onder andere Roessingh & Vanneste 2009, Blom & van de Velde 2015.

²⁴ Müller, Tebbens & Flamman 2018.



Figuur 17. Vlaktekening van de cultusplaats in Lomm (bron: Gerrets & de Leeuwe 2011).

31. In hoeverre bevestigen de verkregen veldgegevens de data van de Geomorfogenetische Kaart Maasvallei (GKM)? Waar komen de gegevens overeen en waar wijken zij af?

Het beeld van de GKM wordt grotendeels bevestigd door de bij onderhavig onderzoek uitgevoerde boringen. Toch zijn enkele kleine afwijkingen vastgesteld. In het begin van de boorreeks is een geul aangeboord, ten oosten van waar deze verwacht werd. Dit betreft vrijwel zeker de gekarteerde Dryas geul, hoewel dit zonder datering van het sediment of organisch materiaal niet met volledige zekerheid te zeggen is.

Daarnaast is in een aantal boringen in de reeks 260-275, op de lage Dryas terrasvlakte in het noorden van het onderzoeksgebied, verschillende keren onderscheid gemaakt tussen oeverafzettingen en terrasafzettingen. Ook was de verwachting dat een rivierduin met oeverdek op de Dryas terrasvlakte aangetroffen zou worden. De aangetroffen bovenste sedimenten zijn niet duidelijk toe te schrijven aan ofwel de verwachte rivierduin, ofwel het verwachte oeverdek.

32. *Welke oorzaken zijn er voor de eventueel waargenomen discrepanties tussen bestaande GKM en de nieuwe veldgegevens?*

De discrepanties zijn vrijwel zeker toe te schrijven aan het verschil in de dichtheid van het boorgrid dat is gebruikt voor het maken van de kaart in vergelijking met het grid voor het onderhavige onderzoek. De kleinere afstand tussen de boringen maakt het, met name op de overgangen tussen verschillende eenheden en in het geval van kleine eenheden zoals de genoemde geul en de zone met oeverafzettingen in het Dryasterras laag, mogelijk om begrenzingen nauwkeuriger te plotten.

33. *Wat zijn de consequenties van eventuele discrepanties tussen veldgegevens en GKM in termen van landschapsgenese en daarmee archeologische verwachting?*

Er zijn geen consequenties voor de landschapsgenese en/of de archeologische verwachting.

34. *Welke aspecten van de gevolgde werkwijze en methode zijn voor verbetering vatbaar en waarom?*

Voor een verkennend archeologisch onderzoek in een plangebied als het onderhavige, is een booronderzoek de gekozen methode. De vraagstellingen zoals die uit de 'verkenning plus' zijn overgenomen zijn gericht op grootschaligere, ingrijpendere onderzoeken (vlakdekkend booronderzoek in een dicht grid, proefsleuven, opgravingen) en sluiten niet altijd goed aan bij de resultaten van een onderzoek dat beperkte gegevens oplevert in de zin dat het om lijnelementen gaat. Dit is echter geen beperking, het betekent enkel dat niet voor alle onderzoeksvragen een antwoord kan worden geformuleerd.

35. *Welke verbetering of optimalisering zouden moeten worden doorgevoerd en met welk doel?*

Niet van toepassing.

4.7 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het booronderzoek

4.7.1 *Recapitulatie gespecificeerde archeologische verwachting vanuit het bureauonderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek gold het volgende verwachtingsmodel: over het algemeen geldt binnen het grootste gedeelte van het plangebied een middelhoge of hoge verwachting op resten uit alle archeologische periodes. Daarnaast geldt voor het gebied direct grenzend aan de huidige Maas een lage verwachting, omdat de Maas hier eventuele vindplaatsen zal hebben weggeërodeerd. Dit geldt ook voor de Maasoever bij de plaats Arcen, die tot in de nieuwe tijd enkel extensief gebruikt wordt.

Specifiek geldt in het onderzoeksgebied ten westen van de Dercksweg een hoge verwachting voor archeologische resten van een voormalige haven. Voor de oude Maasgeul ten oosten van Arcen geldt een lage archeologische verwachting voor resten van bewoning uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, wel kunnen hier archeologische hotspots in natte context niet uitgesloten worden binnen de voormalige waterloop. Binnen de lage Dryas terrasvlakte geldt een middelhoge verwachting voor nederzittingsresten uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen, waarbij deze bewoning aanwezig zal zijn geweest op lokale verhogingen. De vestingmuur die aanwezig is geweest aan de westzijde van Arcen wordt buiten het huidige onderzoeksgebied verwacht. Verder worden conform de archeologische beleidskaart resten van een Romeinse weg verwacht.

Ook zijn er twee locaties binnen het plangebied waarvoor een zeer hoge archeologische verwachting geldt. Voor één locatie ten noorden van Arcen geldt een zeer hoge verwachting voor alle periodes, behalve de Nieuwe tijd, vanwege de verwachte aanwezigheid van een rivierduin, welk waarschijnlijk een hogergelegen locatie in het landschap was. De andere locatie betreft het gebied rond de Schanstoren, dat buiten het gebied van onderhavig booronderzoek valt.

4.7.2 *Bevestiging en aanpassingen van het verwachtingsmodel op basis van het booronderzoek*

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan het bovenstaande verwachtingsmodel worden aangepast, teneinde een selectievoorstel te kunnen formuleren. Voor dit verwachtingsmodel wordt

gebruikt gemaakt van de resultaten van de onderzoeken bij Well-Aijen, waar een gelijksoortig landschap intensief is onderzocht in het kader van de aanleg van een hoogwatergeul. Opvallend aan de verspreidingskaart van de daar onderzochte vindplaatsen is dat de oudste vindplaatsen, uit het Mesolithicum en het Neolithicum, zich in de holocene kronkelwaard bevinden (Figuur 16). Het hogere Dryasterras wordt vooral vanaf de Bronstijd intensief gebruikt, alhoewel ook daar enkele neolithische vindplaatsen zijn gevonden. De restgeul van de Maas die door het plangebied loopt, bevat slechts een enkele vindplaats. Gezien de vergelijkbare context beschouwen wij Well-Aijen als een bruikbaar model voor het onderhavige plangebied in termen van archeologische verwachtingen en landgebruik.

Ter hoogte van Arcen heeft de Maas aan de oostoever slechts een smalle kronkelwaard gevormd, maar deze valt buiten het huidige plangebied. Dat ligt grotendeels op de verschillende terrasafzettingen van de Maas uit het einde van het Pleistoceen. Ook hier kronkelt een laagte als gevolg van een restgeul door het gebied. In het uiterste zuidoosten en noordoosten zijn enkele boringen gezet in eolische stuifzandafzettingen. Het booronderzoek wijst er op dat de mate van verstoring van het bodemprofiel als gevolg van antropogeen handelen buiten de bebouwde kom van Arcen zeer gering is. De reeks boringen binnen de bebouwde kom heeft geen aanwijzingen voor diepe verstoringen opgeleverd, maar aangezien de boorlocaties in percelen liggen die al sinds de Middeleeuwen in gebruik zijn, wordt hier wel uitgegaan van enige verstoring van de bovengrond.

Als gevolg van de aard van het onderzoek is het verwachtingsmodel gekoppeld aan de geomorfogenetische eenheden, gekoppeld aan de resultaten van het booronderzoek. Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft niet geleid tot het opsporen en begrenzen van archeologische vindplaatsen. Dat is ook niet de functie van een verkennend booronderzoek. Het onderzoek heeft op kleine schaal afwijkingen op de geomorfogenetische kaart inzichtelijk gemaakt, en deze worden in het model meegenomen. Bovendien kan worden geconstateerd dat de mate van verstoring van het bodemprofiel door natuurlijke en antropogene oorzaken zeer beperkt is. De aangetroffen verstoringen zijn zeer lokaal van aard. Grotere gebieden met verstoringen zijn niet aangetroffen. De mate van intactheid van de bodem in vrijwel het gehele plangebied wordt dan ook als goed beschouwd. Op basis van het bovenstaande wordt het volgende verwachtingsmodel opgesteld (Figuur 18-Figuur 21):

4.7.3 Zone A

Dit zijn die delen van het plangebied die in de hogere terrasafzettingen van het plangebied vallen. Voor zone A geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Mesolithicum. Het kan daarbij gaan om artefactvindplaatsen die bestaan uit een losse strooiing van (voornamelijk) vuurstenen artefacten met geringe afmetingen van slechte enkele tientallen vierkante meters, tot grotere palimpsesten die de begrenzing van het onderzoeksgebied overschrijden. Vindplaatsen uit deze periode worden verwacht vanaf het maaiveld, in de bouwvoor en in de (top van de) natuurlijke afzettingen eronder.

Voor zone A geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Dergelijke vindplaatsen worden grotendeels gekenmerkt door een sporenniveau en een vondstlaag. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt een specifieke hoge verwachting voor een Romeins villaterrein en een mogelijke Romeinse weg. Deze verwachting blijft onverkort gehandhaafd. Vondstmateriaal van vindplaatsen uit deze periode kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

In zone A dient te worden gerekend met de aanwezigheid van grafvelden met crematies uit de late prehistorie. Deze kunnen in grootte variëren van losse begravingen, via kleine grafveldjes met minder dan tien graven, tot de 'klassieke' grotere urnenvelden met tientallen bijzettingen. Voor deze begravingen geldt dat zij zeer moeilijk waarneembaar zullen zijn, aangezien grafheuvels ontbreken en de grafkuilen als gevolg van verbruining niet of nauwelijks zichtbaar zullen zijn.

4.7.4 Zone B

In landschappelijke zin ligt zone B in dezelfde context als zone A, met in potentie een vergelijkbare verwachting. Aangezien deze zone binnen de bebouwde kom van Arcen ligt, wordt de kans echter klein geacht dat kwetsbare

artefactvindplaatsen uit het Mesolithicum intact aanwezig zullen zijn. Om die reden geldt voor zone B een lage verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen uit deze periode.

Voor zone B geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Dergelijke vindplaatsen worden grotendeels gekenmerkt door een sporenniveau en een vondstlaag. Deze verwachting blijft onverkort gehandhaafd. Vondstmateriaal van vindplaatsen uit deze periode kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

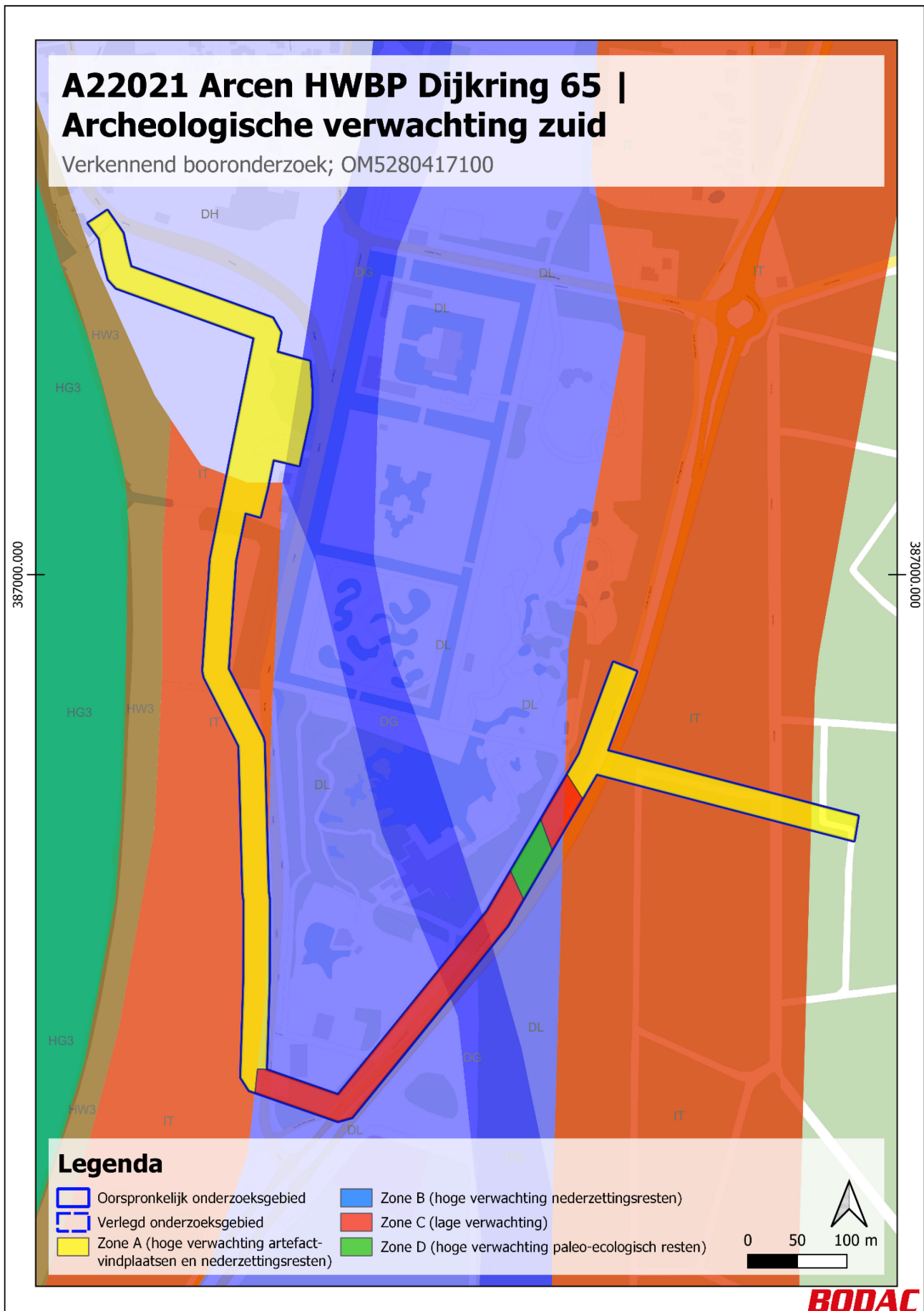
In zone B dient te worden gerekend met de aanwezigheid van grafvelden met crematies uit de late prehistorie. Deze kunnen in grootte variëren van losse begravingen, via kleine grafveldjes met minder dan tien graven, tot de 'klassieke' grotere urnenvelden met tientallen bijzettingen. Voor deze begravingen geldt dat zij zeer moeilijk waarneembaar zullen zijn, aangezien grafheuvels ontbreken en de grafkuilen als gevolg van verbruining niet of nauwelijks zichtbaar zullen zijn.

4.7.5 Zone C

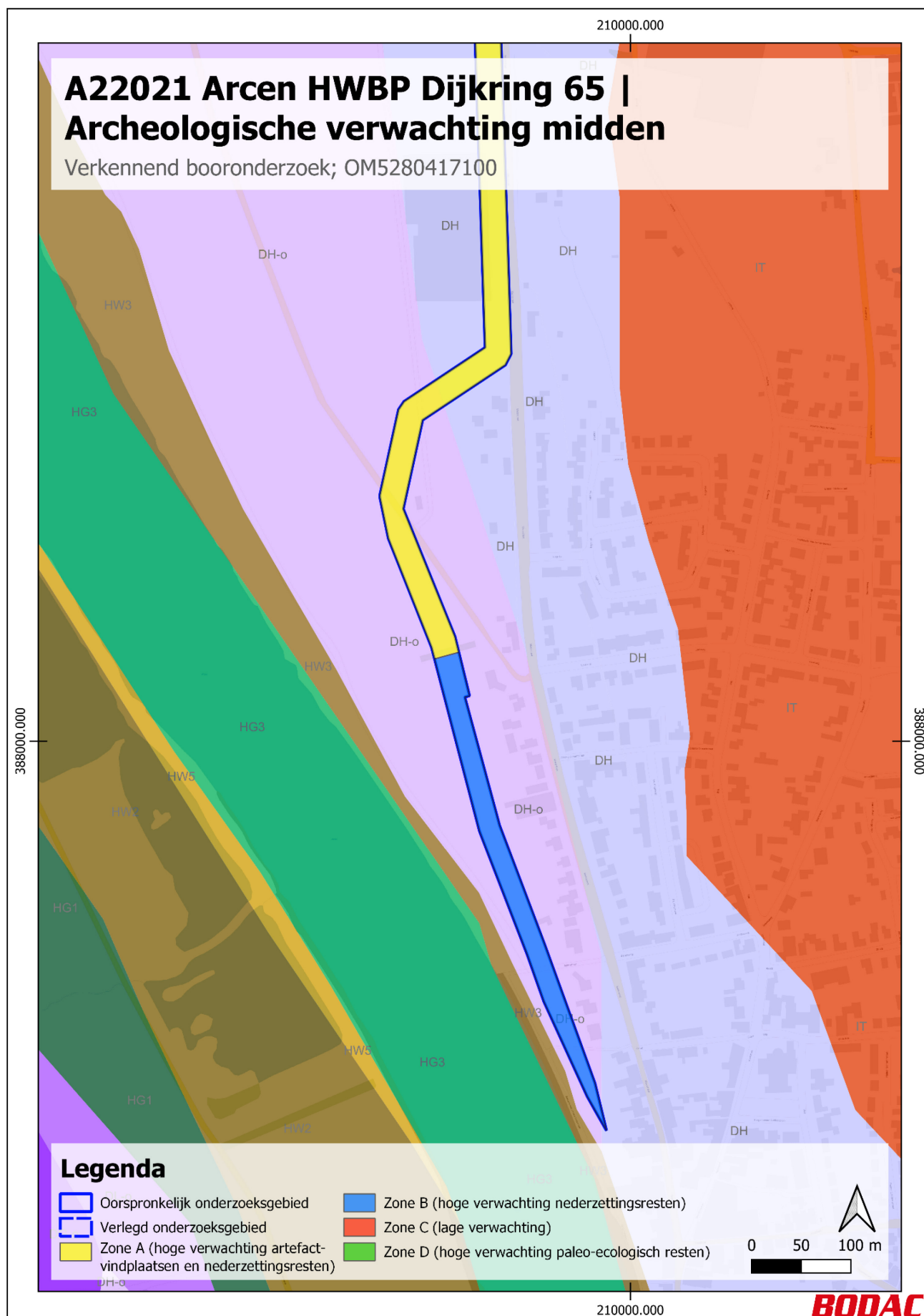
Zone D omvat de Dryasgeul en het Dryasterras laag. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting voor alle perioden. Het gebied rondom hotel Rooding, waar het bodemprofiel ernstig verstoord is, valt ook binnen zone C.

4.7.6 Zone D

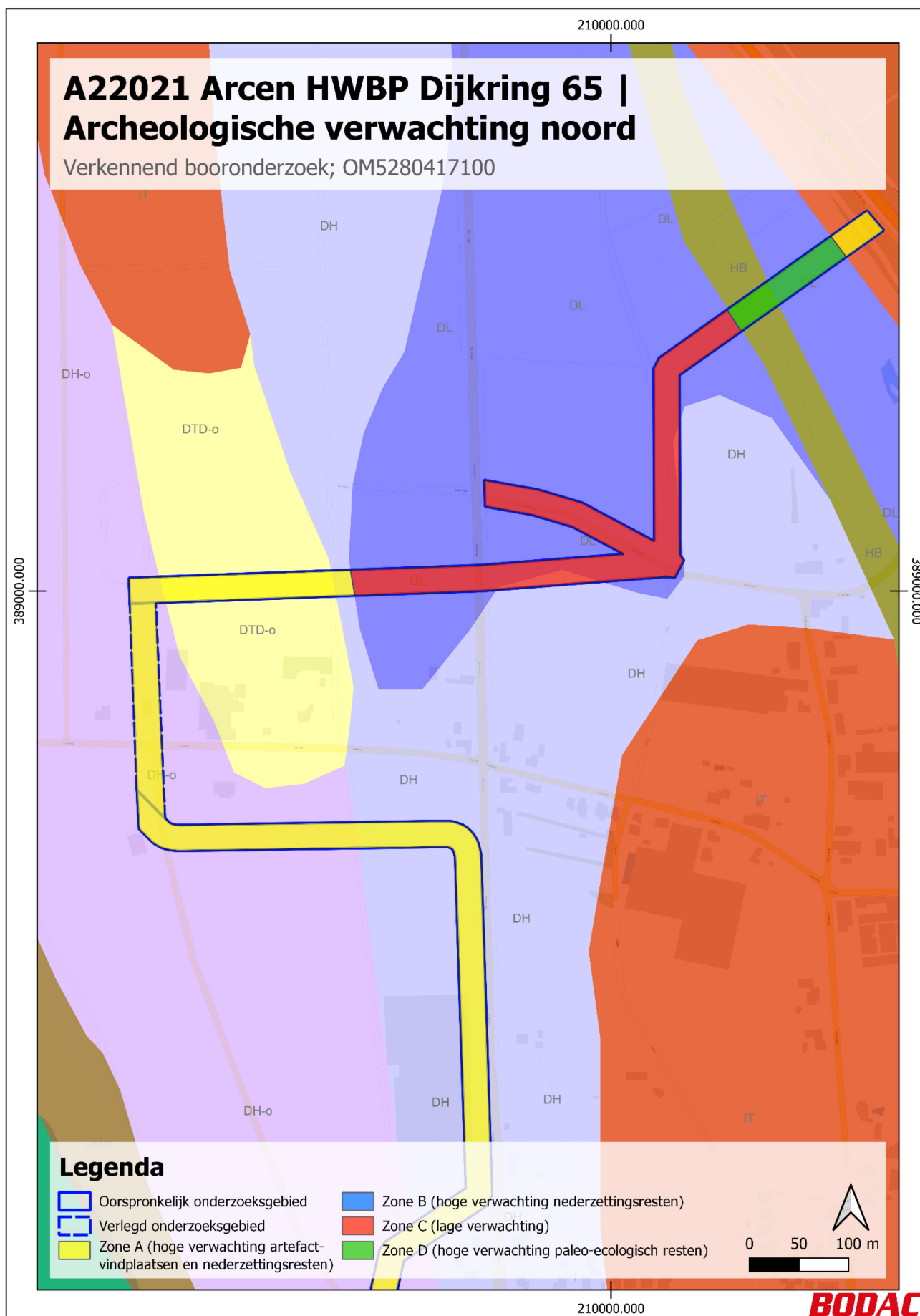
Zone D ligt in zone C, maar kent een afwijkende archeologische verwachting, omdat deze twee gebieden over de restgeul van de Maas heen liggen. Voor zone D geldt een hoge verwachting voor sedimenten die geschikt zijn voor datering en paleo-ecologisch onderzoek.



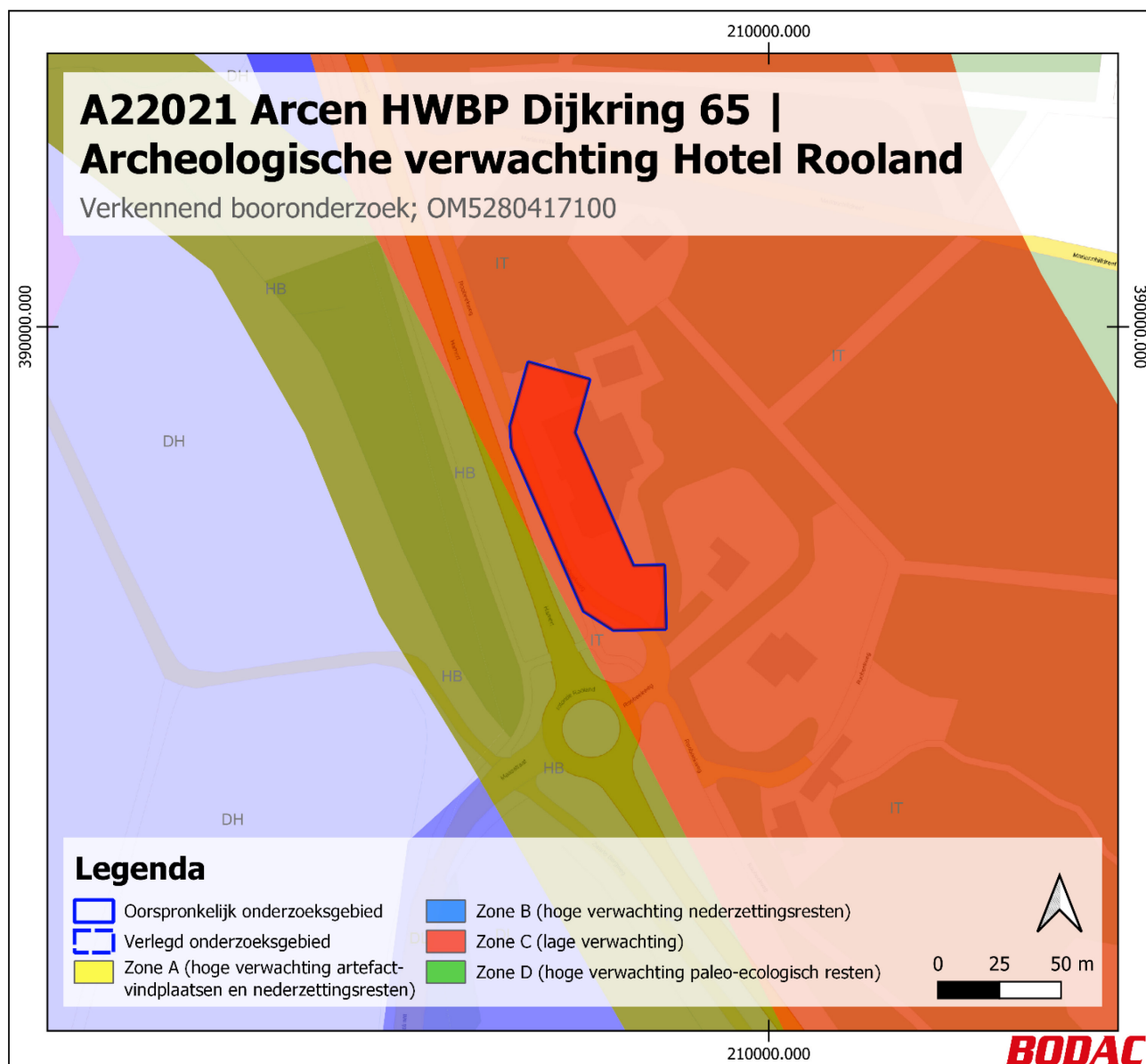
Figuur 18. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).



Figuur 19. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).



Figuur 20. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).



Figuur 21. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).

5 Conclusie

5.1 Conclusie

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat het geschetste beeld uit het bureauonderzoek op grote lijnen bevestigd wordt door de bevindingen in het veld. Op een enkele specifieke locatie, zoals bij de op een andere locatie aangetroffen Dryas geul en de niet aangetroffen rivierduin, wijkt het verwachte beeld af. In het algemeen kan gesteld worden dat de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied voor het overgrote deel intact is. Daarmee kan gesteld worden dat ook het potentiële archeologische vlak voor het overgrote deel intact is.

5.2 Aanbevelingen

5.2.1 Inleiding

Het advies van Bodac is om binnen de meeste delen van het onderzoeksgebied vervolonderzoek uit te voeren. In § 4.7 zijn vier verschillende verwachtingszones gedefinieerd op basis van de resultaten van het onderzoek. Hieronder wordt per verwachtingszone een advies gegeven over het vervolgtraject:

5.2.2 Zone A

In zone A geldt een hoge kans op het aantreffen van artefactvindplaatsen vanaf het Mesolithicum. Voor vindplaatsen uit deze periode wordt geadviseerd om deze op te sporen en te begrenzen aan de hand van de richtlijnen uit de door SIKB uitgegeven leidraad voor karterend booronderzoek.²⁵ Omdat de aard en afmeting van de te verwachten vindplaatsen onbekend is, en omdat het plangebied voor het overgrote deel uit smalle lijnelementen bestaat, adviseren wij om daarbij uit te gaan voor de zoekoptie voor kleine vindplaatsen met aan lage vondstdichtheid. In afwijking van de leidraad adviseren wij om voor de maaswijdte ten behoeve van het zeven van de opgeboorde residuen, de richtlijn uit de Code van Goede praktijk te volgen.²⁶ Deze Vlaamse equivalent van de KNA beveelt een maaswijdte van maximaal 2 millimeter aan, om de pakkans voor de vaak kleine artefacten te vergroten. Indien vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, dienen deze, voorafgaande aan het proefsleuvenonderzoek, verder te worden onderzocht.

Gezien de kwetsbaarheid van de verwachte vindplaatsen adviseren wij om deze onderzoeksfase ook uit te voeren indien er enkel damwanden worden geplaatst. De vindplaatsen liggen zeer ondiep, en zullen ook door het aanleggen van bouwwegen en/of het manoeuvreren met zware machines zoals heistellingen, zwaar beschadigd worden.

In zone A geldt een hoge kans op het aantreffen van nederzettingsterreinen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd, en een hoge kans op het aantreffen van grafvelden uit de late prehistorie. Nadat de onderzoeksfase voor artefactvindplaatsen is afgerond, adviseren wij daarom om het gebied te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek bij ingrepen die verstoring van de bodem behelzen. Het is daarbij van groot belang dat bij het schavend verdiepen gelet wordt op de aanwezigheid van crematieresten (die mogelijk reeds deels aangeploegd zijn). Als gevolg van verbruining zijn de grafkuilen niet of nauwelijks waarneembaar. Indien enkel damwanden worden geplaatst, komt het proefsleuvenonderzoek te vervallen, en adviseren wij om af te zien van vervolgonderzoek, zodra de 'steentijdfase' is afgerond.

5.2.3 Zone B

In zone B geldt een hoge kans op het aantreffen van nederzettingsterreinen vanaf het Neolithicum, maar vooral vanaf de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Wij adviseren daarom om het gebied te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek bij ingrepen die verstoring van de bodem behelzen. Het is daarbij van groot belang dat bij het schavend verdiepen gelet wordt op de aanwezigheid van crematieresten (die mogelijk reeds deels aangeploegd zijn). Als gevolg van verbruining zijn de grafkuilen niet of nauwelijks waarneembaar.

²⁵ Tol, Verhagen & Verbruggen 2012.

²⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

Indien enkel damwanden worden geplaatst, komt het proefsleuvenonderzoek te vervallen, en adviseren wij om af te zien van vervolgonderzoek.

5.2.4 Zone C

Voor zone C geldt een lage verwachting voor alle perioden. Wij adviseren dan ook om dit gebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

5.2.5 Zone D

Zone D kan het beste worden onderzocht door middel van boringen. In het noordelijke deel dient de (waarschijnlijk) aanwezige geul nog te worden opgespoord en begrensd door middel van een booronderzoek. Doel van dat onderzoek is ook om vast te stellen of zich in dit deel van het gebied, net zoals in het zuiden, lagen in de bodem bevinden die geschikt zijn voor het dateren van de (verlanding van) de restgeul en voor paleo-ecologisch onderzoek.

Lagen die voor deze doeleinden geschikt lijken, dienen te worden bemonsterd om deze onderzoeken mogelijk te maken. Dit kan worden gedaan door middel van een mechanische boring met gesloten liners, of door het slaan van pollenbakken in blootliggende profielen.

Gezien de zeldzaamheid van ontsluitingen van dit soort fenomenen, en de relatief geringe inspanning van het voorgestelde onderzoek, adviseren wij om deze onderzoeken te allen tijde uit te voeren.

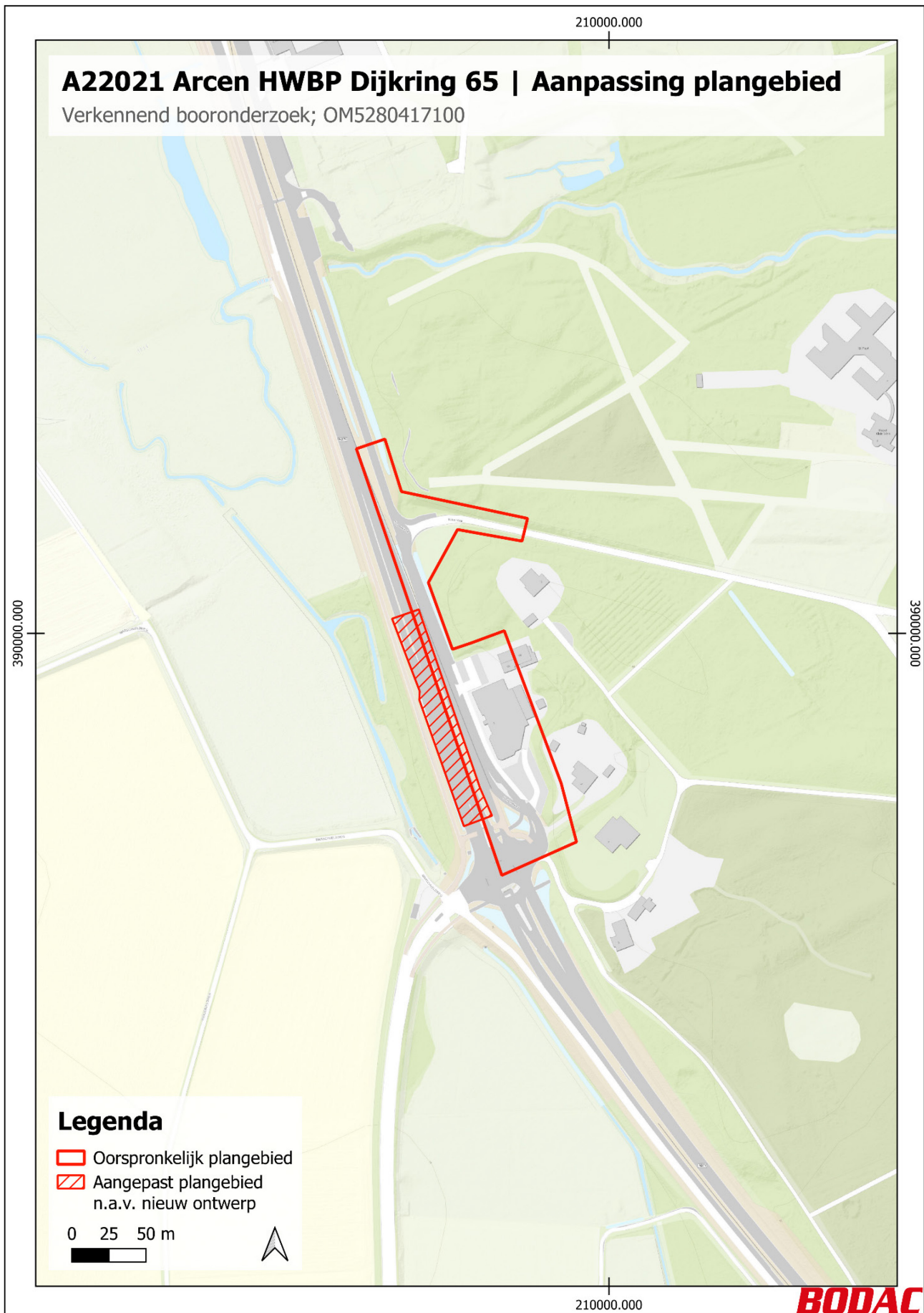
Voor proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld en dit dient te worden goedgekeurd door de bevoegde overheid. Gezien de aard van het onderzoek adviseren wij om ook het booronderzoek op te nemen in het Programma van Eisen.

5.3 Aanvulling februari 2022 met betrekking tot het nieuwe ontwerp

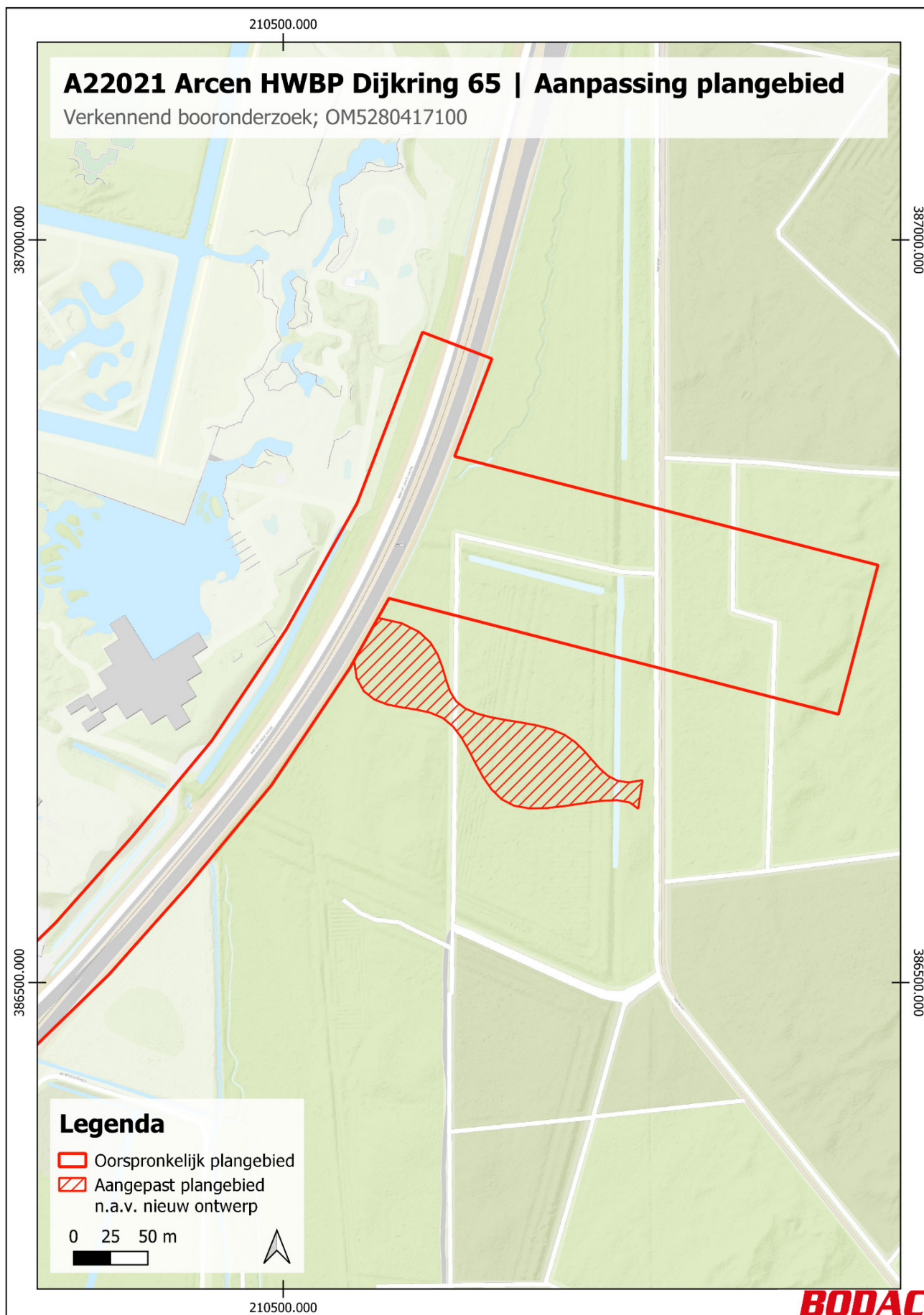
Na de eerste oplevering van deze rapportage is door de opdrachtgever aangegeven dat er een aantal wijzigingen in het ontwerp zijn aangebracht. Deze wijzigingen bevinden zich buiten het huidige plan- en onderzoeksgebied en worden hier kort besproken. Ter plaatse van het Hotel Rooland (dijkvak 65, sectie 9, zie Figuur 3 en Figuur 22) wordt geen keermuur meer aangelegd, maar wordt de ervoor liggende N271 verhoogd. Hiervoor wordt het bestaande wegdek verwijderd, opgehoogd en weer aangelegd. Hiervoor wordt niet meer ontgraven dan voor de bestaande weg reeds heeft plaatsgevonden. Het advies om hier geen vervolgonderzoek uit te laten voeren blijft gehandhaafd.

Helemaal in het zuiden van het onderzoeksgebied wordt het stuk dijk dat aansluiting op de hogere gronden moet verzorgen (dijkvak 65, sectie 1, zie Figuur 5 en Figuur 23) circa 90 tot 140 meter naar het zuiden verplaatst. Aangezien de nieuwe locatie in landschappelijke zin vergelijkbaar is met de oude locatie, wordt het advies dat voor het huidige deel van het plangebied geldt geëxtrapoleerd naar het nieuwe tracédeel: het uitvoeren van een karterend booronderzoek ten behoeve van het opsporen van artefactvindplaatsen, met aansluitend een proefsleuvenonderzoek.

Het rapport en bovenstaand advies dienen beoordeeld te worden door de adviseur archeologie van de gemeente Arcen. Op basis van dit rapport wordt het selectieadvies omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 22. De locatie van het oorspronkelijke plangebied en het aangepaste plangebied ter plaatse van Hotel Rooland op basis van het nieuwe ontwerp (achtergrond: ESRI Topo).



Figuur 23. De locatie van het oorspronkelijke plangebied en het aangepaste plangebied in het zuiden op basis van het nieuwe ontwerp (achtergrond: ESRI Topo).

Literatuurlijst

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2019: *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren*, versie 4.0, Brussel.
- Blom, E. & H.M. van der Velde** (red.) 2015: *De archeologie van Boxmeer-Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de Maas*, Amersfoort (ADC Monografie 18/ADC Rapport 3500).
- Borsboom, A.J., J.W.H.P. Verhagen & A. Tol**, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Gouda (SIKB).
- Centraal College van Deskundigen (CCvD)**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*, versie 4.1, Gouda (SIKB).
- Gerrets, D.A. & R. de Leeuwe** (red.) 2011: *Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II*, Amersfoort (ADC Rapport 2333).
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks**, 2015: *Archeologische verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort.
- Müller, A., L.I.A. Tebbens & J.P. Flamman**, 2018: *Van jagers-verzamelaars naar vroege boeren langs een migrerende Maas : onderzoek van veranderend landschap en prehistorische bewoning tussen Well en Aijen : opgravingen in de werkvakken 2 en 4 van Hoogwatergeul Well-Aijen, gemeente Bergen (L.)*, Amersfoort (ADC-rapport 4700), 's Hertogenbosch (BAAC-rapport A-12.0274).
- Roessingh, W., & H.C.G.M. Vanneste** (red.), 2009: *Cuijk-Heeswijkse Kampen. De archeologische opgraving van vindplaats 4 en 7*, Amersfoort (ADC Rapport 1173).
- Sanders, A., J.A.J. van Beers, N.J.H. Sommers & Y. Raczynski-Henk**, 2021: *Bureauonderzoek Archeologie – A1023. HWBP Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo*, Schijndel.
- Tichelman, G.**, 2005 (red.): *Archeologisch Onderzoek in het kader van De Maaswerken. Inventariserend Veldonderzoek (IVO), waarderende fase Well-Aijen*, Amersfoort (ADC-rapport 404).
- Water, A. van de**, 2022: *Archeologische notitie, Dijkkring Arcen*, Roermond.
- Tol, A. J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB).
- Zuidhof, F.S. & H.M. van der Velde**, 2008: *Hoogwatergeul Well-Aijen/ Maaspark Well, gemeente Bergen. Deelgebied 5 en 6. Een archeologisch bureauonderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 723).

Lijst van figuren en tabellen

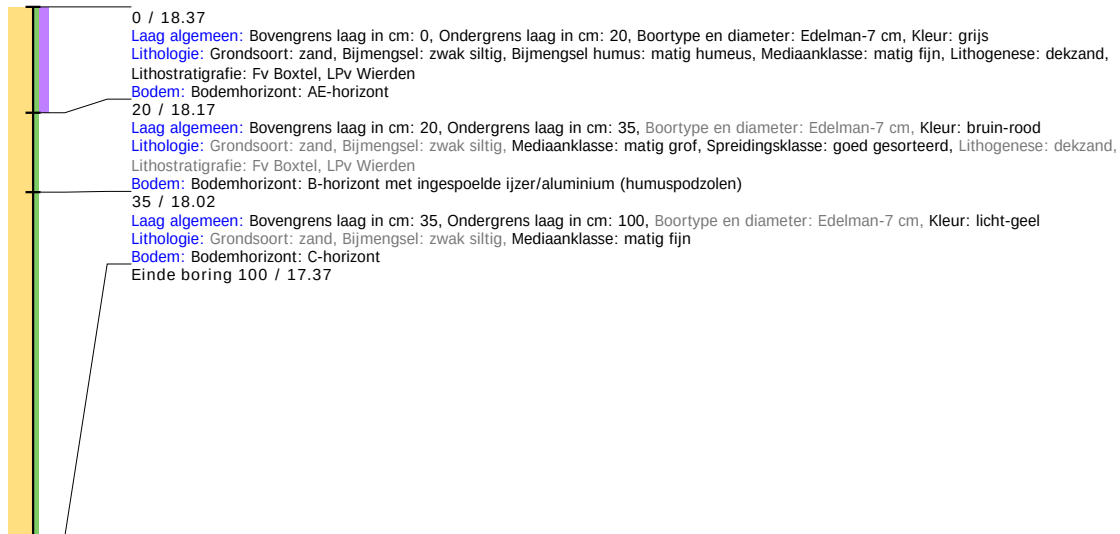
Figuur 1. Een overzichtkaart van de verschillende verwachtingszones (zie Figuur 18 t/m 21 voor detailoverzichten per deelgebied, bron: ESRI Topo).....	5
Figuur 2. Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI Topo).	9
Figuur 3. Locaties van de werkzaamheden bij hotel Rooland (achtergrond: ESRI Topo).....	12
Figuur 4. Locaties van de werkzaamheden binnen het noordelijk gedeelte van het plangebied.(achtergrond: ESRI Topo).	14
Figuur 5. Locaties van de werkzaamheden binnen het zuidelijke gedeelte van het plangebied, waarbij bij de N271 een dijk of keermuur aangelegd wordt (achtergrond: ESRI Topo).	15
Figuur 6. De boringen in het zuiden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).	23
Figuur 7. De boringen in het midden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).	23
Figuur 8. De boringen in het onderzoeksgebied bij Hotel Rooland (achtergrond: OpenTopo).	24
Figuur 9. De boringen in het noorden van het onderzoeksgebied (achtergrond: OpenTopo).....	24
Figuur 10. Indeling van de paragrafen waarin de zuidelijke boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).....	25
Figuur 11. Profiel 1, van boringen 1 tot en met 14 en 19 tot en met 45 (met uitzondering van niet uitgevoerde boringen), met beschrijvingen van de grondsoort met bijmengsel, humusgehalte en lithogenese (zie Figuur 9 voor de ligging van het profiel).	30
Figuur 12. Indeling van de paragrafen waarin de in het midden gelegen boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).	32
Figuur 13. Indeling van de paragrafen waarin de noordelijke boringen besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: OpenStreetmap).	36
Figuur 14. Profiel 2, van boringen 250 tot en met 274, 246 en 247, met beschrijvingen van de grondsoort met bijmengsel, humusgehalte en lithogenese.	38
Figuur 15. Indeling van de paragraaf waarin de boringen bij Hotel Rooland besproken worden, ingedeeld op basis van de Geomorfogenetische kaart van het Maasdal (achtergrond: OpenStreetmap).	39
Figuur 16. Een vindplaatsenkaart van het onderzoeksgebied Well-Aijen (bewerkt naar Zuidhof & Van der Velde 2008, 21).	48
Figuur 17. Vlaktekening van de cultusplaats in Lomm (bron: Gerrets & de Leeuwe 2011).	50
Figuur 18. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).	54
Figuur 19. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).	55
Figuur 20. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).	56
Figuur 21. Archeologisch verwachting en vervolgonderzoek, opgedeeld in zones zoals besproken in de tekst (achtergrond: BRT Achtergrondkaart).	57
Figuur 22. De locatie van het oorspronkelijke plangebied en het aangepaste plangebied ter plaatse van Hotel Rooland op basis van het nieuwe ontwerp (achtergrond: ESRI Topo).....	60
Figuur 23. De locatie van het oorspronkelijke plangebied en het aangepaste plangebied in het zuiden op basis van het nieuwe ontwerp (achtergrond: ESRI Topo).....	61

Tabel 1. Overzicht van de locaties waar verschillende dijkversterkingen plaatsvinden en de hiermee gemoeide grondroerende werkzaamheden. Hierbij is de sectievolgorde van de dijkkring aangehouden, hierdoor staan de werkzaamheden van zuid naar noord beschreven.	13
Tabel 2. Archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied, inclusief verwachte kenmerken, diepteligging en gaafheid van de eventuele vindplaats voor zover dit bekend is.	17
Tabel 3. Overzicht van de voorgenomen boordiepte bij het initieel aantal geplande boringen.	22
Tabel 4. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 1-19.	27
Tabel 5. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 20-44. Boringen 30, 39 en 40 zijn niet uitgevoerd.	28
Tabel 6. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 45-69.	29
Tabel 7. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 73-98. De boring-	31
Tabel 8. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 100-127. Boring 119 is niet uitgevoerd.	33
Tabel 9. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 128-251.	34
Tabel 10. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 170-192.	35
Tabel 11. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 252-260.	35
Tabel 12. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 237-247 en 261-290, de ^b en ..	37
Tabel 13. Schematische weergave van de stratigrafische opbouw van boring 298-302.	39
Tabel 14. De gemiddelde hoogte van de gezette boringen, uitgesplitst per geomorfogenetische eenheid.	45

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

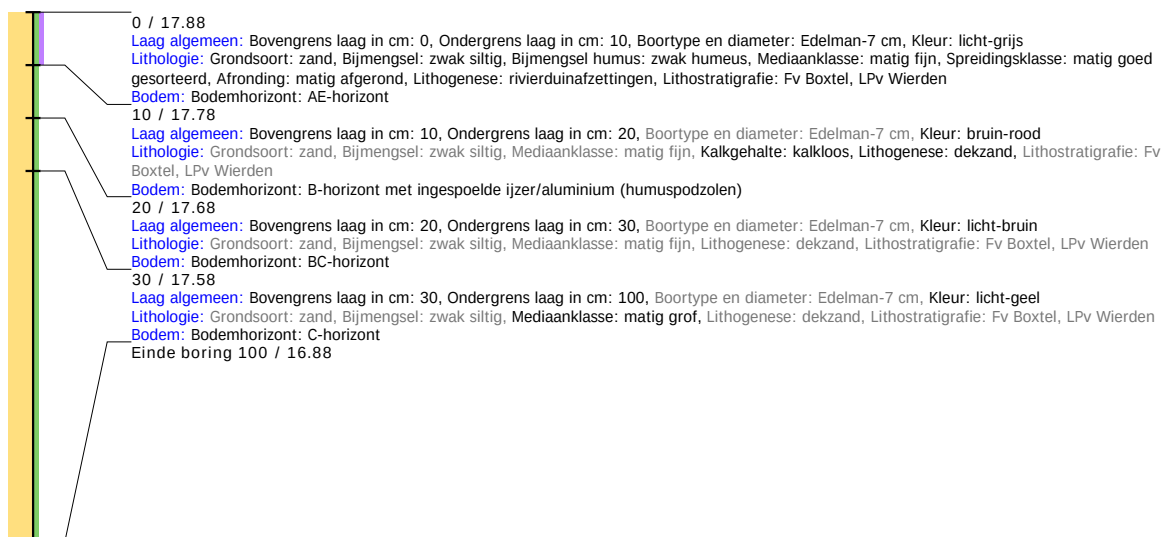
Boring: A22021_1

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 1, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386746.143, Y-coördinaat in meters: 210824.067, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 18.37, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



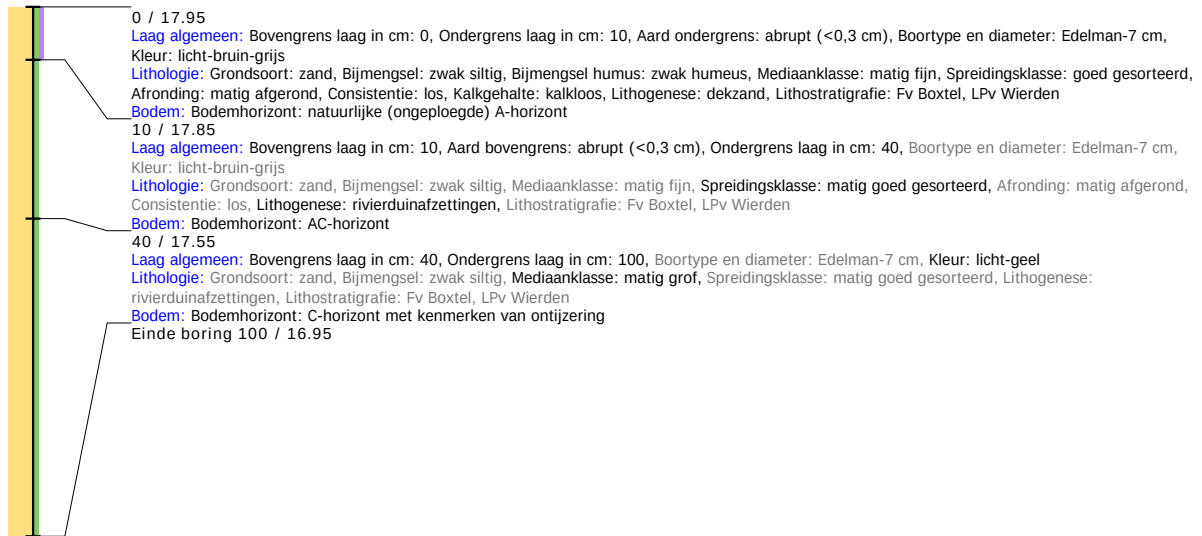
Boring: A22021_2

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 2, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386751.23, Y-coördinaat in meters: 210804.725, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



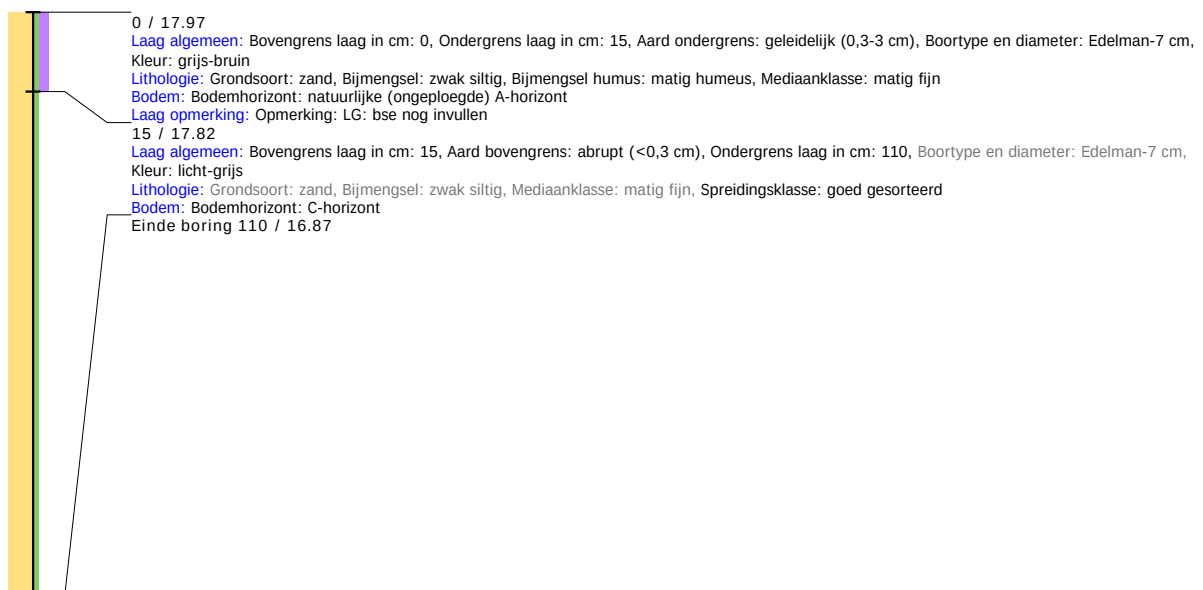
Boring: A22021_3

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 3, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386756.316, Y-coördinaat in meters: 210785.382, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.95, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



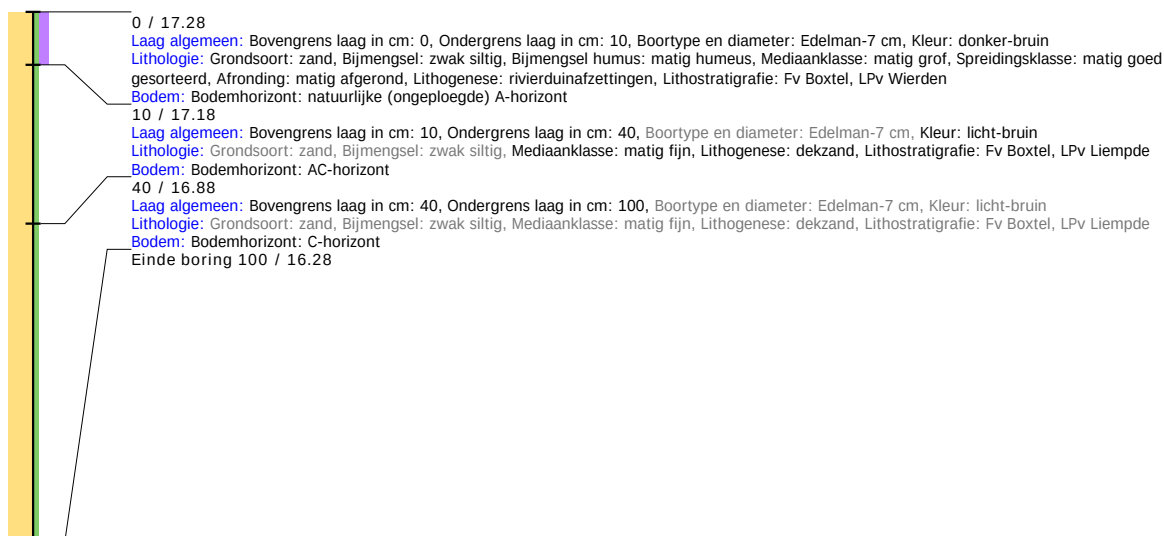
Boring: A22021_4

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 4, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386761.403, Y-coördinaat in meters: 210766.04, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.97, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



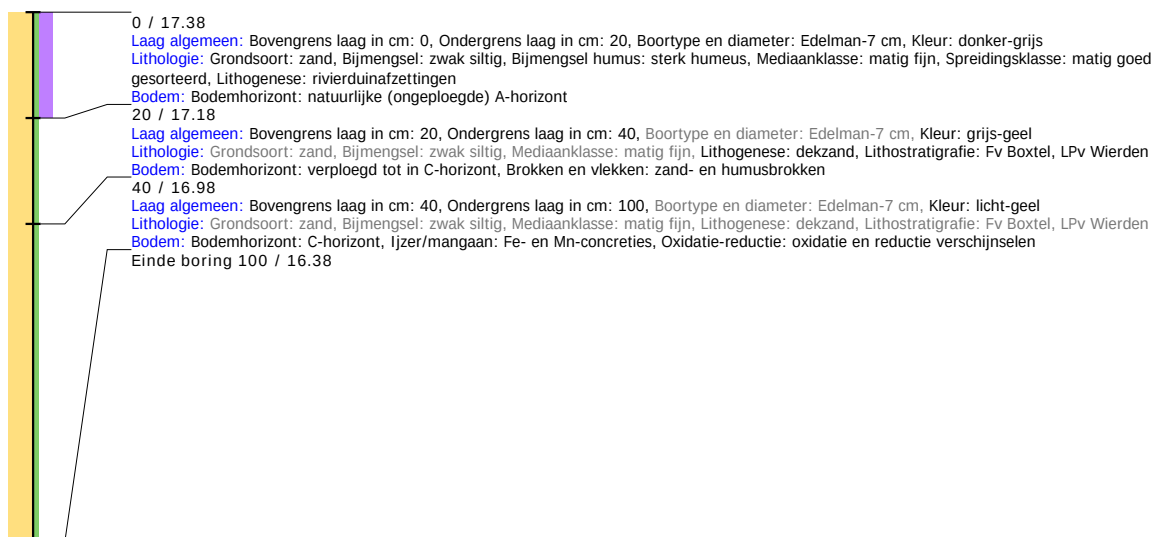
Boring: A22021_5

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 5, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386766.49, Y-coördinaat in meters: 210746.698, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.28, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



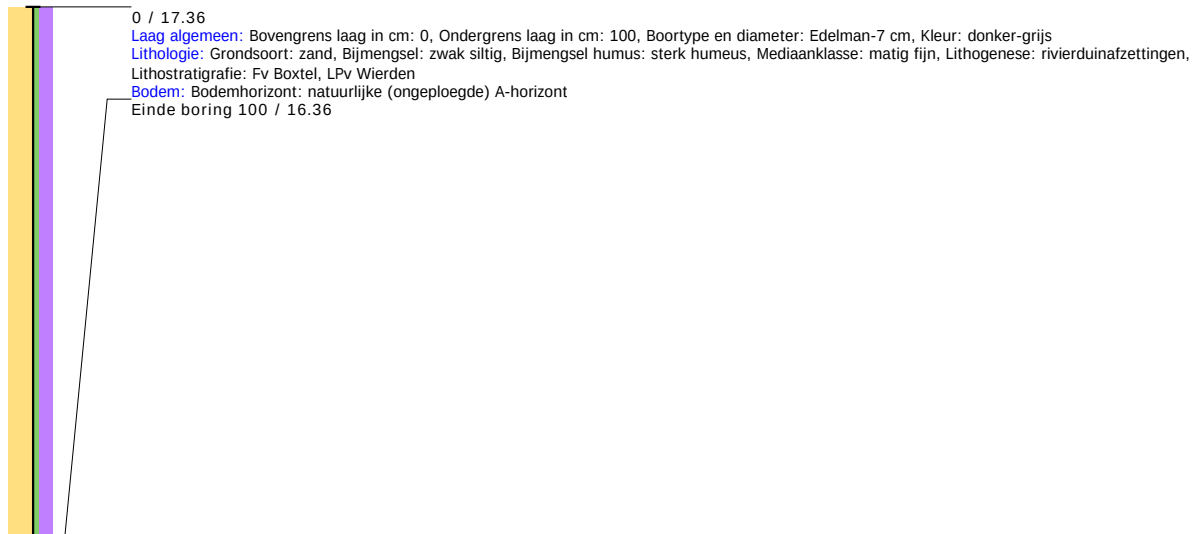
Boring: A22021_6

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 6, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386769.99, Y-coördinaat in meters: 210730.494, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.38, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



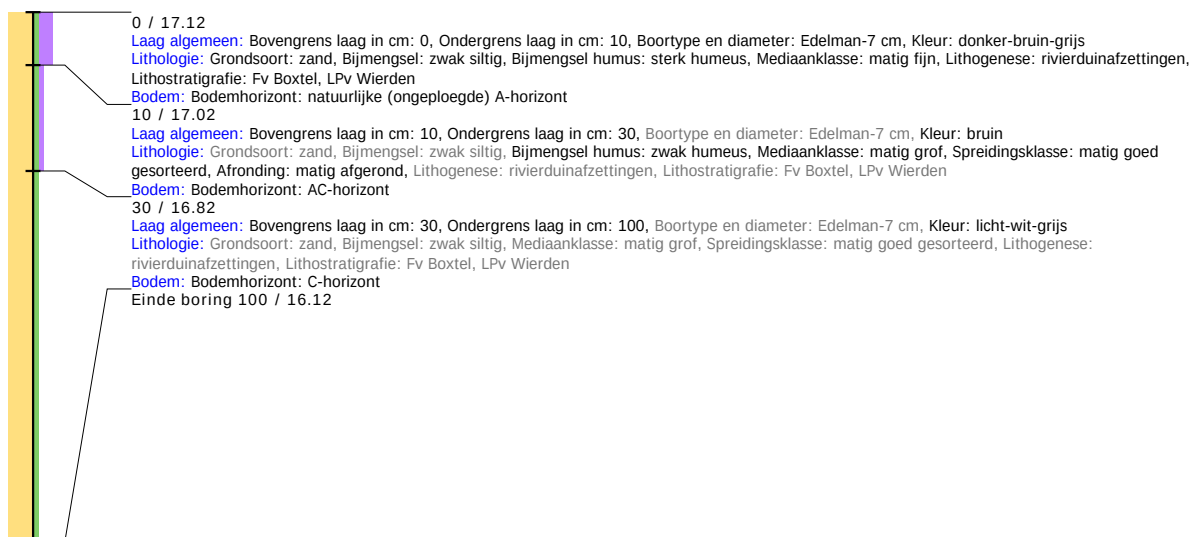
Boring: A22021_7

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 7, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386775.076, Y-coördinaat in meters: 210711.152, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 17.36, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



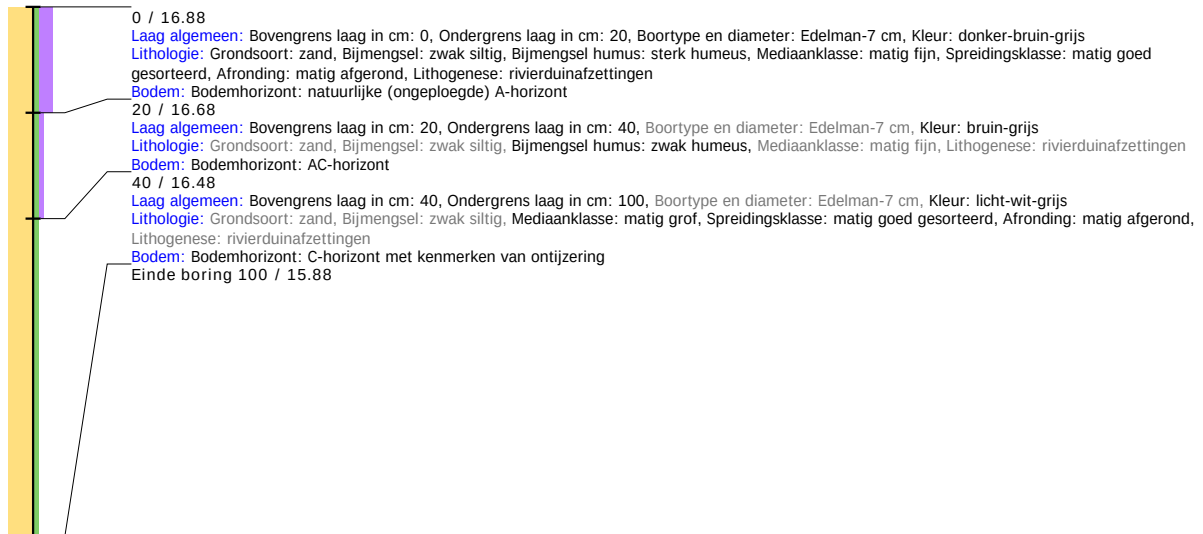
Boring: A22021_8

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 8, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386780.163, Y-coördinaat in meters: 210691.809, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 17.12, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



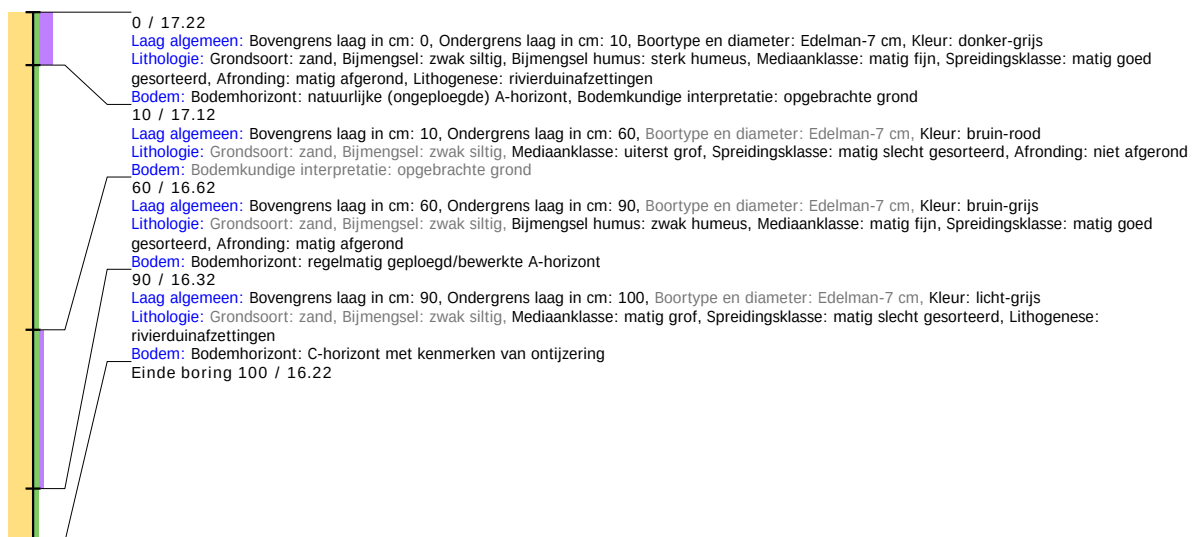
Boring: A22021_9

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 9, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386785.249, Y-coördinaat in meters: 210672.467, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



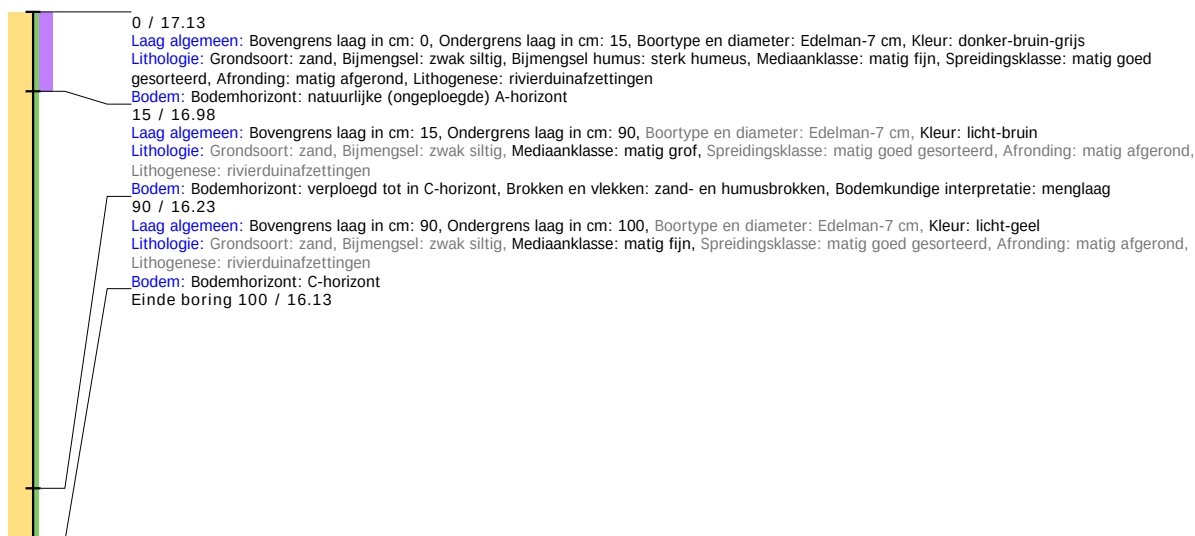
Boring: A22021_10

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 10, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386790.336, Y-coördinaat in meters: 210653.125, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.22, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



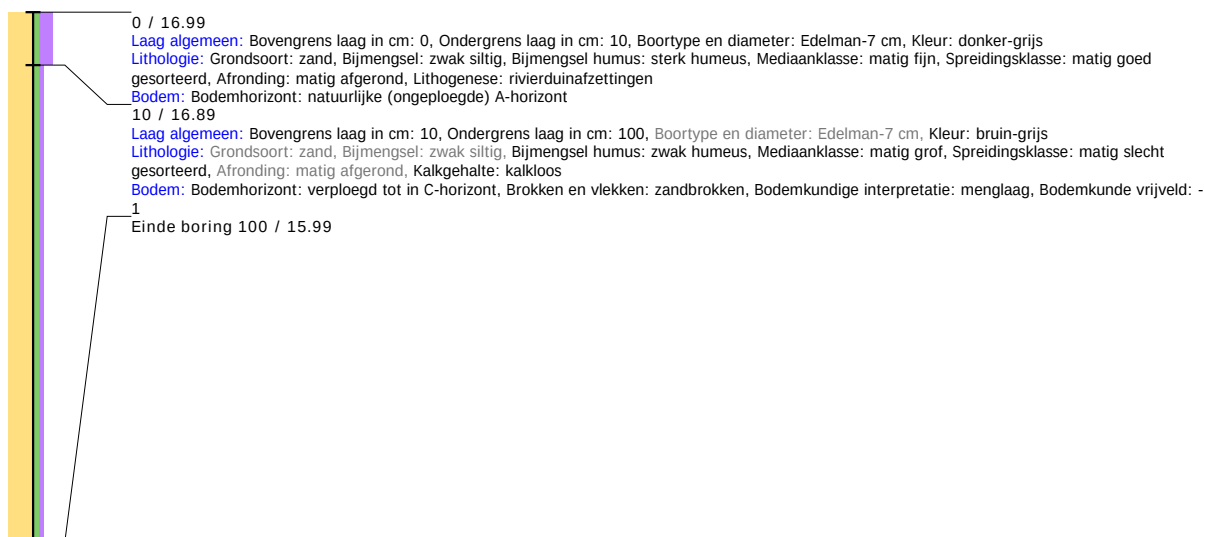
Boring: A22021_11

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 11, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386794.099, Y-coördinaat in meters: 210636.41, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.13, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



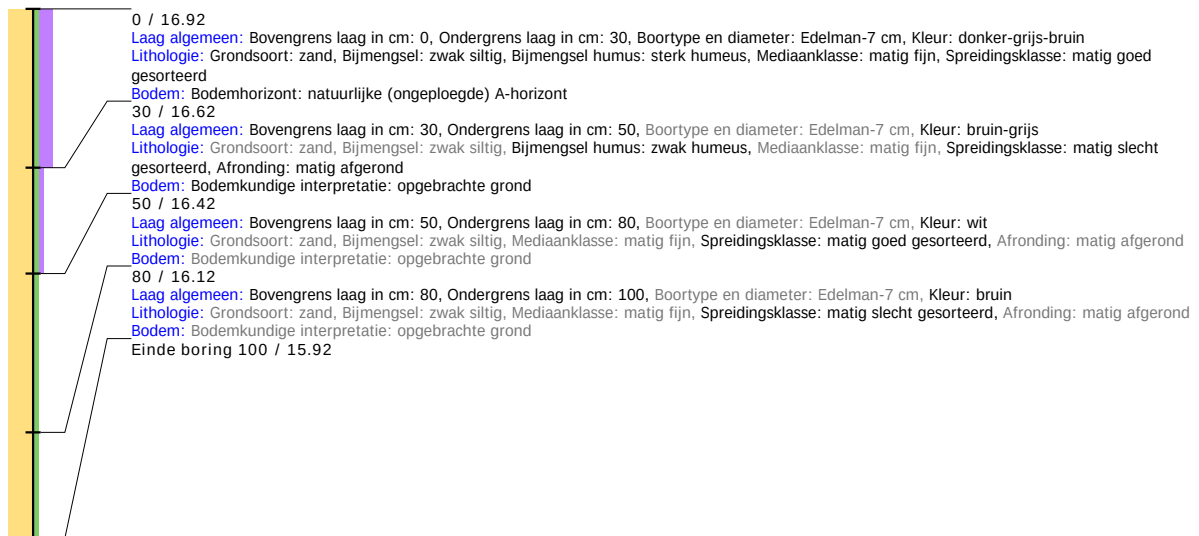
Boring: A22021_12

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 12, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386799.185, Y-coördinaat in meters: 210617.068, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.99, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



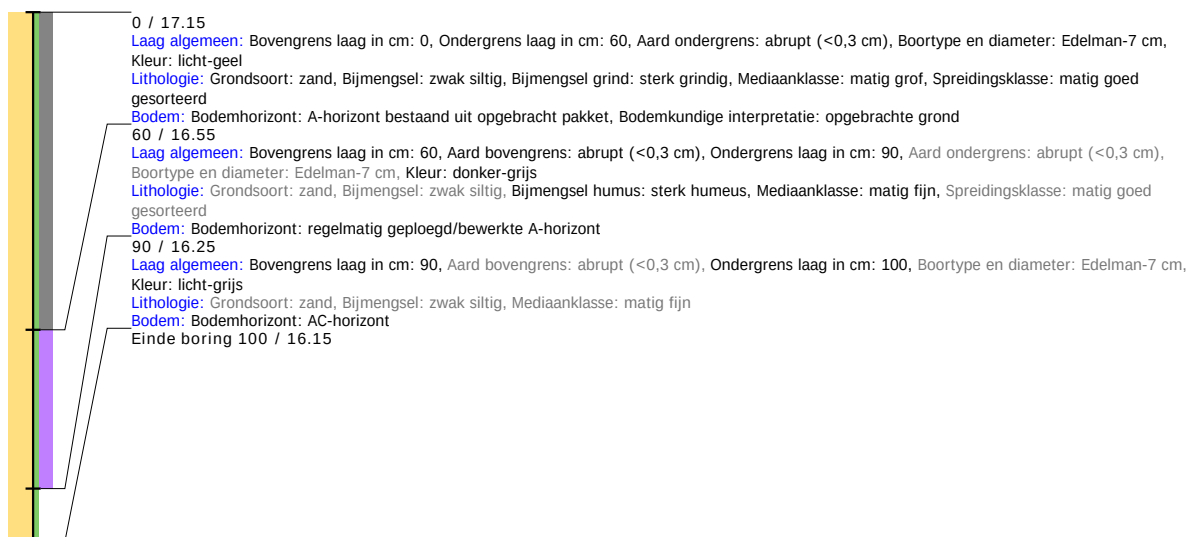
Boring: A22021_13

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 13, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386804.272, Y-coördinaat in meters: 210597.726, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.92, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_14

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 14, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386810.353, Y-coördinaat in meters: 210577.102, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.149, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

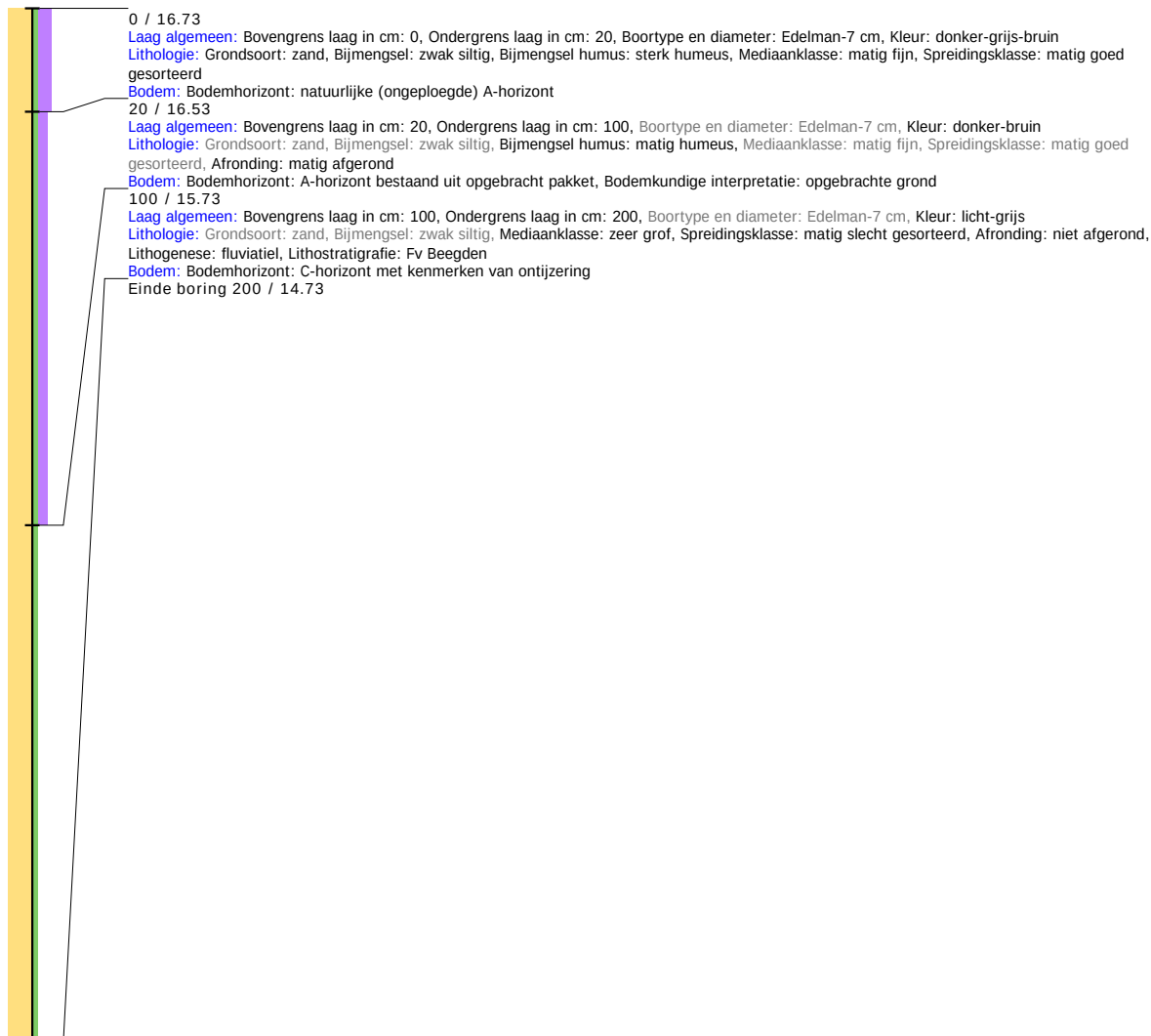


Boring: A22021_15

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 15, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 190

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386898.082, Y-coördinaat in meters: 210594.048, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.727, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

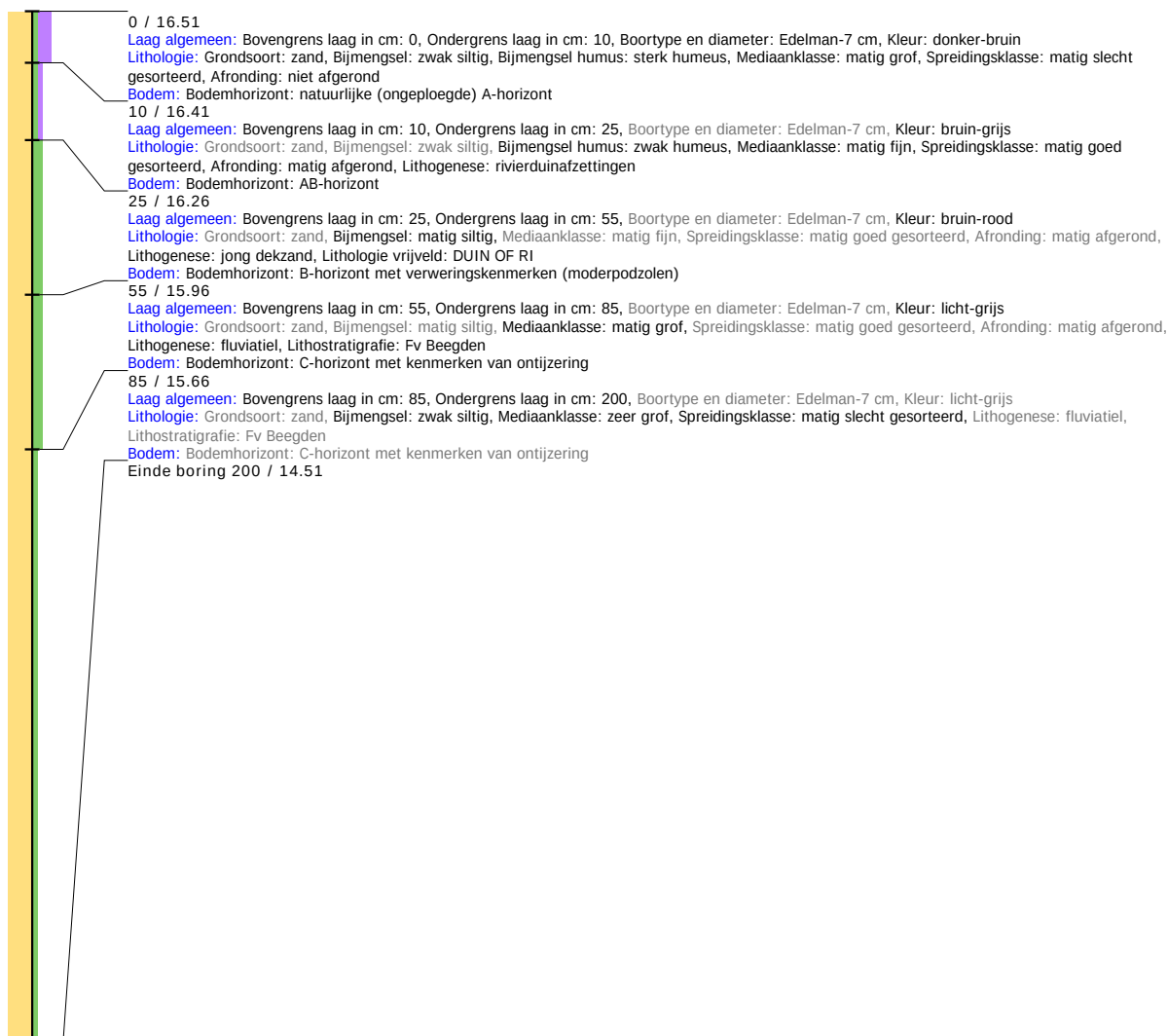


Boring: A22021_16

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 16, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386875.154, Y-coördinaat in meters: 210586.345, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.51, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_17

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 17, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386852.012, Y-coördinaat in meters: 210577.058, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.62, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

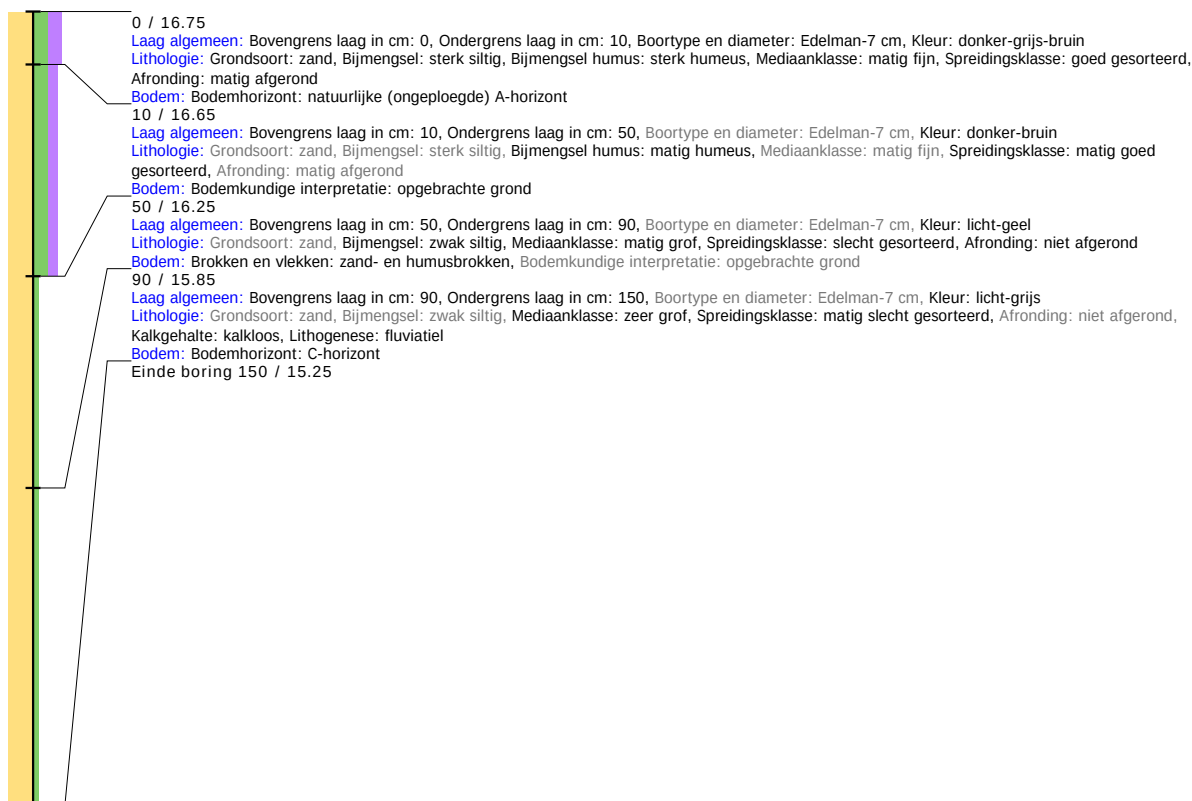


Boring: A22021_18

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 18, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 140

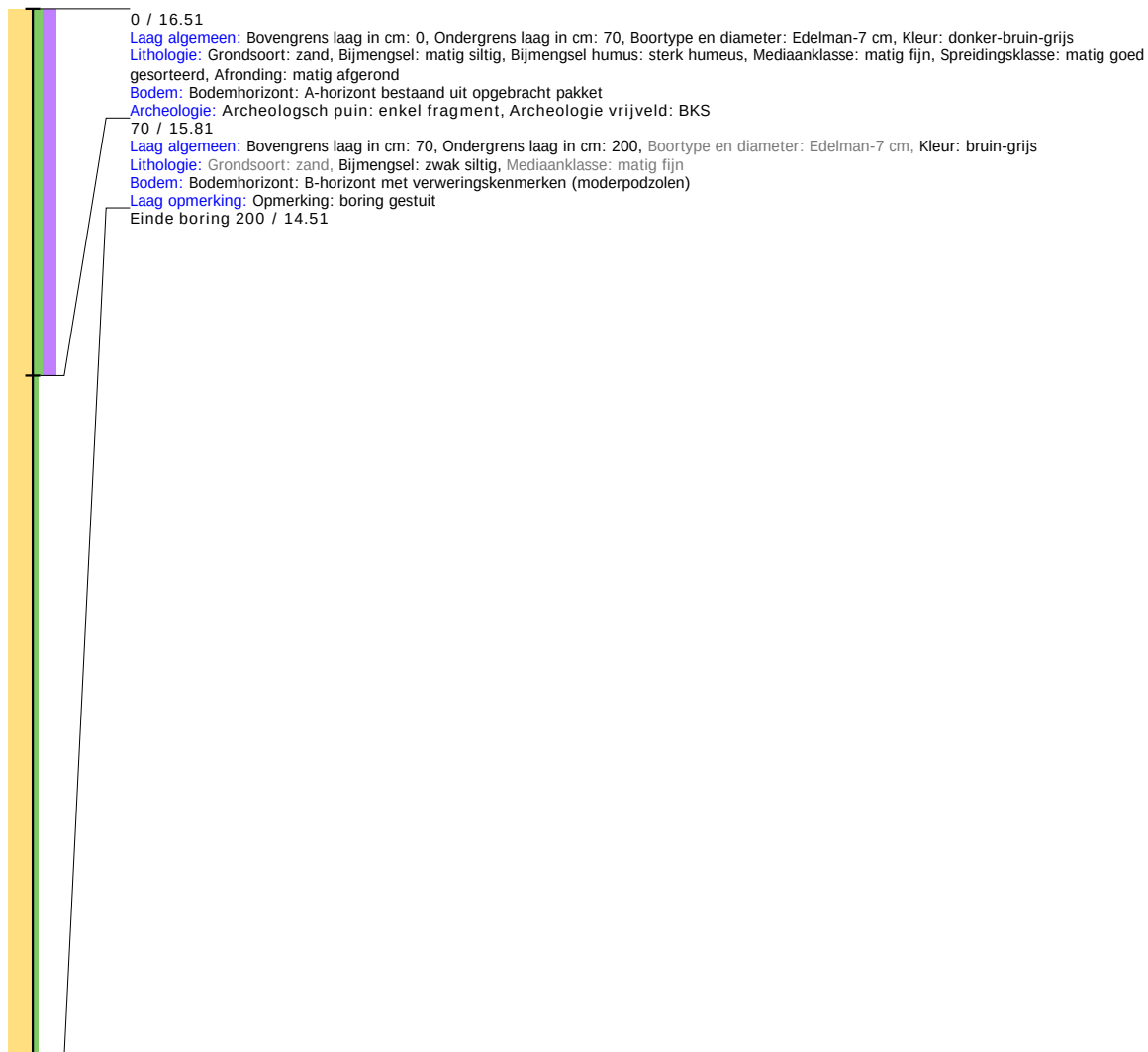
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386828.844, Y-coördinaat in meters: 210567.466, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.75, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_19

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 19, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386806.132, Y-coördinaat in meters: 210556.554, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.51, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

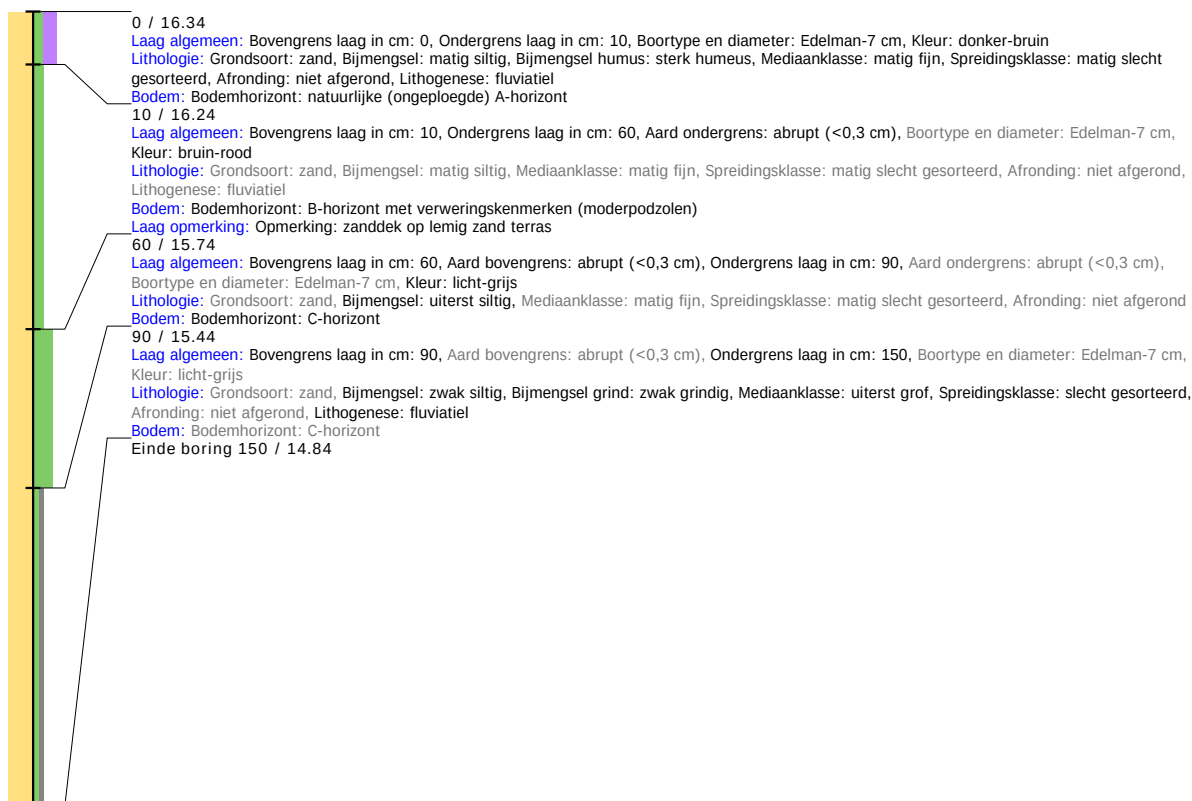


Boring: A22021_20

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 20, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386782.374, Y-coördinaat in meters: 210544.479, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.34, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

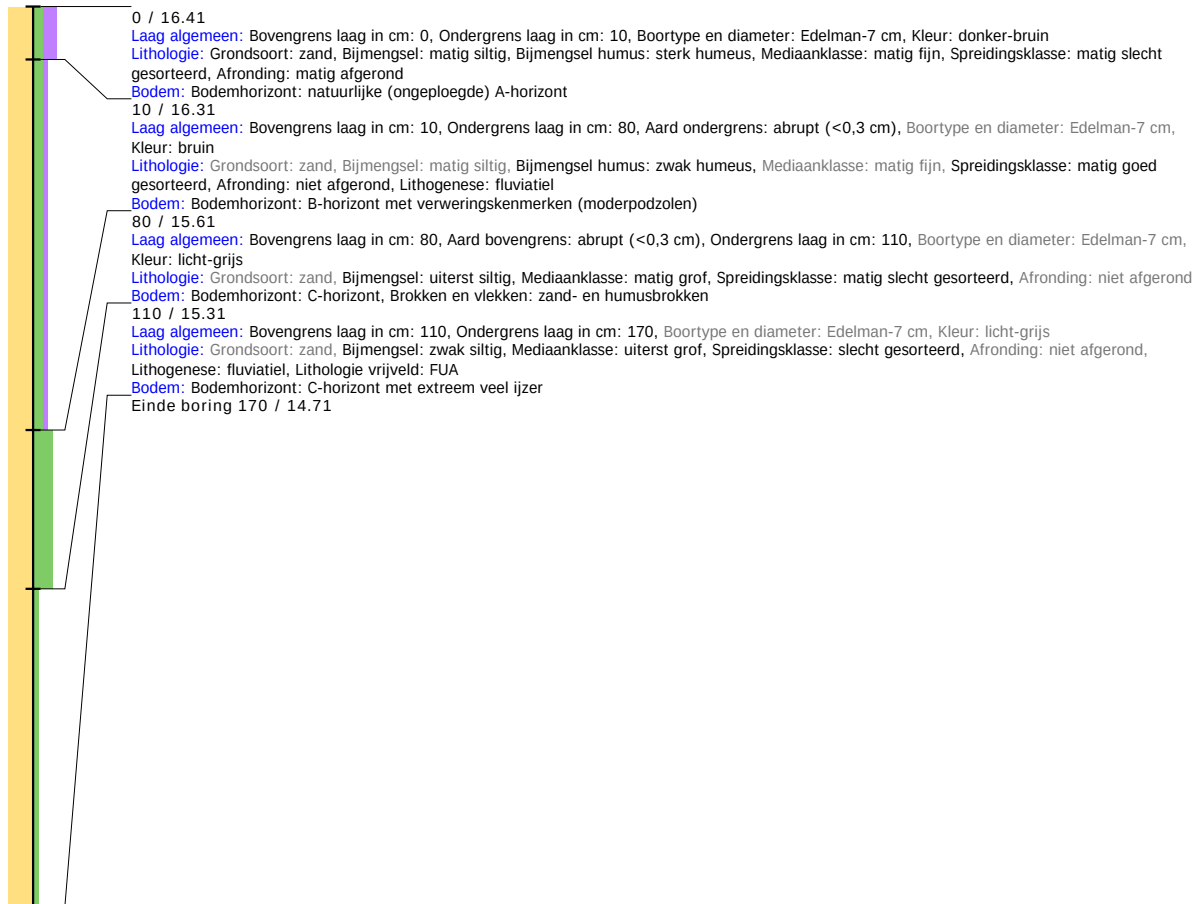


Boring: A22021_21

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 21, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 145

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386764.503, Y-coördinaat in meters: 210535.5, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

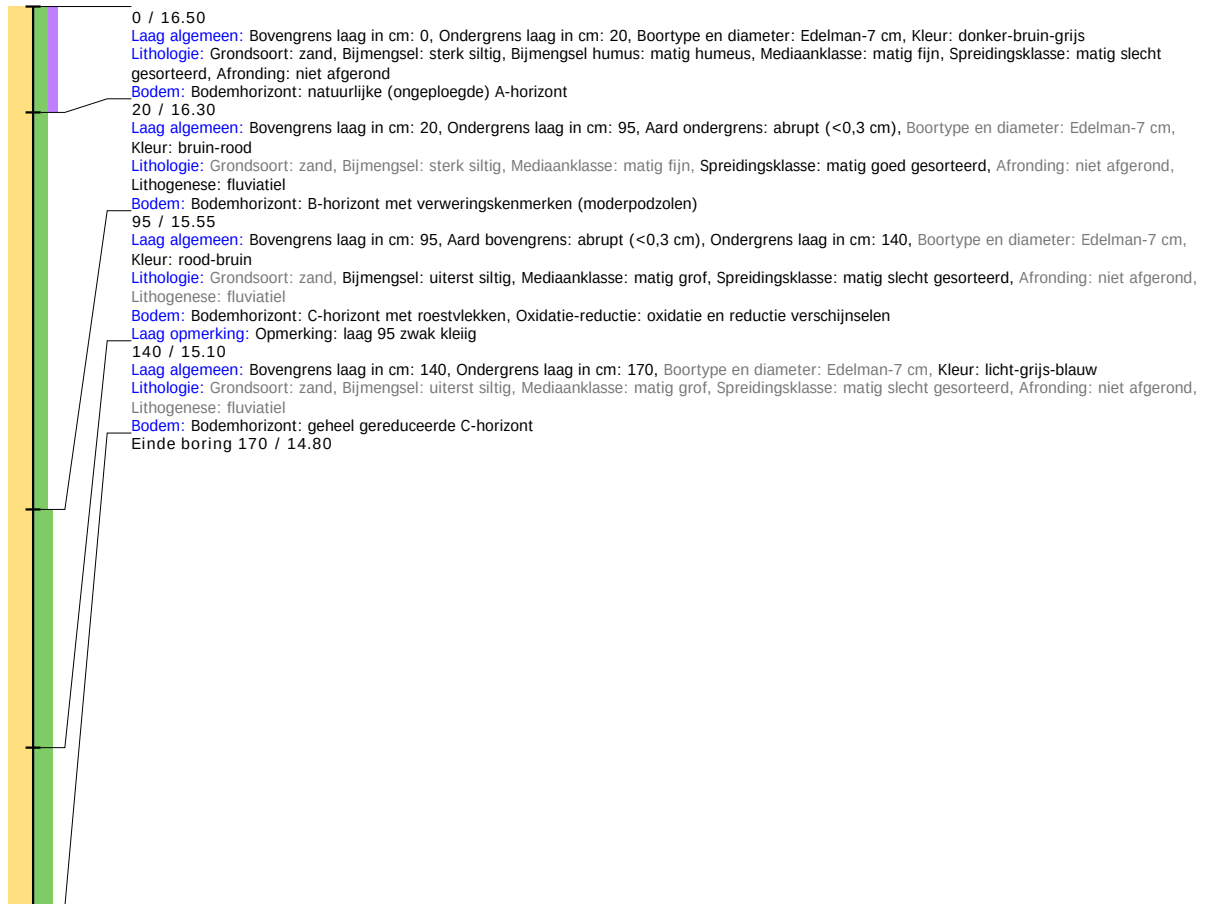


Boring: A22021_22

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 22, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386746.632, Y-coördinaat in meters: 210526.52, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.5, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

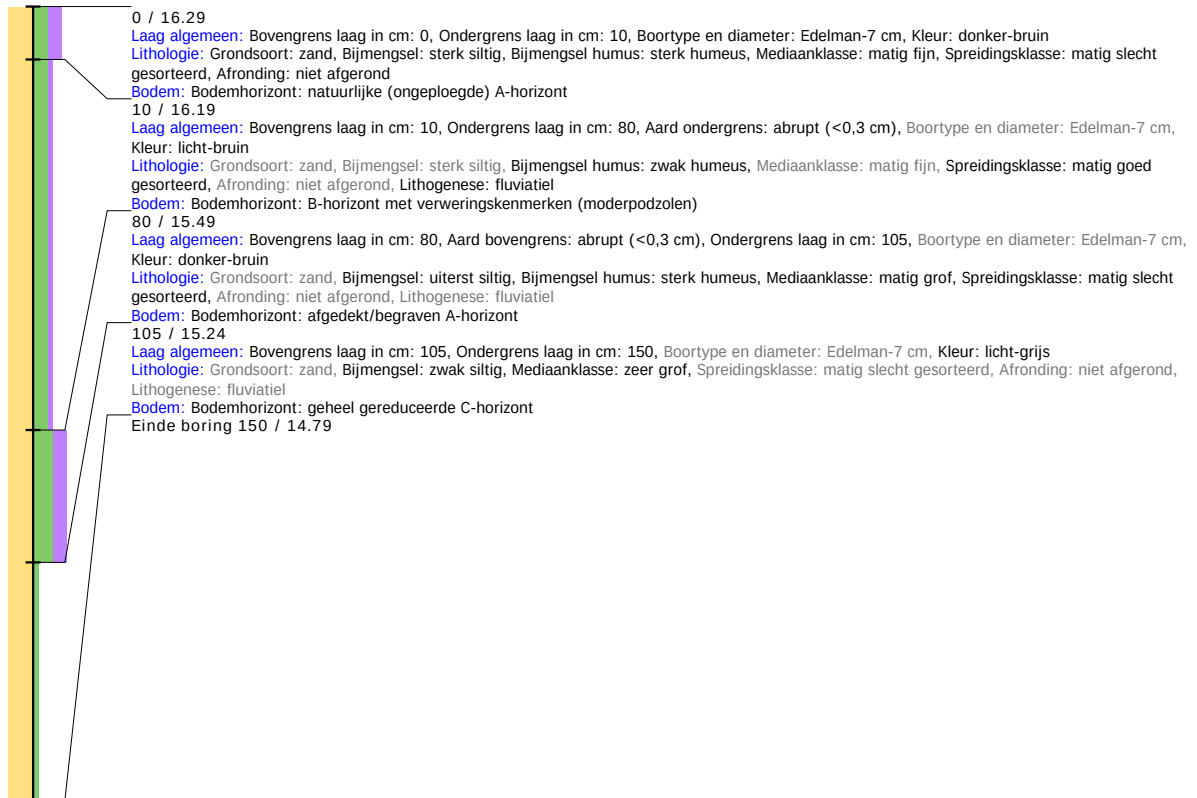


Boring: A22021_23

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 23, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386728.761, Y-coördinaat in meters: 210517.541, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.29, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_24

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 24, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 170

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386713.916, Y-coördinaat in meters: 210507.984, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

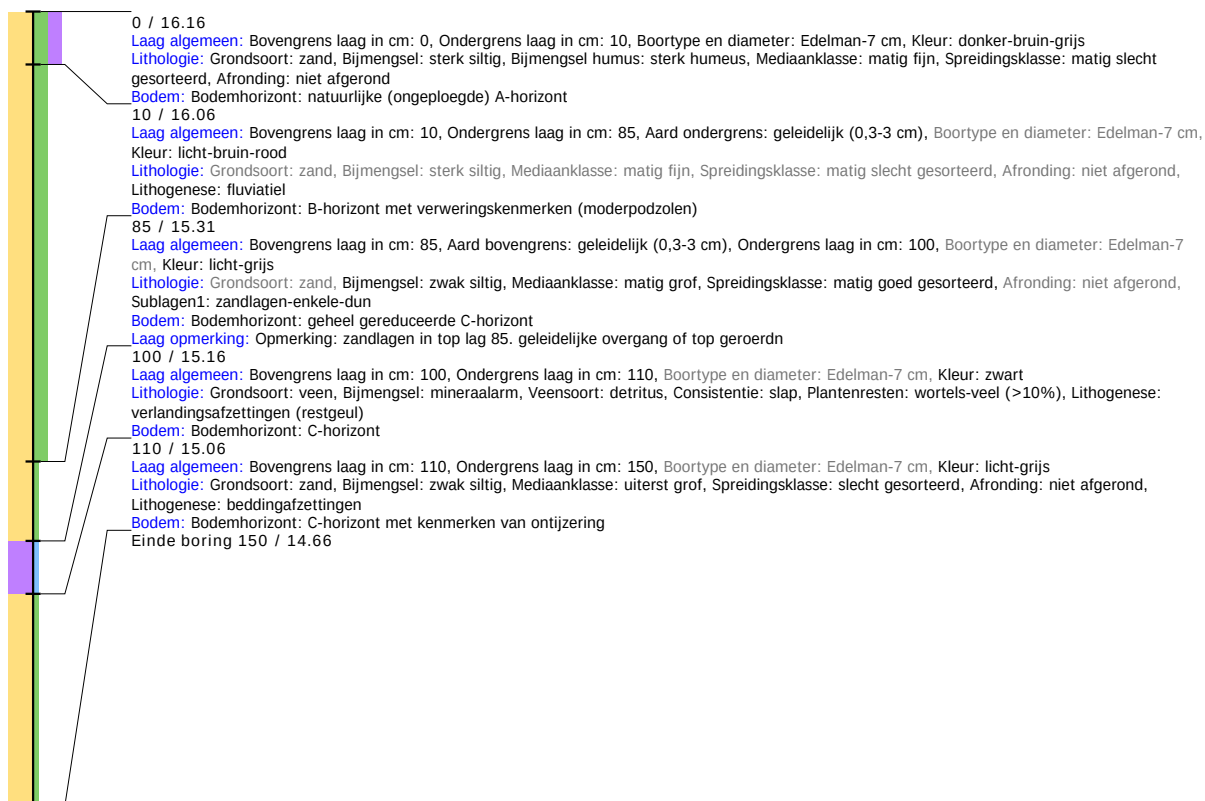


Boring: A22021_25

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 25, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386697.416, Y-coördinaat in meters: 210496.682, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.16, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_26

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 26, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386680.916, Y-coördinaat in meters: 210485.379, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.24, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

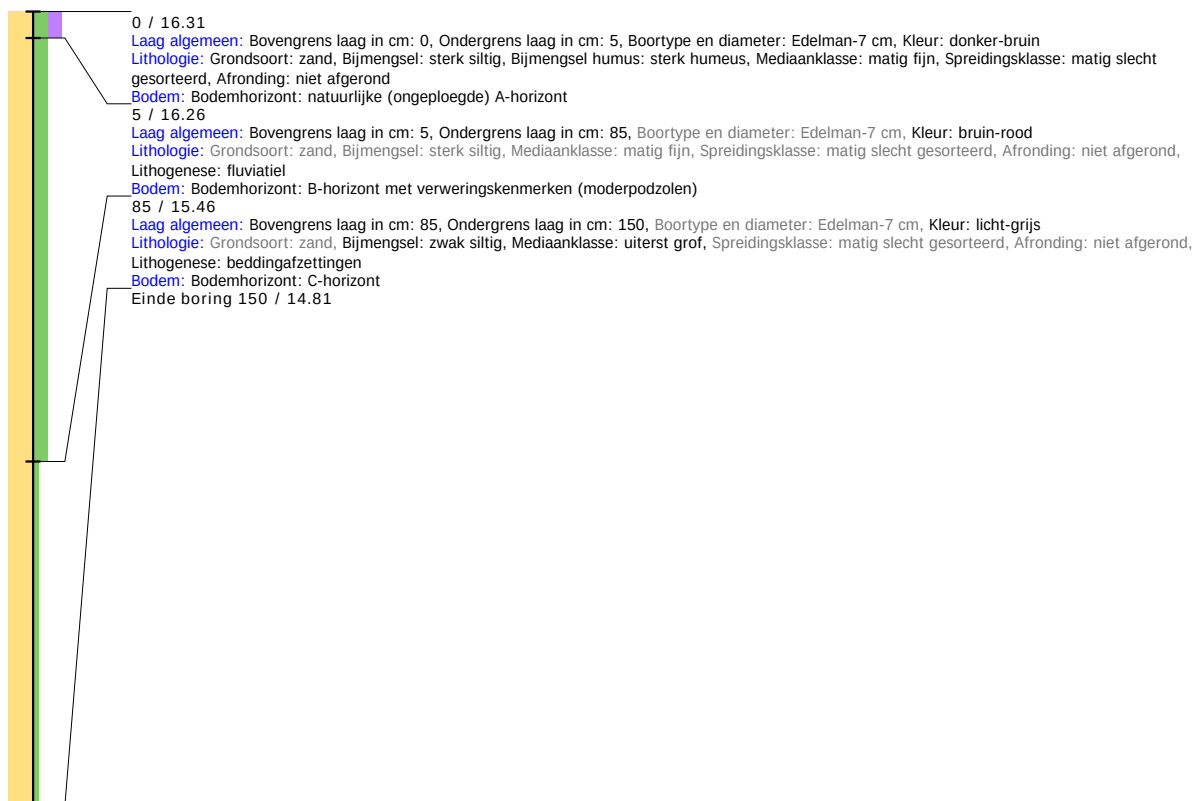


Boring: A22021_27

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 27, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386664.416, Y-coördinaat in meters: 210474.077, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

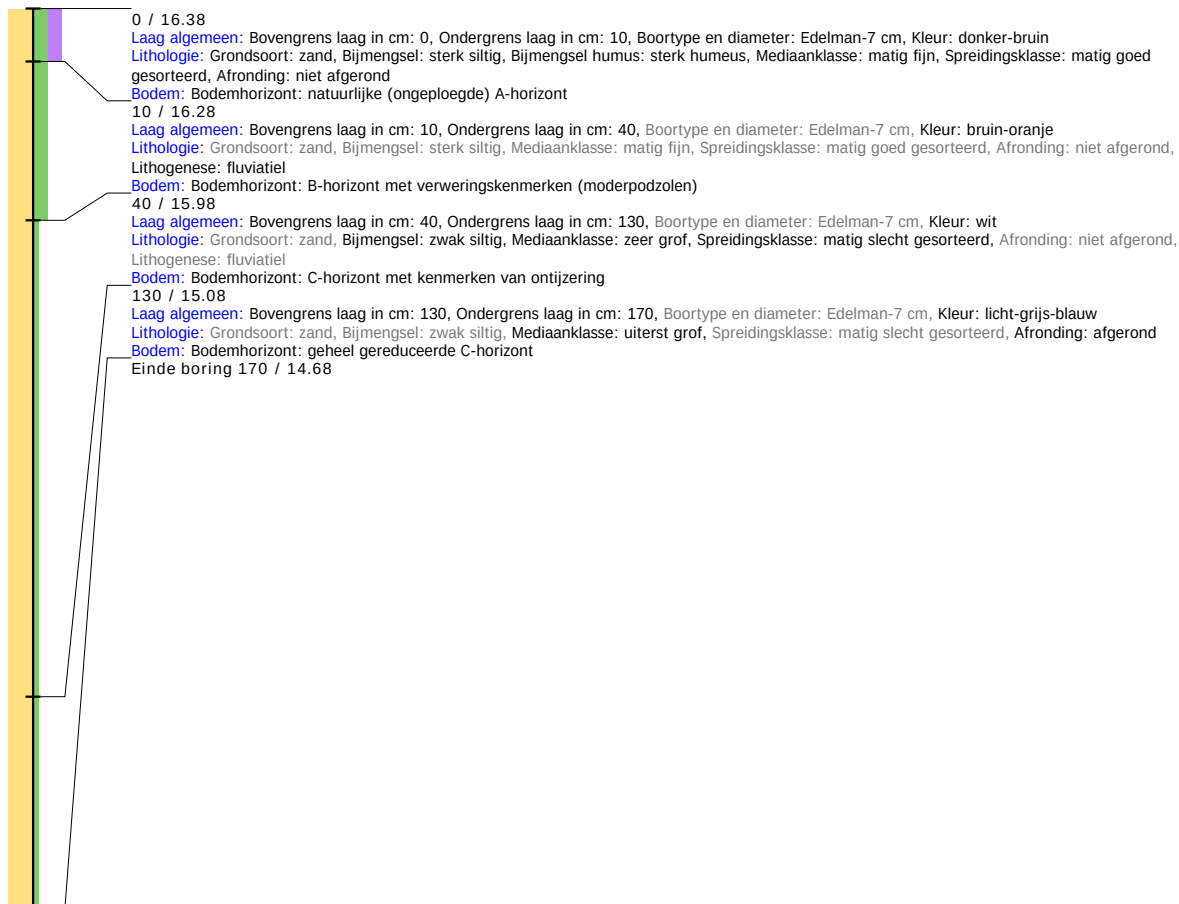


Boring: A22021_28

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 28, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386647.916, Y-coördinaat in meters: 210462.774, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.38, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_29

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 29, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 170

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386635.301, Y-coördinaat in meters: 210452.462, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.75, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

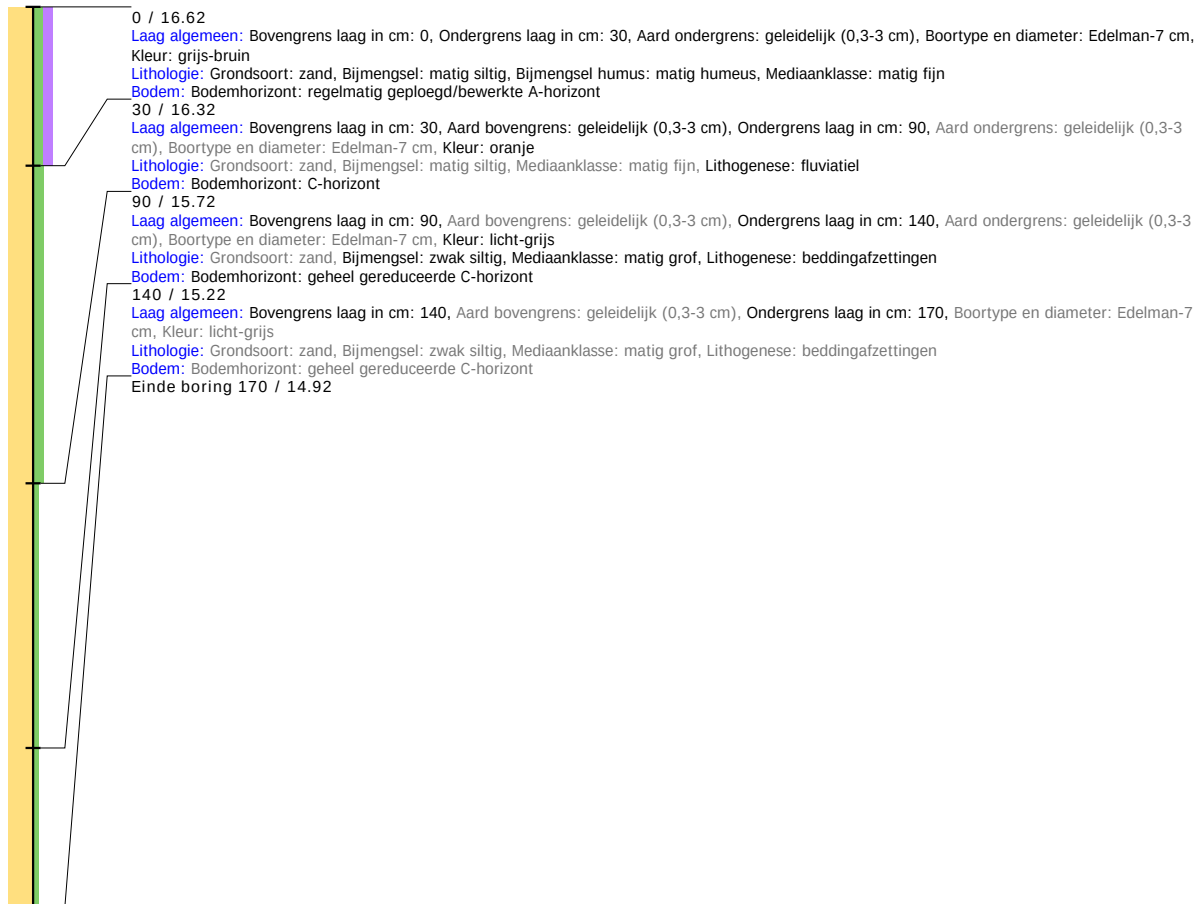


Boring: A22021_31

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 31, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170

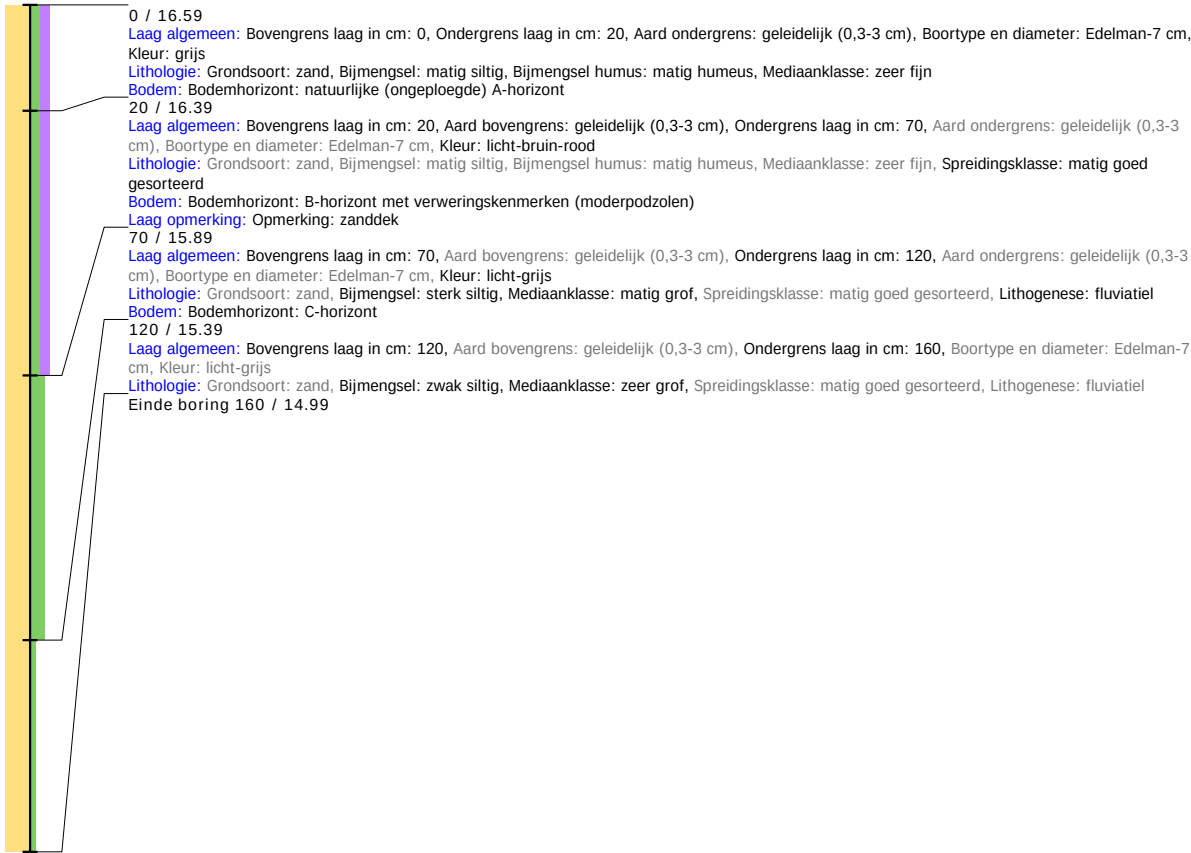
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386602.671, Y-coördinaat in meters: 210429.288, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.616, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_32

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 32, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386586.473, Y-coördinaat in meters: 210416.058, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.592, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_33

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 33, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386571.151, Y-coördinaat in meters: 210402.745, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.53, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

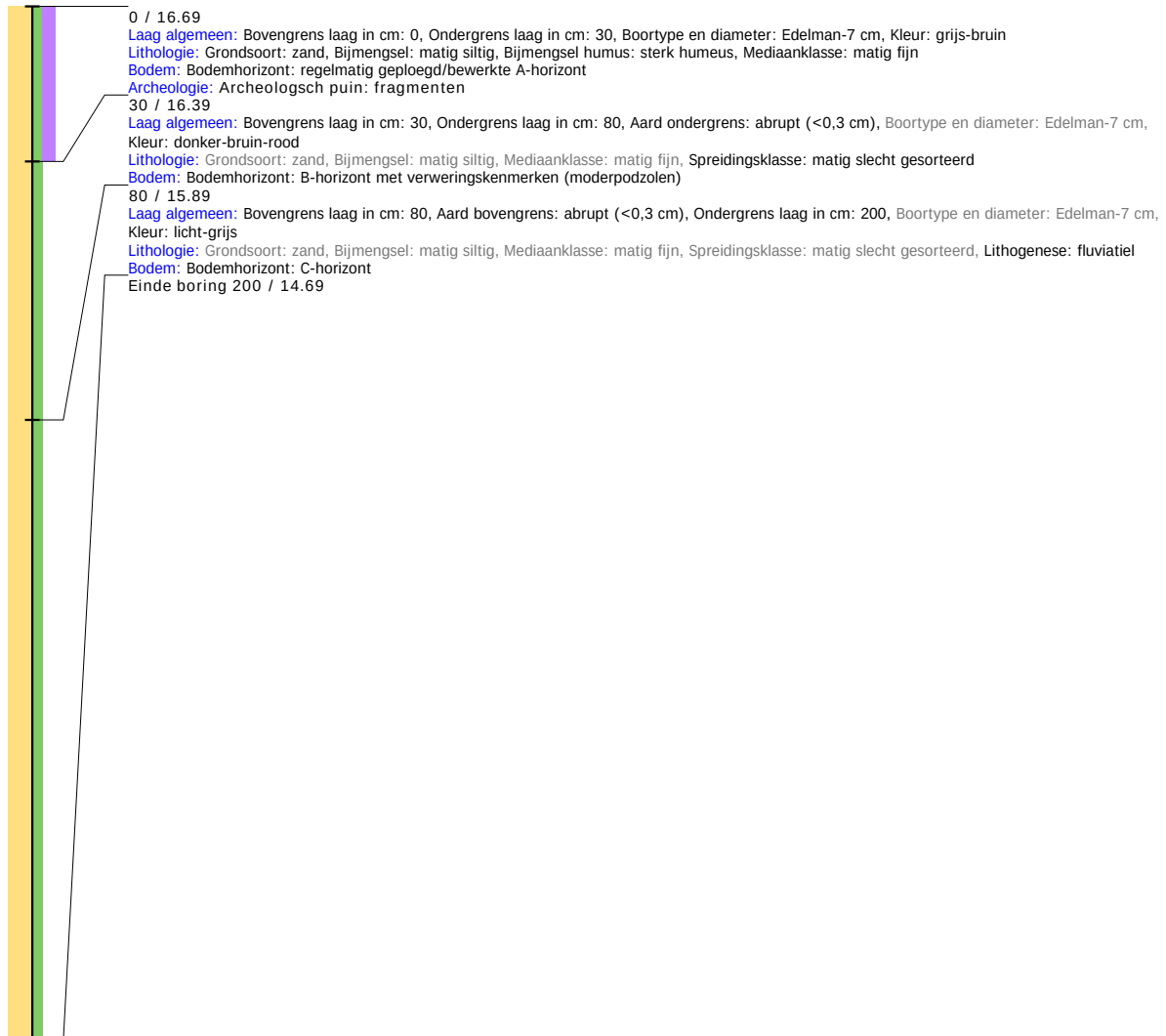


Boring: A22021_34

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 34, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386557.638, Y-coördinaat in meters: 210391.931, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.694, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

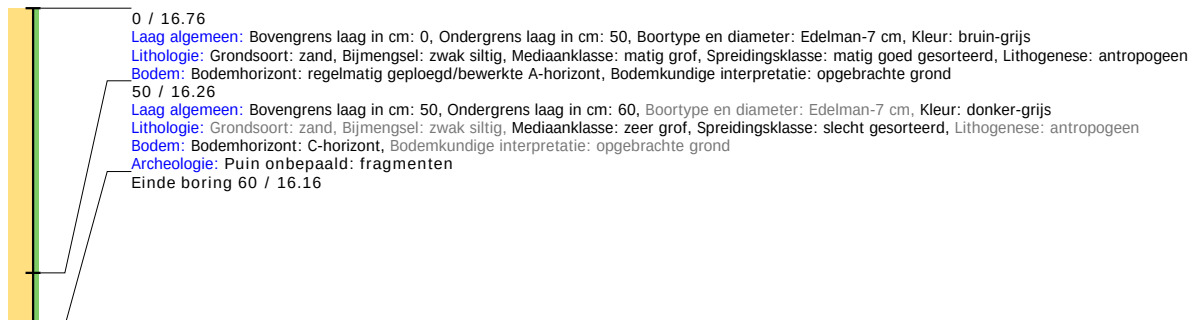


Boring: A22021_35

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 35, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386540.636, Y-coördinaat in meters: 210377.233, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.76, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

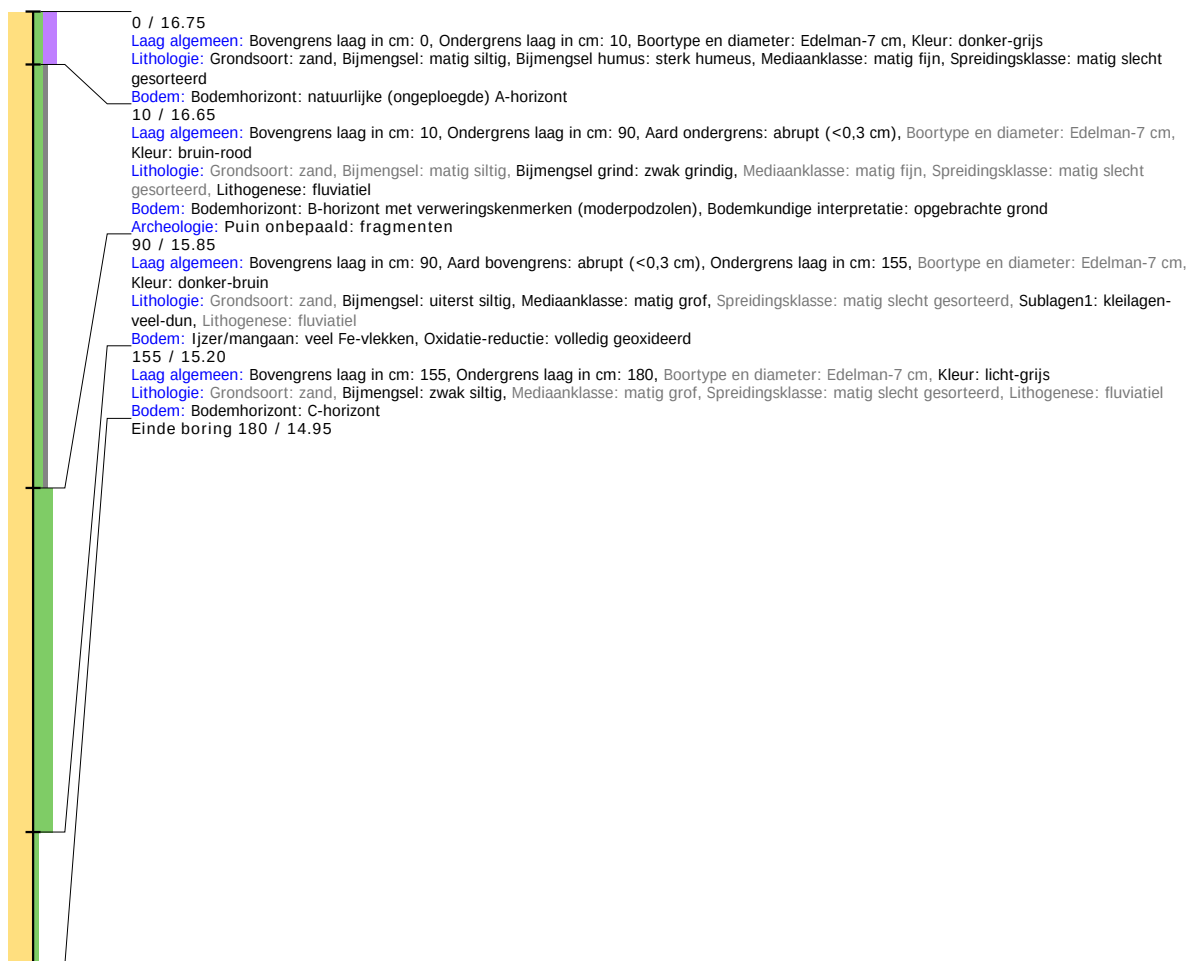


Boring: A22021_36

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 36, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180, Grondwaterstand: 170

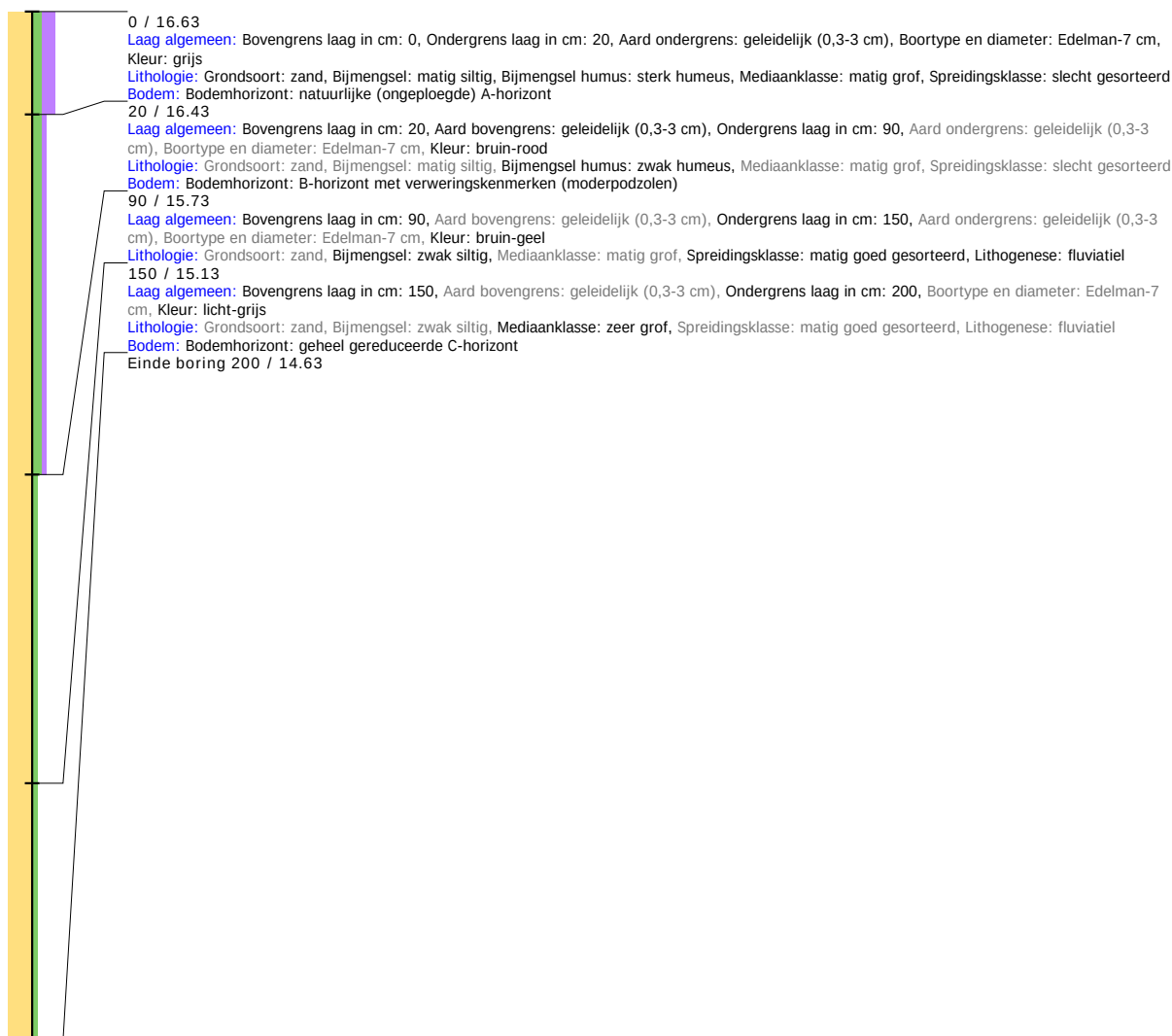
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386525.125, Y-coördinaat in meters: 210363.812, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.75, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



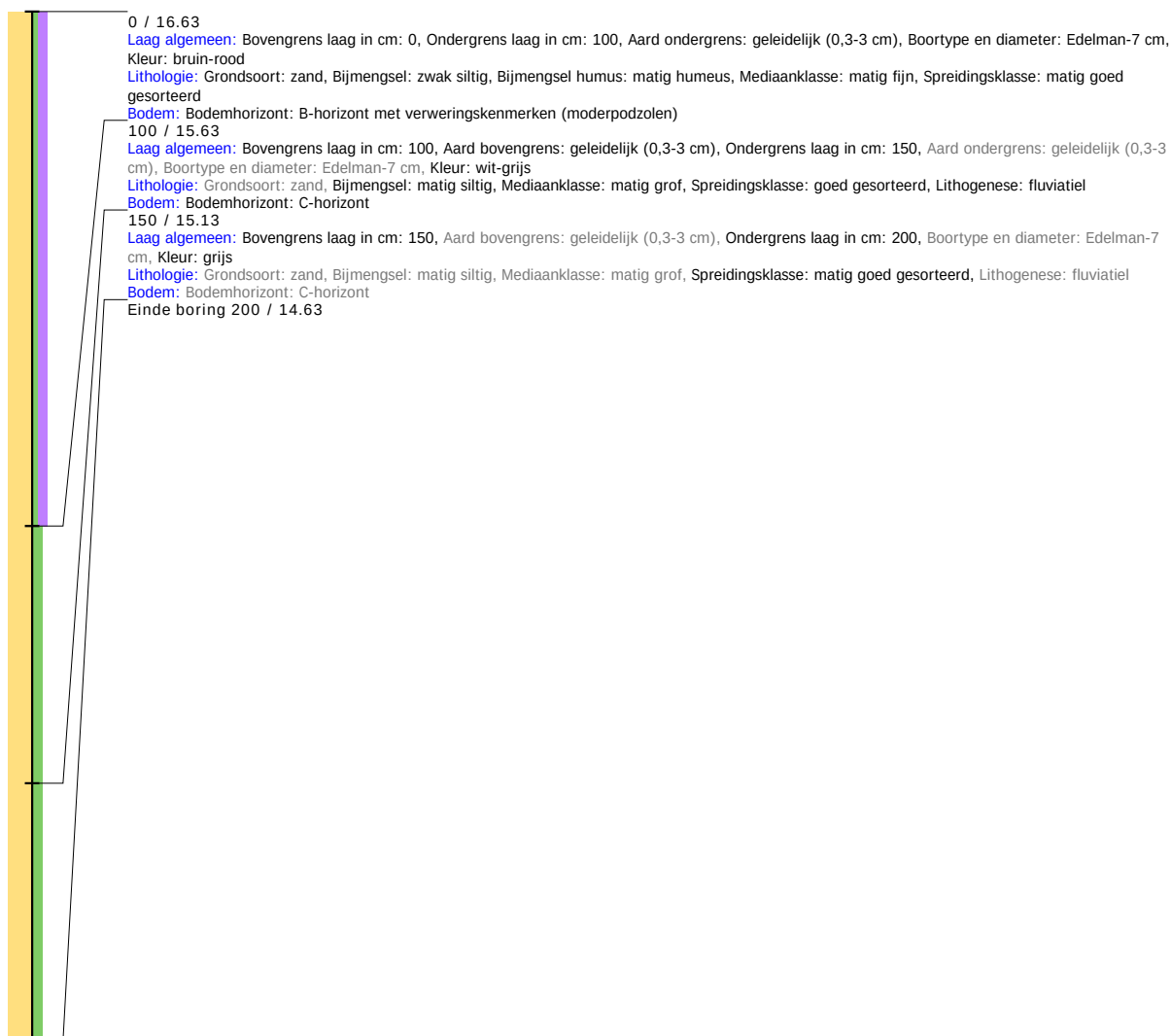
Boring: A22021_37

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 37, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386510.144, Y-coördinaat in meters: 210349.727, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.627, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



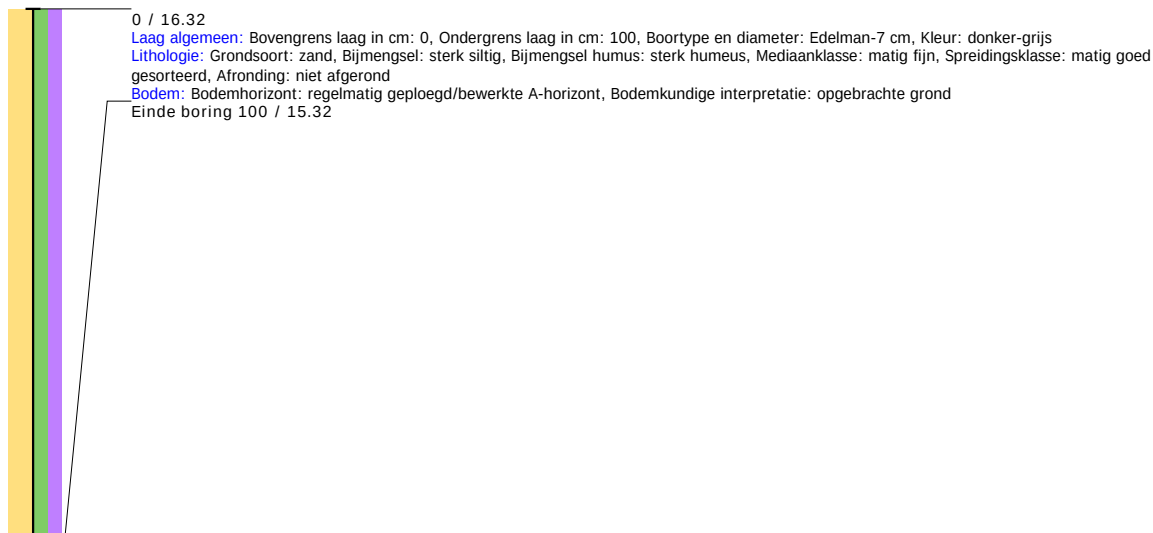
Boring: A22021_38

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 38, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386498.019, Y-coördinaat in meters: 210337.746, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.627, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_41

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 41, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386451.911, Y-coördinaat in meters: 210280.787, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.324, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



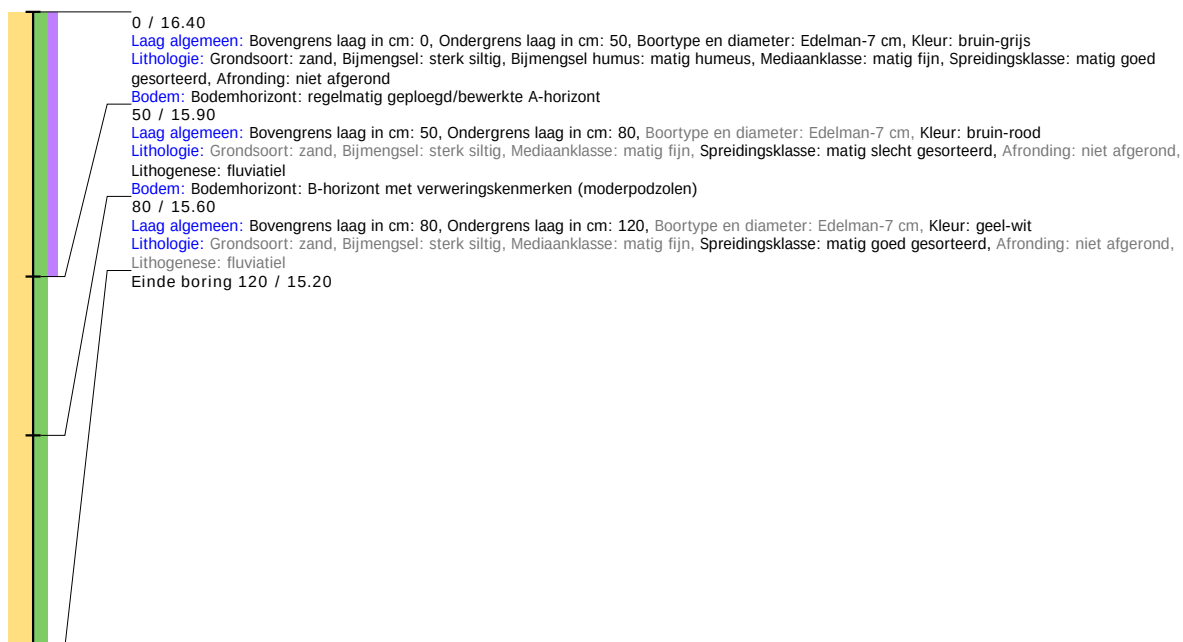
Boring: A22021_42

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 42, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386454.644, Y-coördinaat in meters: 210268.4, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.81, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



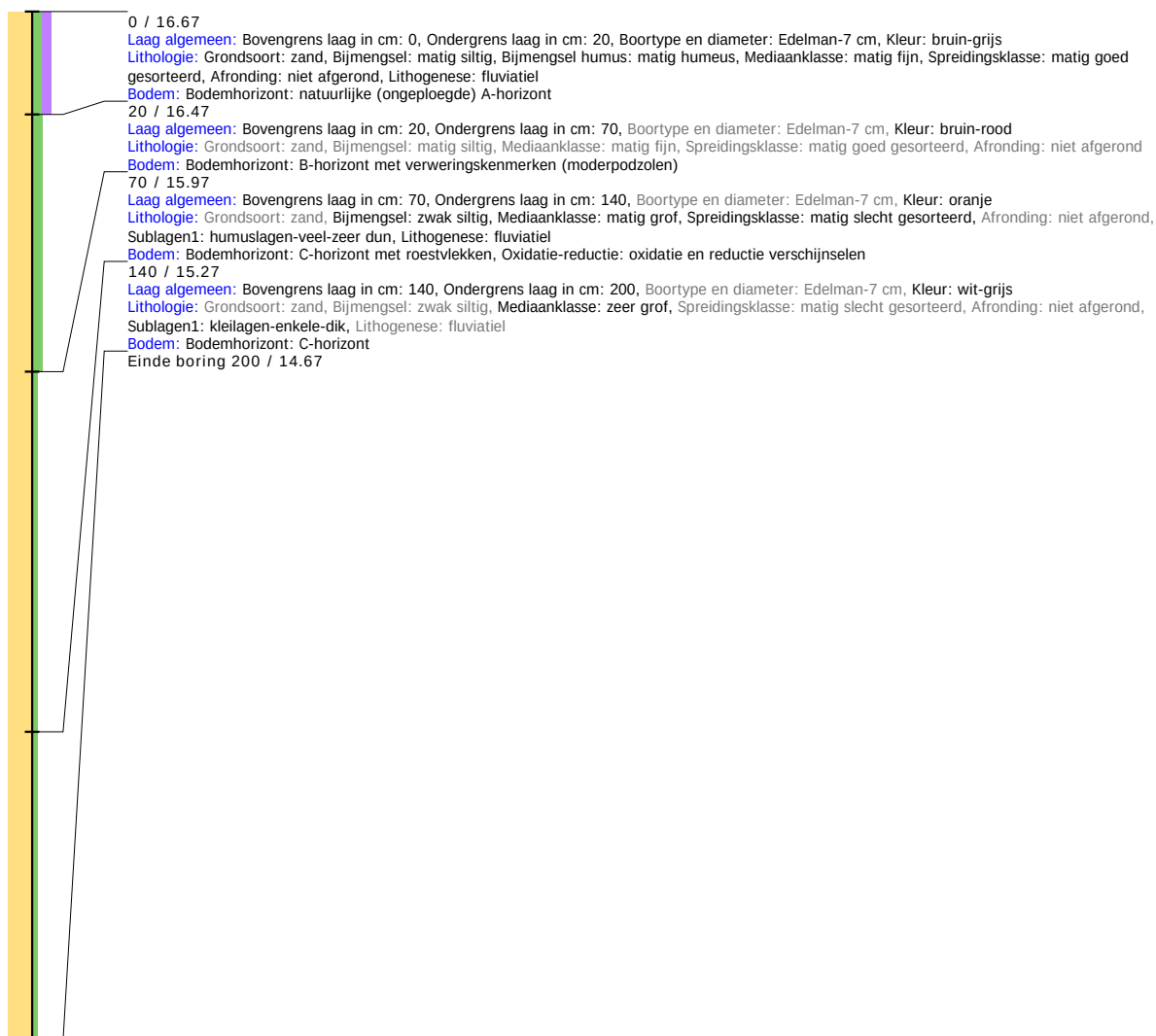
Boring: A22021_44

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 44, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386490.724, Y-coördinaat in meters: 210233.117, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.401, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



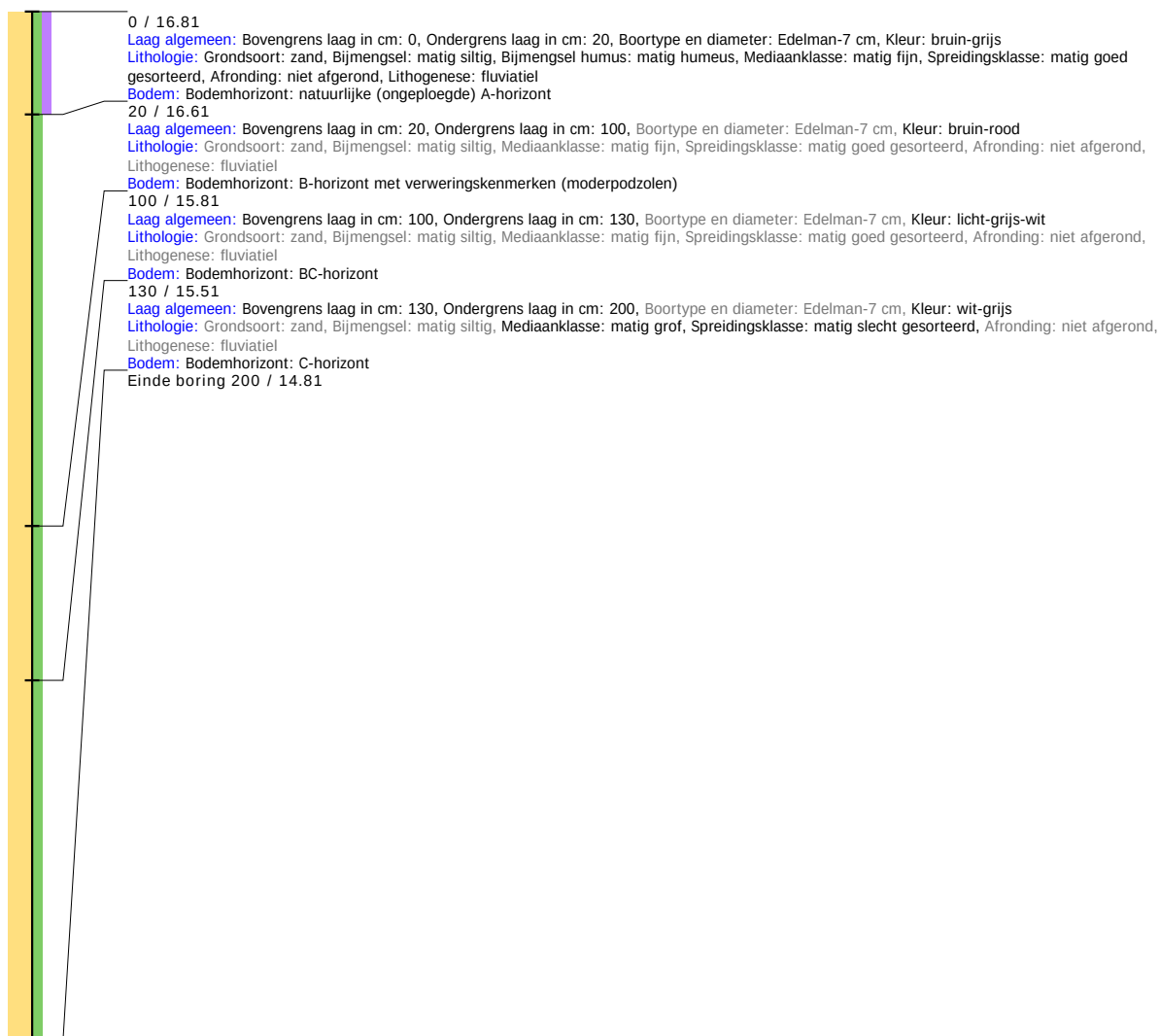
Boring: A22021_45

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 45, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386496.571, Y-coördinaat in meters: 210216.516, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.67, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



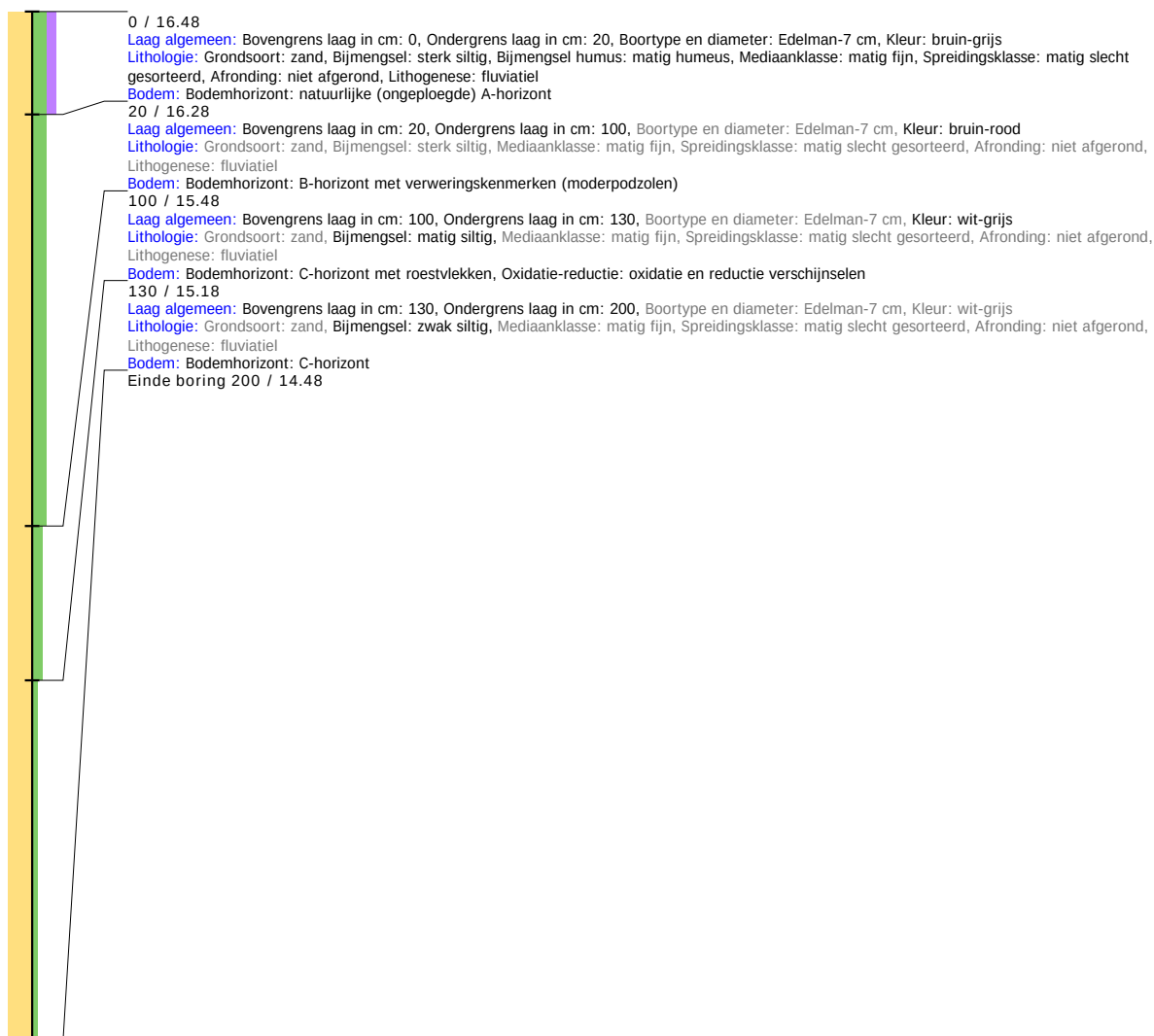
Boring: A22021_46

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 46, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386512.634, Y-coördinaat in meters: 210222.708, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.81, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_47

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 47, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386537.752, Y-coördinaat in meters: 210224.041, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.48, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_48

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 48, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386563.113, Y-coördinaat in meters: 210224.238, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



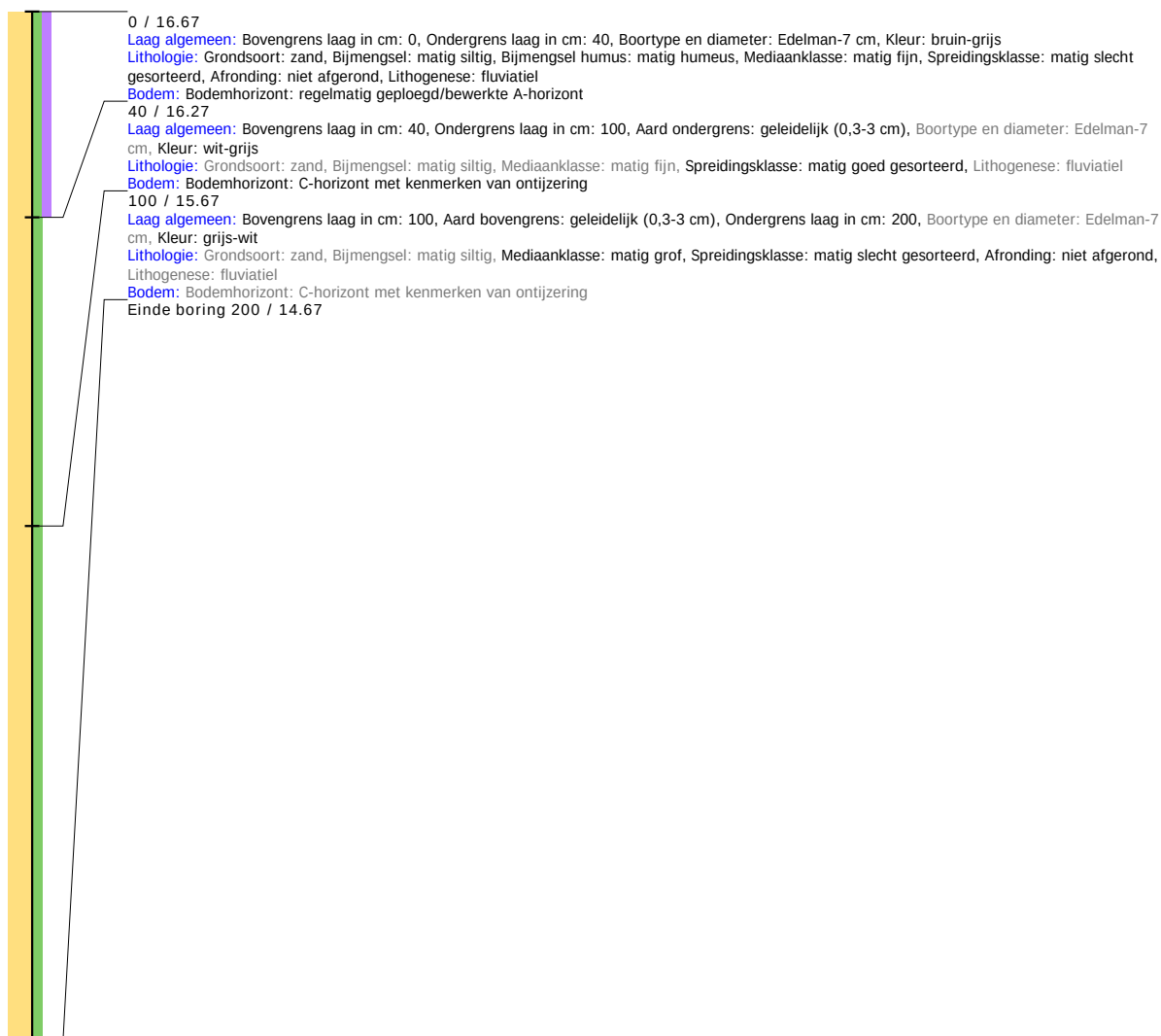
Boring: A22021_49

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 49, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386587.138, Y-coördinaat in meters: 210226.21, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.49, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



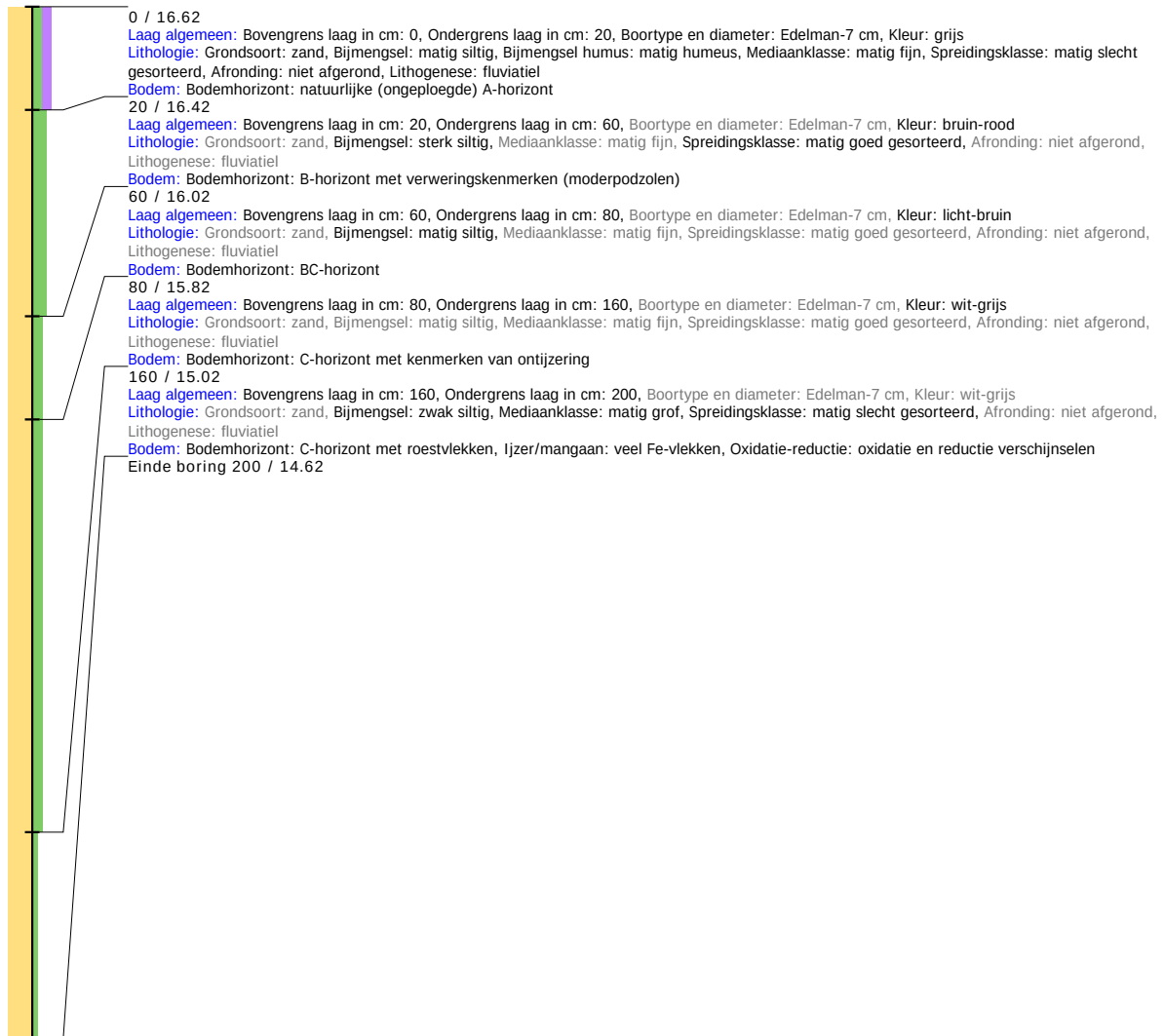
Boring: A22021_50

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 50, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386609.468, Y-coördinaat in meters: 210226.565, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.67, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_51

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 51, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386629.71, Y-coördinaat in meters: 210226.911, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.62, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

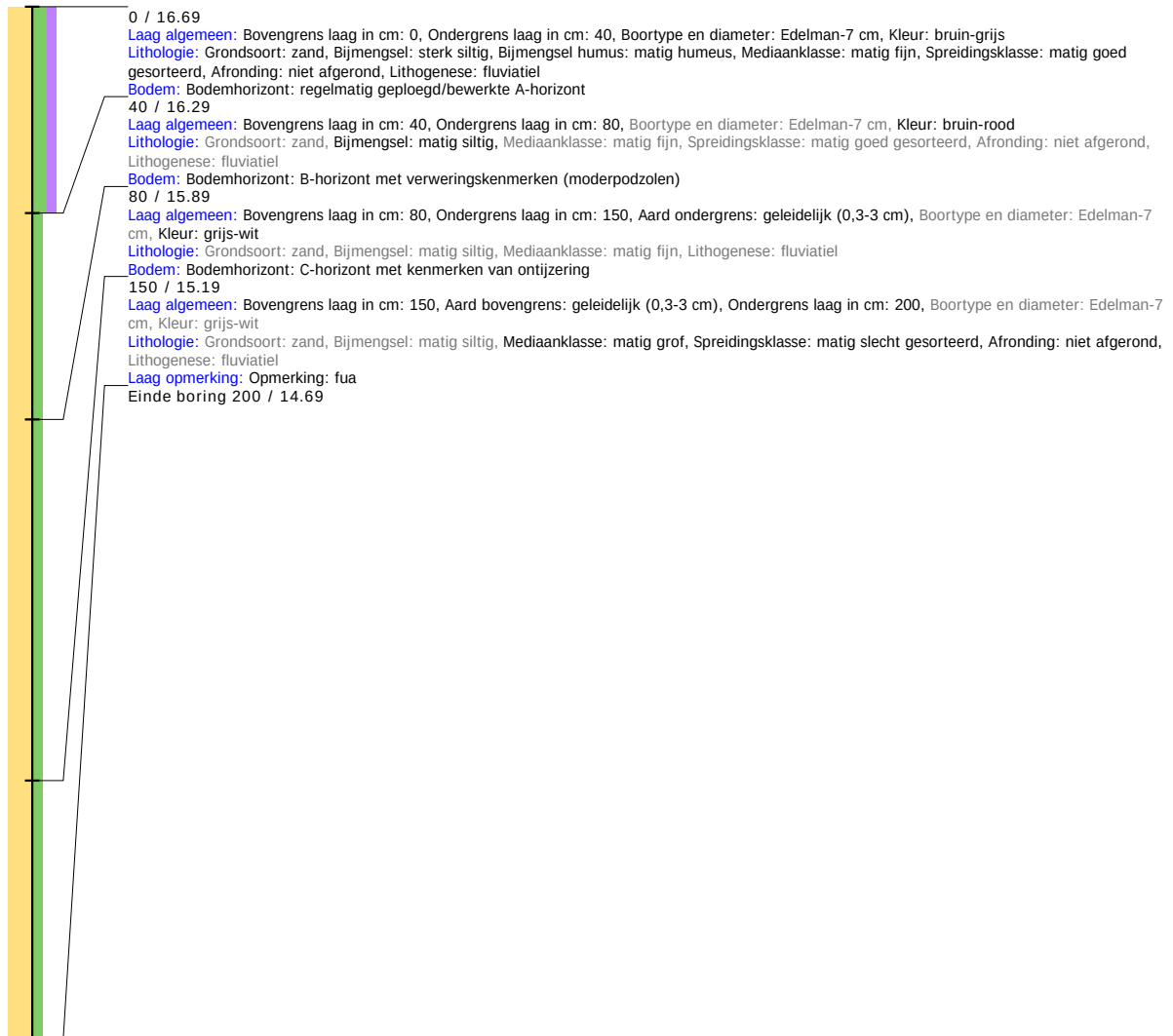


Boring: A22021_52

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 52, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

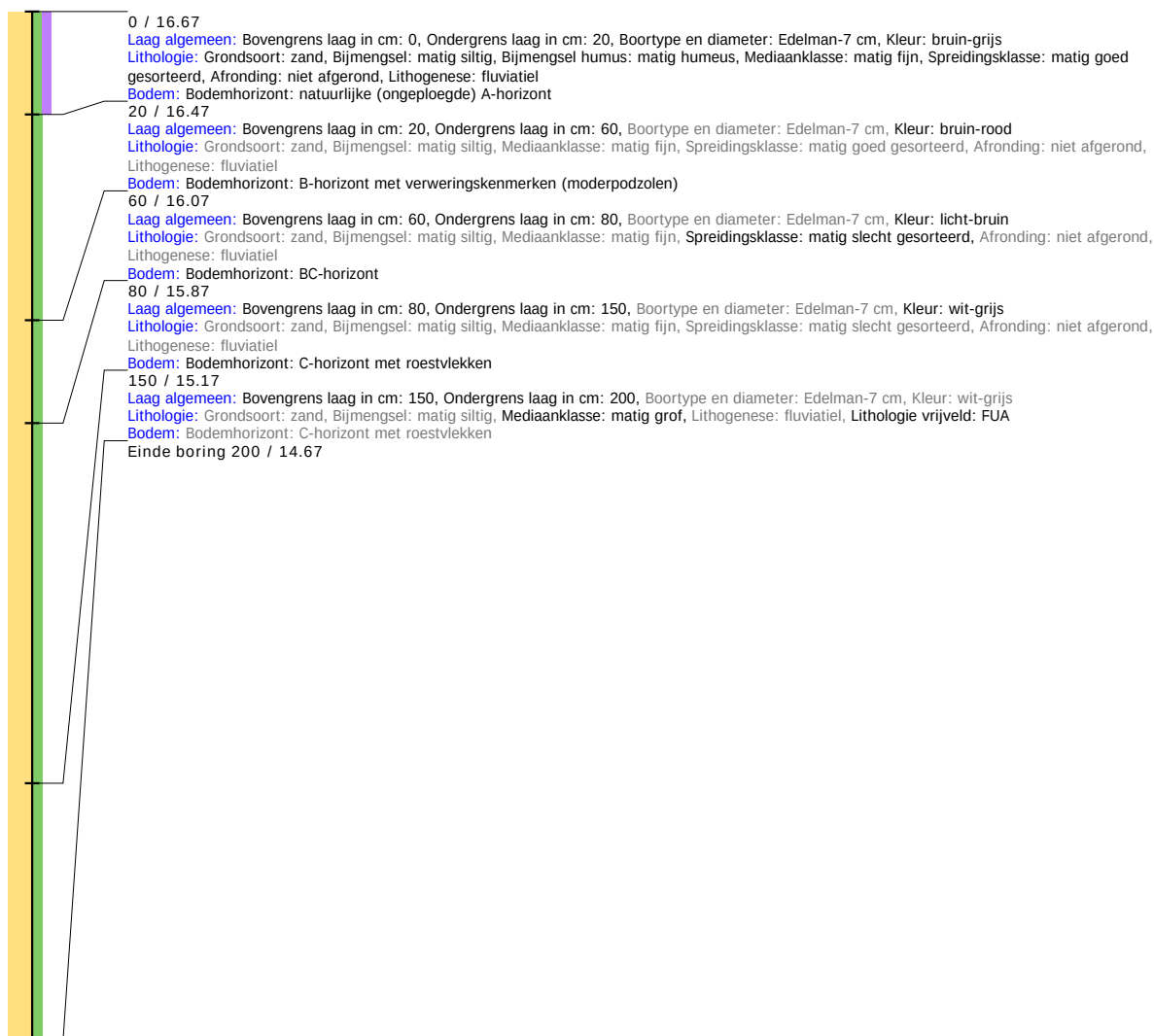
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386655.34, Y-coördinaat in meters: 210227.61, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.69, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



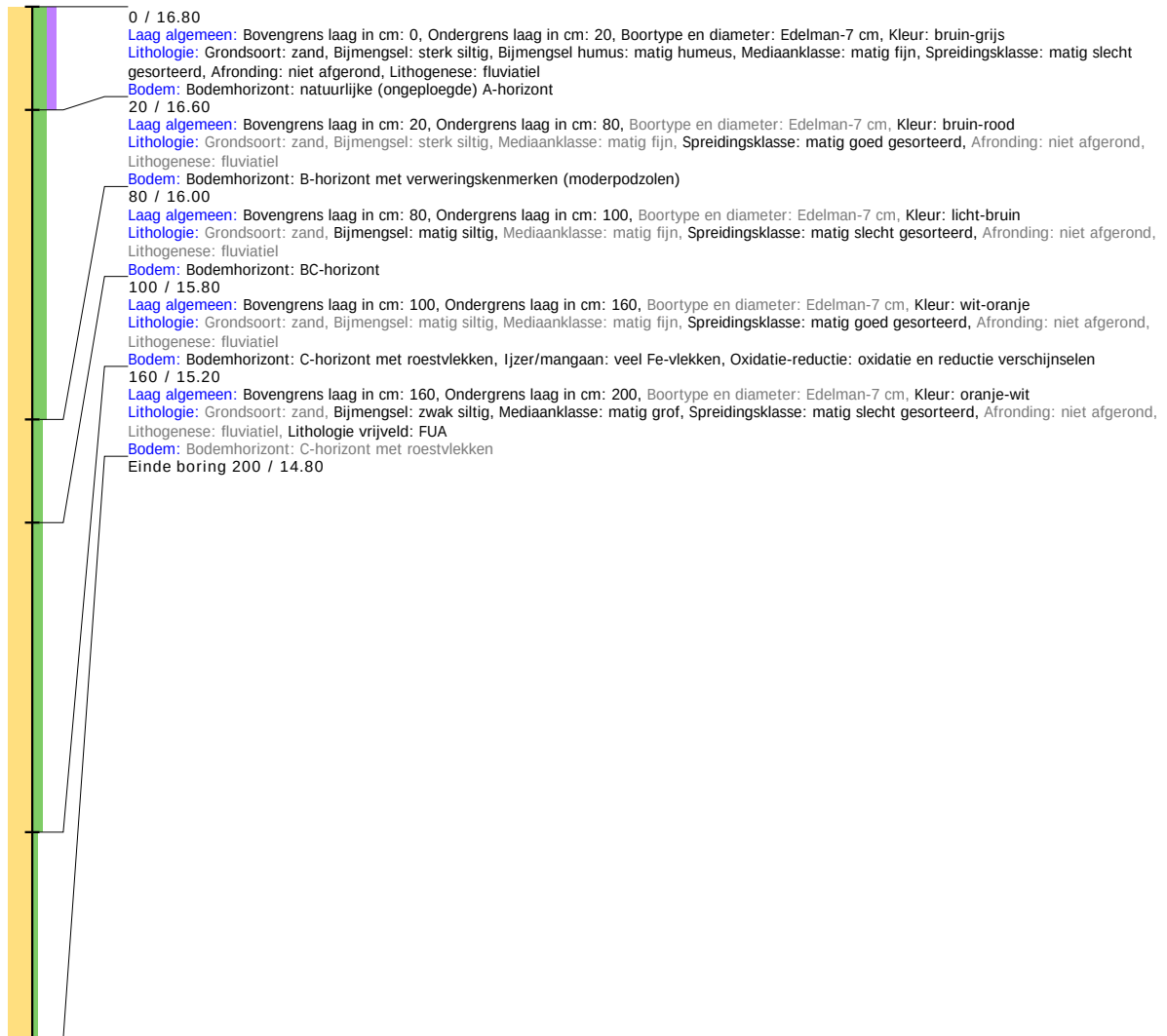
Boring: A22021_53

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 53, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386680.199, Y-coördinaat in meters: 210229.153, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.67, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



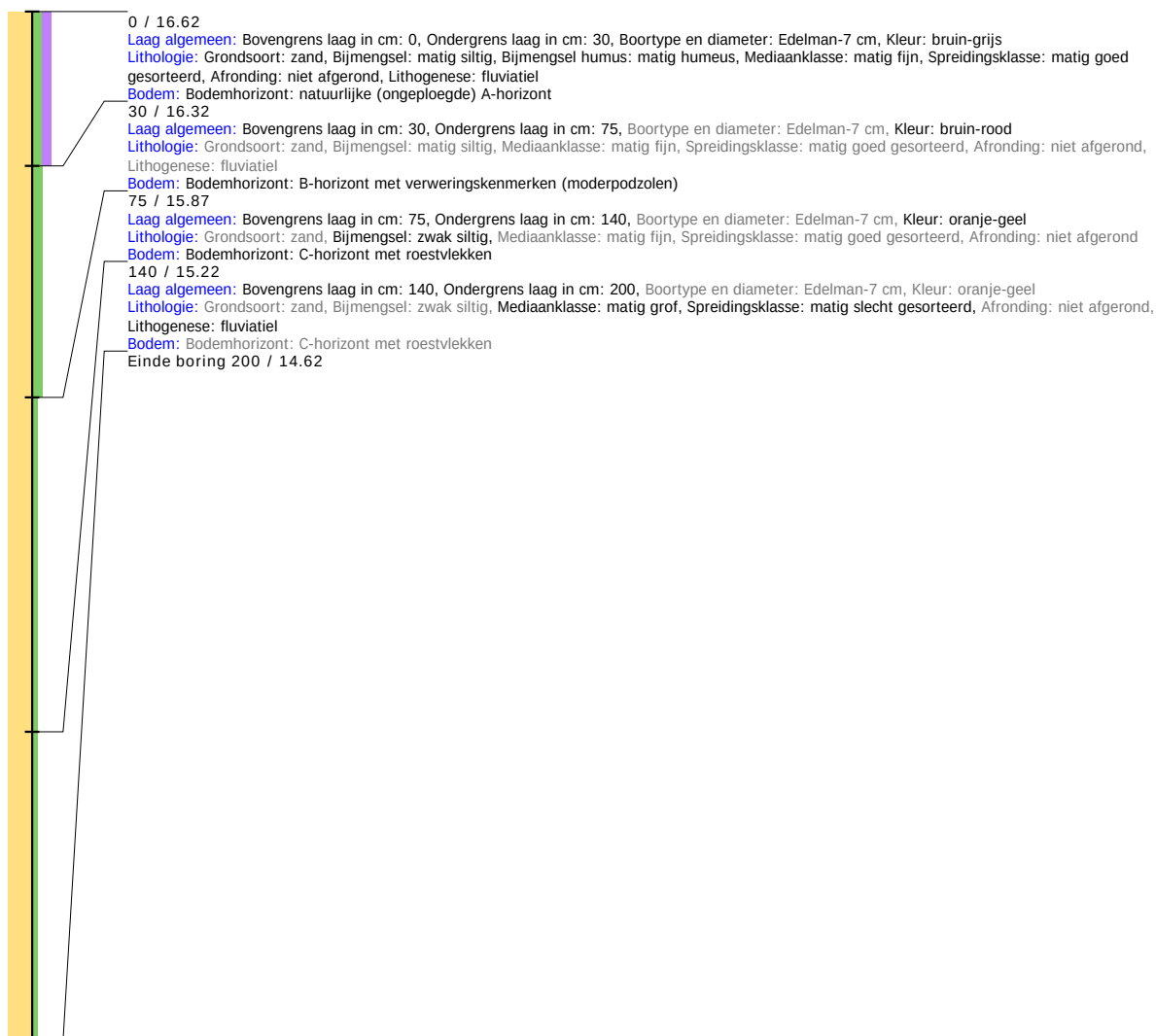
Boring: A22021_54

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 54, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386704.78, Y-coördinaat in meters: 210228.494, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.8, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_55

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 55, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386724.773, Y-coördinaat in meters: 210227.942, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.62, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_56

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 56, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386744.804, Y-coördinaat in meters: 210226.965, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

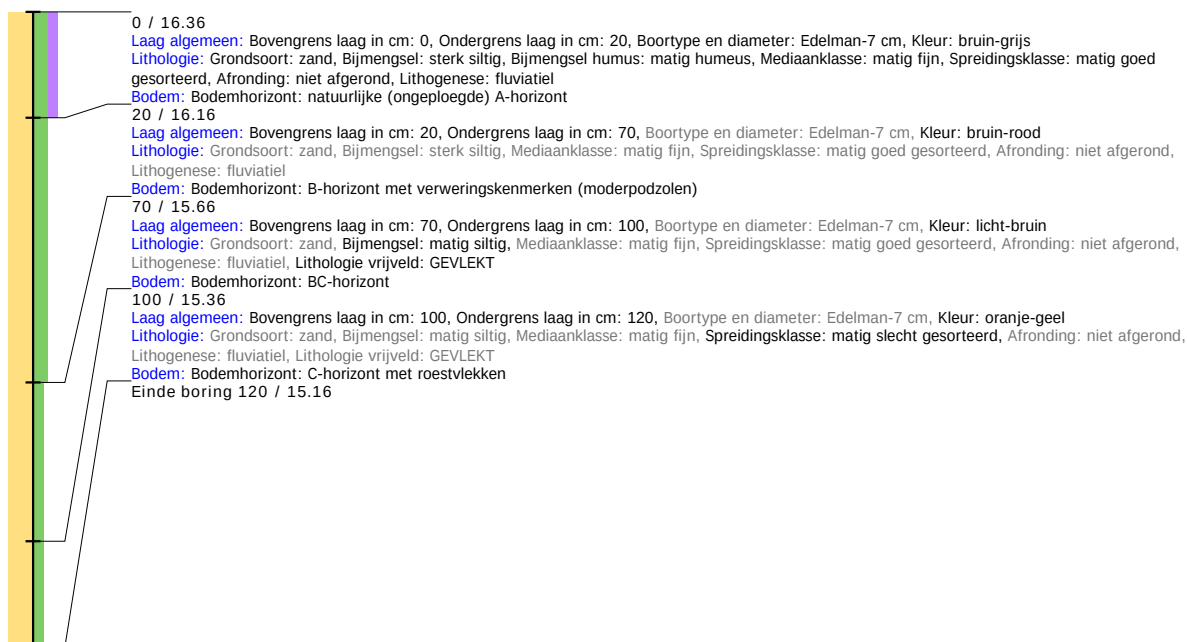
Hoogte maaiveld in meters: 16.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



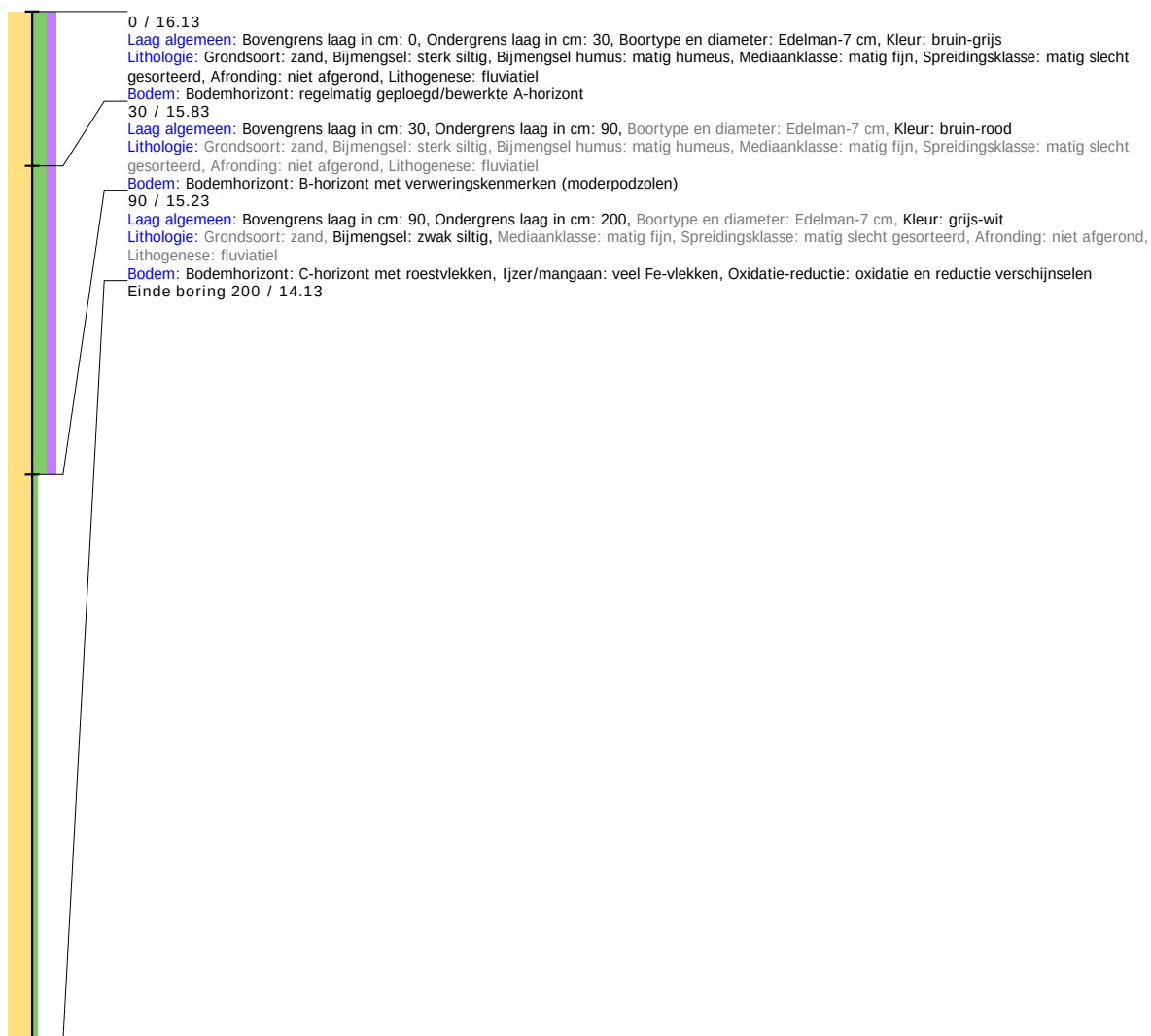
Boring: A22021_57

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 57, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386764.758, Y-coördinaat in meters: 210226.84, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.36, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



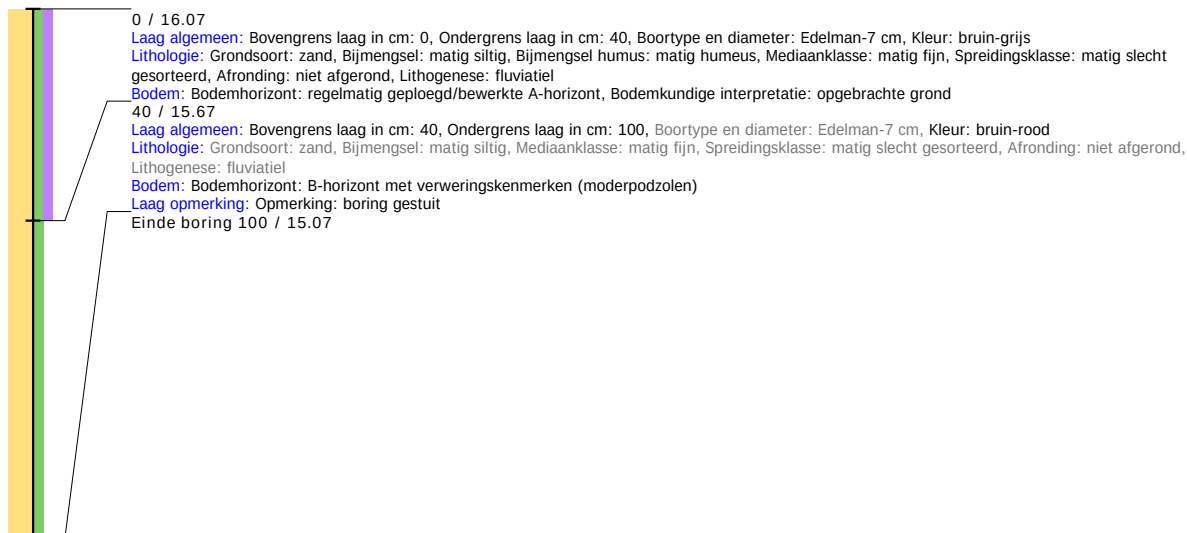
Boring: A22021_58

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 58, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386784.622, Y-coördinaat in meters: 210225.673, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.13, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



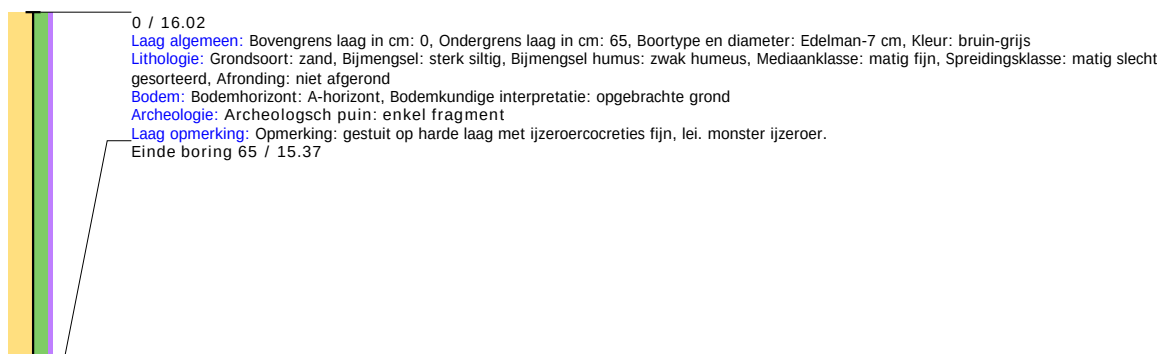
Boring: A22021_59

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 59, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386806.934, Y-coördinaat in meters: 210224.526, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.07, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



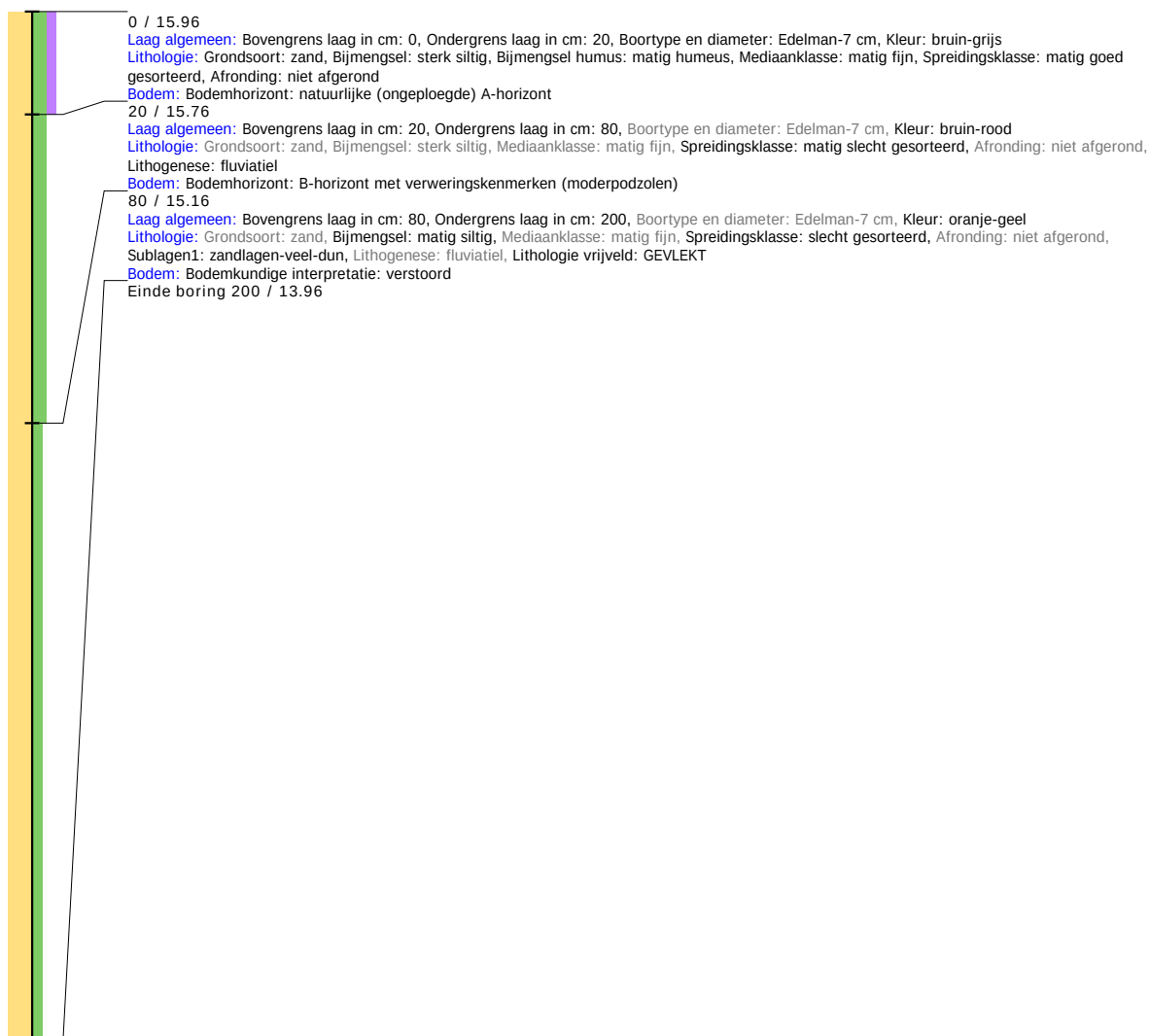
Boring: A22021_60

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 60, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 65
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386831.399, Y-coördinaat in meters: 210220.544, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



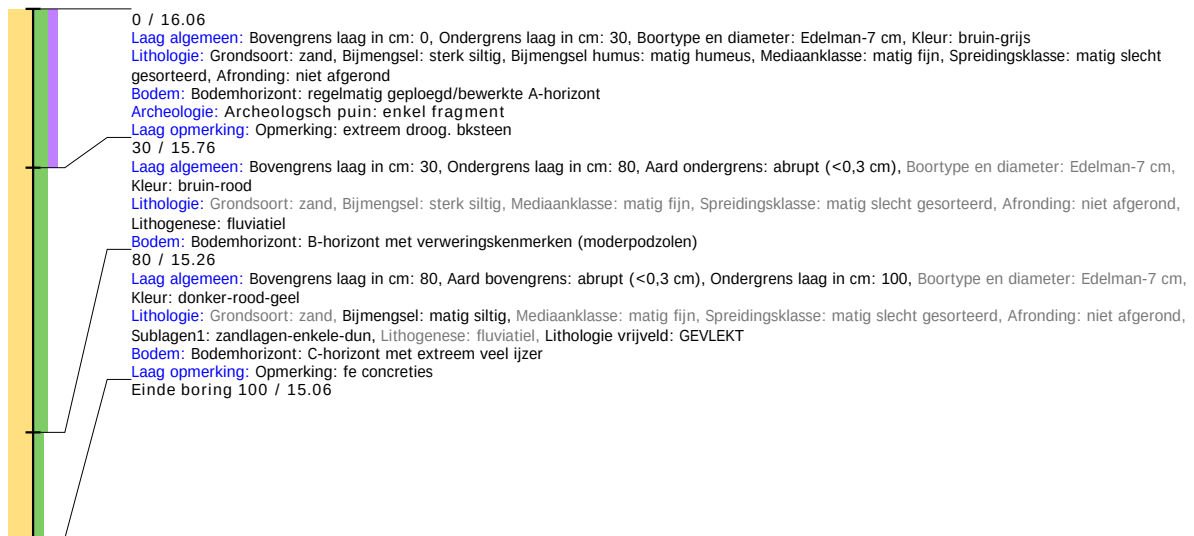
Boring: A22021_61

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 61, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386855.935, Y-coördinaat in meters: 210212.724, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.96, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



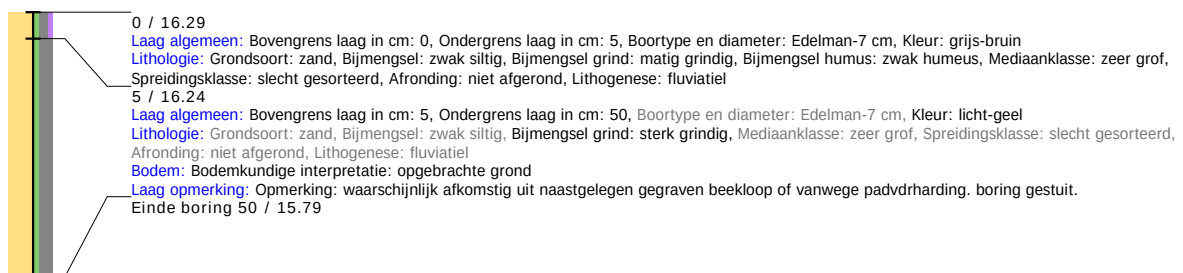
Boring: A22021_62

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 62, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386877.306, Y-coördinaat in meters: 210200.807, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.06, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



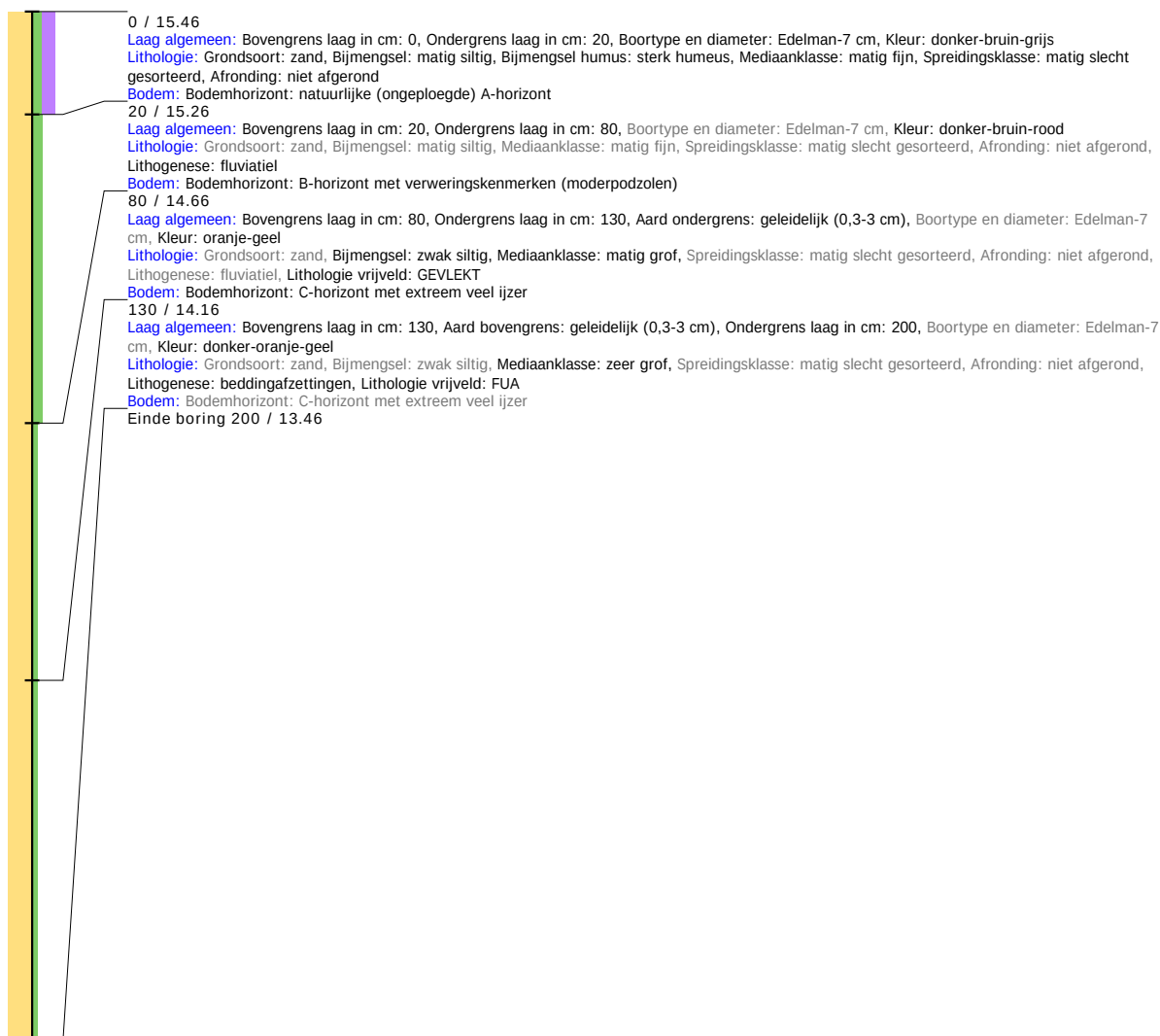
Boring: A22021_63

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 63, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386900.688, Y-coördinaat in meters: 210190.667, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.29, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



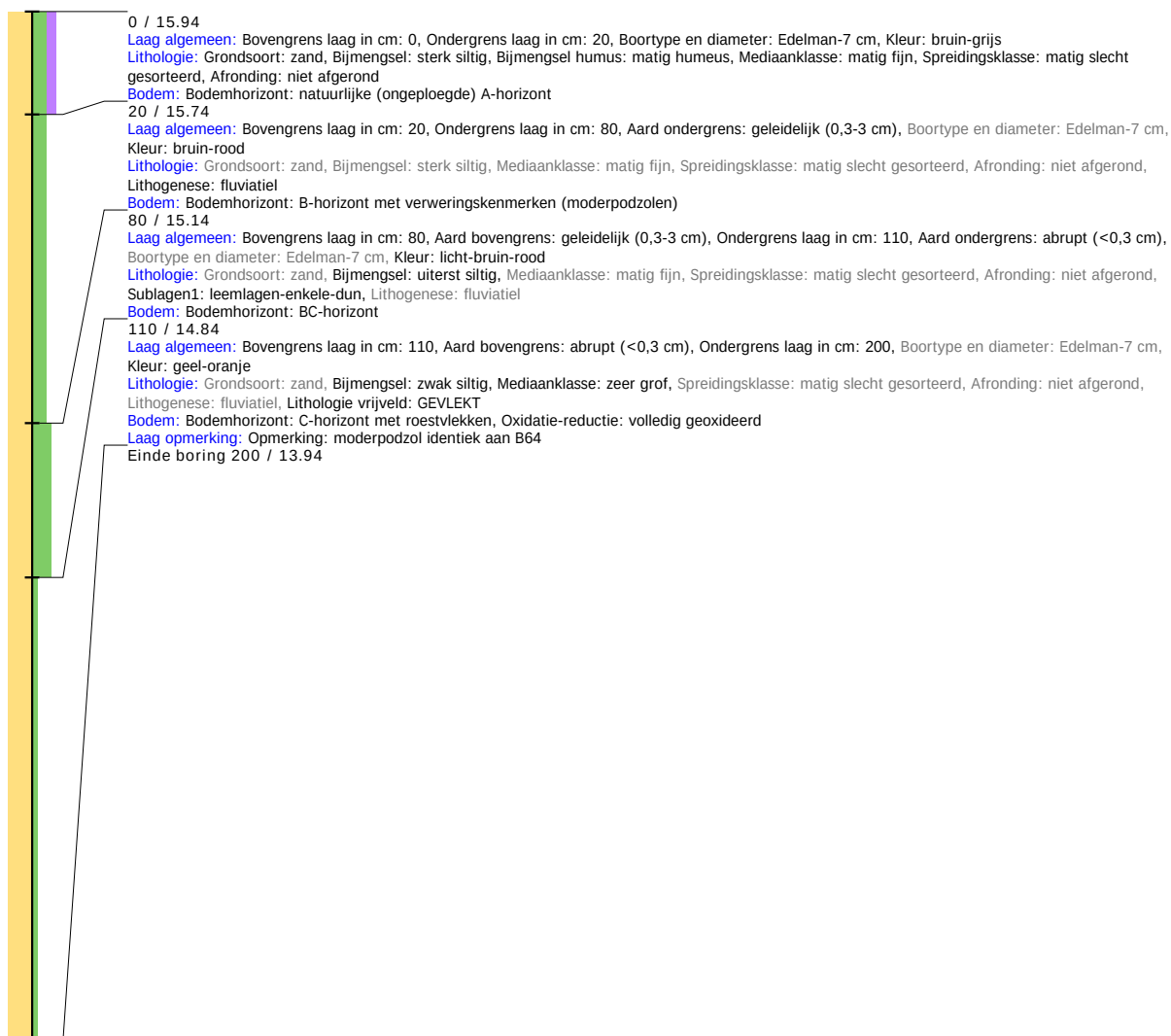
Boring: A22021_64

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 64, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386925.533, Y-coördinaat in meters: 210200.013, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.459, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_65

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 65, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386951.078, Y-coördinaat in meters: 210191.597, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.941, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

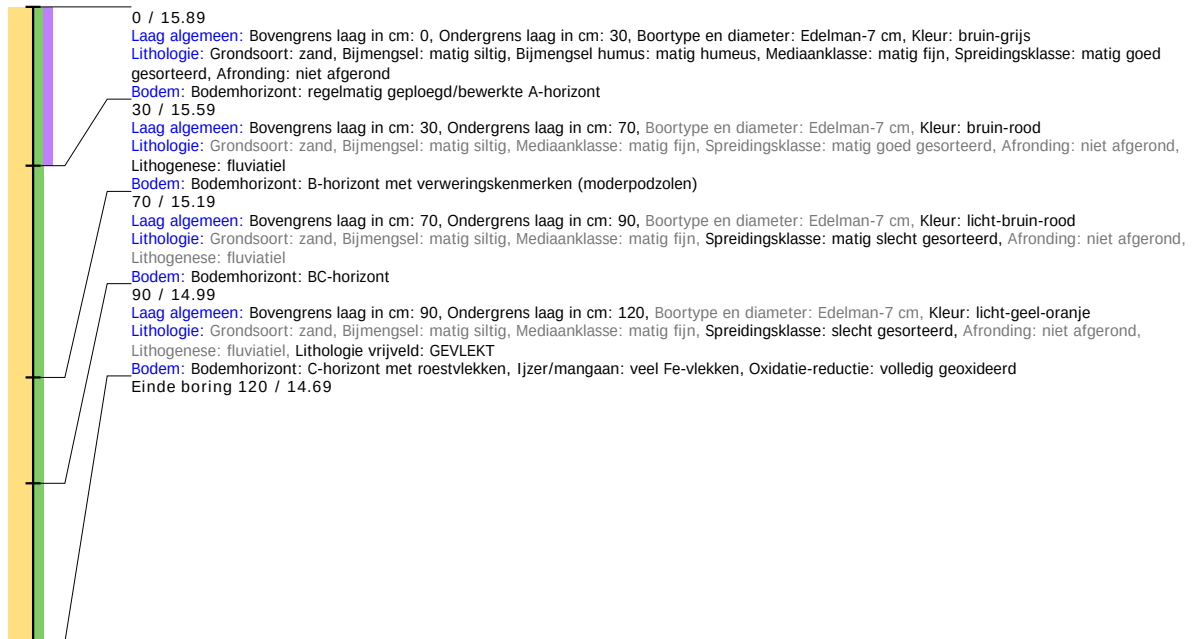


Boring: A22021_66

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 66, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 386976.604, Y-coördinaat in meters: 210193.515, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.892, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



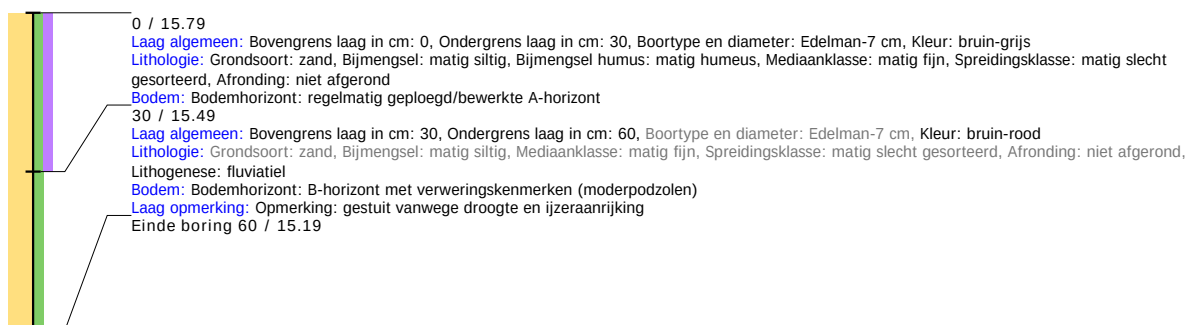
Boring: A22021_67

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 67, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387009.855, Y-coördinaat in meters: 210180.232, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.857, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



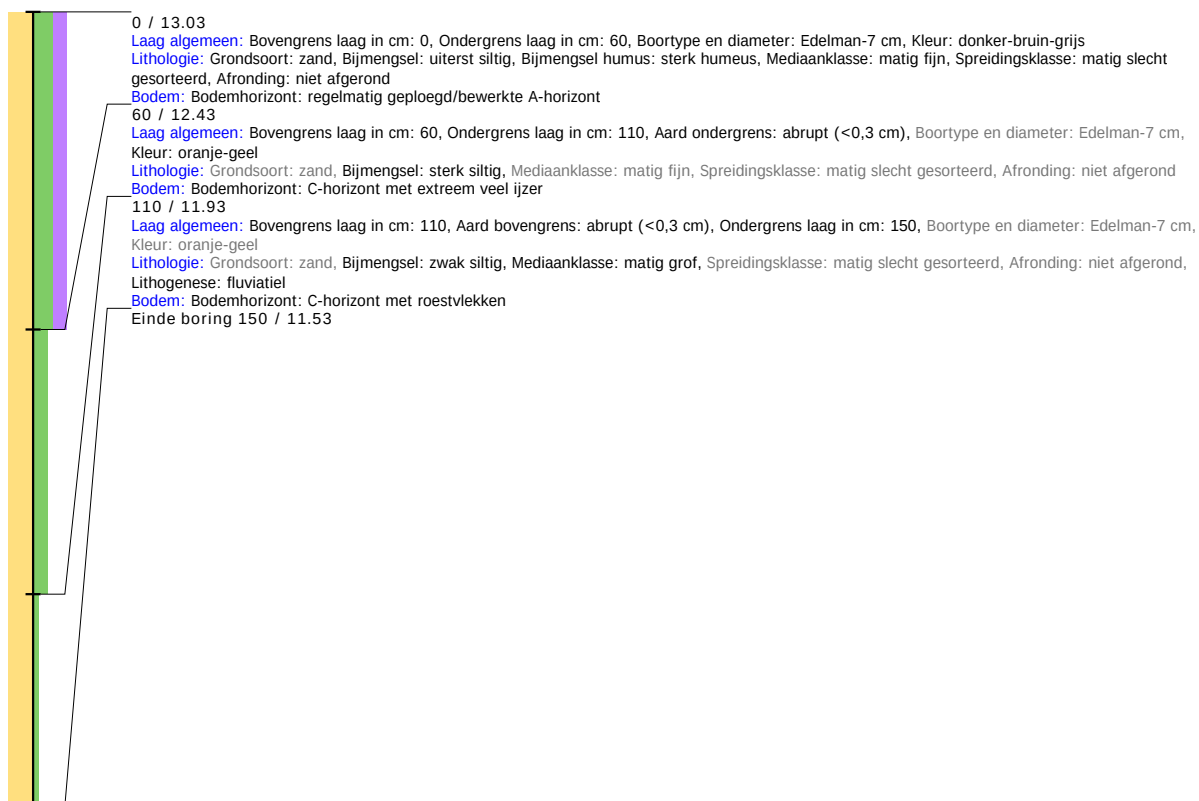
Boring: A22021_68

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 68, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387027.211, Y-coördinaat in meters: 210195.351, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.788, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_69

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 69, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387051.891, Y-coördinaat in meters: 210148.692, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 13.029, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



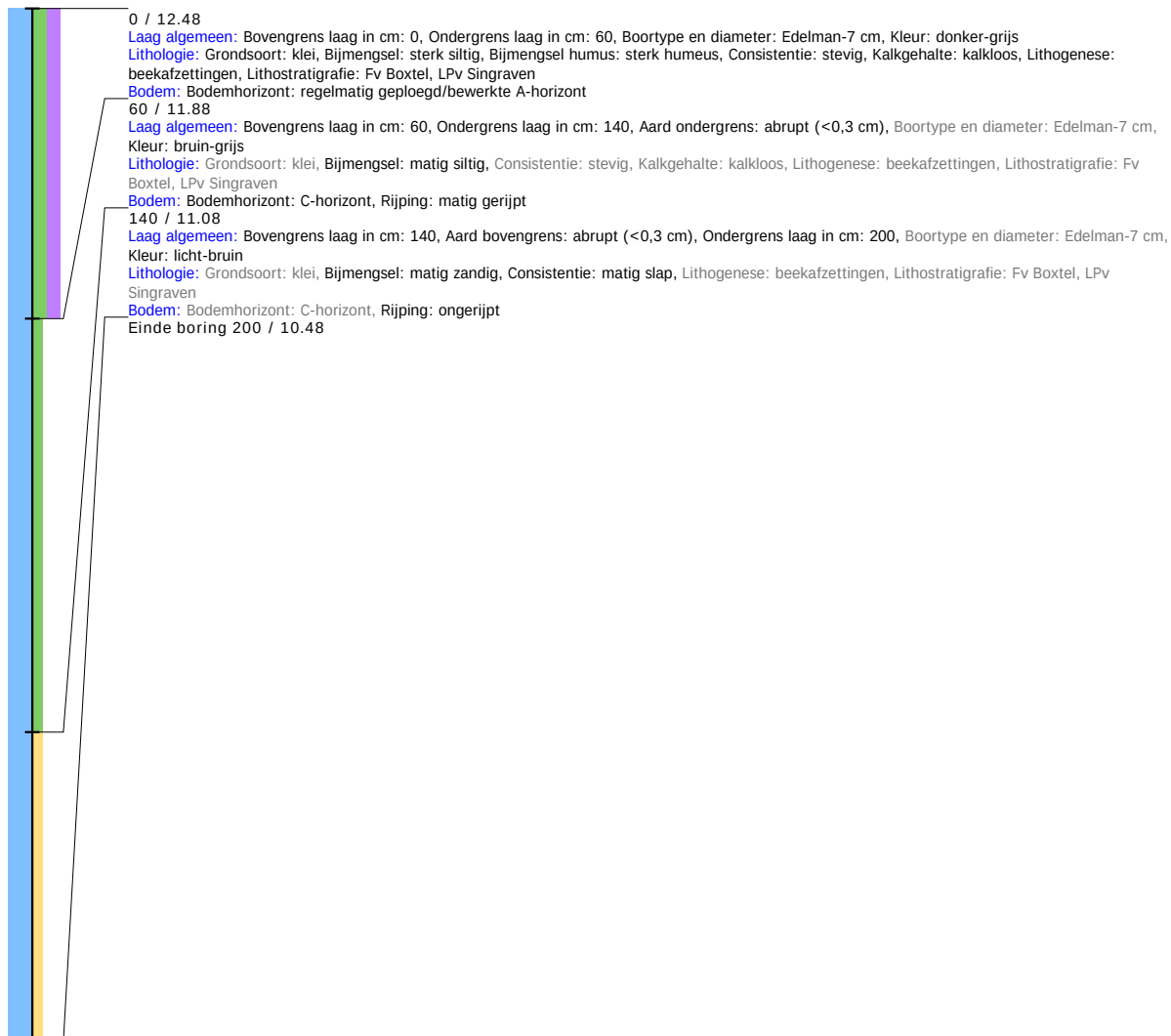
Boring: A22021_70

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 70, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387082.607, Y-coördinaat in meters: 210211.374, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 12.481, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

Kop opmerking: Opmerking: beekdal rand

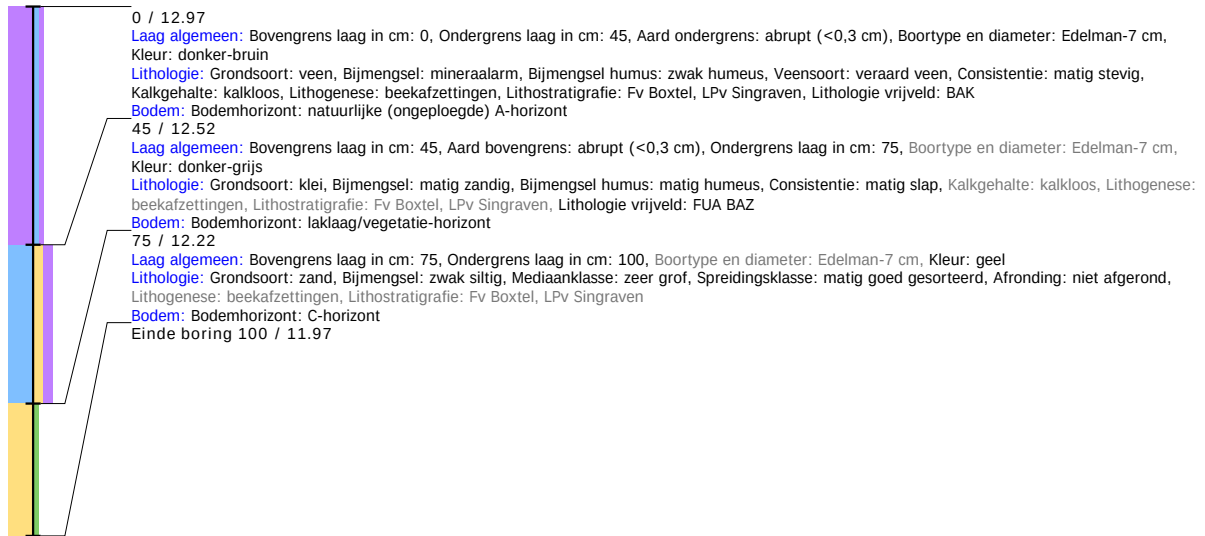


Boring: A22021_71

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 71, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387091.559, Y-coördinaat in meters: 210232.832, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 12.969, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

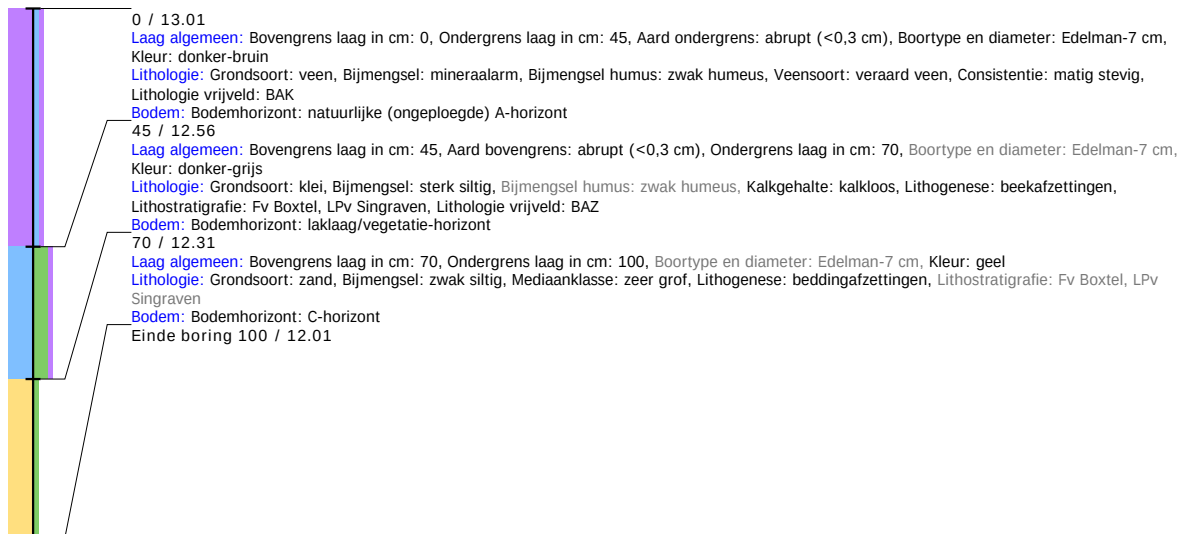


Boring: A22021_72

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 72, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387101.623, Y-coördinaat in meters: 210213.593, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.007, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

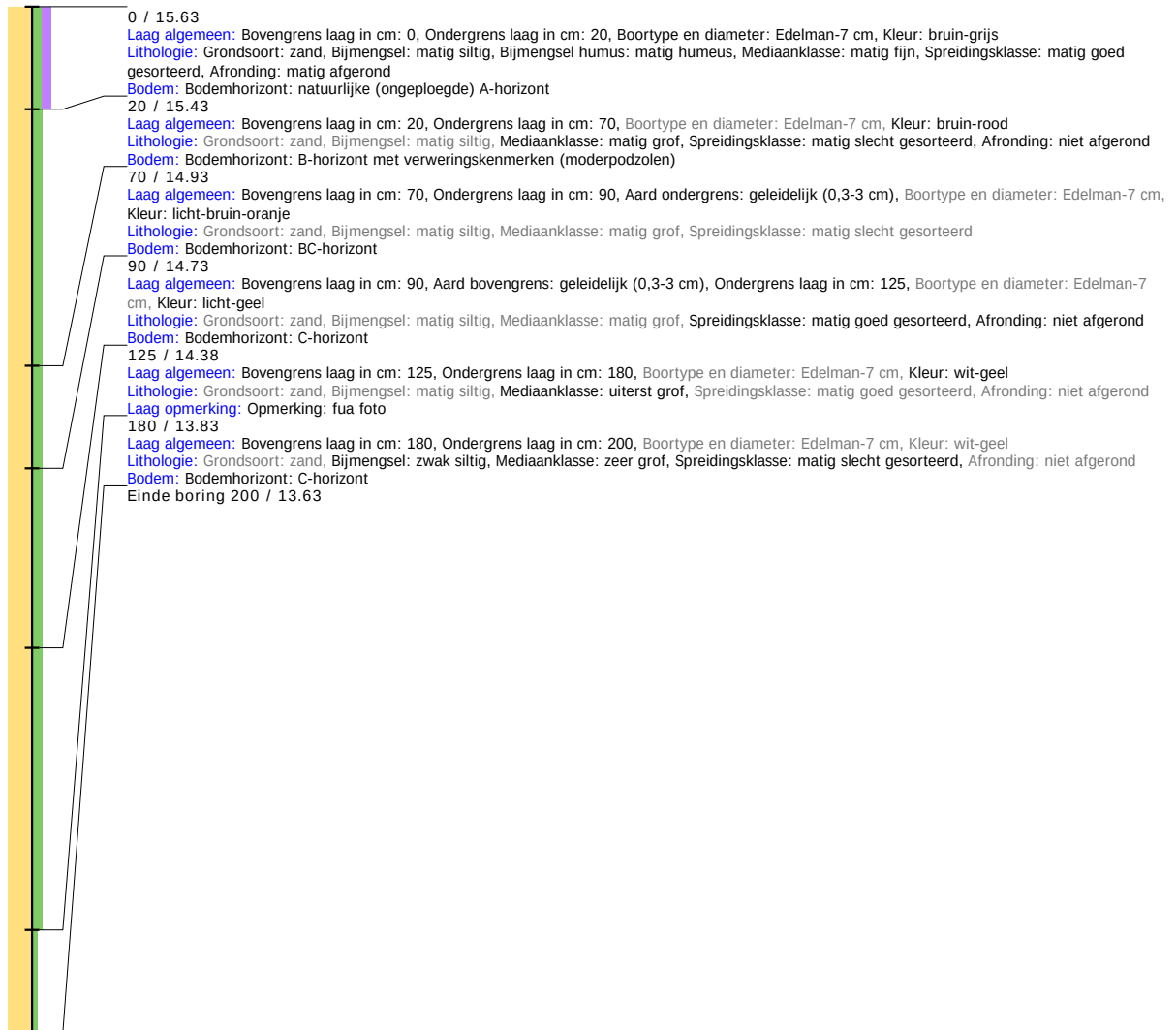


Boring: A22021_73

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 73, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

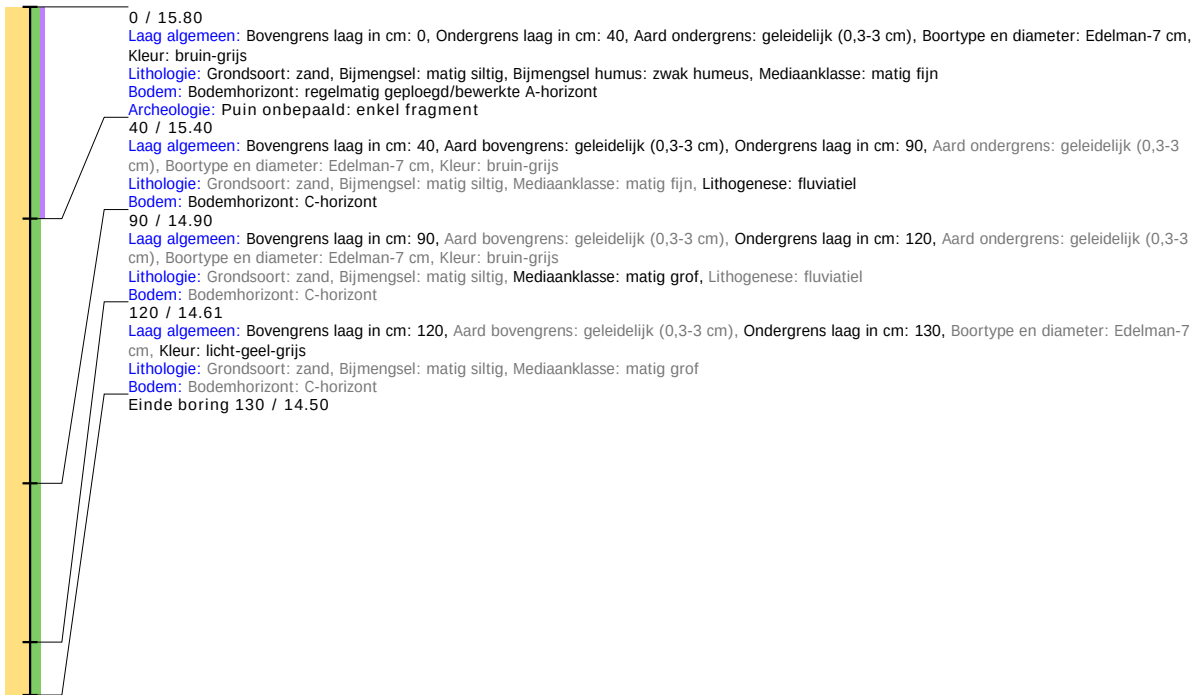
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387105.3, Y-coördinaat in meters: 210234.264, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.628, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_74

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 74, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387128.579, Y-coördinaat in meters: 210222.119, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.805, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_75

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 75, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387112.924, Y-coördinaat in meters: 210258.75, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.671, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_76

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 76, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387128.488, Y-coördinaat in meters: 210242.096, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

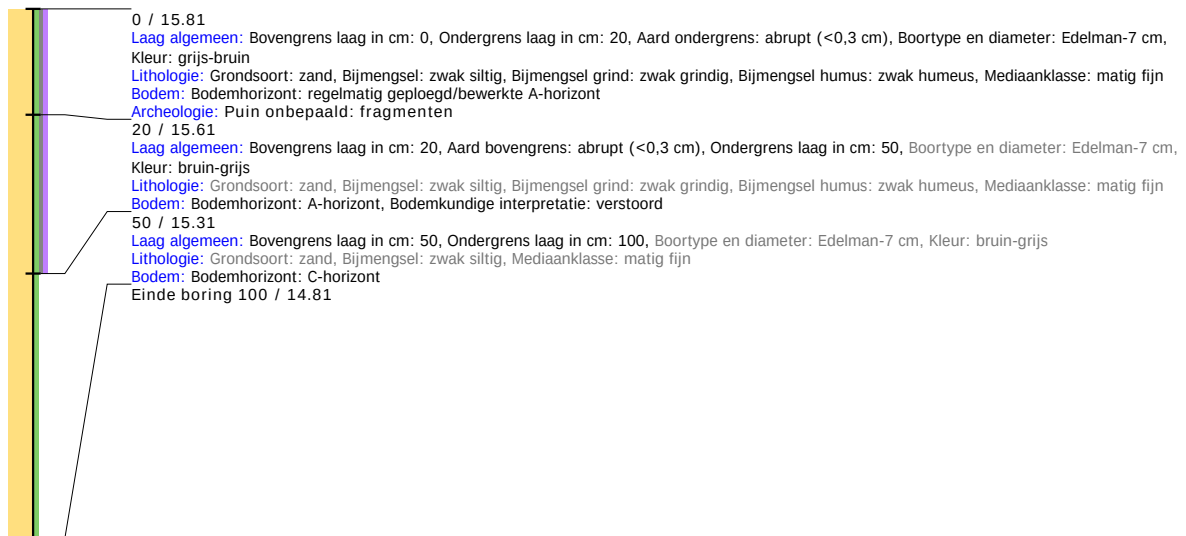
Hoogte maaiveld in meters: 15.847, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



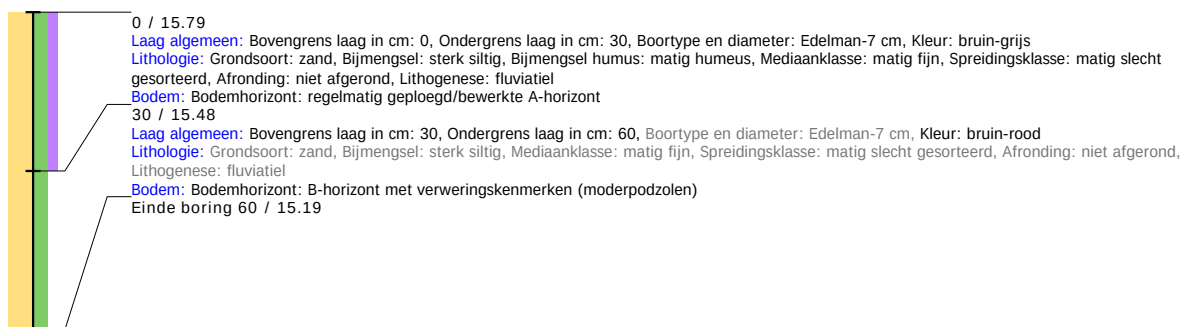
Boring: A22021_78

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 78, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387140.891, Y-coördinaat in meters: 210257.874, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.808, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



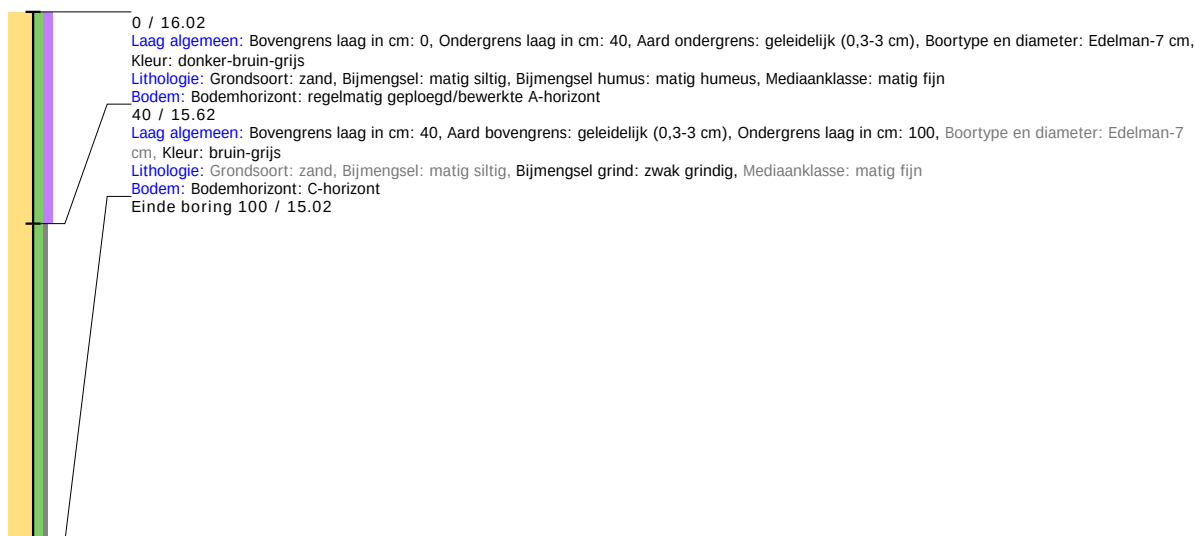
Boring: A22021_79

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 79, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387148.129, Y-coördinaat in meters: 210238.656, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.785, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



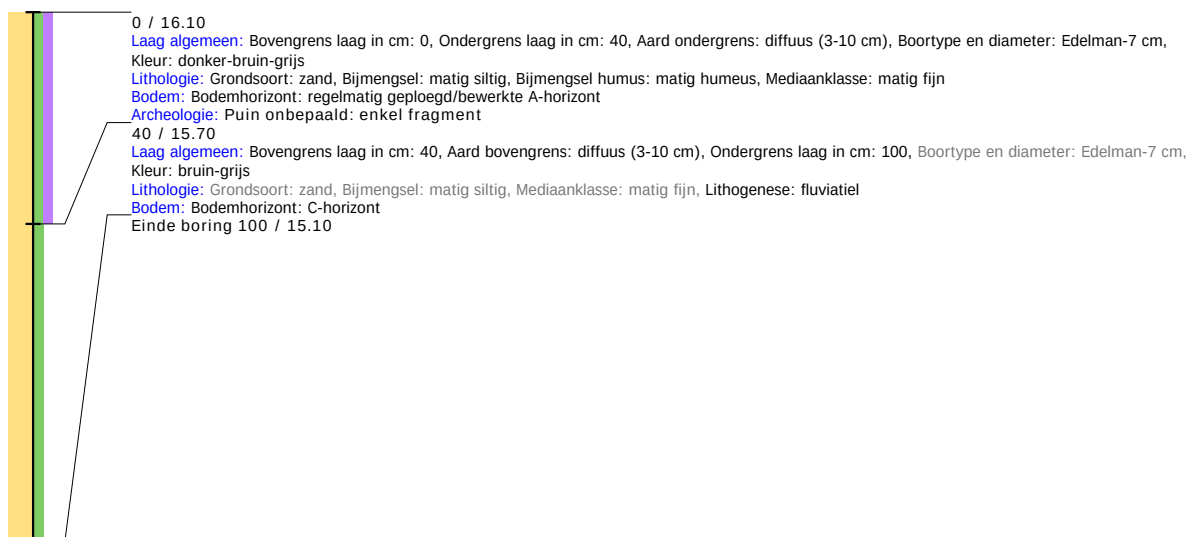
Boring: A22021_86

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 86, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387221.842, Y-coördinaat in meters: 210232.212, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



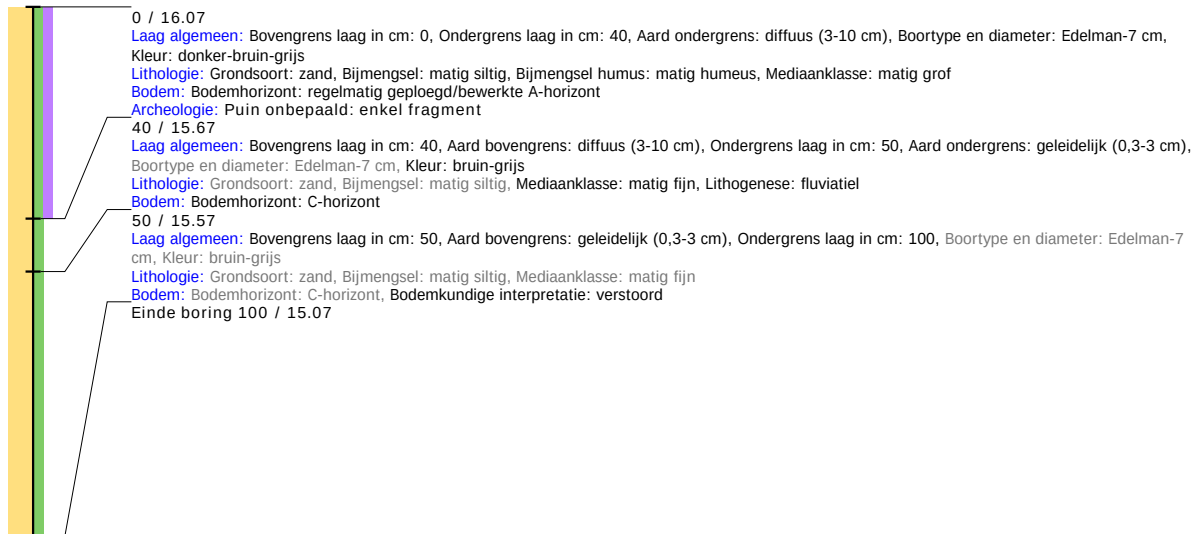
Boring: A22021_91

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 91, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387270.374, Y-coördinaat in meters: 210180.678, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.098, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



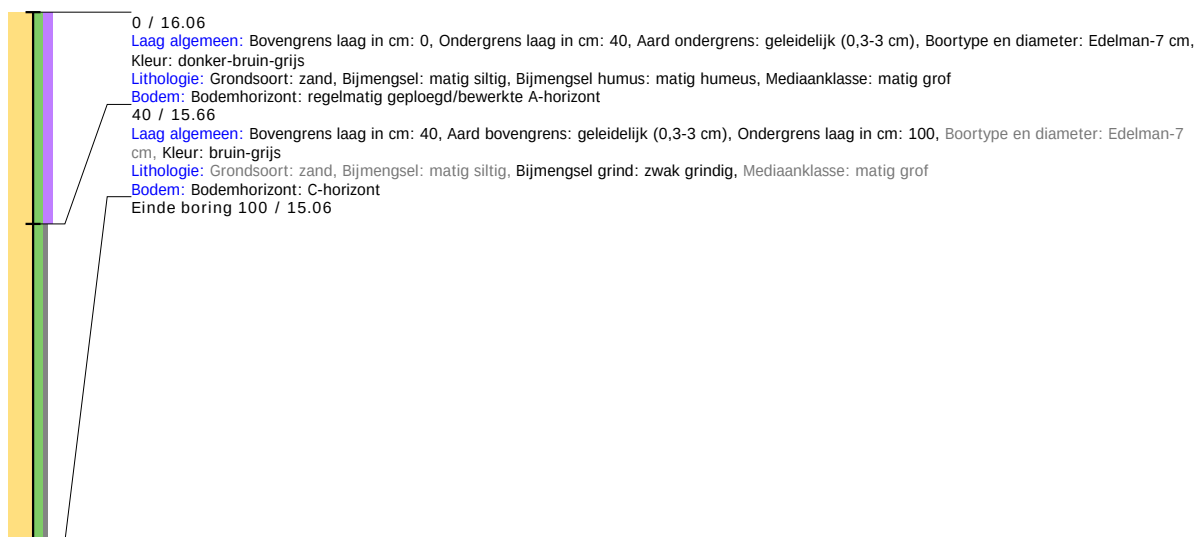
Boring: A22021_92

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 92, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387279.946, Y-coördinaat in meters: 210164.671, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.072, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



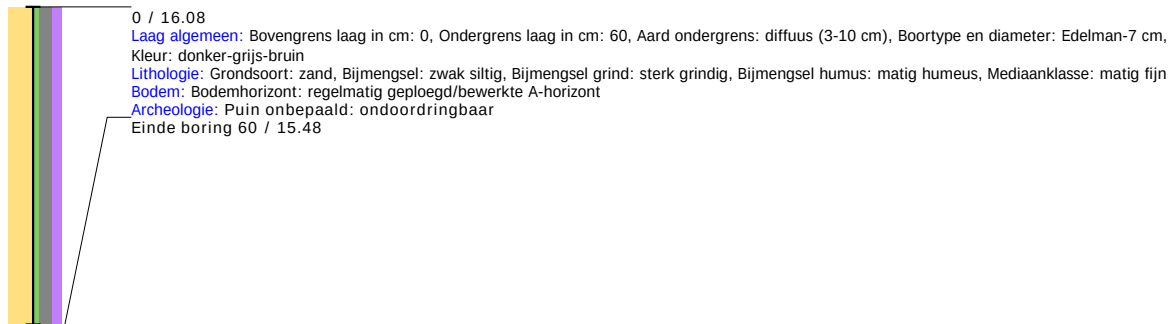
Boring: A22021_93

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 93, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387286.055, Y-coördinaat in meters: 210147.817, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.062, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



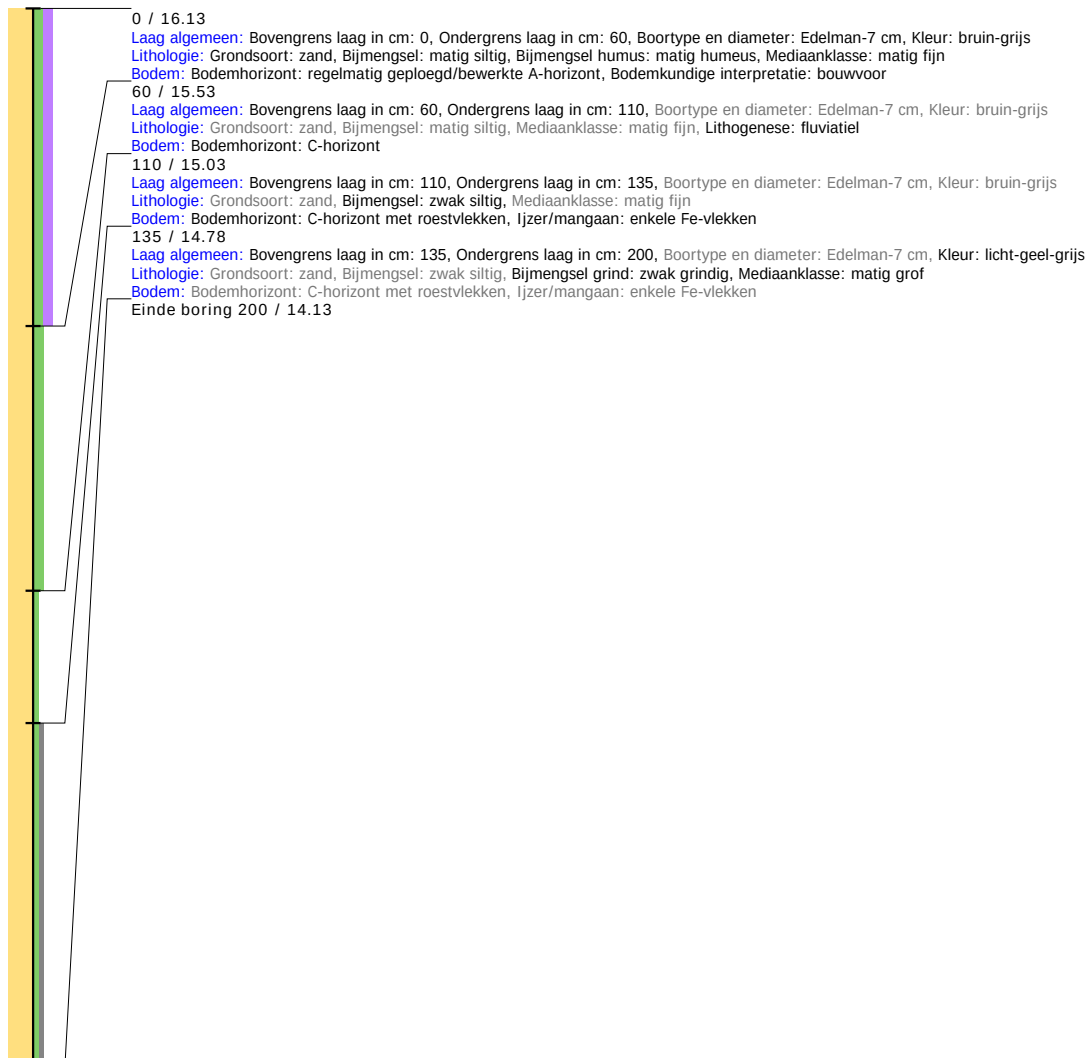
Boring: A22021_94

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 94, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387289.121, Y-coördinaat in meters: 210129.632, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.076, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



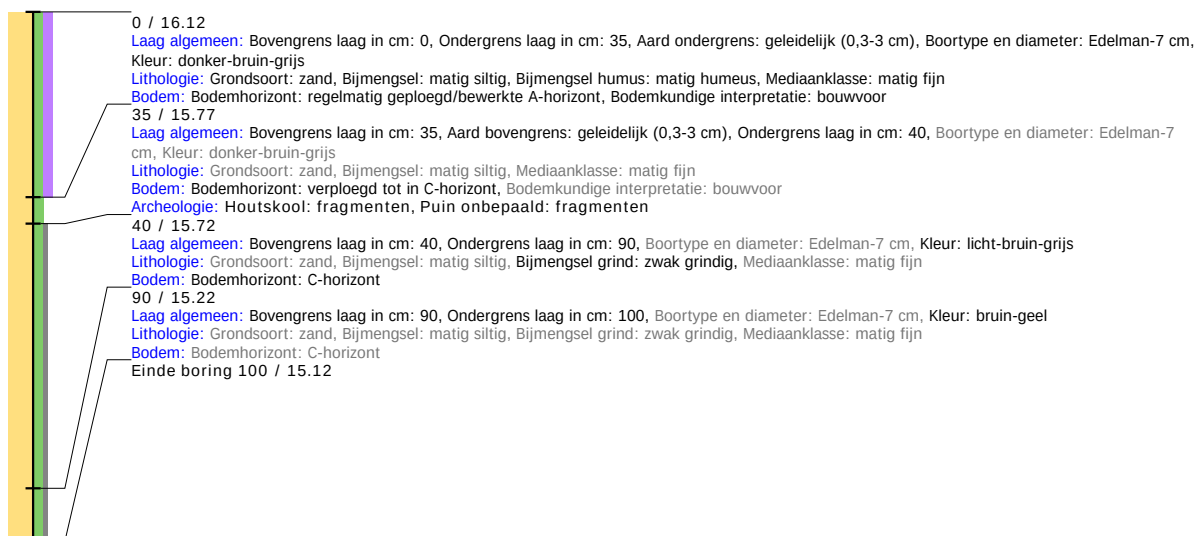
Boring: A22021_95

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 95, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387295.063, Y-coördinaat in meters: 210108.262, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.134, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



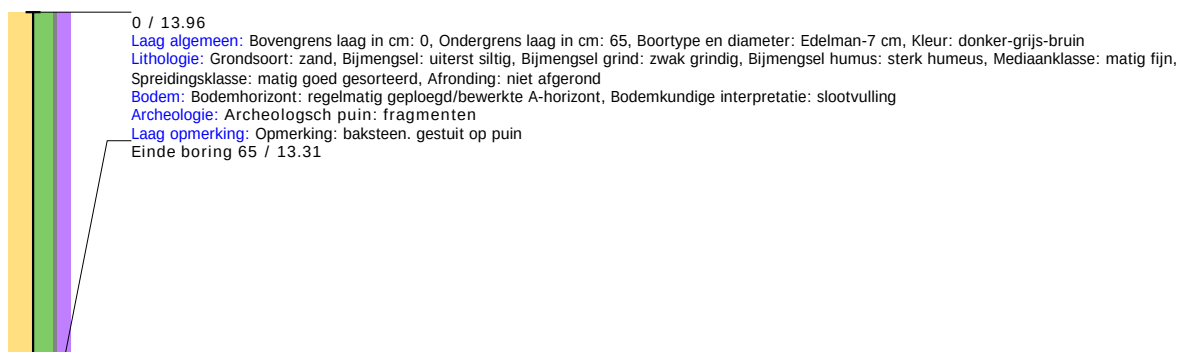
Boring: A22021_97

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 97, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387321.889, Y-coördinaat in meters: 210098.535, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.119, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



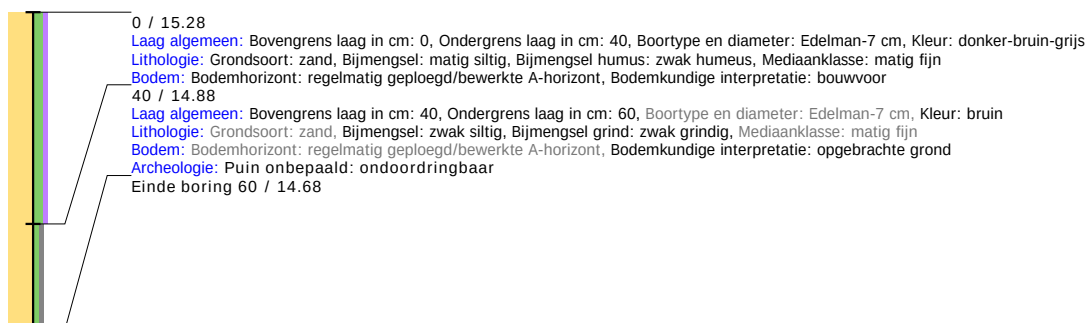
Boring: A22021_98

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 98, Beschrijver(s): RP, Datum: 01-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 65
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387331.192, Y-coördinaat in meters: 210071.441, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 13.959, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



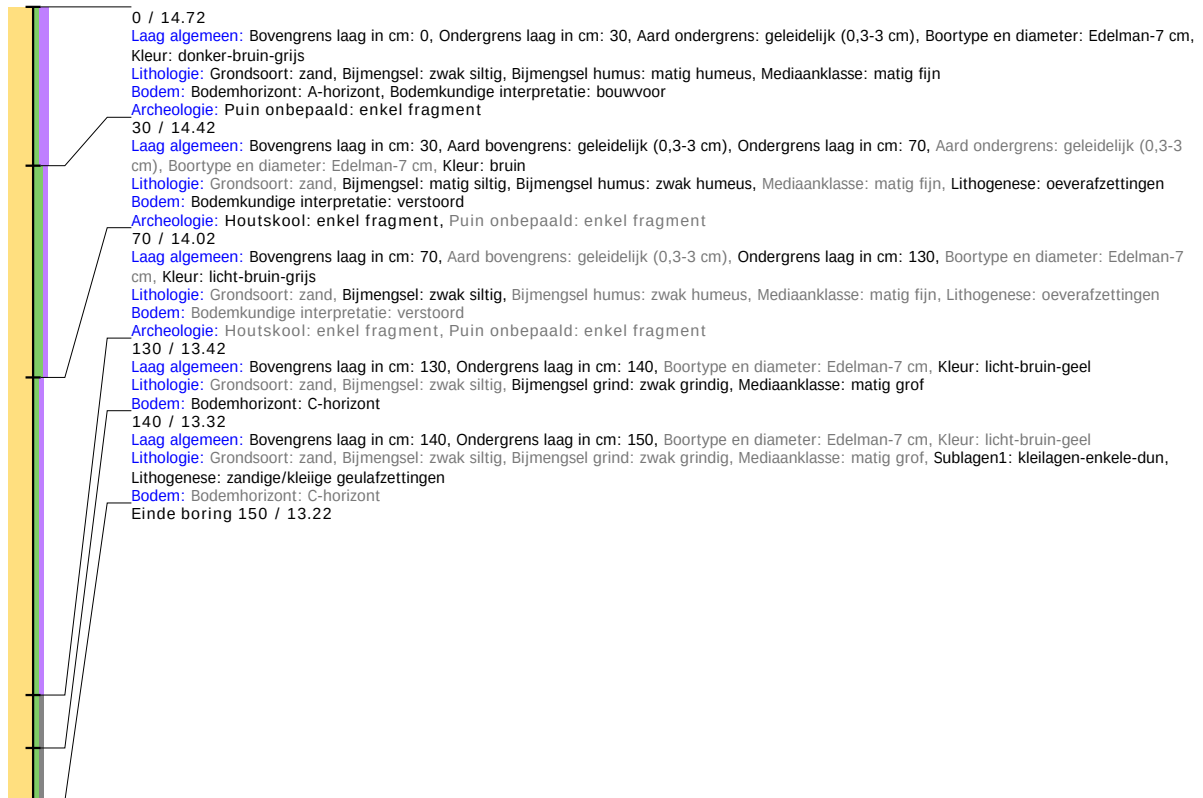
Boring: A22021_100

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 100, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387616.354, Y-coördinaat in meters: 209972.715, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.275, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



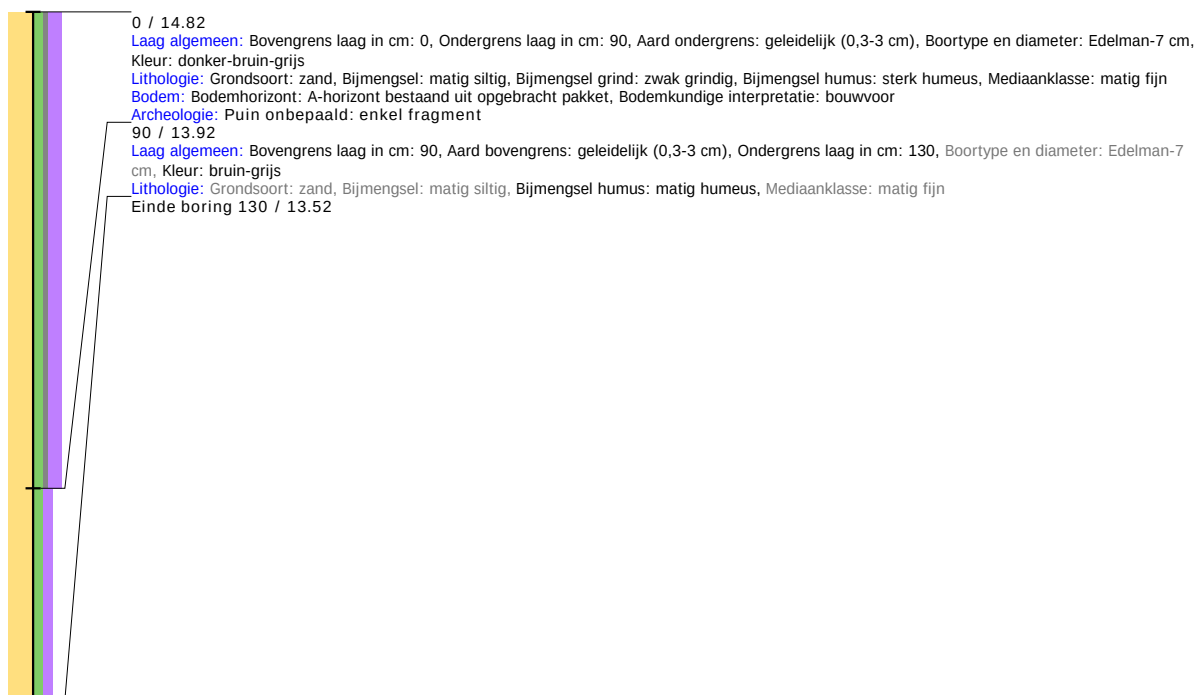
Boring: A22021_101

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 101, Beschrijver(s): YH, Datum: 10-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387624.3, Y-coördinaat in meters: 209966.098, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.722, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



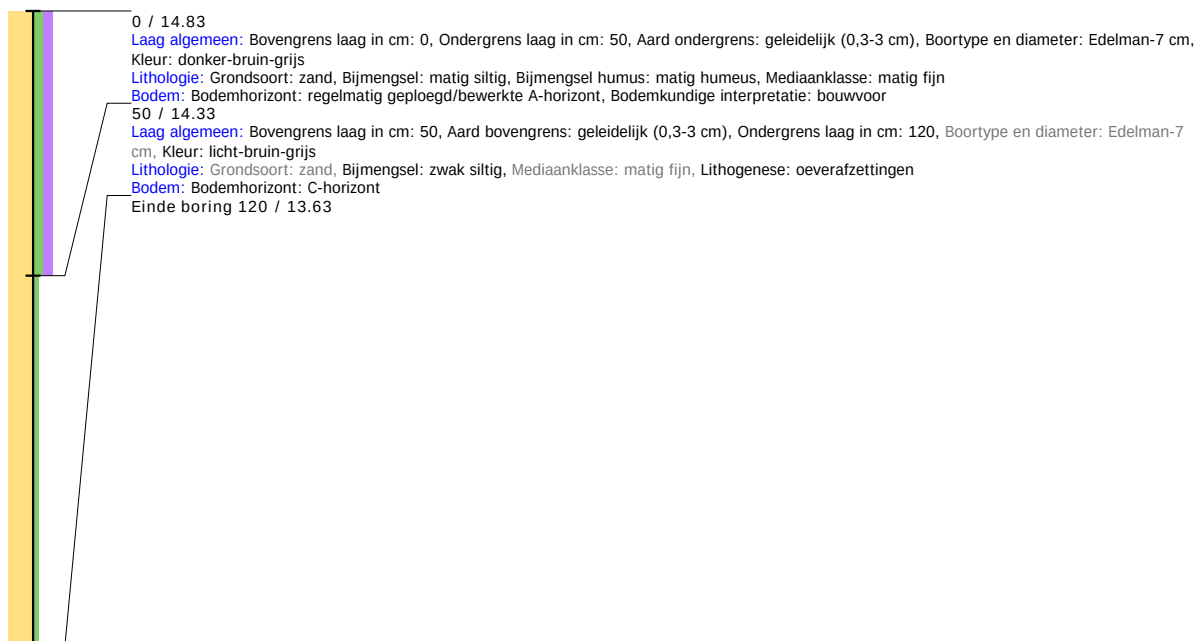
Boring: A22021_102

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 102, Beschrijver(s): YH, Datum: 10-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387644.144, Y-coördinaat in meters: 209960.628, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.824, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



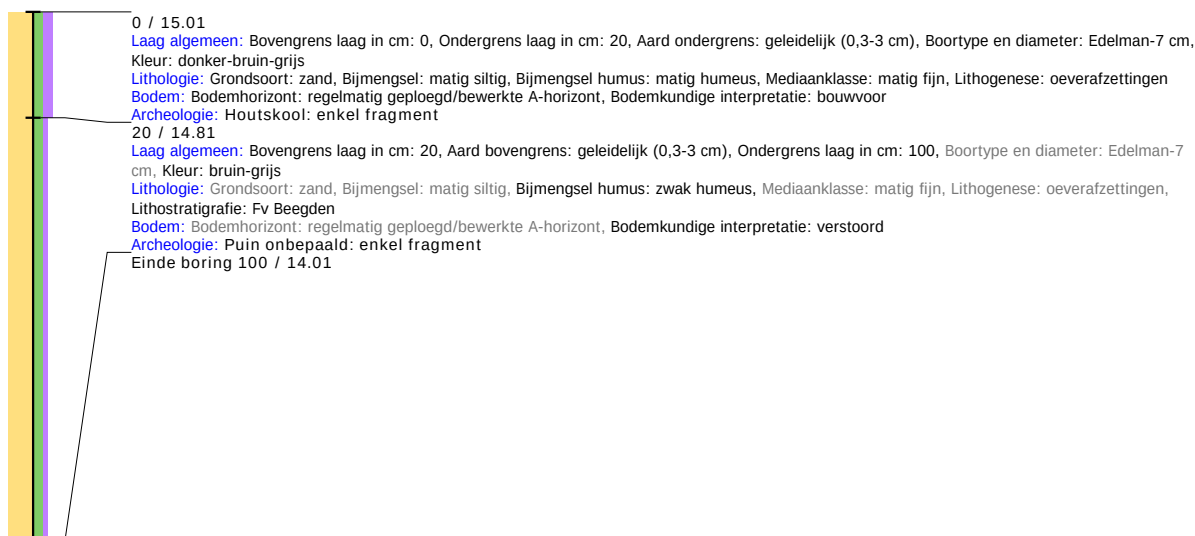
Boring: A22021_103

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 103, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387657.85, Y-coördinaat in meters: 209956.422, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.83, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



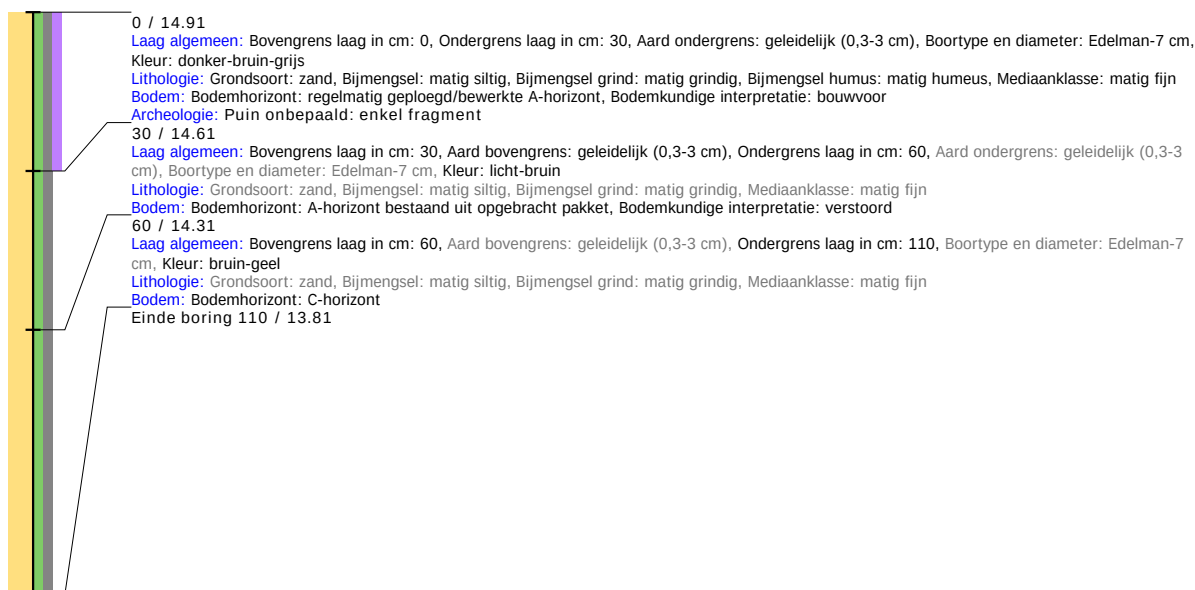
Boring: A22021_104

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 104, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387674.292, Y-coördinaat in meters: 209948.628, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.014, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



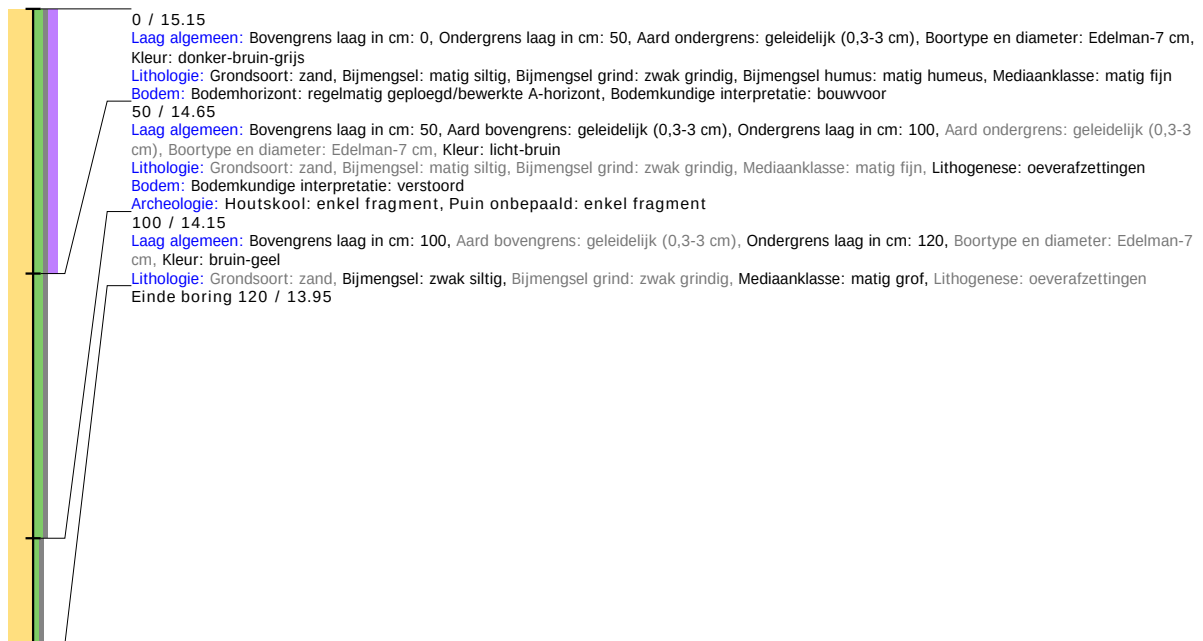
Boring: A22021_105

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 105, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387695.147, Y-coördinaat in meters: 209940.106, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.911, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



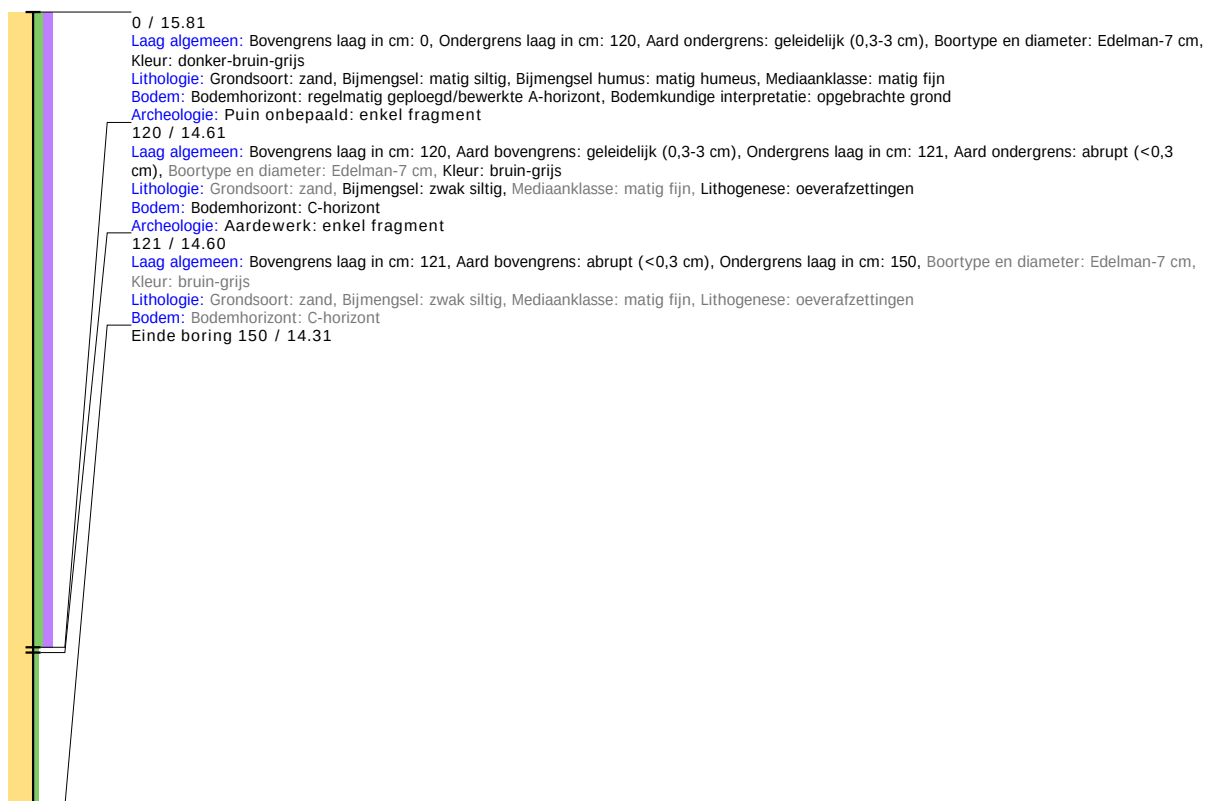
Boring: A22021_106

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 106, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387706.285, Y-coördinaat in meters: 209937.521, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.152, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



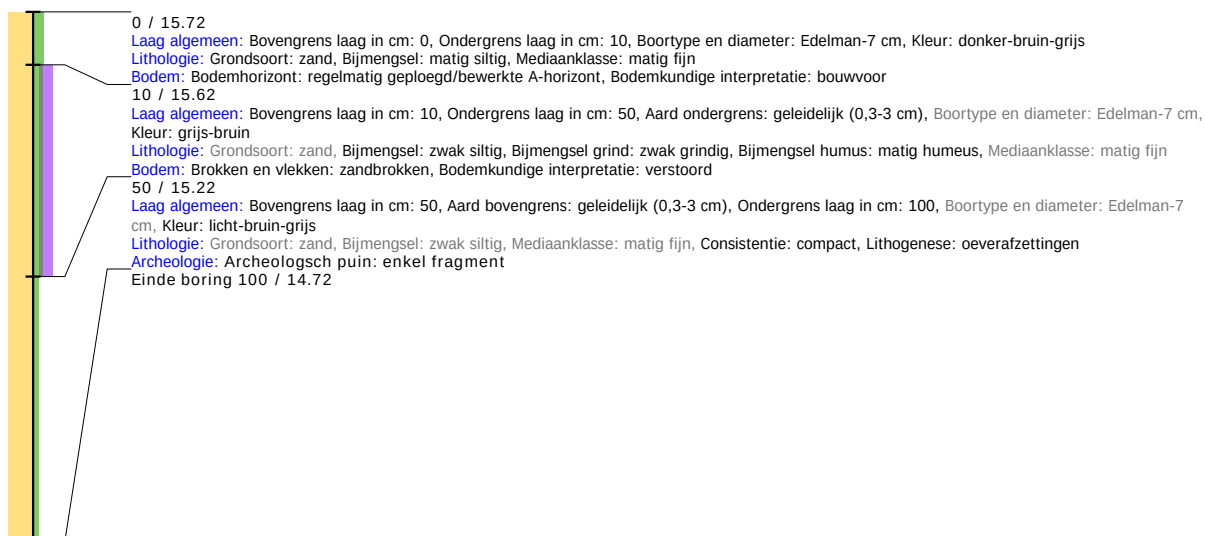
Boring: A22021_107

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 107, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387723.299, Y-coördinaat in meters: 209930.978, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.81, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



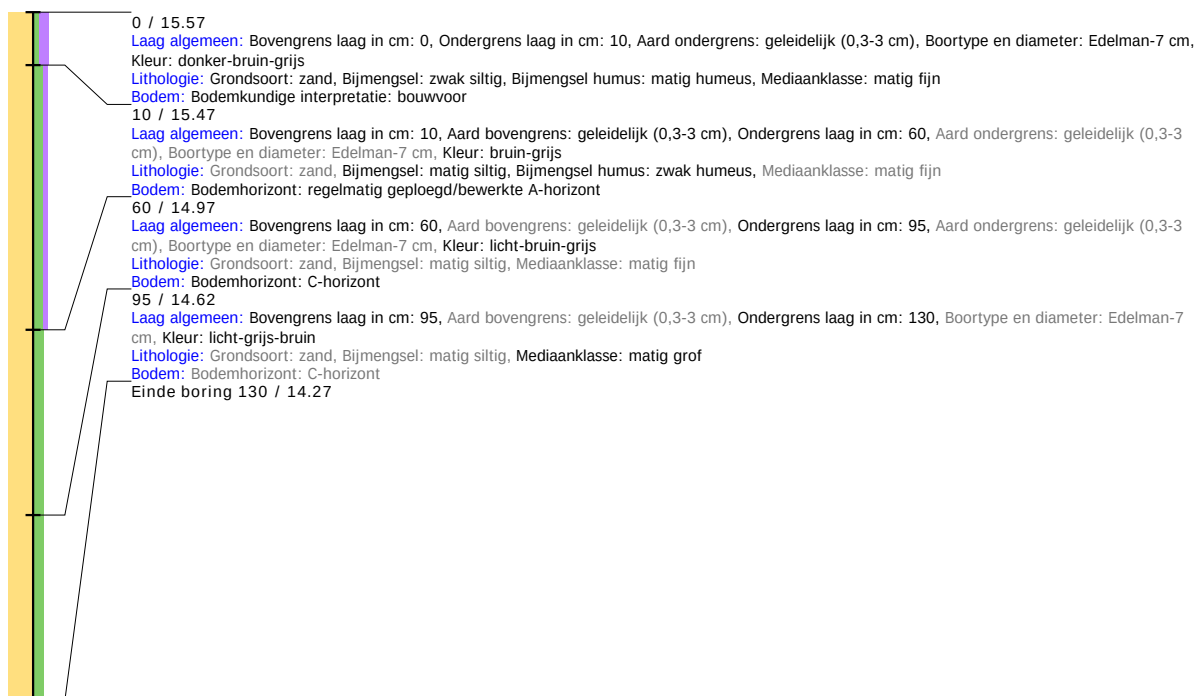
Boring: A22021_108

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 108, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387750.677, Y-coördinaat in meters: 209921.606, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.721, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



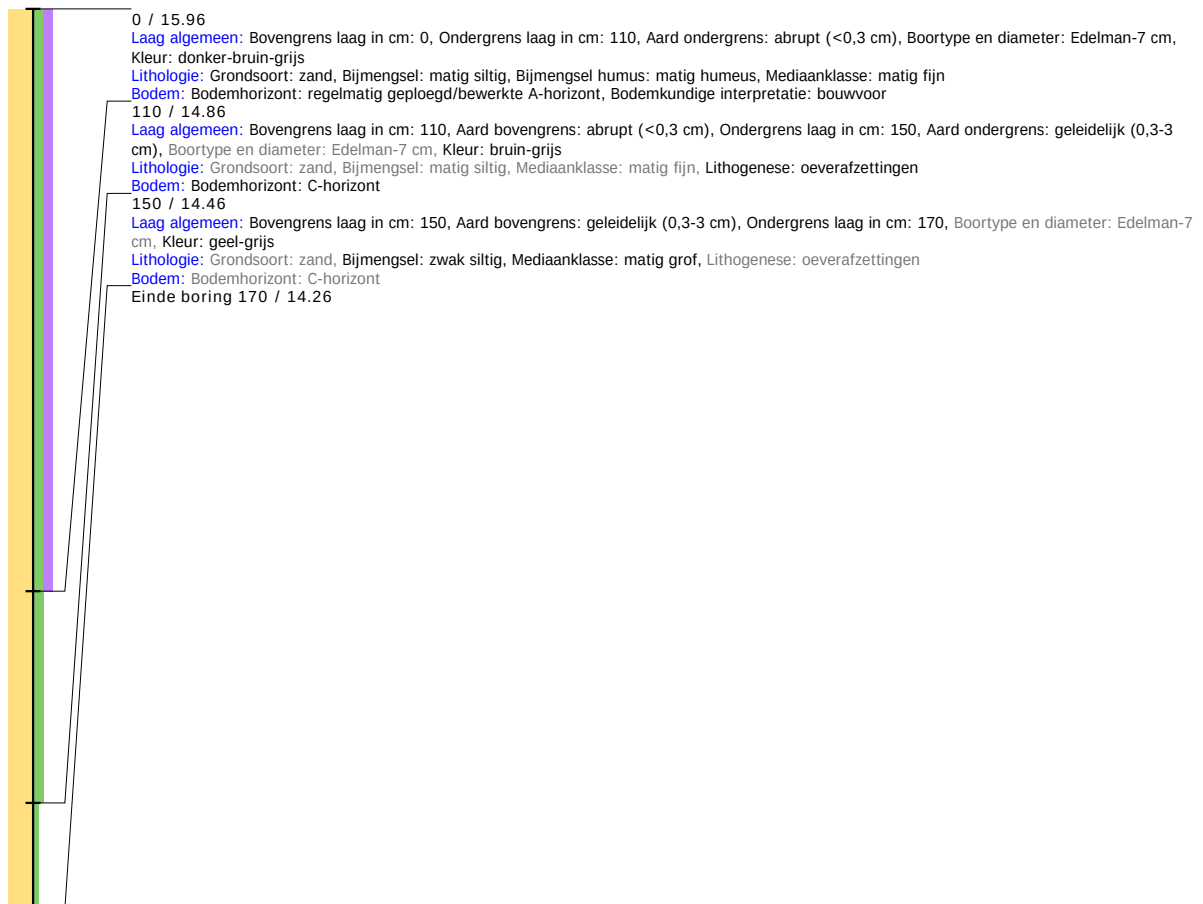
Boring: A22021_109

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 109, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387783.583, Y-coördinaat in meters: 209904.538, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.568, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



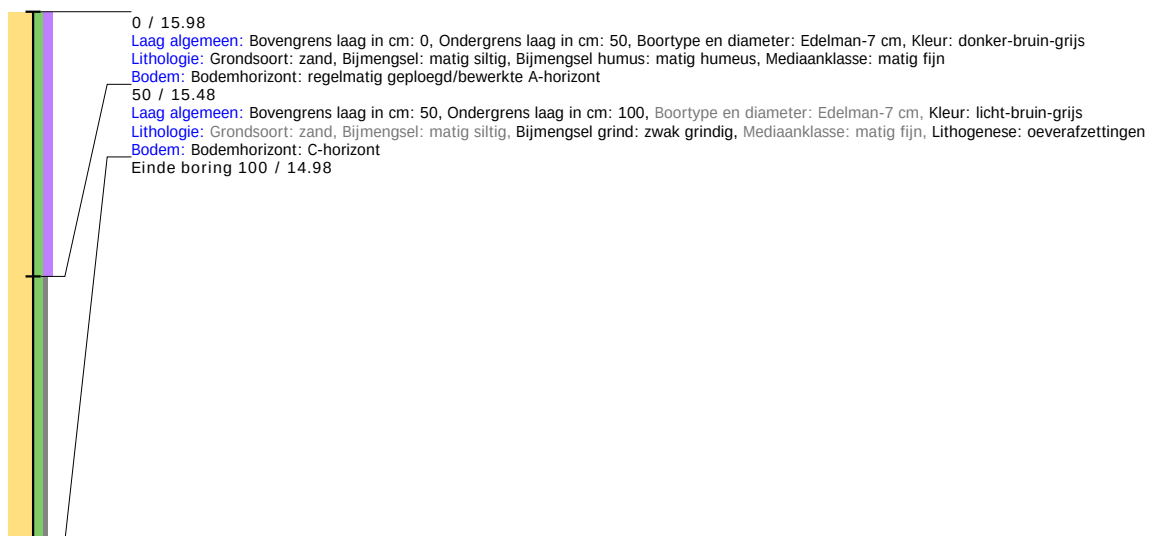
Boring: A22021_110

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 110, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387799.085, Y-coördinaat in meters: 209899.436, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.959, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



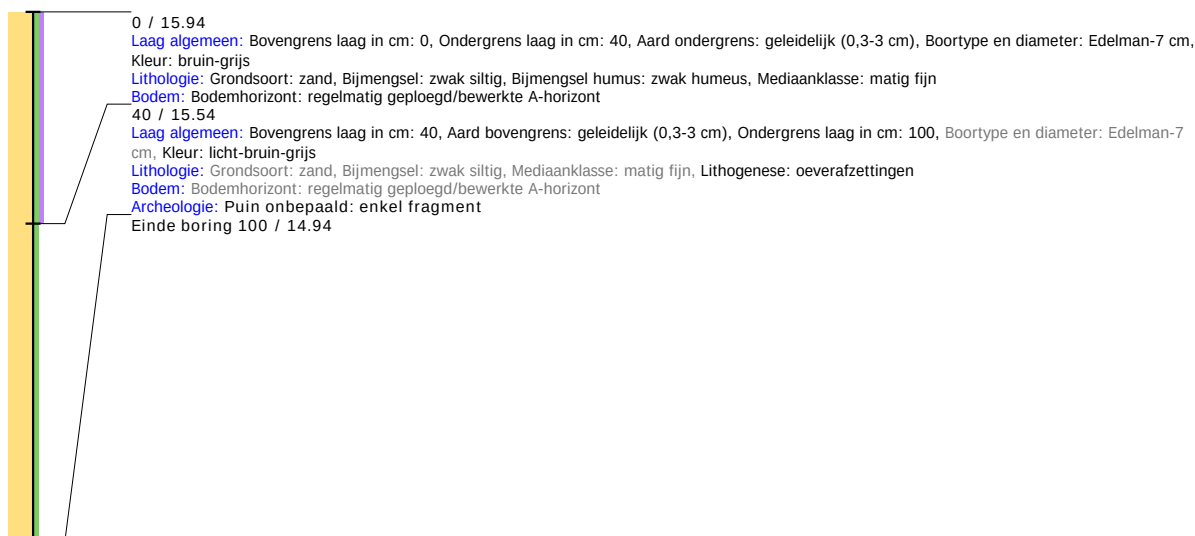
Boring: A22021_111

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 111, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387812.953, Y-coördinaat in meters: 209892.281, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.978, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_112

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 112, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387826.866, Y-coördinaat in meters: 209890.055, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.939, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_113

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 113, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387838.443, Y-coördinaat in meters: 209886.825, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.953, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



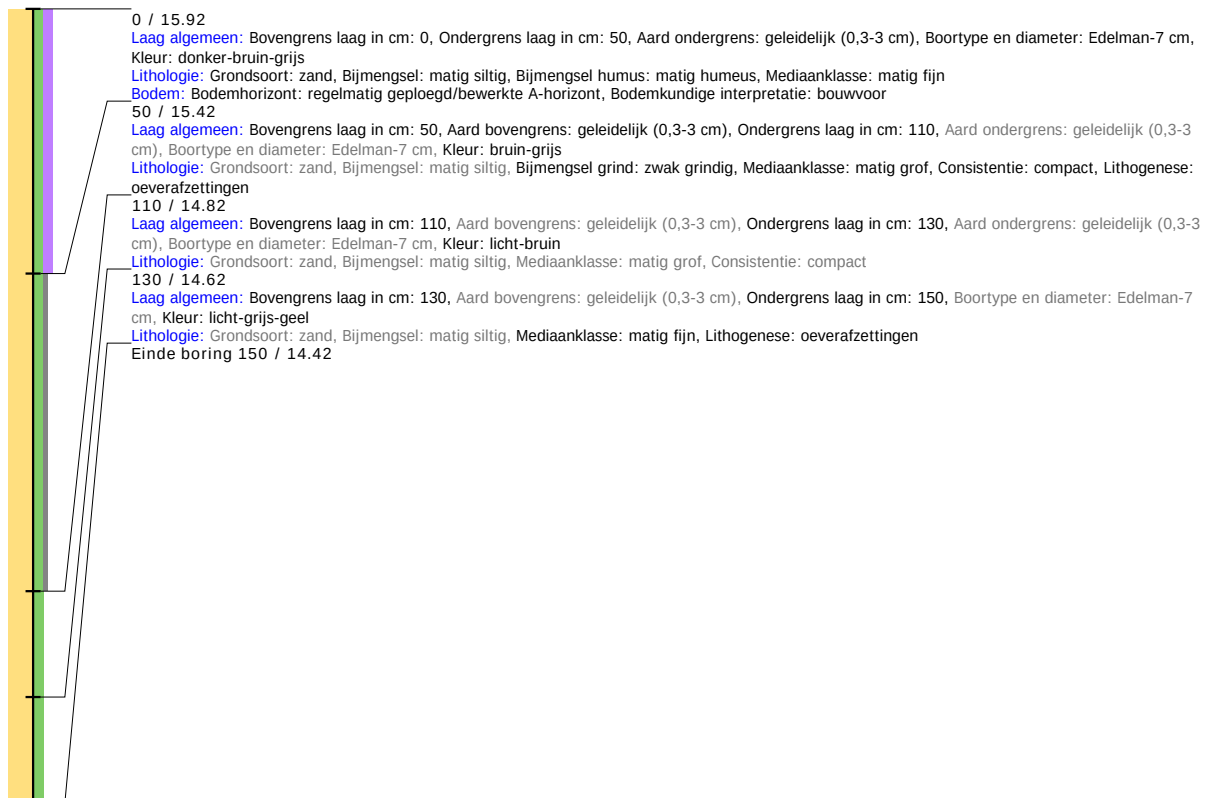
Boring: A22021_114

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 114, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387847.333, Y-coördinaat in meters: 209881.598, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.944, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



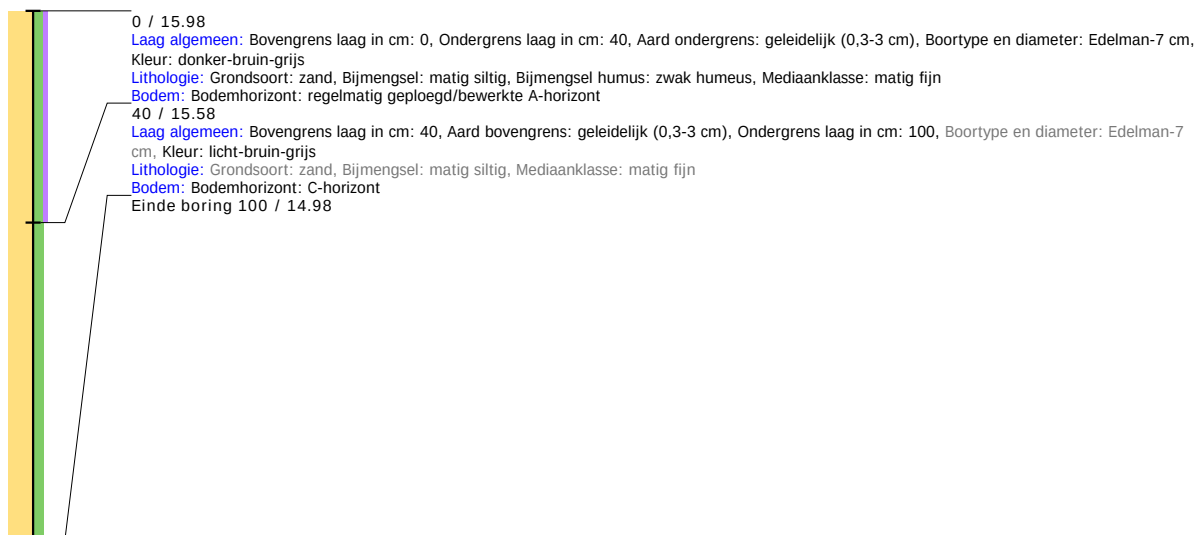
Boring: A22021_115

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 115, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387856.308, Y-coördinaat in meters: 209878.508, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.916, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



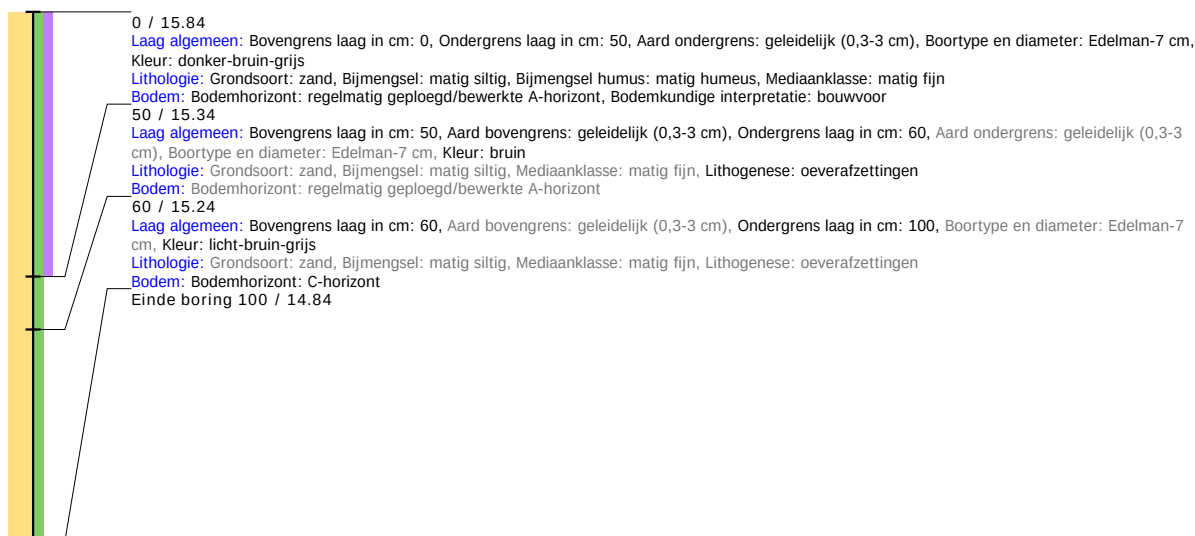
Boring: A22021_116

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 116, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387866.054, Y-coördinaat in meters: 209874.35, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.98, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_117

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 117, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387884.444, Y-coördinaat in meters: 209868.842, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.842, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



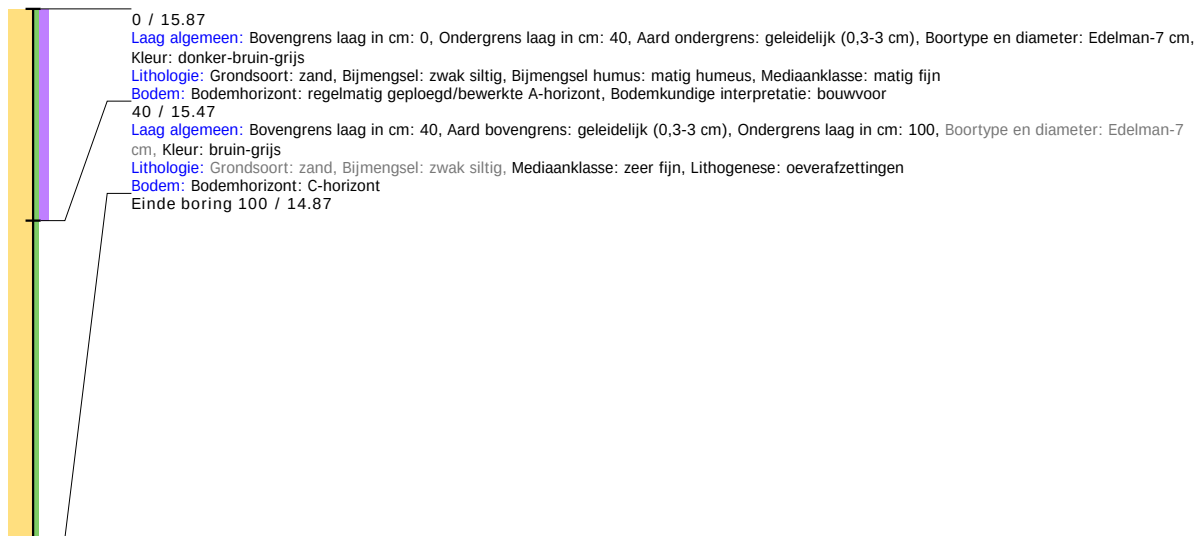
Boring: A22021_118

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 118, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387903.687, Y-coördinaat in meters: 209864.232, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.908, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac
Kop opmerking: Opmerking: Onduidelijkheid over mate van humeusiteit van de C-horizonten



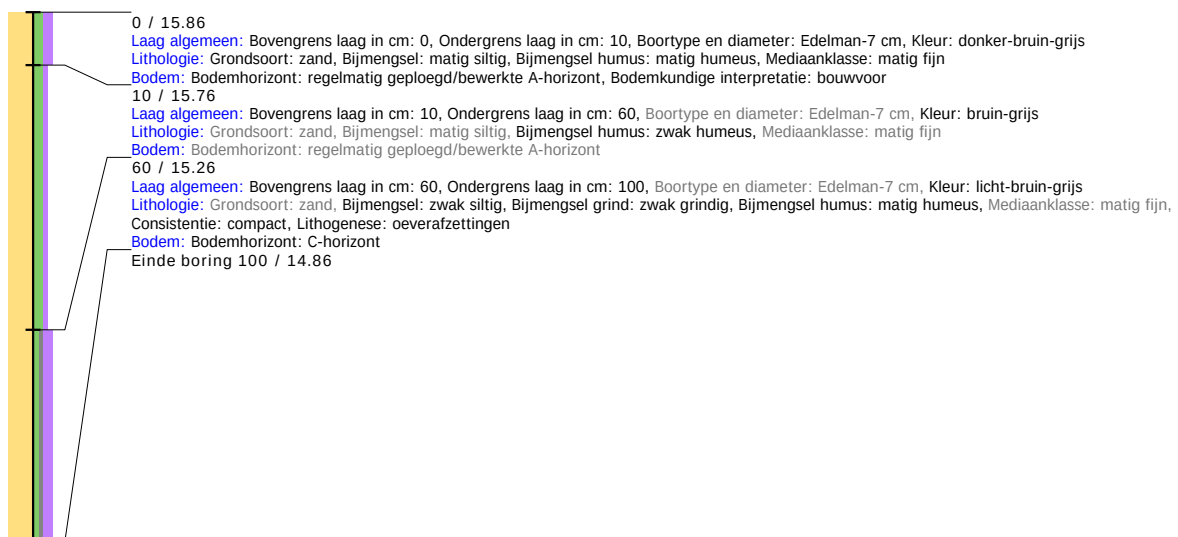
Boring: A22021_120

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 120, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387946.118, Y-coördinaat in meters: 209852.078, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.869, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



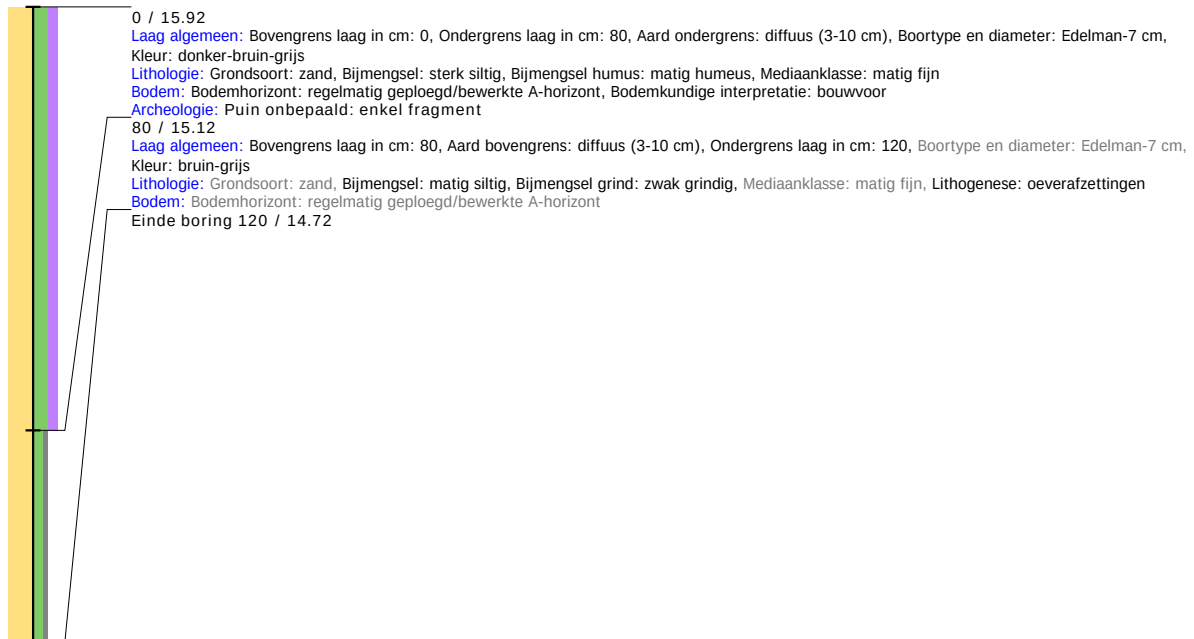
Boring: A22021_121

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 121, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387964.836, Y-coördinaat in meters: 209838.34, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.857, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

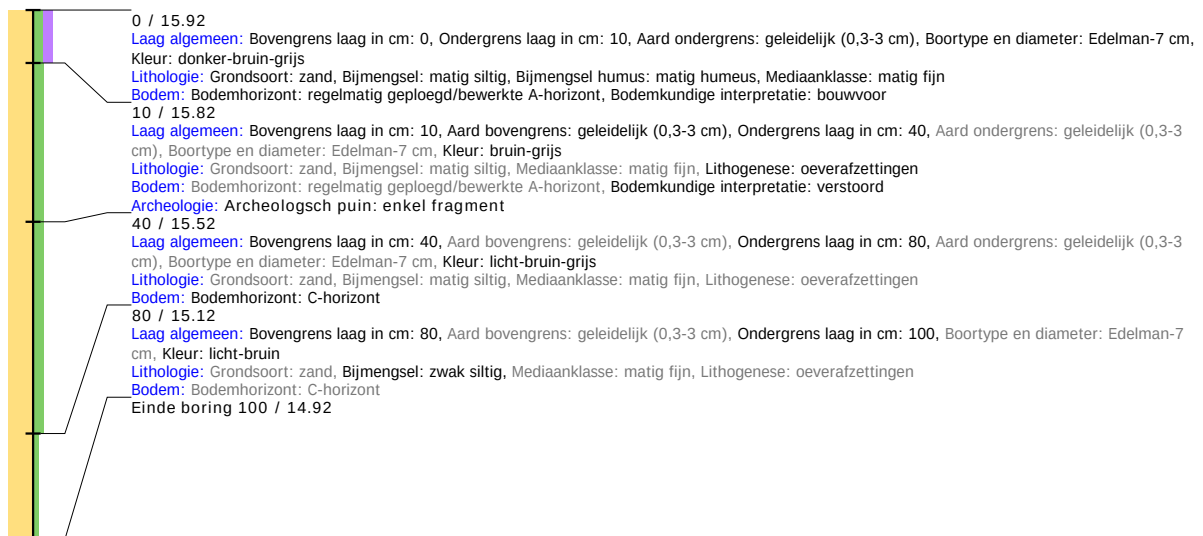


Boring: A22021_122

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 122, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387980.715, Y-coördinaat in meters: 209835.377, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.917, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

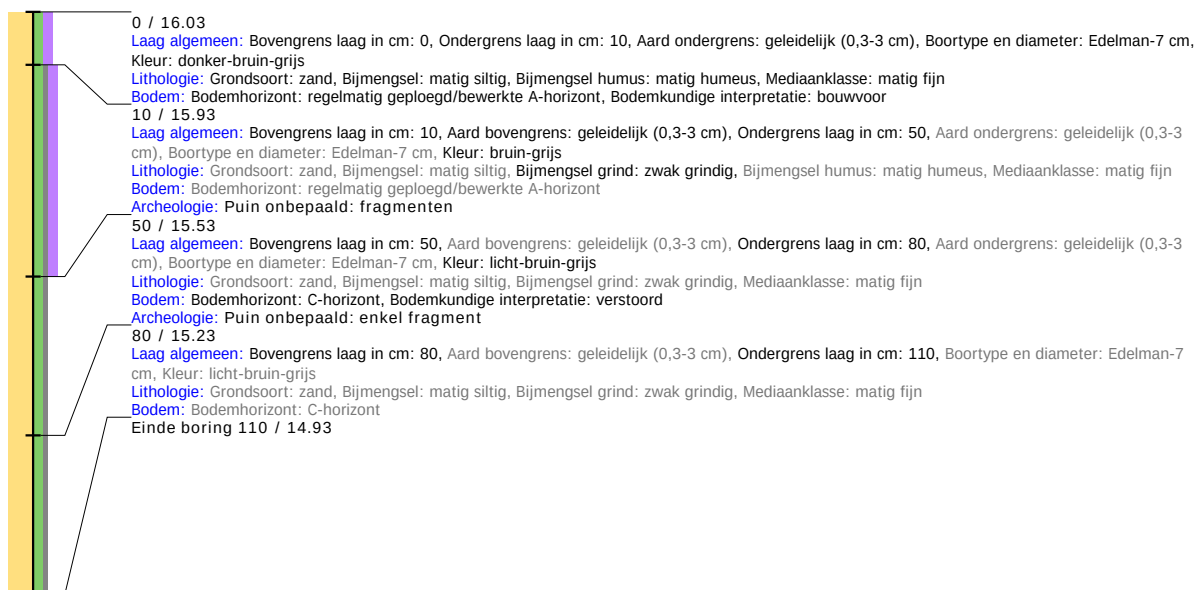
**Boring: A22021_123**

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 123, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 387999.451, Y-coördinaat in meters: 209833.396, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.917, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



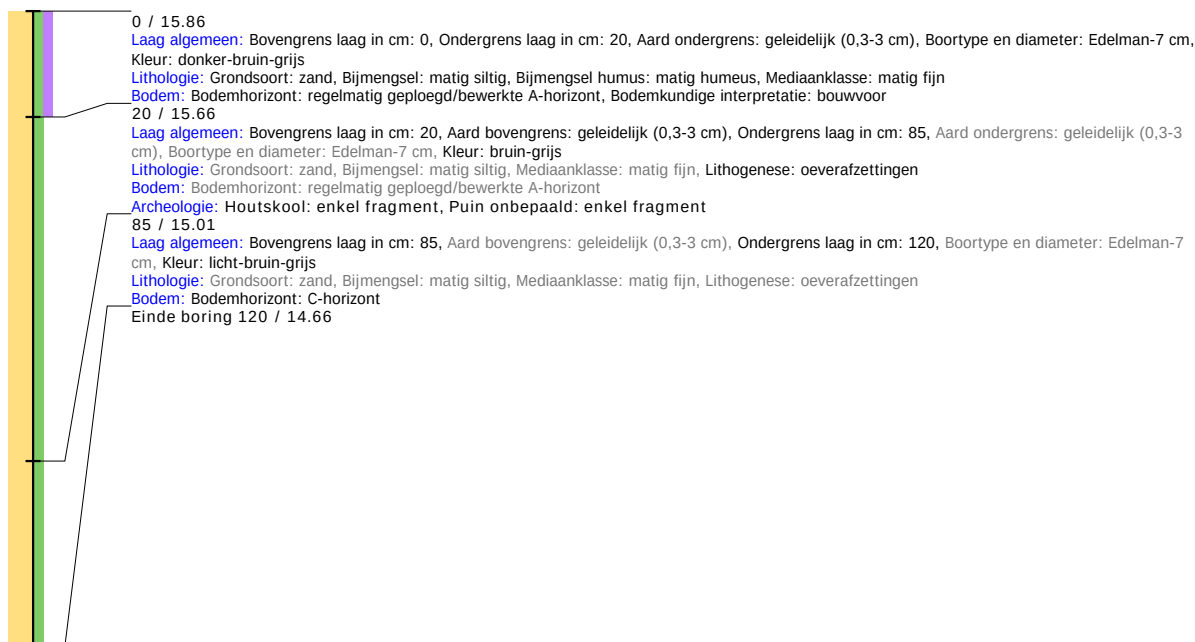
Boring: A22021_124

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 124, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388024.144, Y-coördinaat in meters: 209829.324, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.031, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_125

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 125, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388044.143, Y-coördinaat in meters: 209826.193, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.861, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



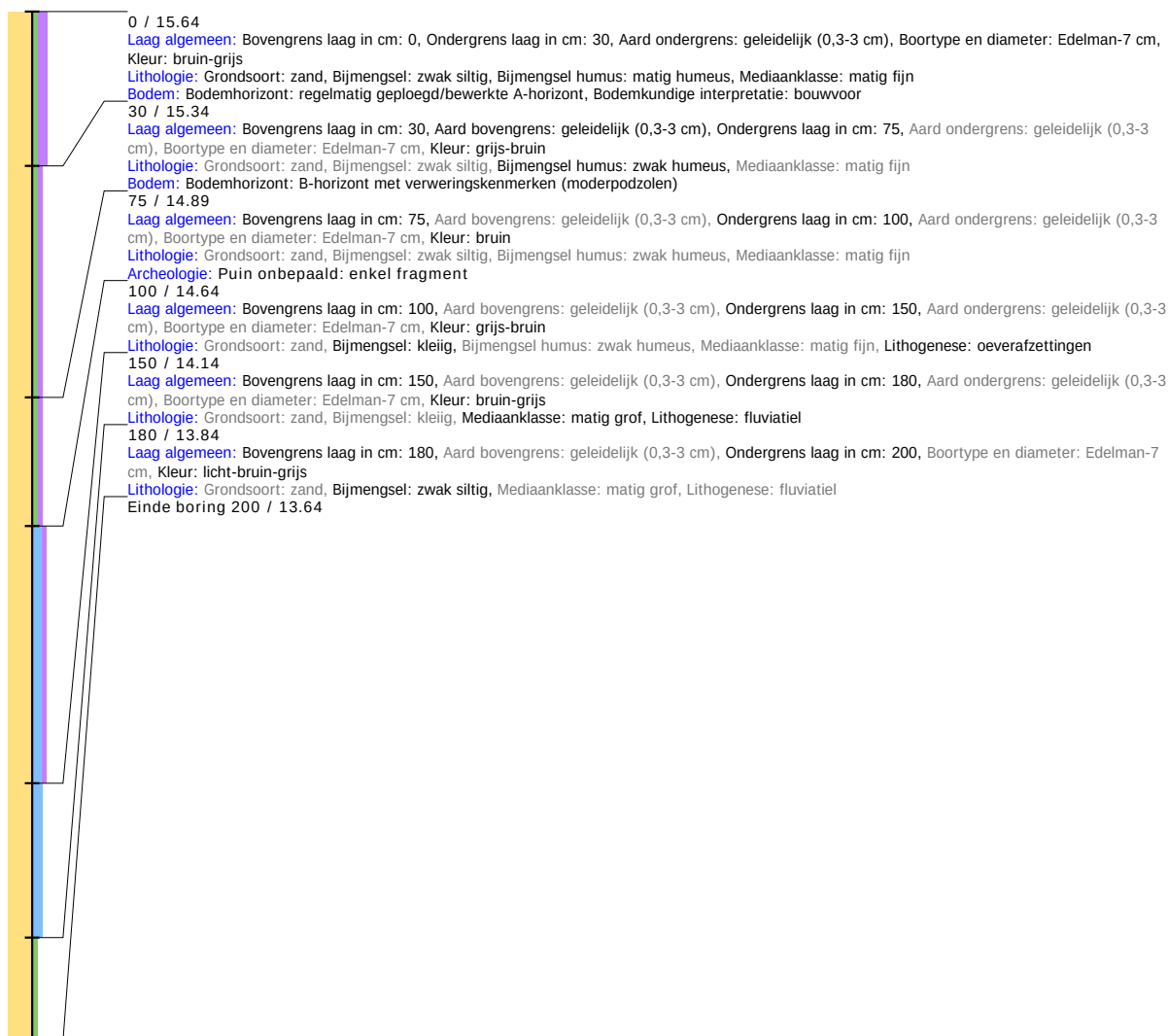
Boring: A22021_126

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 126, Beschrijver(s): NS, Datum: 10-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388067.022, Y-coördinaat in meters: 209818.394, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.828, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_128

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 128, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388104.868, Y-coördinaat in meters: 209803.73, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.637, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_129

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 129, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388126.556, Y-coördinaat in meters: 209798.999, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.42, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_130

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 130, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388151.52, Y-coördinaat in meters: 209789.624, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.486, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



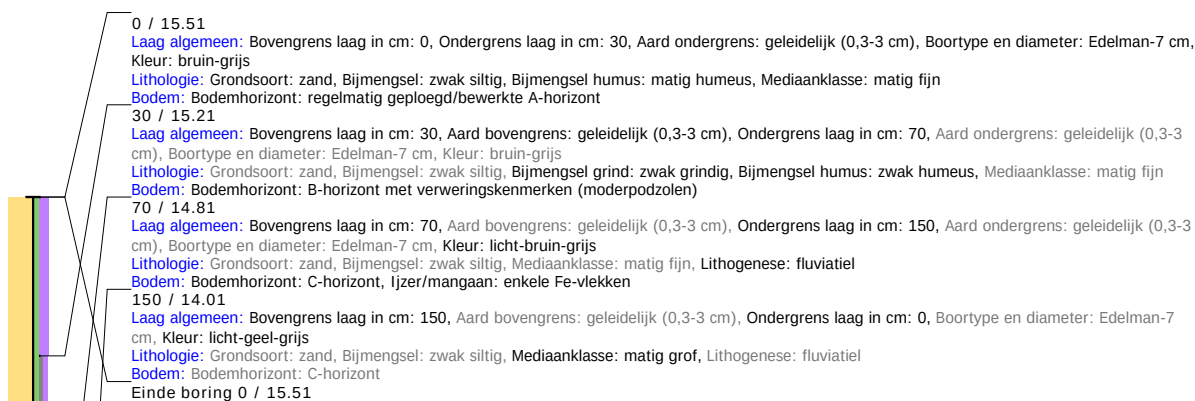
Boring: A22021_131

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 131, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388173.908, Y-coördinaat in meters: 209781.703, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.604, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_132

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 132, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388197.516, Y-coördinaat in meters: 209772.71, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.51, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



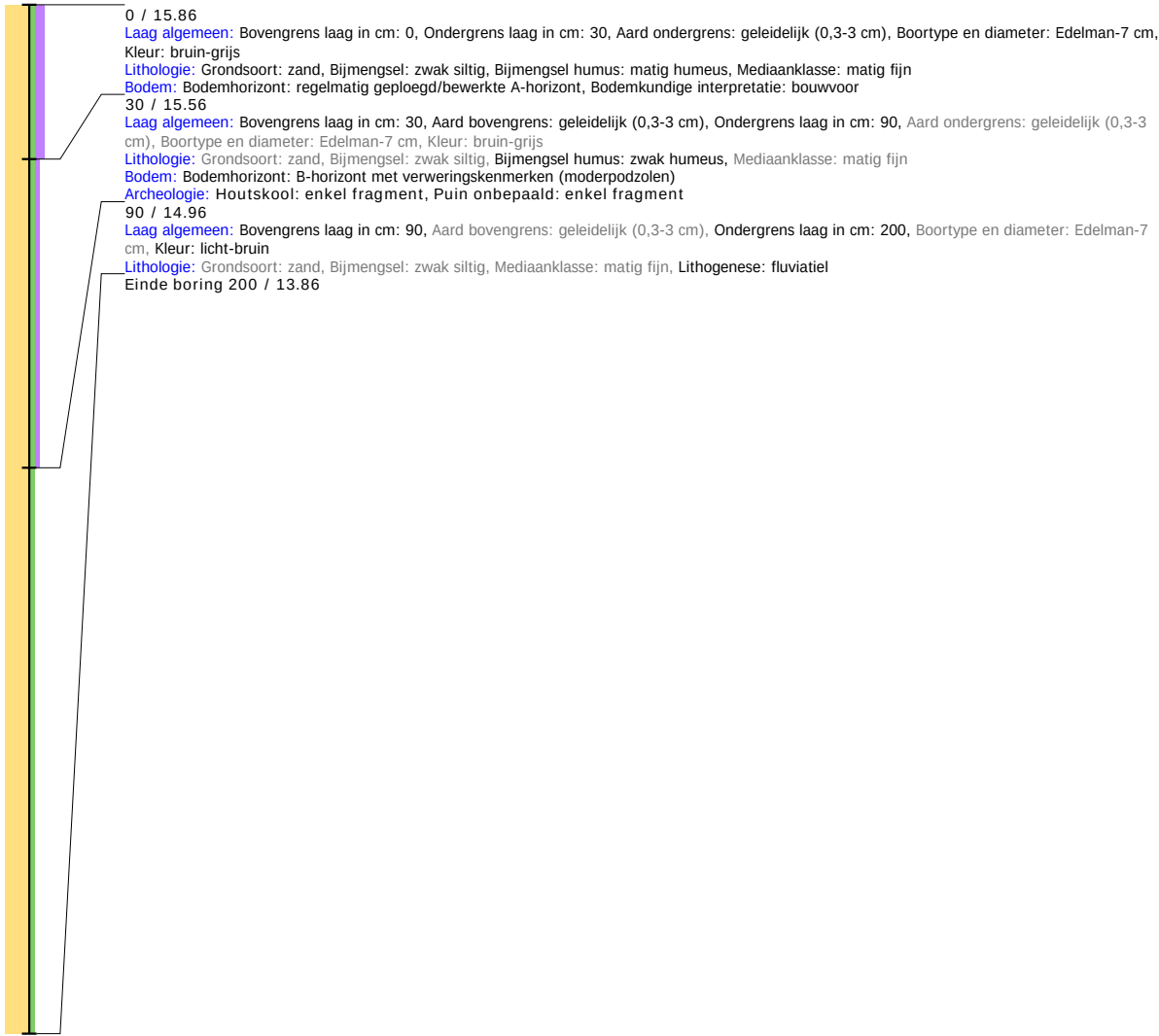
Boring: A22021_133

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 133, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388218.102, Y-coördinaat in meters: 209760.339, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.734, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_165

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 165, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388247.622, Y-coördinaat in meters: 209762.83, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.864, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_169

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 169, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388339.467, Y-coördinaat in meters: 209785.795, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.154, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



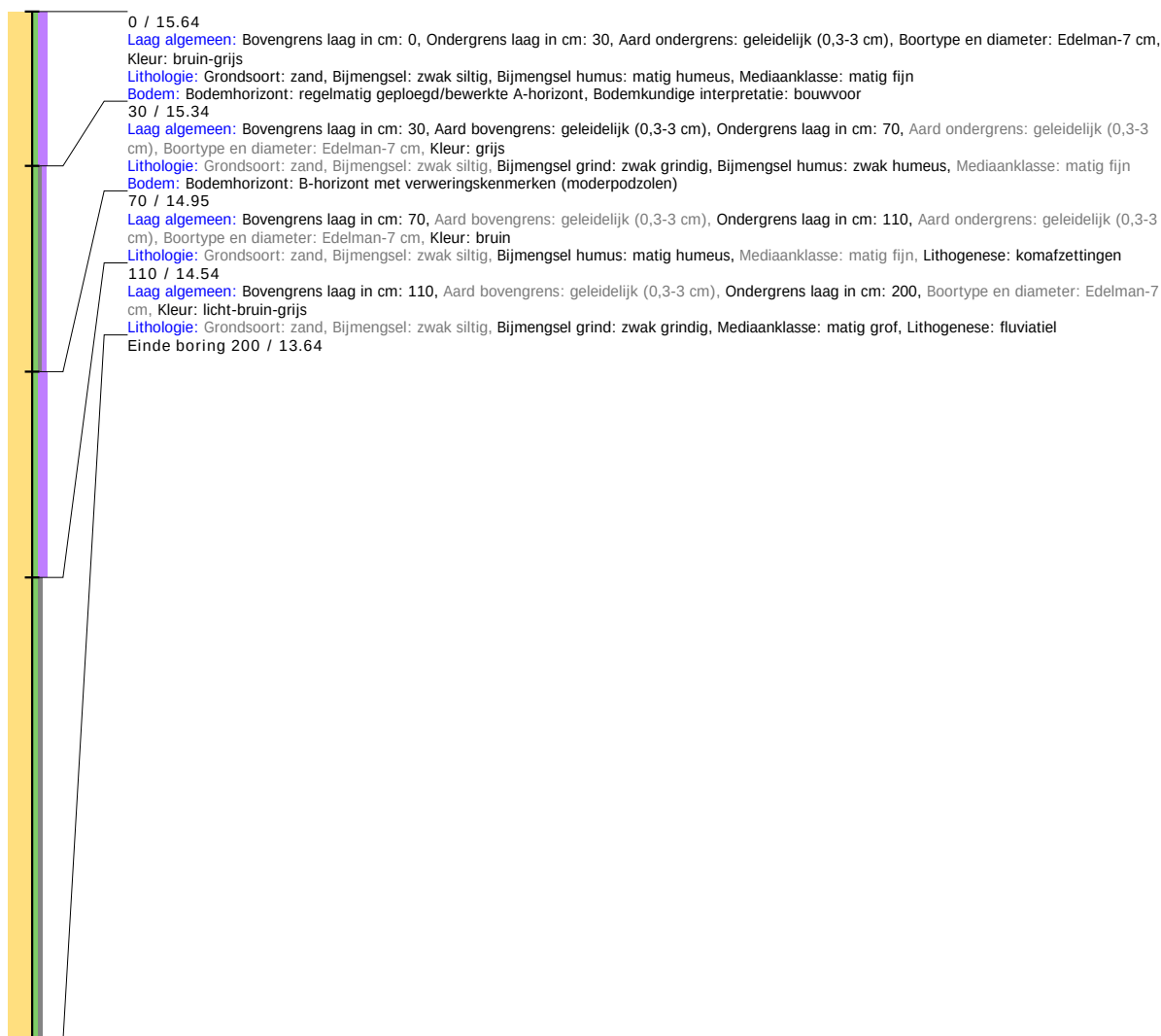
Boring: A22021_170

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 170, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388355.172, Y-coördinaat in meters: 209812.421, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.645, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_171

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 171, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388368.688, Y-coördinaat in meters: 209833.686, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.645, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



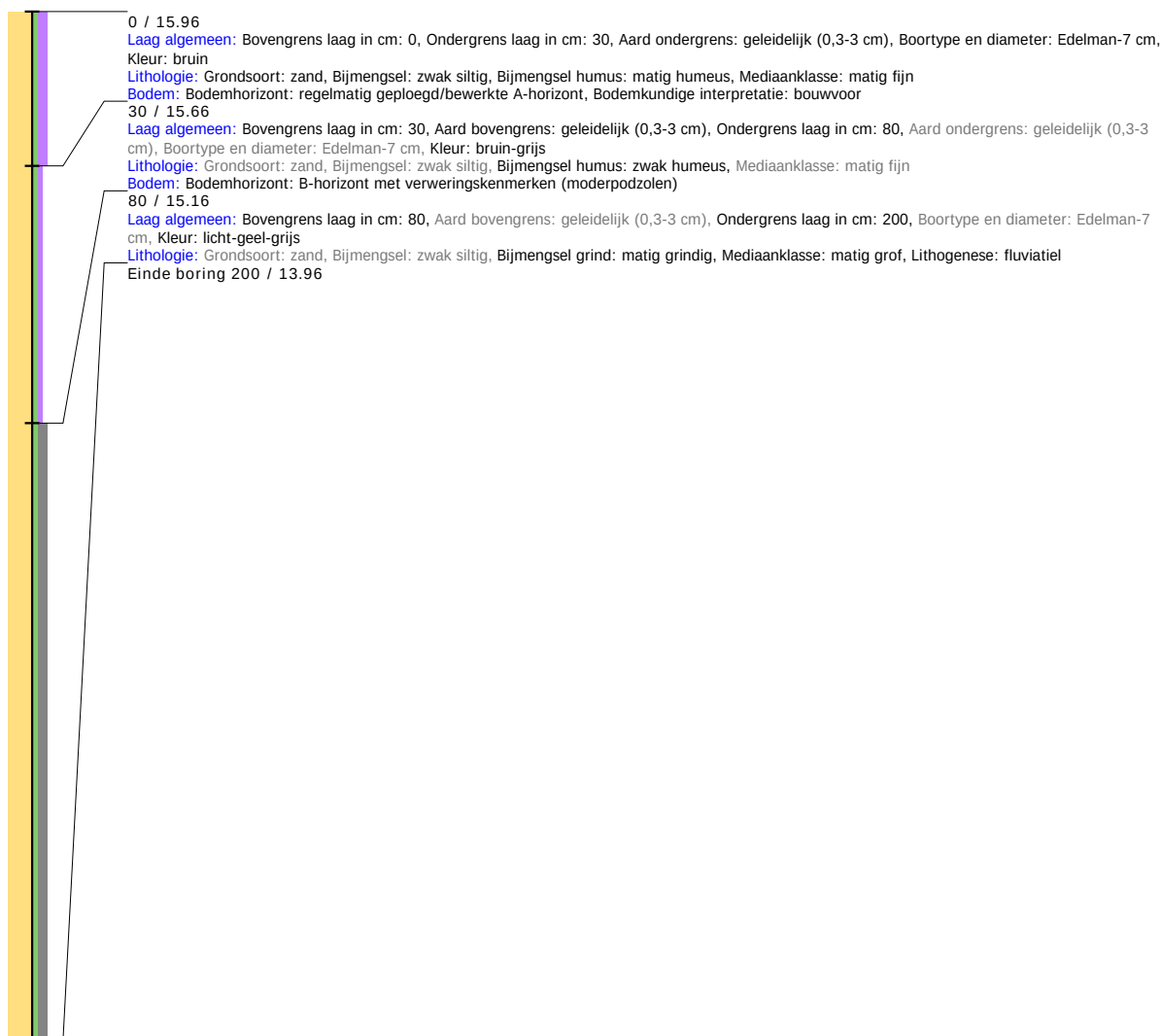
Boring: A22021_172

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 172, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388381.023, Y-coördinaat in meters: 209854.929, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.006, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_173

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 173, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388404.036, Y-coördinaat in meters: 209865.465, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.962, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



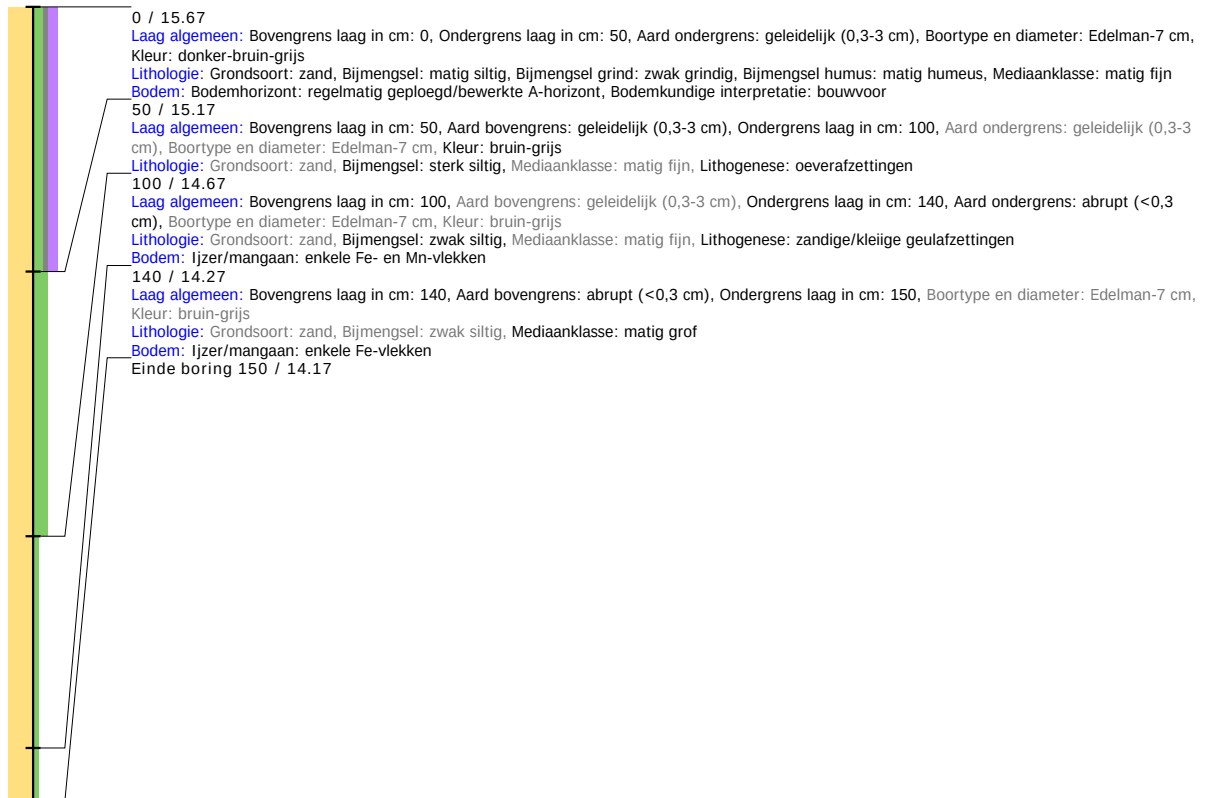
Boring: A22021_174

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 174, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388429.174, Y-coördinaat in meters: 209864.869, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.836, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_181

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 181, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388603.564, Y-coördinaat in meters: 209860.996, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.666, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_182

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 182, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388628.312, Y-coördinaat in meters: 209859.258, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.339, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



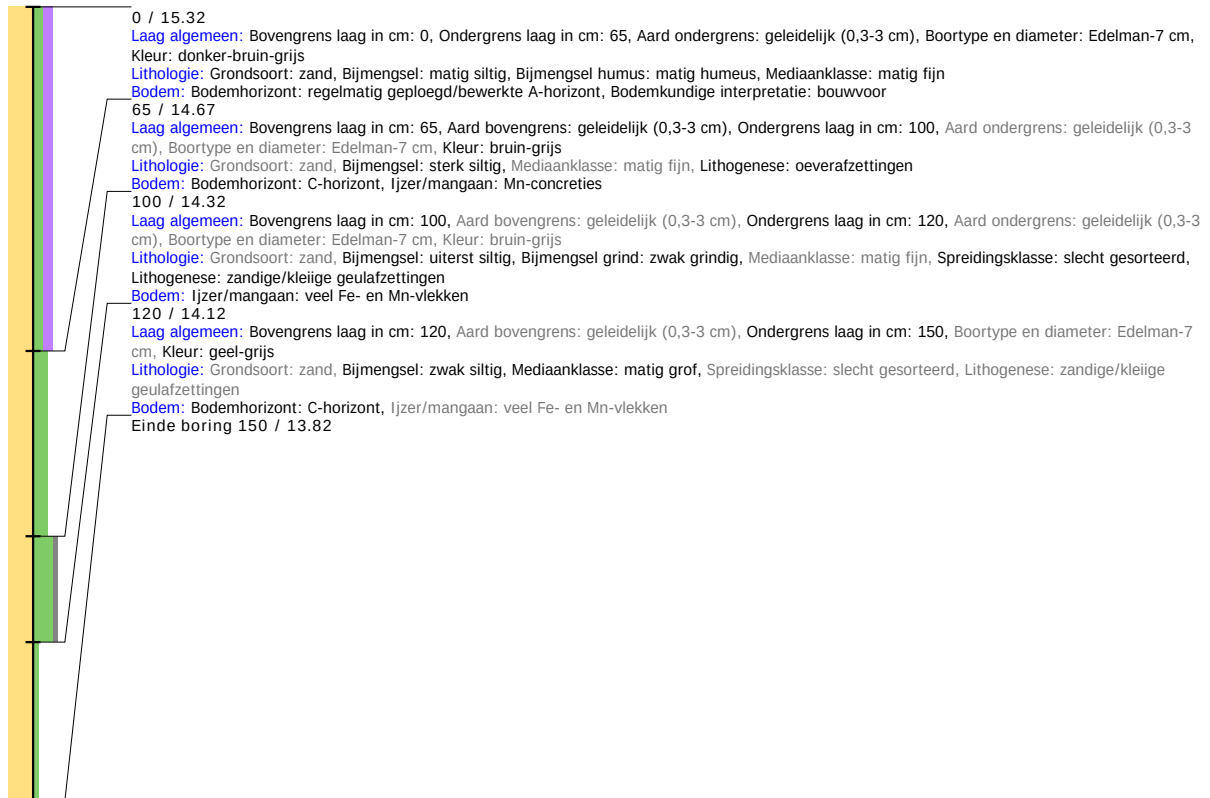
Boring: A22021_183

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 183, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388653.448, Y-coördinaat in meters: 209858.138, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



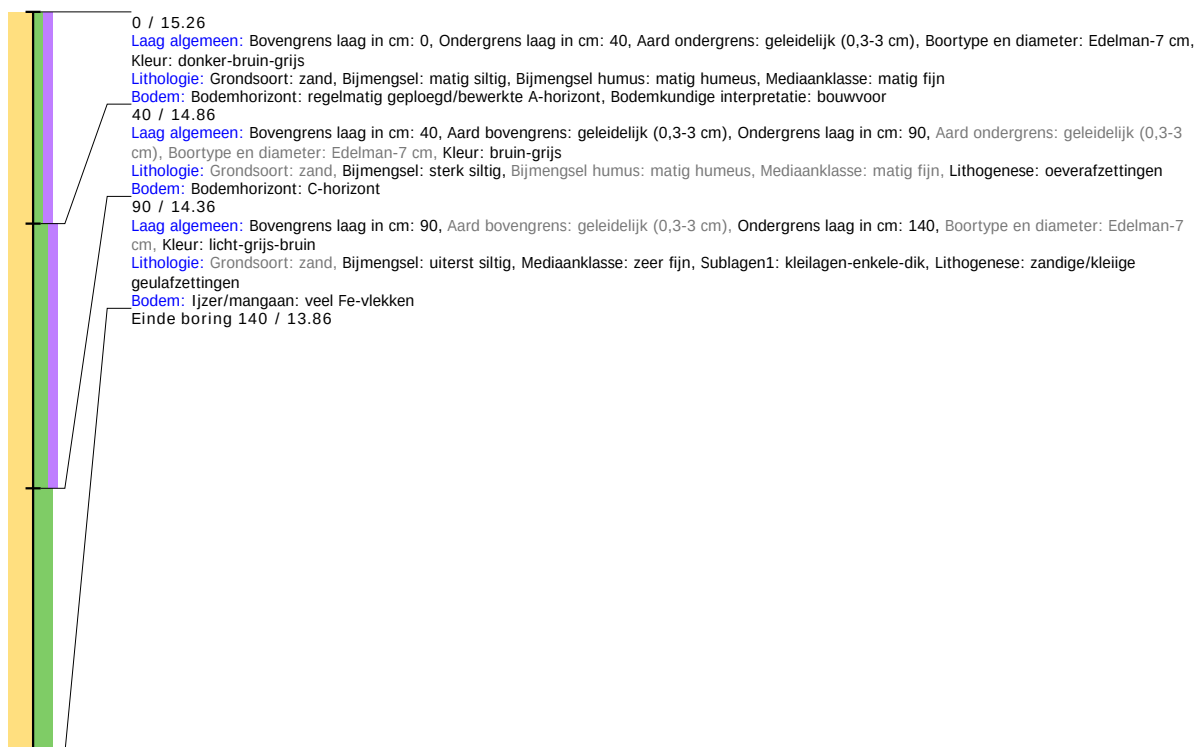
Boring: A22021_184

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 184, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388678.628, Y-coördinaat in meters: 209857.275, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.319, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



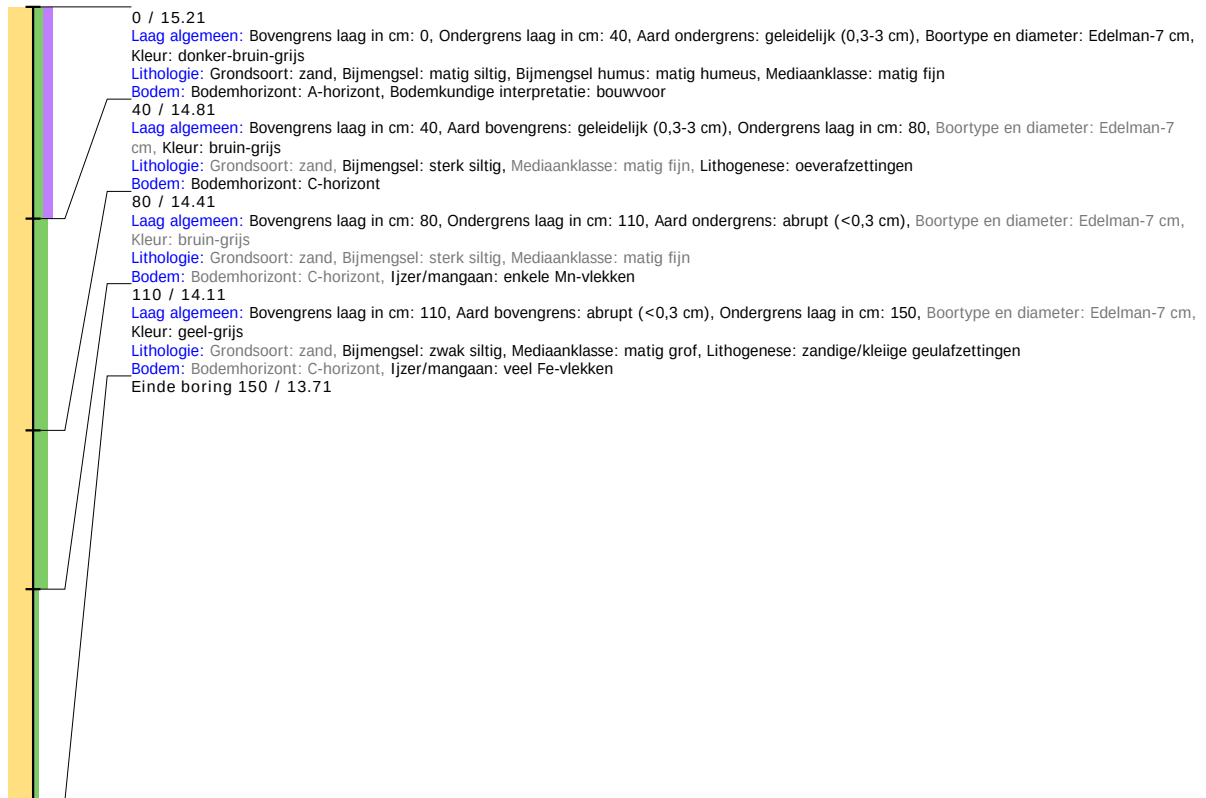
Boring: A22021_185

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 185, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388704.948, Y-coördinaat in meters: 209857.436, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.261, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



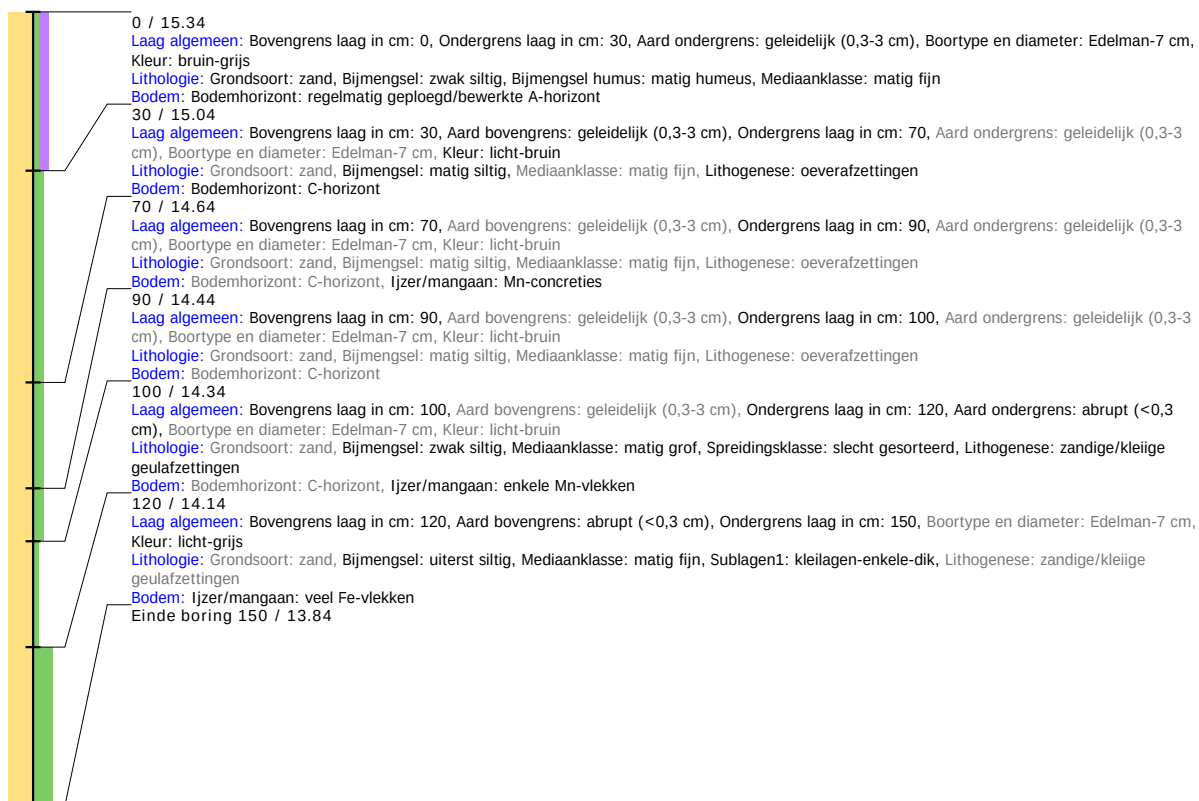
Boring: A22021_186

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 186, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388731.408, Y-coördinaat in meters: 209855.155, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.214, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_187

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 187, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388755.628, Y-coördinaat in meters: 209852.034, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.336, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_188

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 188, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388754.348, Y-coördinaat in meters: 209834.398, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.242, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

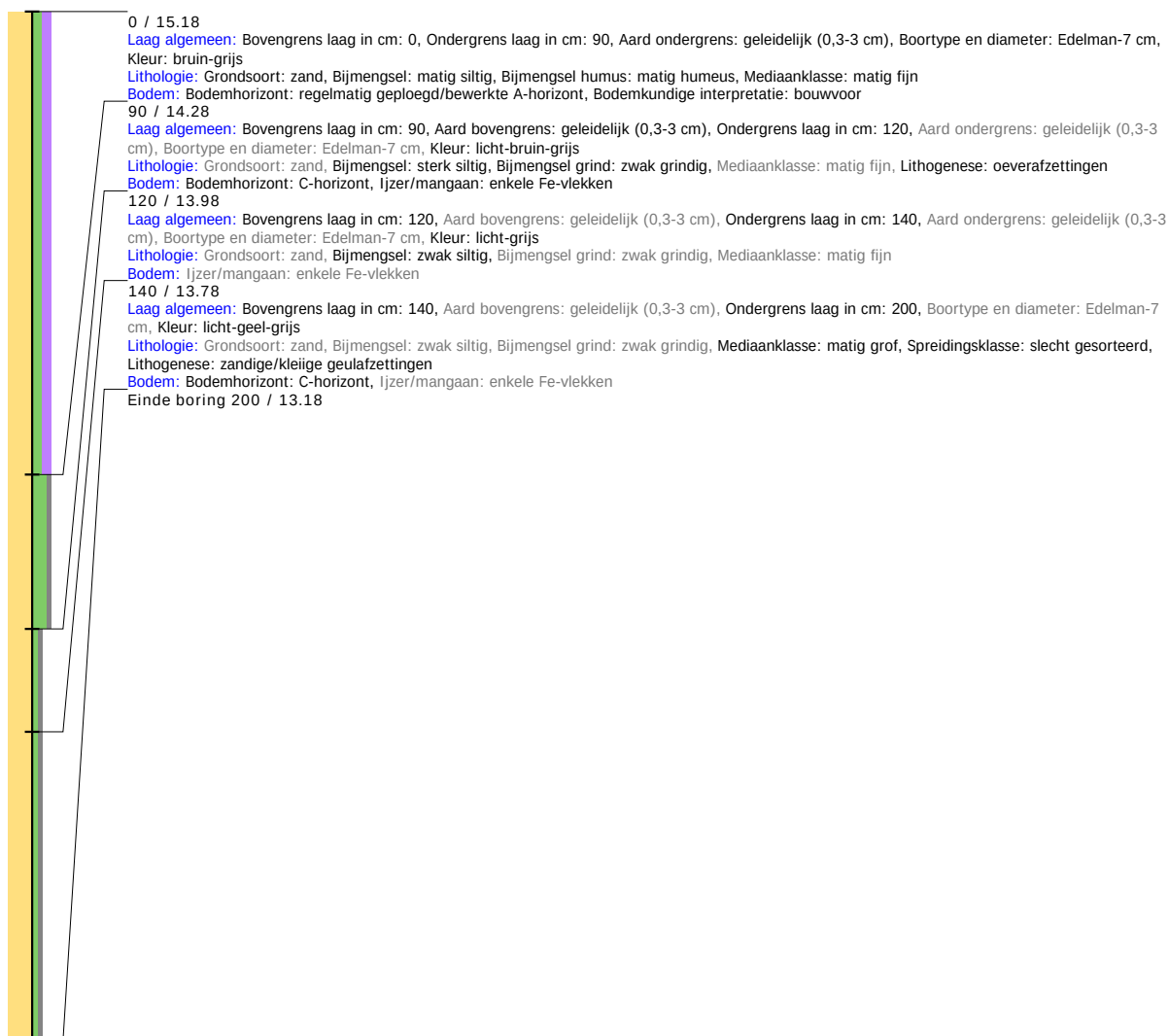


Boring: A22021_189

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 189, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

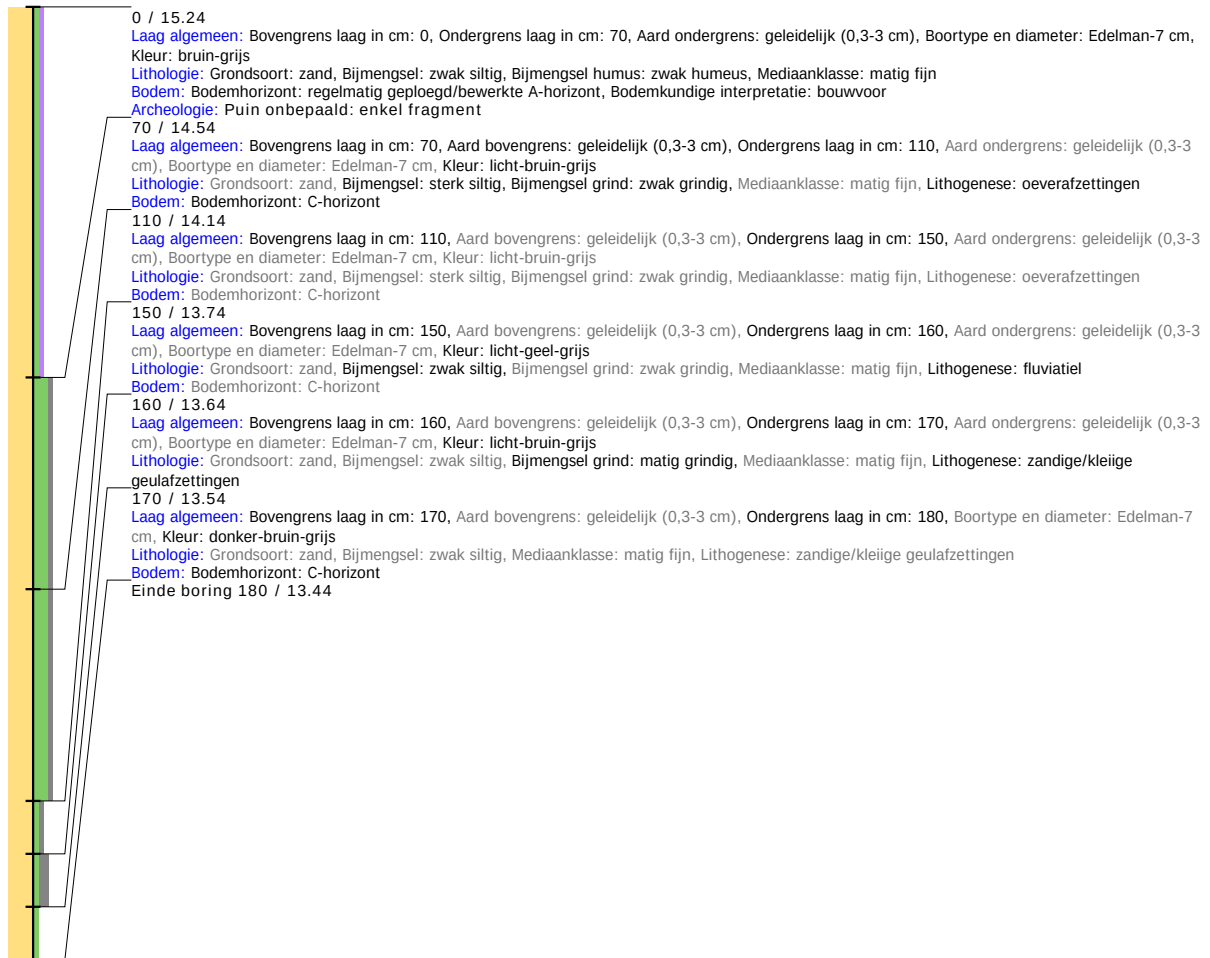
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388755, Y-coördinaat in meters: 209814.771, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.183, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_190

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 190, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388755.904, Y-coördinaat in meters: 209797.158, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.237, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



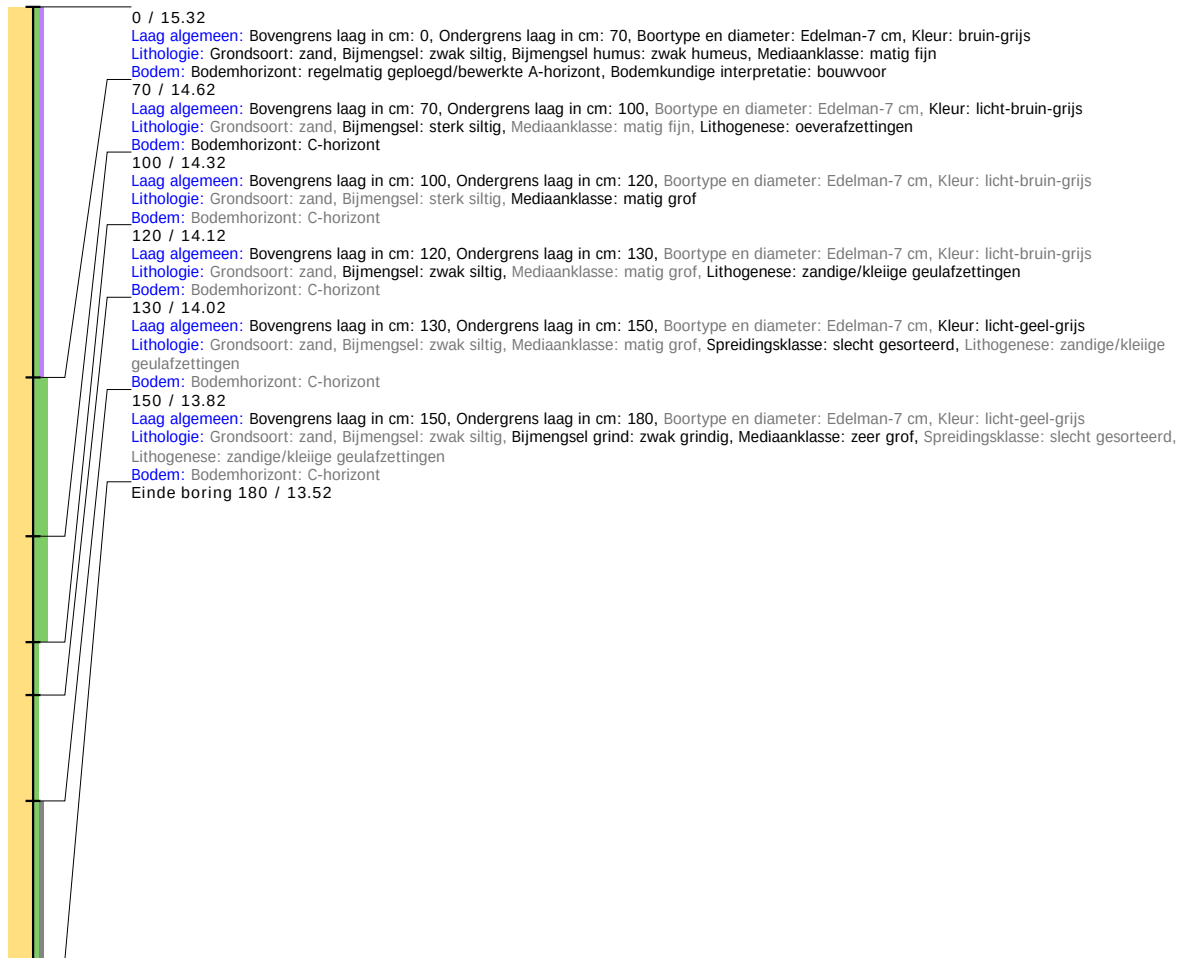
Boring: A22021_191

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 191, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388755.053, Y-coördinaat in meters: 209775.495, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 15.316, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



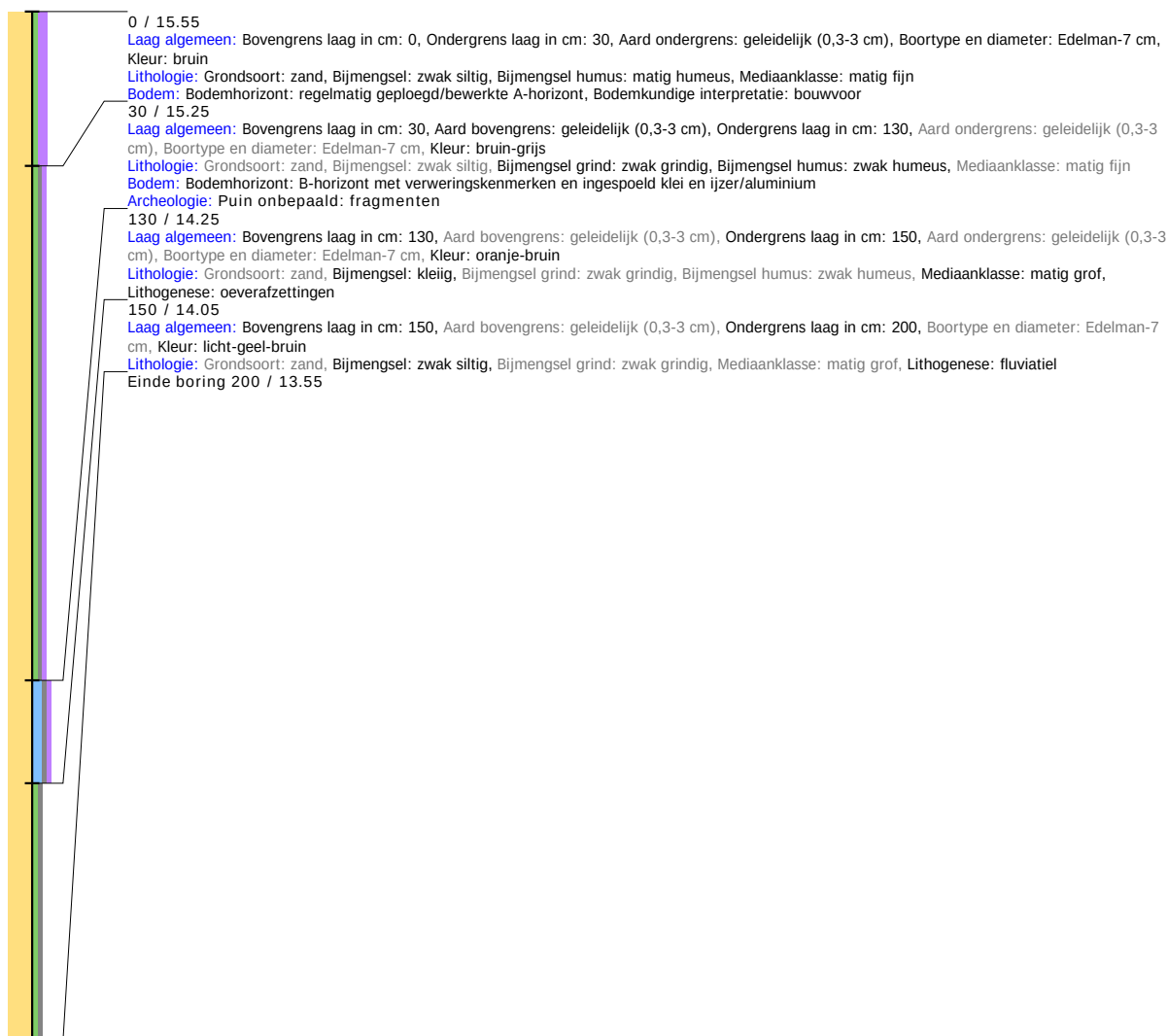
Boring: A22021_192

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 192, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388752.226, Y-coördinaat in meters: 209754.738, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.524, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_193

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 193, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.95, Y-coördinaat in meters: 209736.394, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.548, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



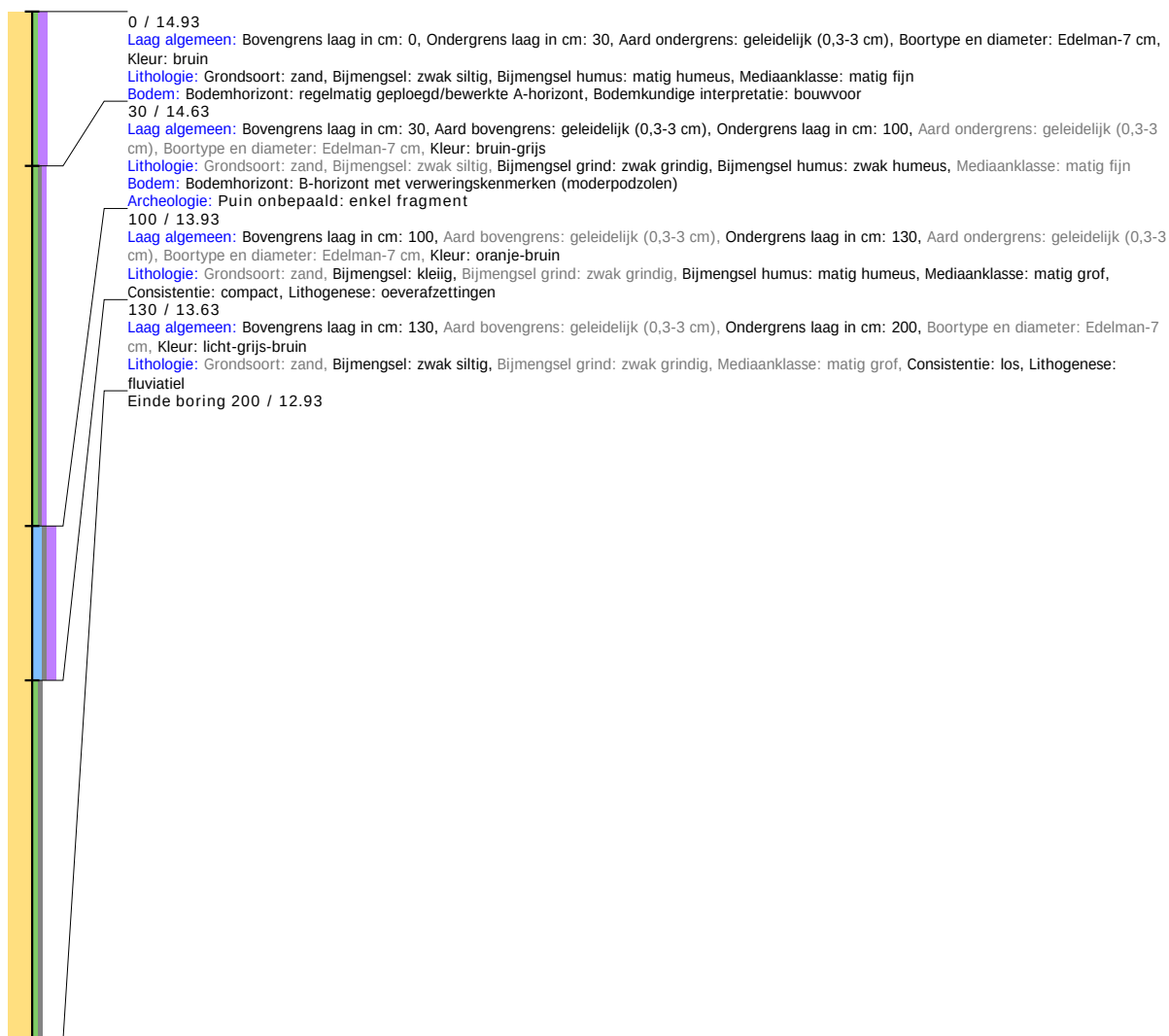
Boring: A22021_194

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 194, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.625, Y-coördinaat in meters: 209715.698, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.099, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_195

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 195, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.411, Y-coördinaat in meters: 209696.208, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 14.929, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



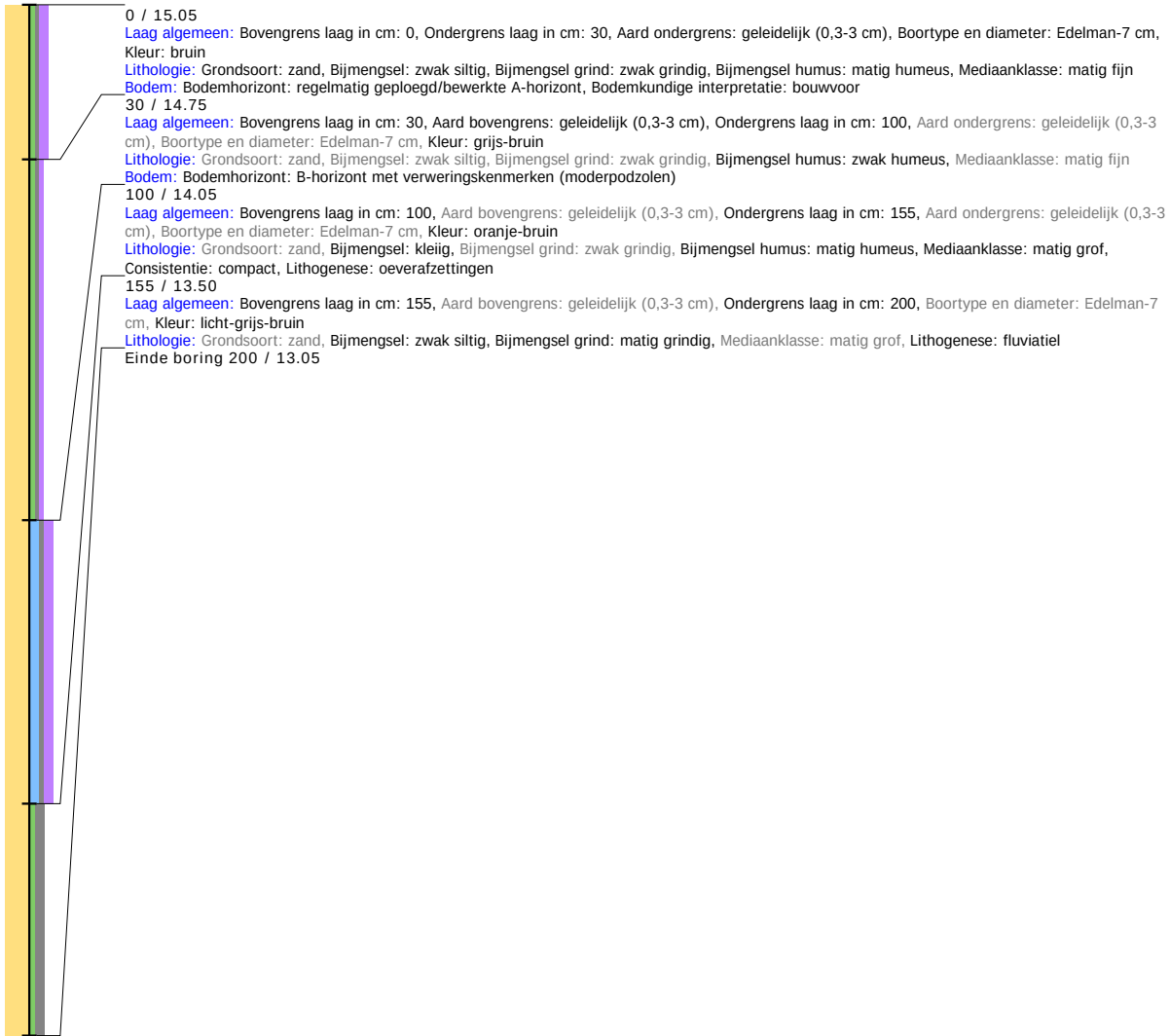
Boring: A22021_196

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 196, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.26, Y-coördinaat in meters: 209675.64, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.959, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



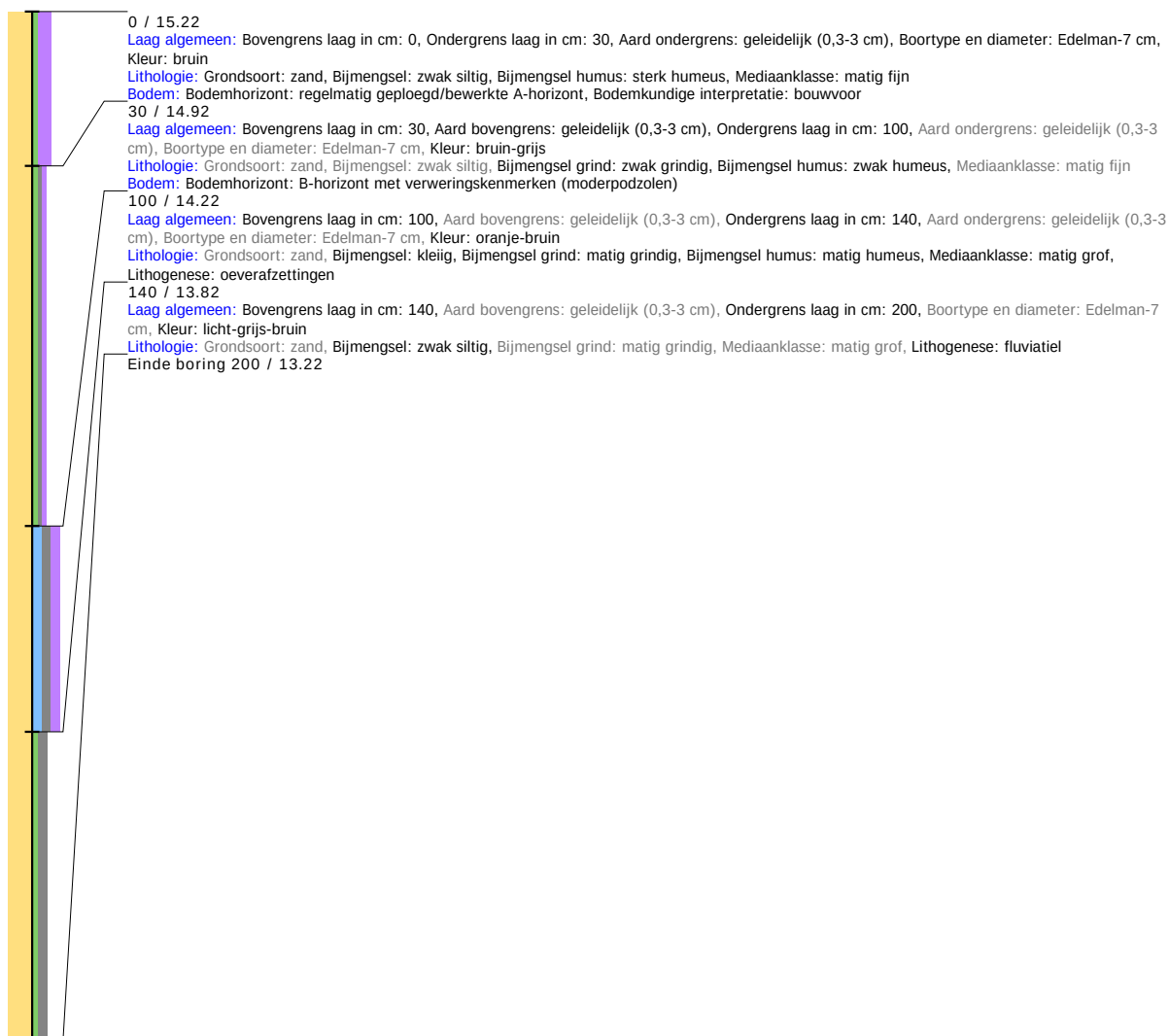
Boring: A22021_197

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 197, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.795, Y-coördinaat in meters: 209656.177, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.053, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_198

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 198, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.648, Y-coördinaat in meters: 209635.539, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.224, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



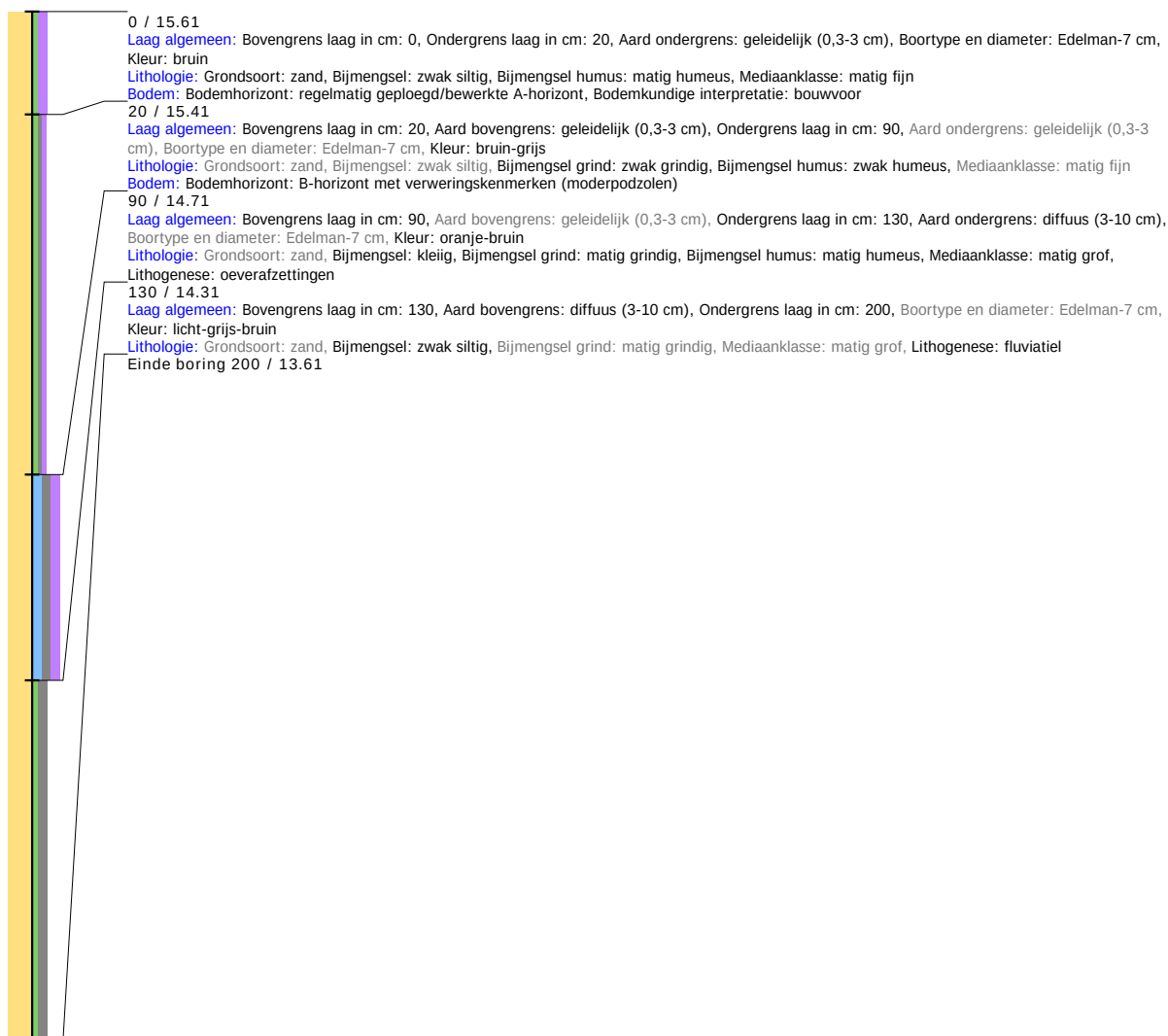
Boring: A22021_199

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 199, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.549, Y-coördinaat in meters: 209615.262, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.427, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_200

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 200, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.866, Y-coördinaat in meters: 209595.856, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.61, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_201

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 201, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388753.061, Y-coördinaat in meters: 209577.339, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.637, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_202

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 202, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388751.019, Y-coördinaat in meters: 209553.747, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.824, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_203

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 203, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388767.293, Y-coördinaat in meters: 209536.509, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.123, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



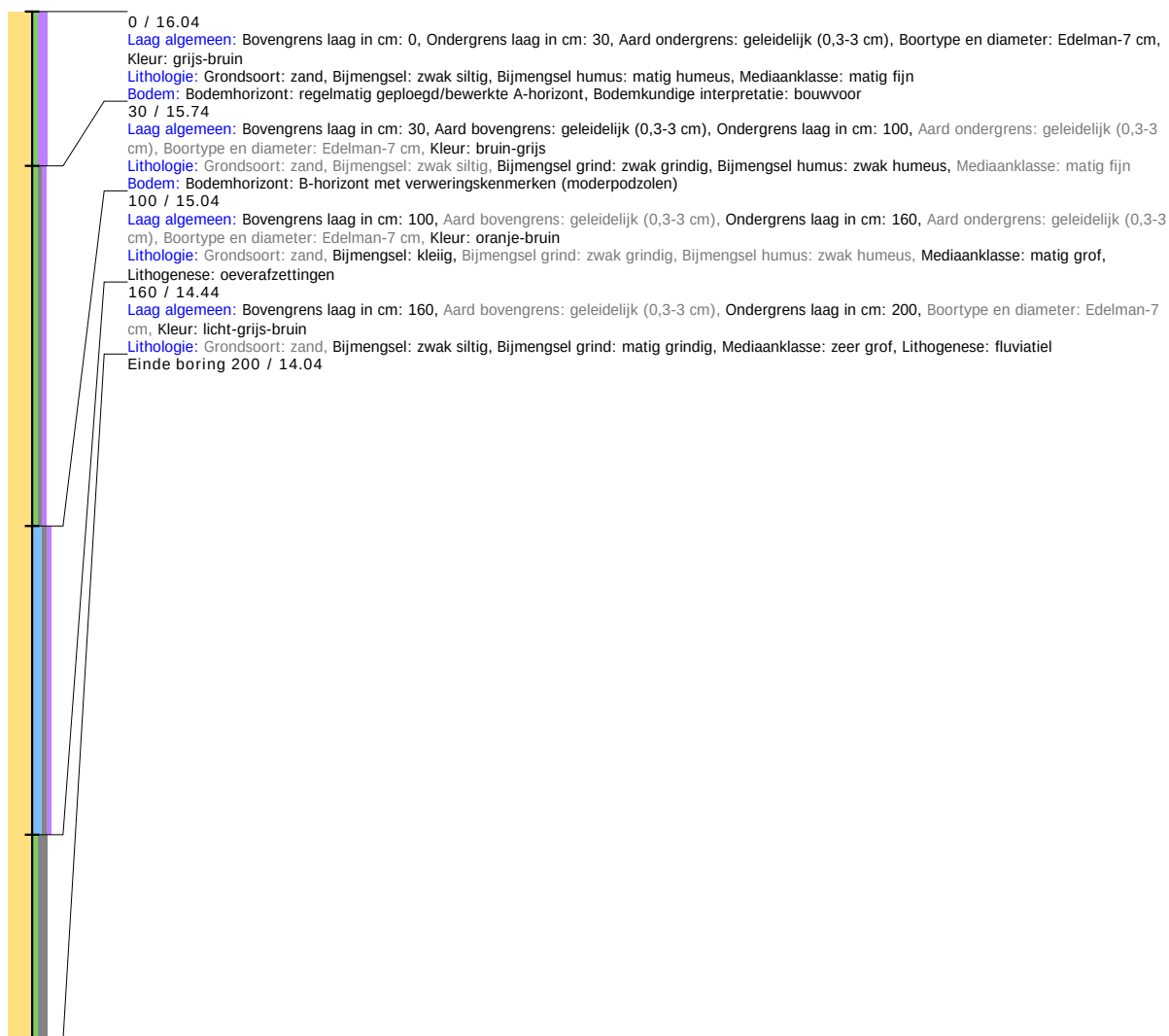
Boring: A22021_204

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 204, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388779.578, Y-coördinaat in meters: 209536.045, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.092, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_205

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 205, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388807.192, Y-coördinaat in meters: 209534.006, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.043, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



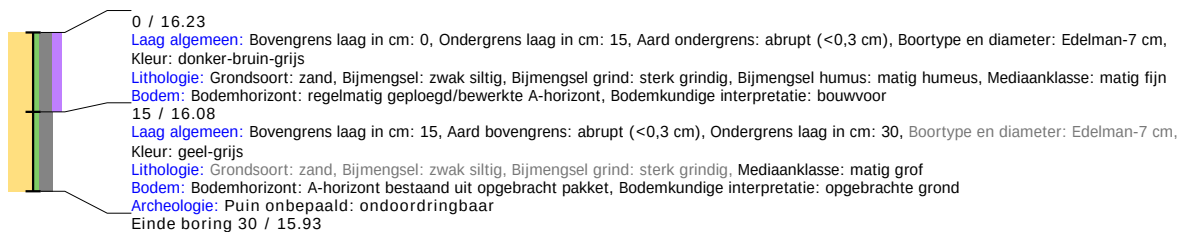
Boring: A22021_206

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 206, Beschrijver(s): YH, Datum: 08-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388830.767, Y-coördinaat in meters: 209532.922, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.953, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_212

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 212, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 30
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388957.625, Y-coördinaat in meters: 209533.466, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.234, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_213

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 213, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 388981.195, Y-coördinaat in meters: 209527.27, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.682, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



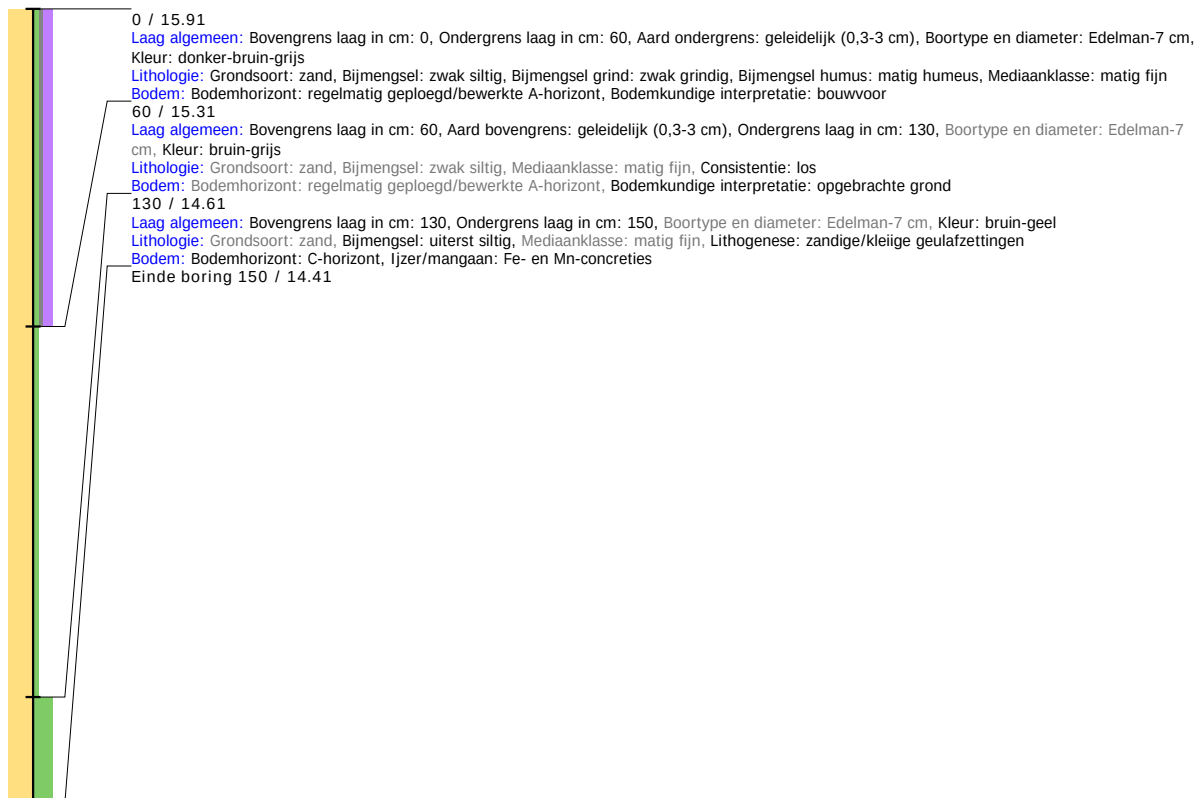
Boring: A22021_237

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 237, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389085.492, Y-coördinaat in meters: 209879.156, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.438, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



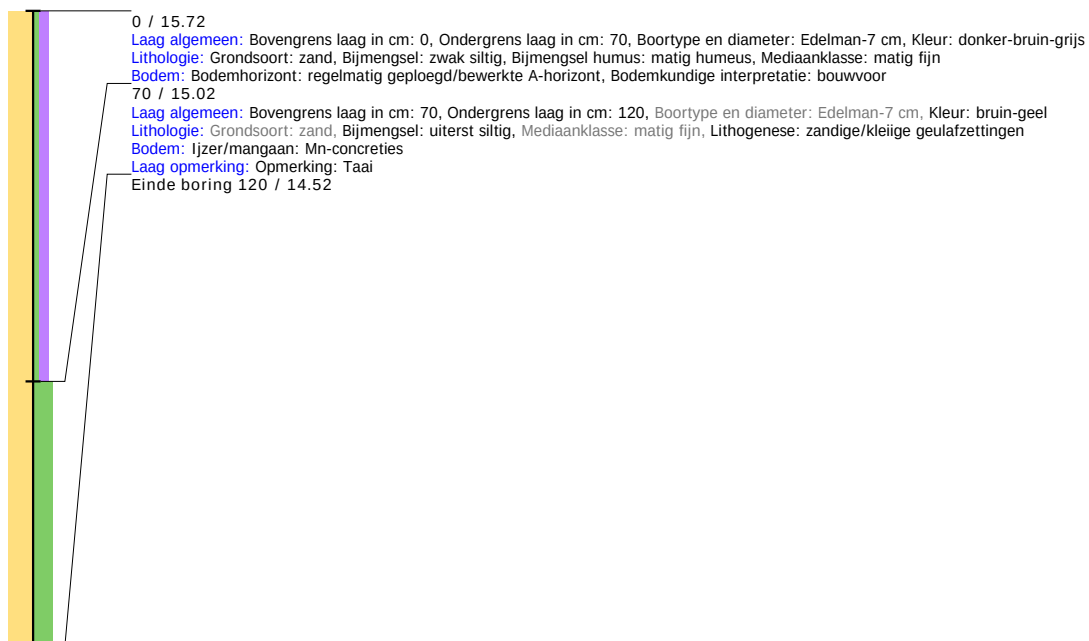
Boring: A22021_238

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 238, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389093.32, Y-coördinaat in meters: 209894.13, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.908, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



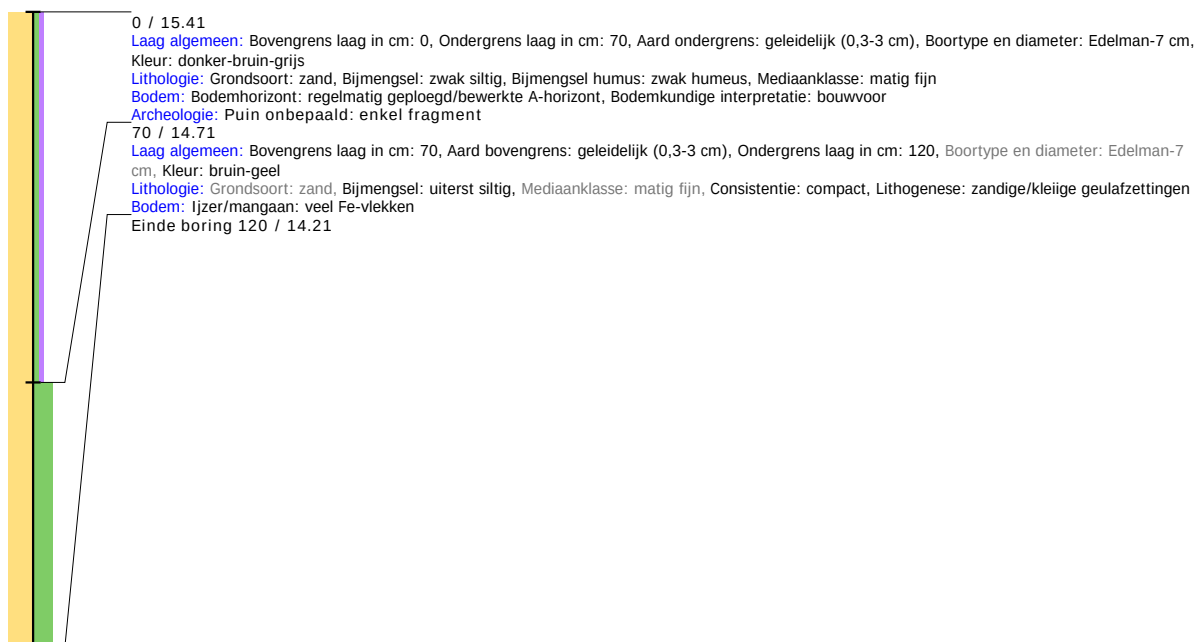
Boring: A22021_239

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 239, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389089.31, Y-coördinaat in meters: 209912.247, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.722, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



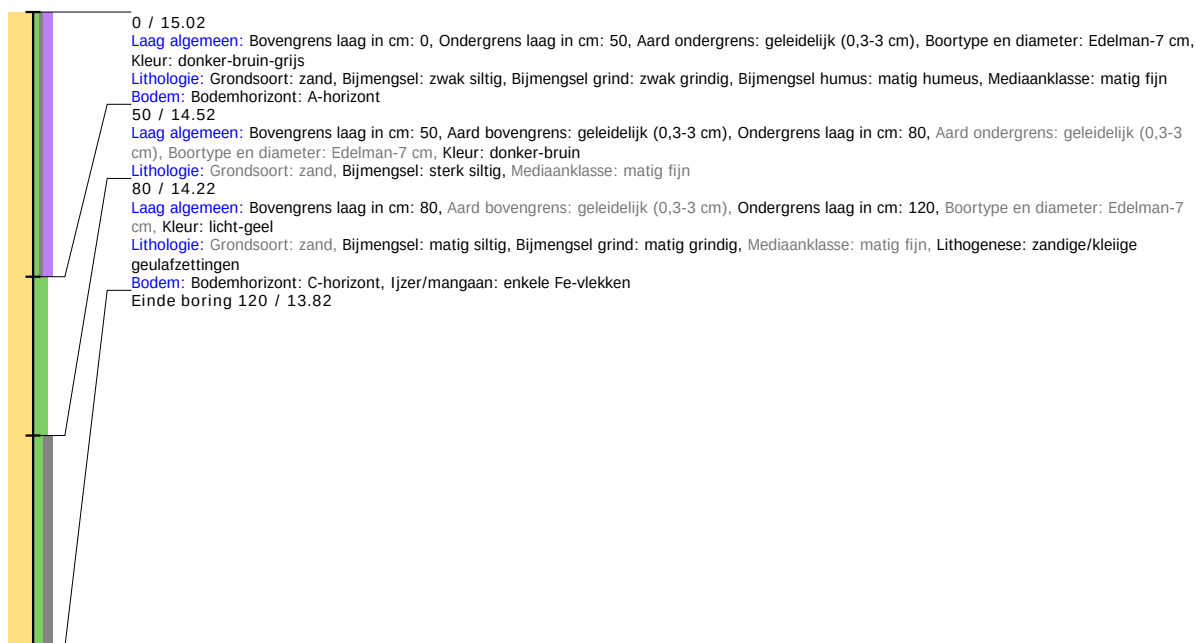
Boring: A22021_240

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 240, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389087.235, Y-coördinaat in meters: 209935.836, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.413, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



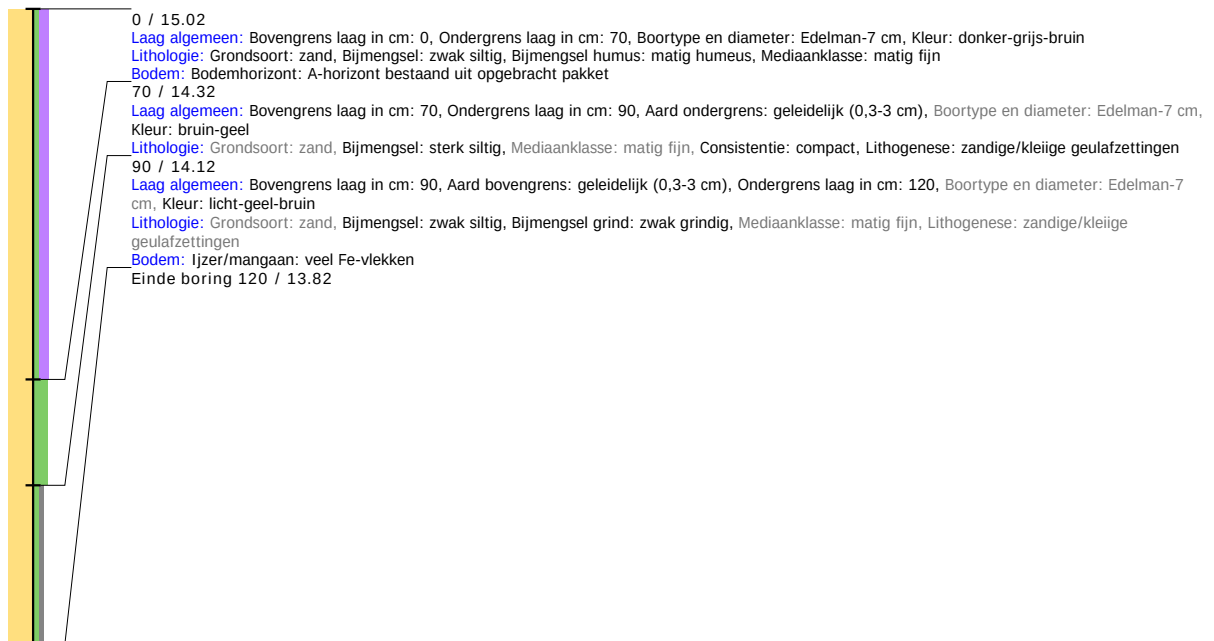
Boring: A22021_241

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 241, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389087.226, Y-coördinaat in meters: 209952.801, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.023, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



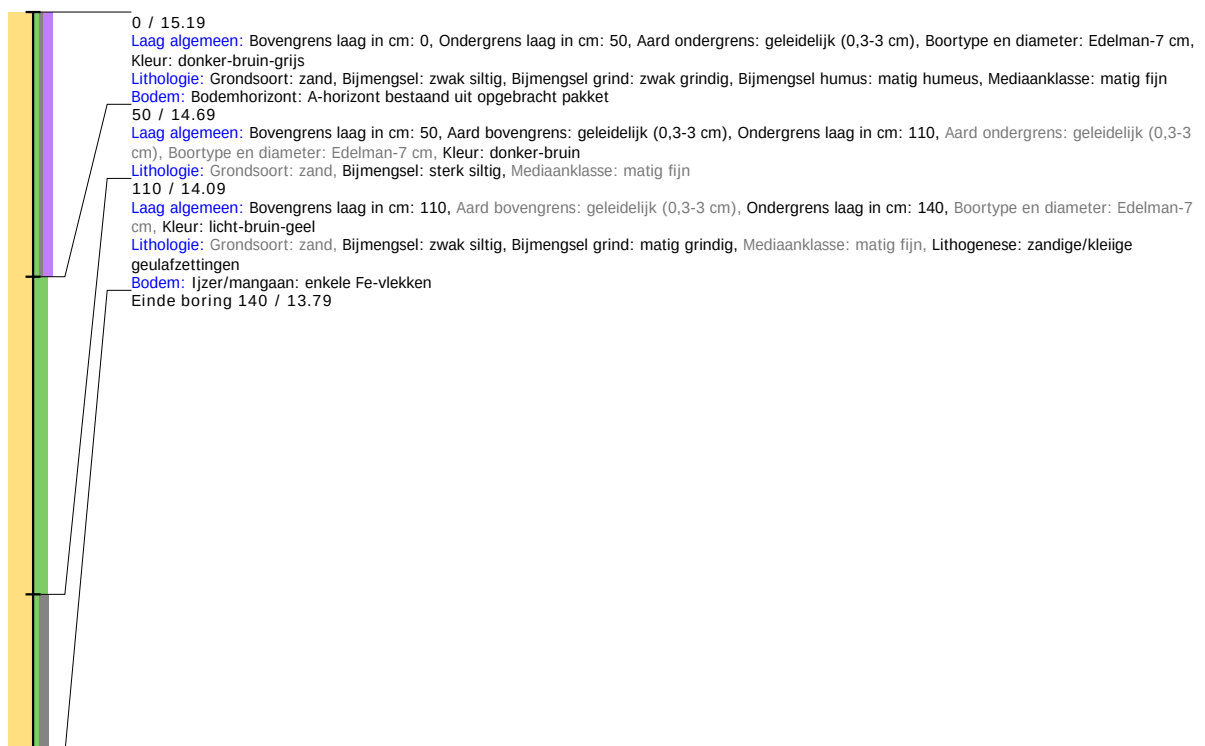
Boring: A22021_242

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 242, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389078.704, Y-coördinaat in meters: 209972.609, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.022, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



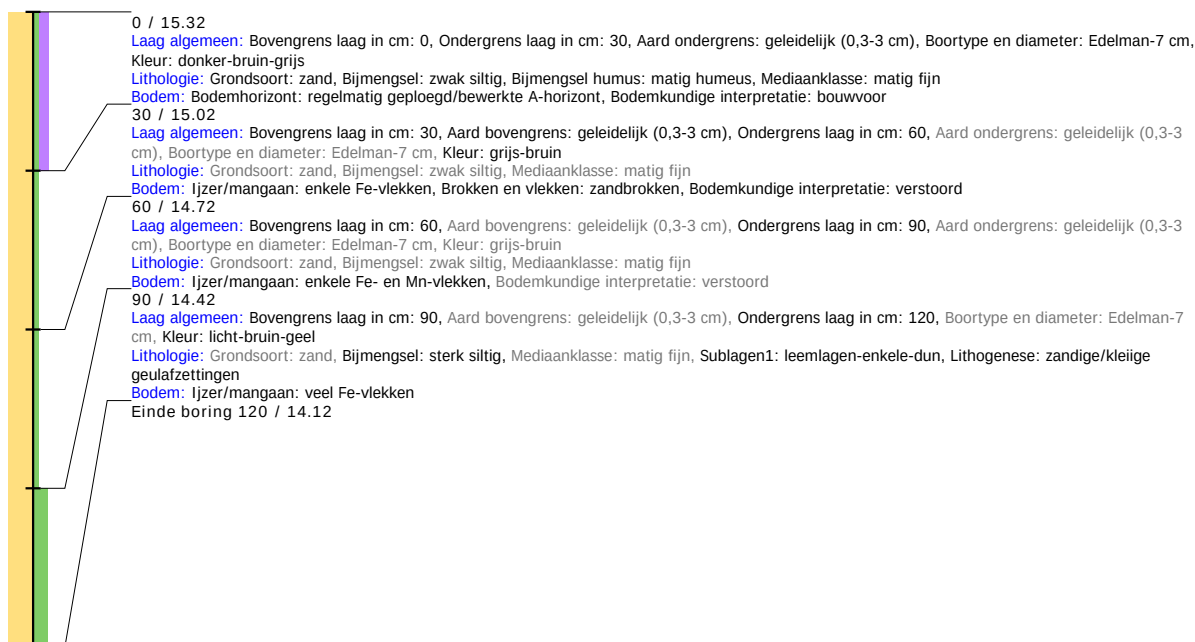
Boring: A22021_243

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 243, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389069.646, Y-coördinaat in meters: 209988.528, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.192, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



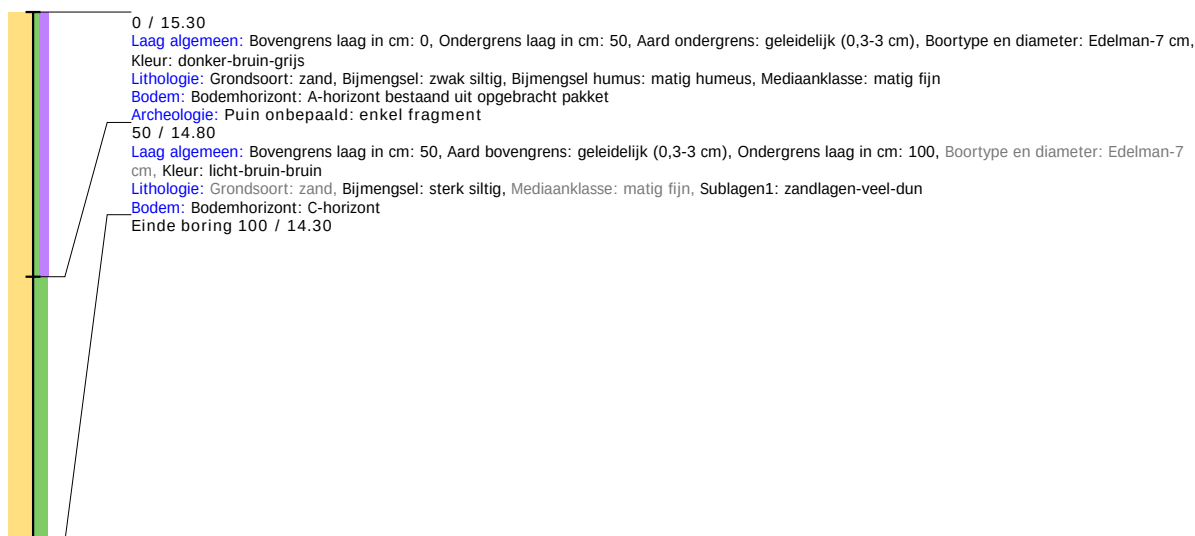
Boring: A22021_244

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 244, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389061.663, Y-coördinaat in meters: 210007.849, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.323, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



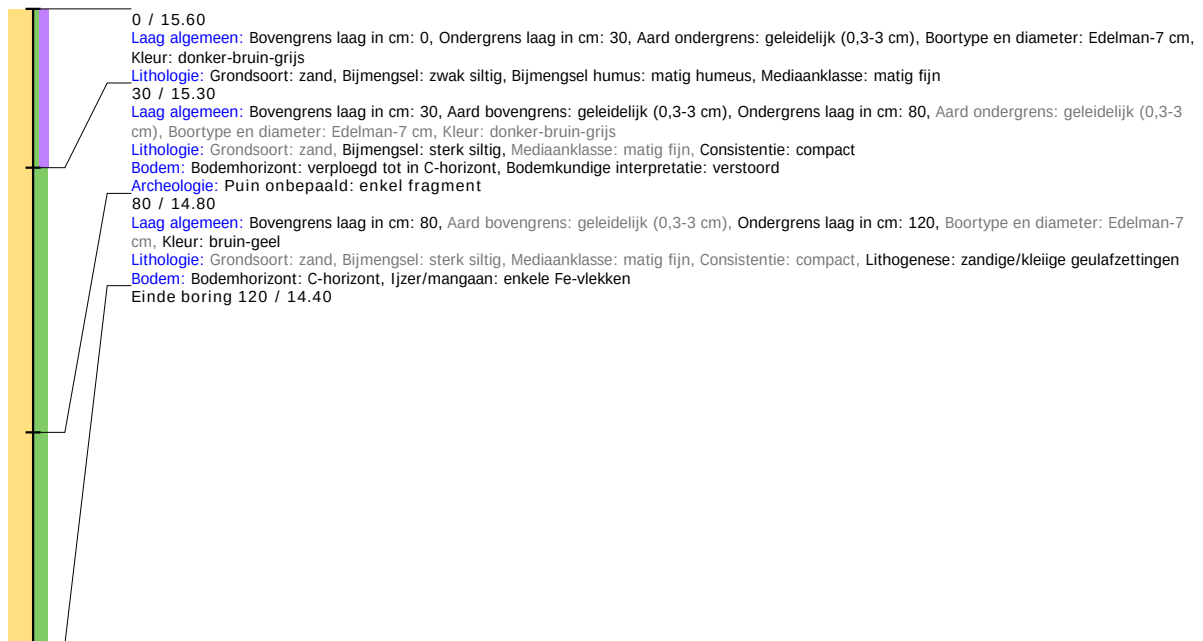
Boring: A22021_245

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 245, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389051.638, Y-coördinaat in meters: 210026.816, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.304, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



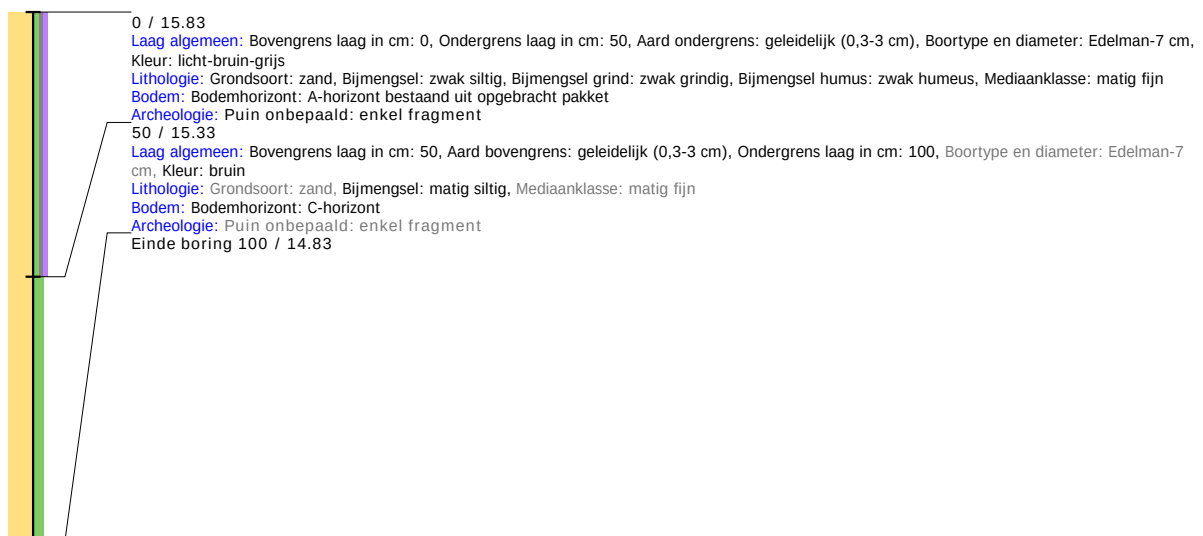
Boring: A22021_246

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 246, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389037.758, Y-coördinaat in meters: 210047.864, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_247

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 247, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389031.786, Y-coördinaat in meters: 210062.956, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.83, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_250

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 250, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389000.521, Y-coördinaat in meters: 209522.125, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.692, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_251

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 251, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389001.396, Y-coördinaat in meters: 209542.381, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.531, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



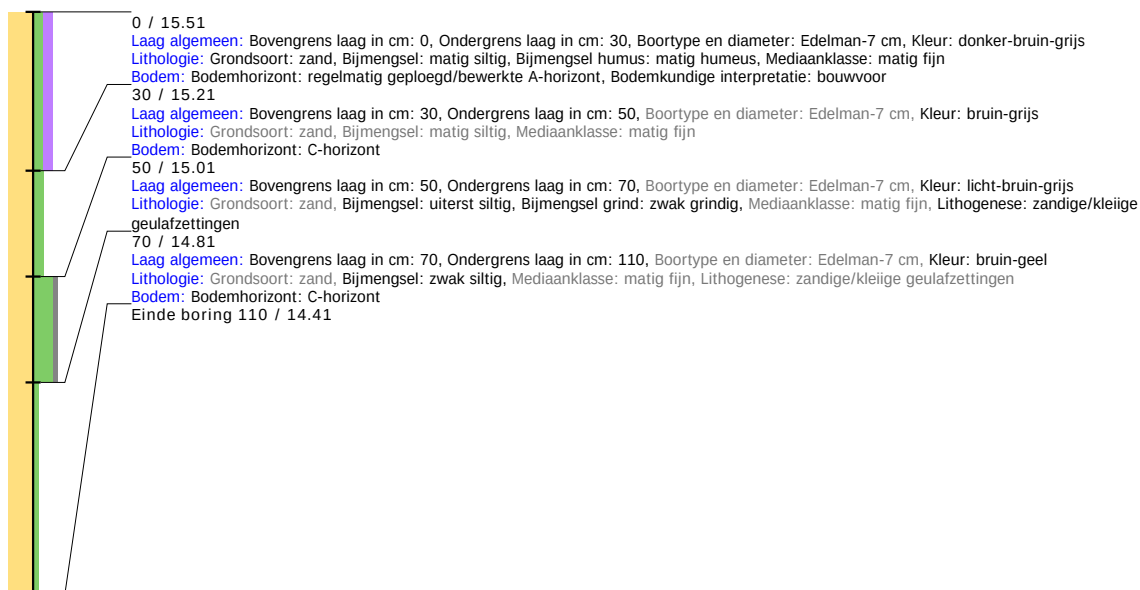
Boring: A22021_252

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 252, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389002.164, Y-coördinaat in meters: 209563.137, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.511, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



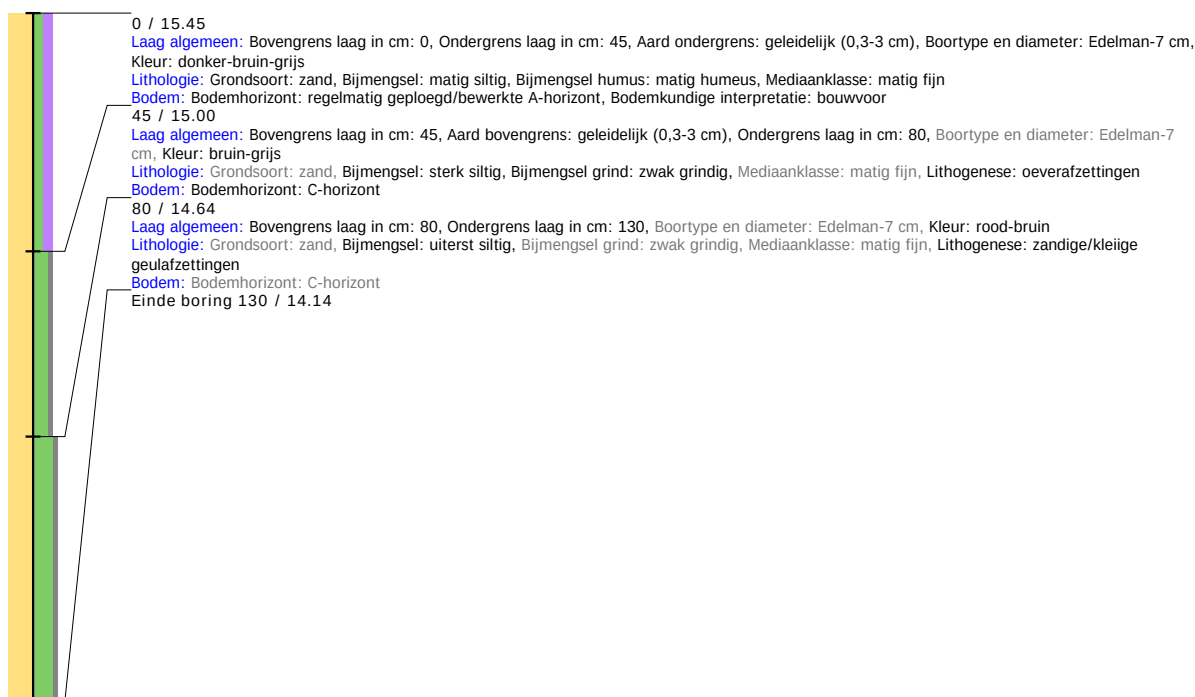
Boring: A22021_253

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 253, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389003.266, Y-coördinaat in meters: 209582.573, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.513, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



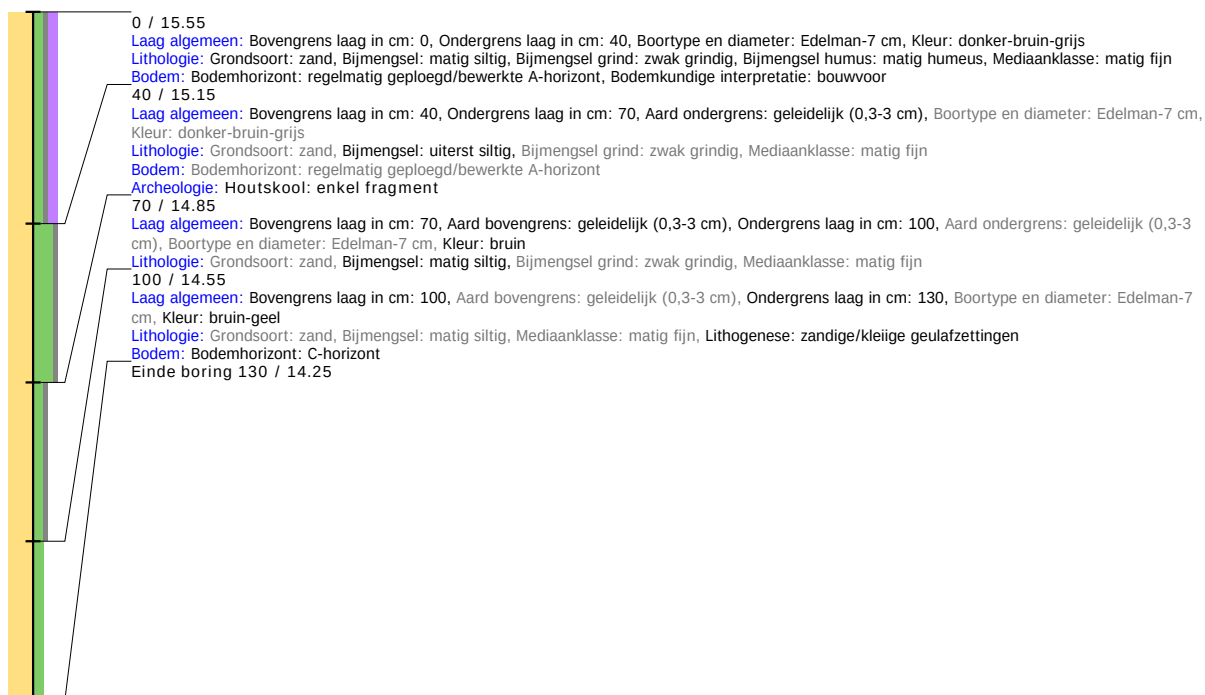
Boring: A22021_254

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 254, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389004.343, Y-coördinaat in meters: 209603.296, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.445, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



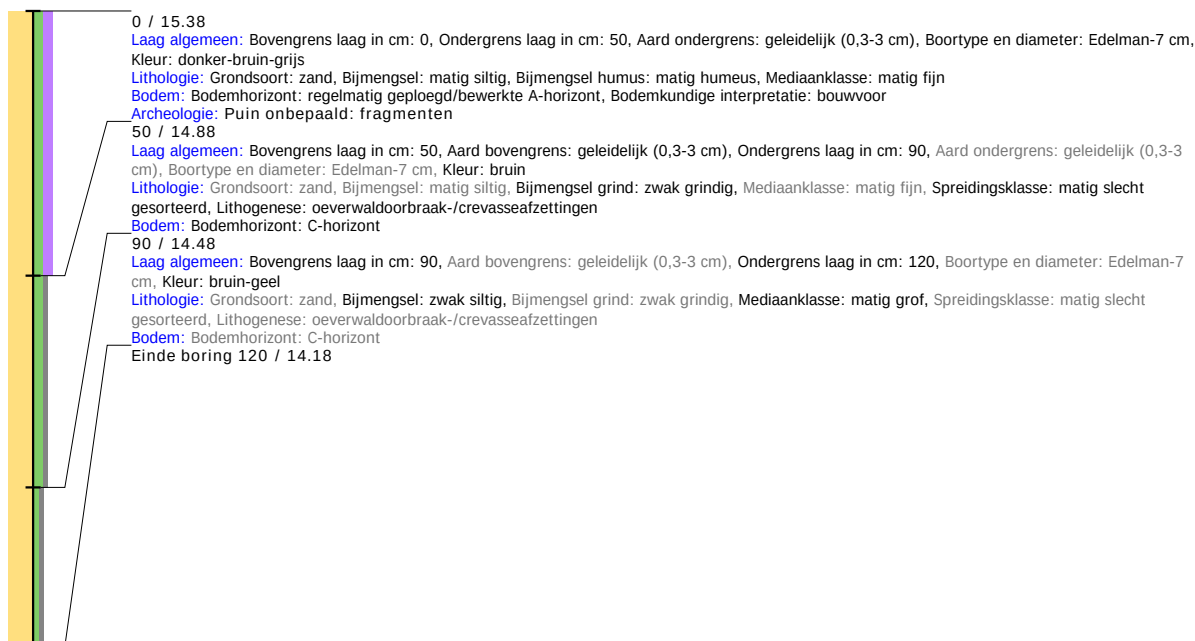
Boring: A22021_255

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 255, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389004.828, Y-coördinaat in meters: 209624.5, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.554, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



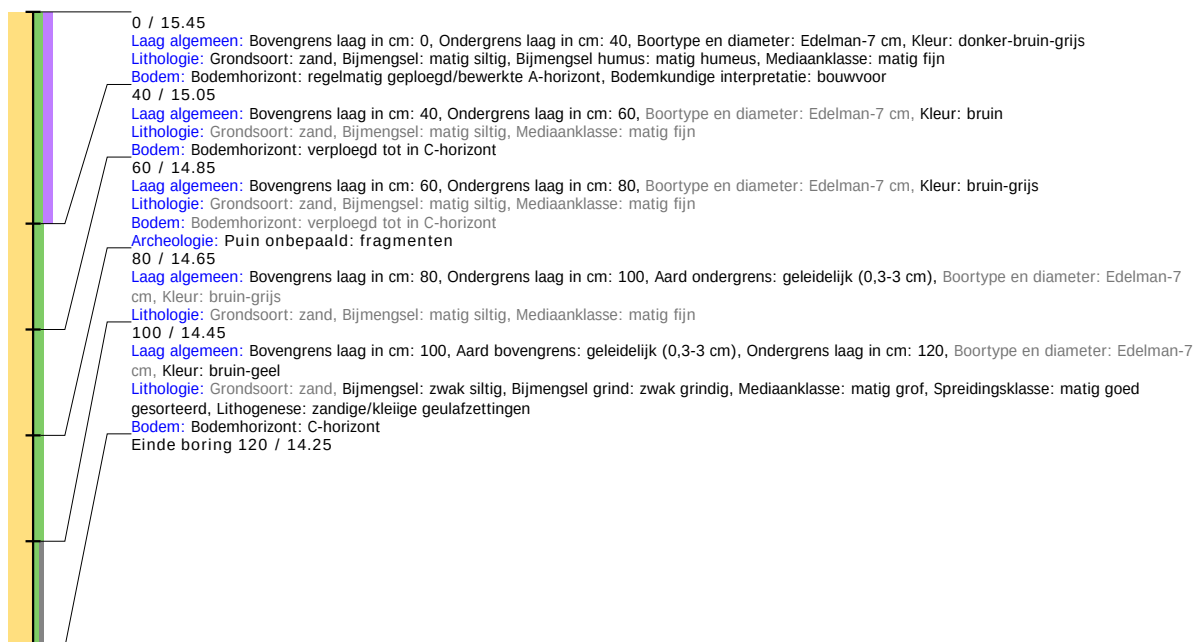
Boring: A22021_256

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 256, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389006.021, Y-coördinaat in meters: 209643.373, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.384, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



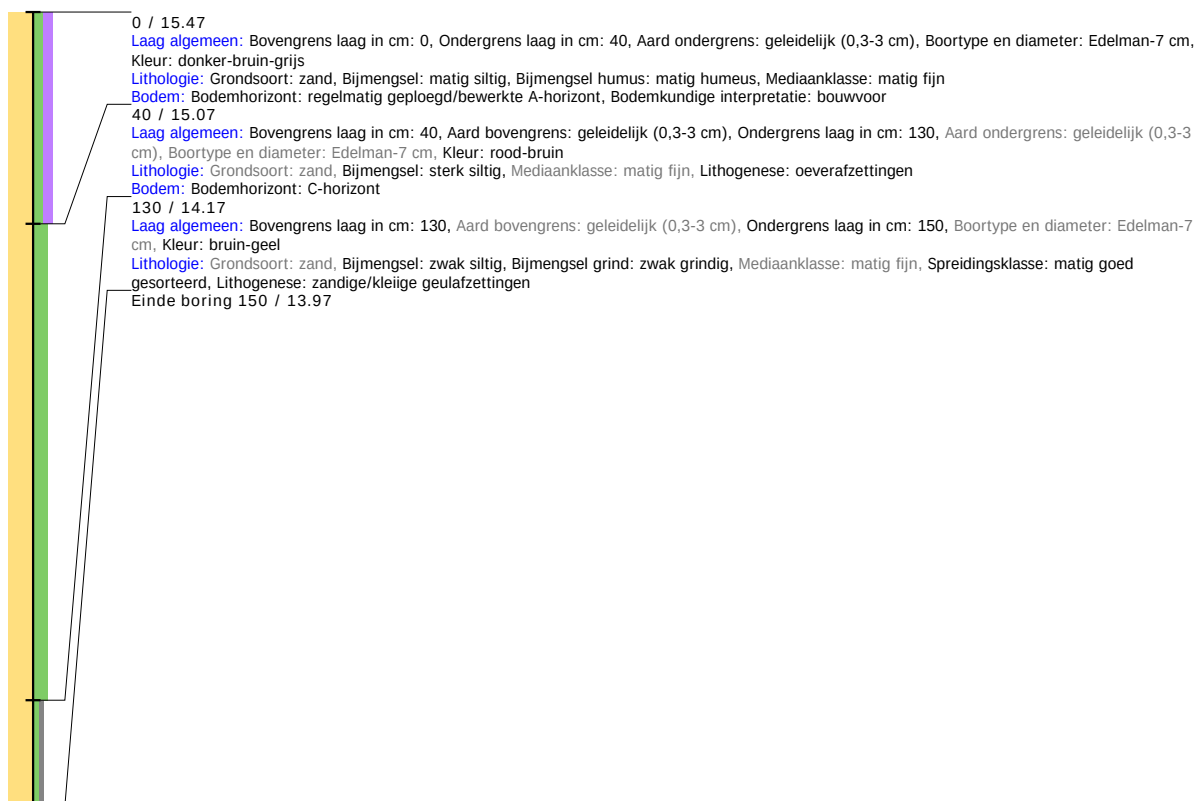
Boring: A22021_257

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 257, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389006.582, Y-coördinaat in meters: 209664.226, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.453, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



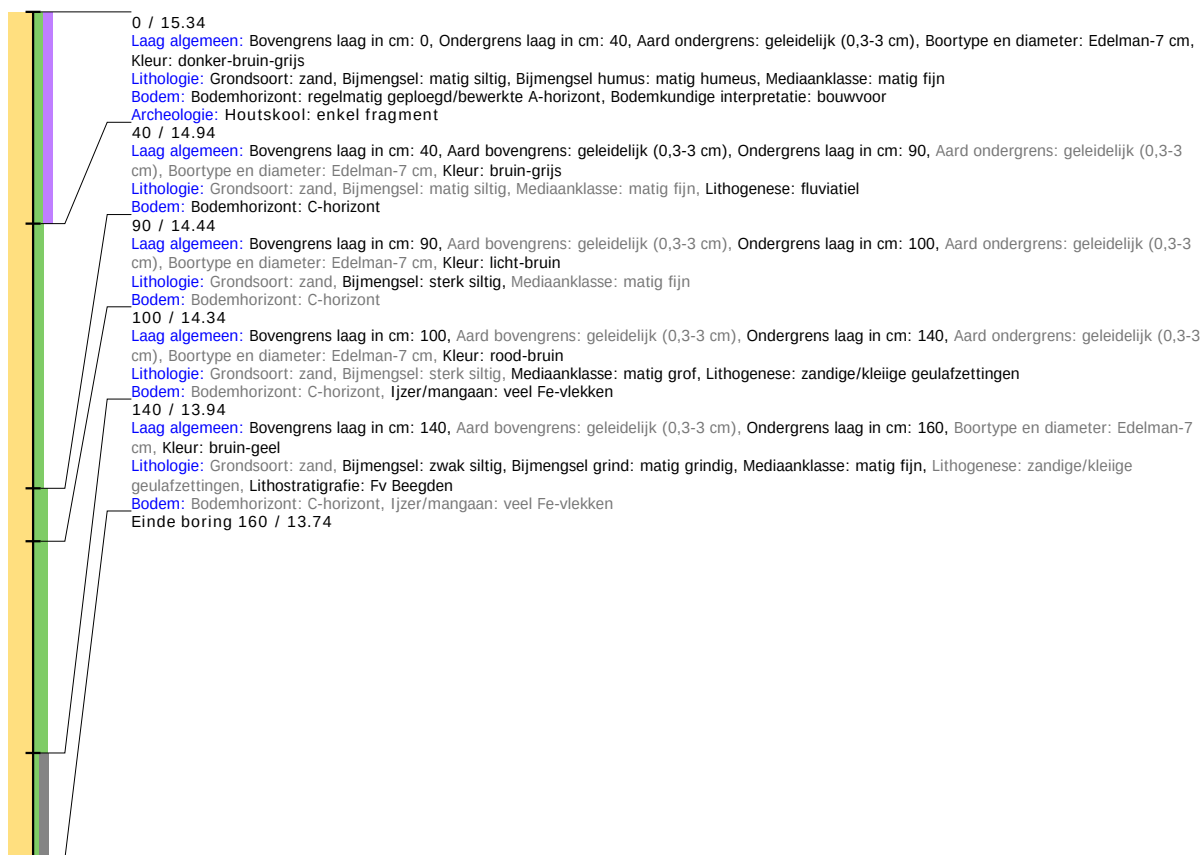
Boring: A22021_258

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 258, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389007.356, Y-coördinaat in meters: 209684.465, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.474, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



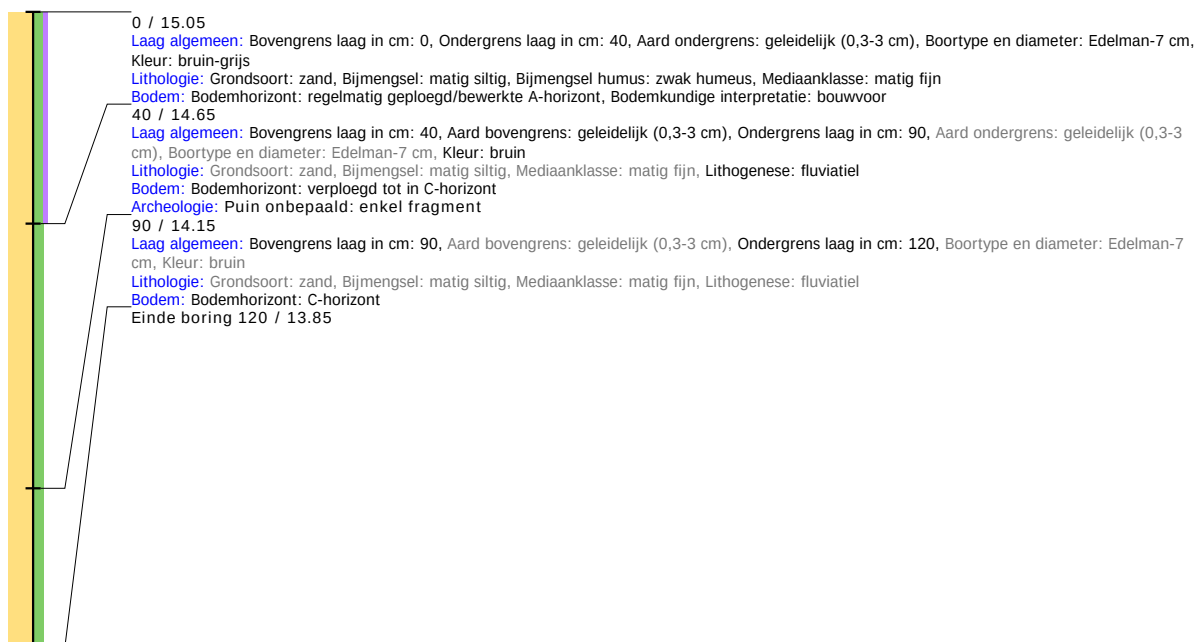
Boring: A22021_259

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 259, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389008.734, Y-coördinaat in meters: 209704.637, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 15.343, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



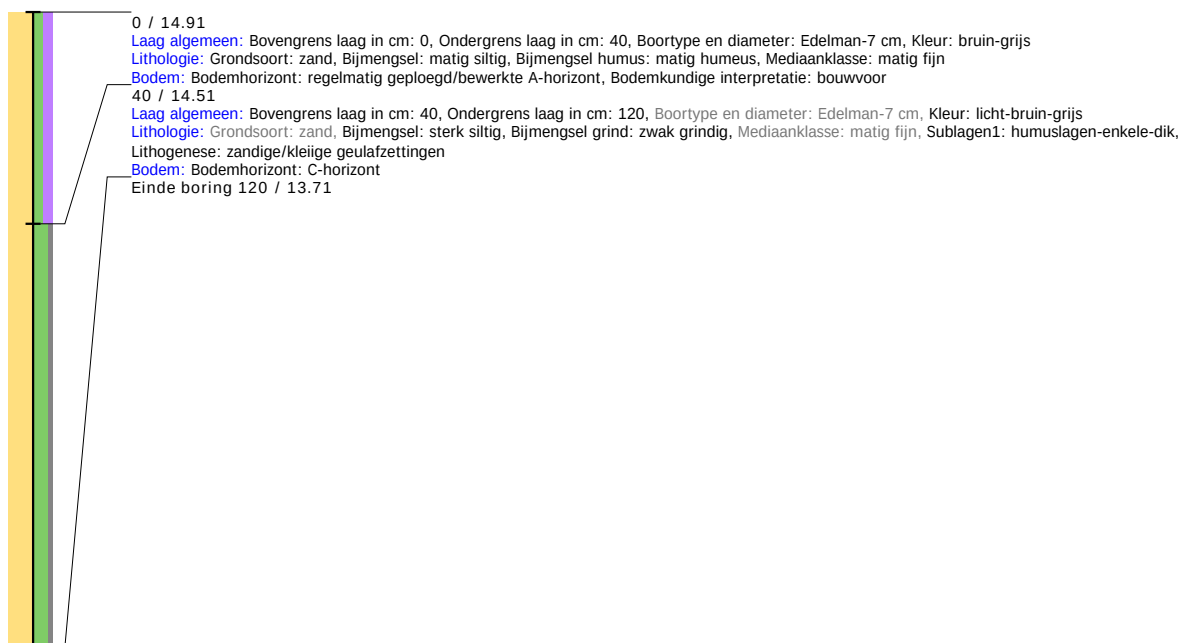
Boring: A22021_260

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 260, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389008.005, Y-coördinaat in meters: 209723.787, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.052, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



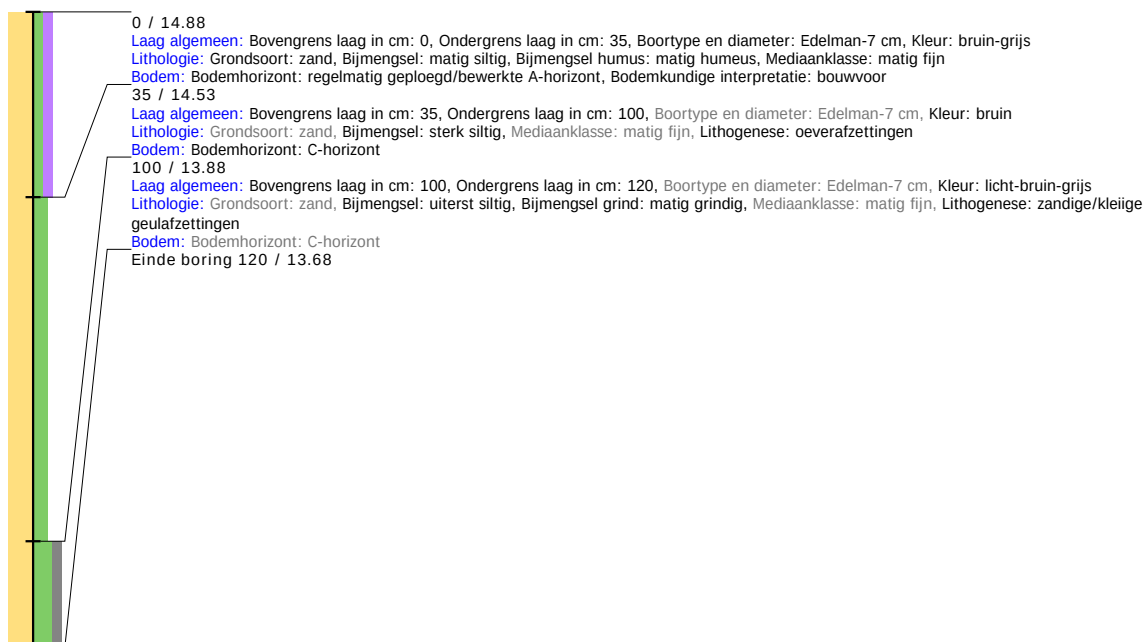
Boring: A22021_261

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 261, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389008.271, Y-coördinaat in meters: 209742.447, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.908, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



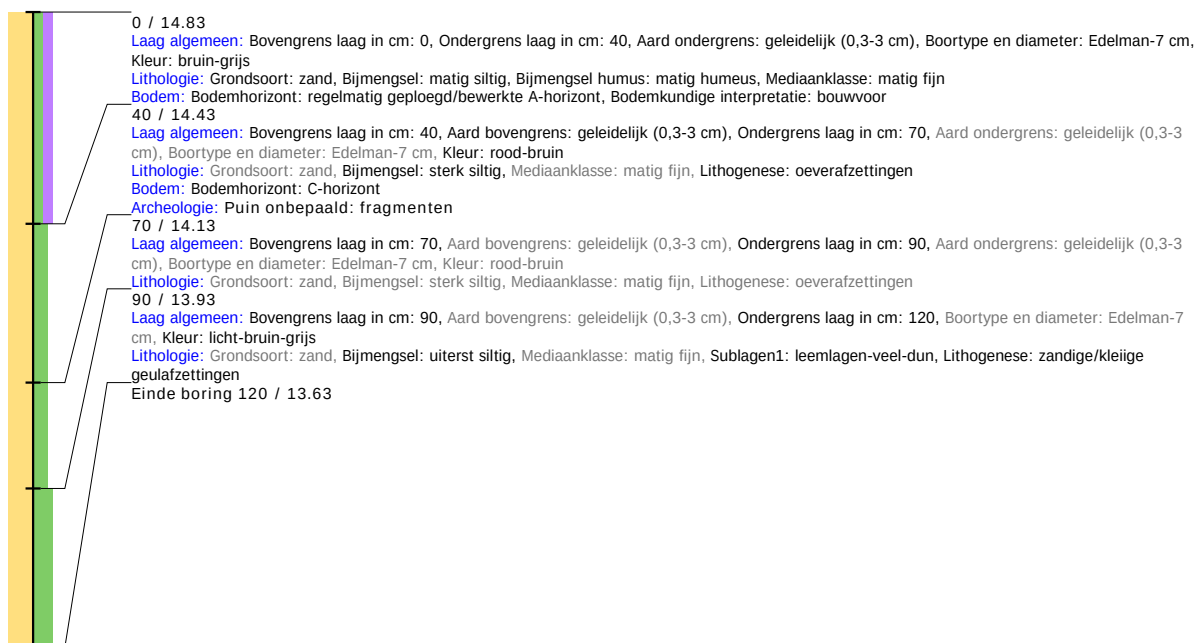
Boring: A22021_262

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 262, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389008.602, Y-coördinaat in meters: 209760.162, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.876, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



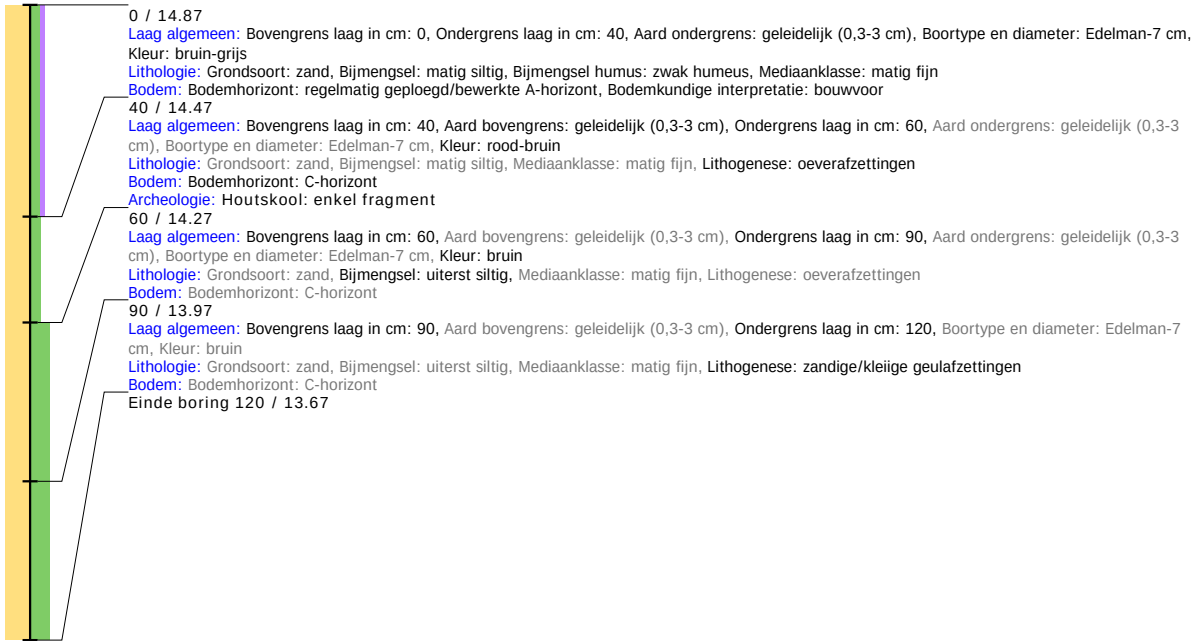
Boring: A22021_263

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 263, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389010.589, Y-coördinaat in meters: 209779.803, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 14.834, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



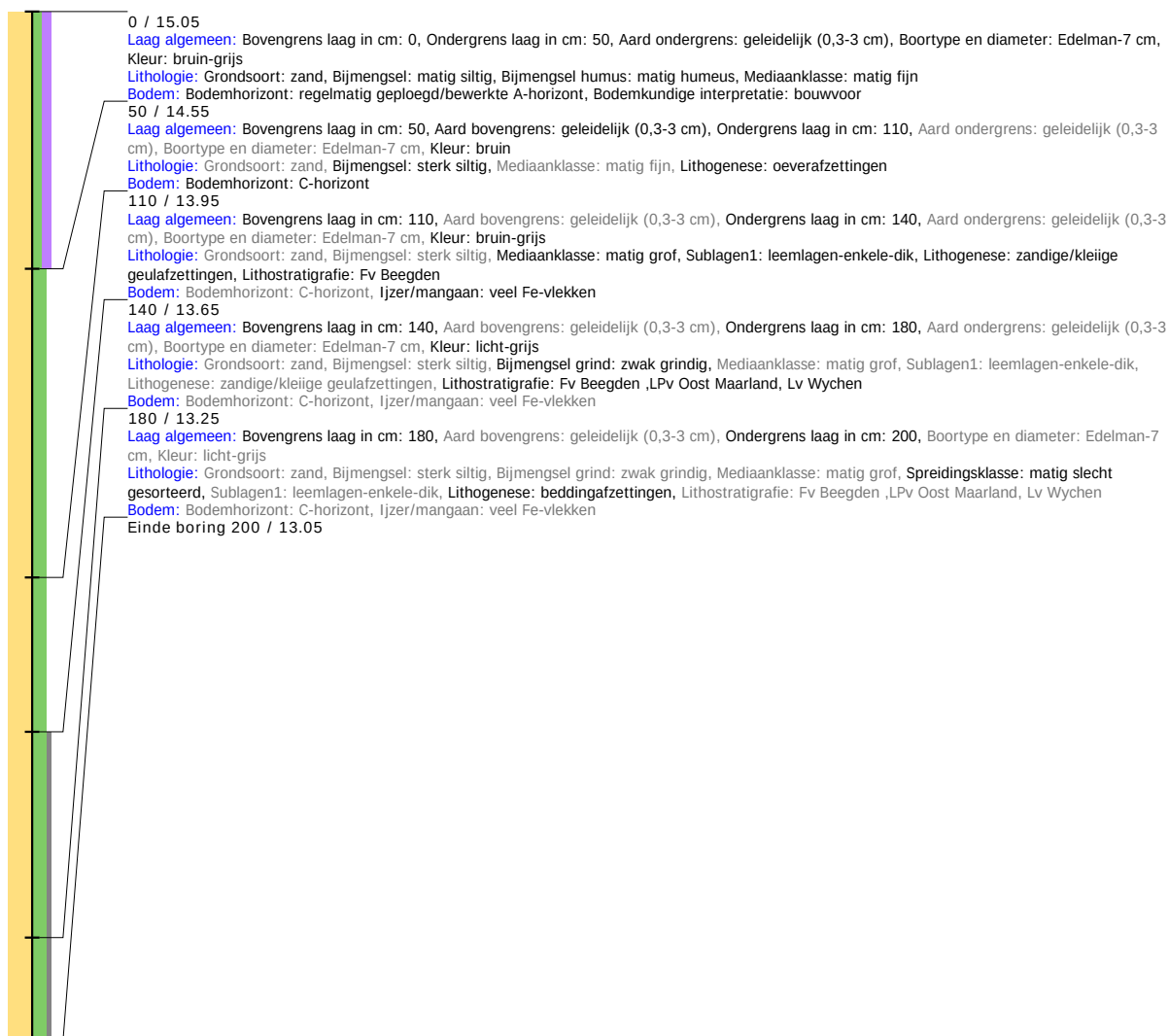
Boring: A22021_264

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 264, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389010.388, Y-coördinaat in meters: 209802.702, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 14.874, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



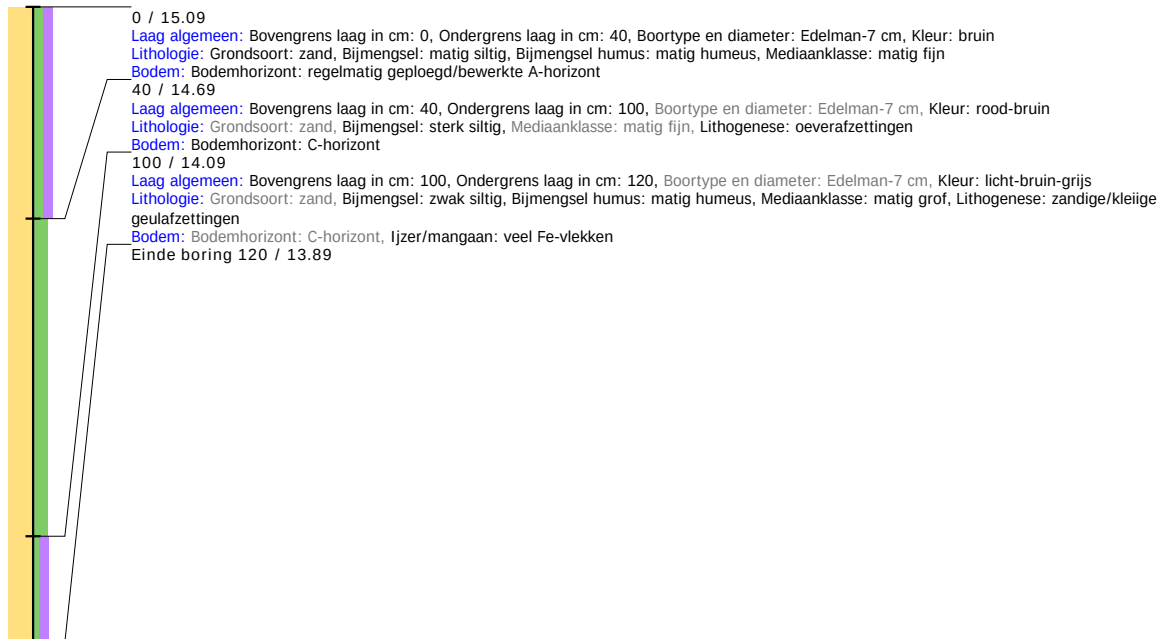
Boring: A22021_265

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 265, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389010.352, Y-coördinaat in meters: 209821.041, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.052, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



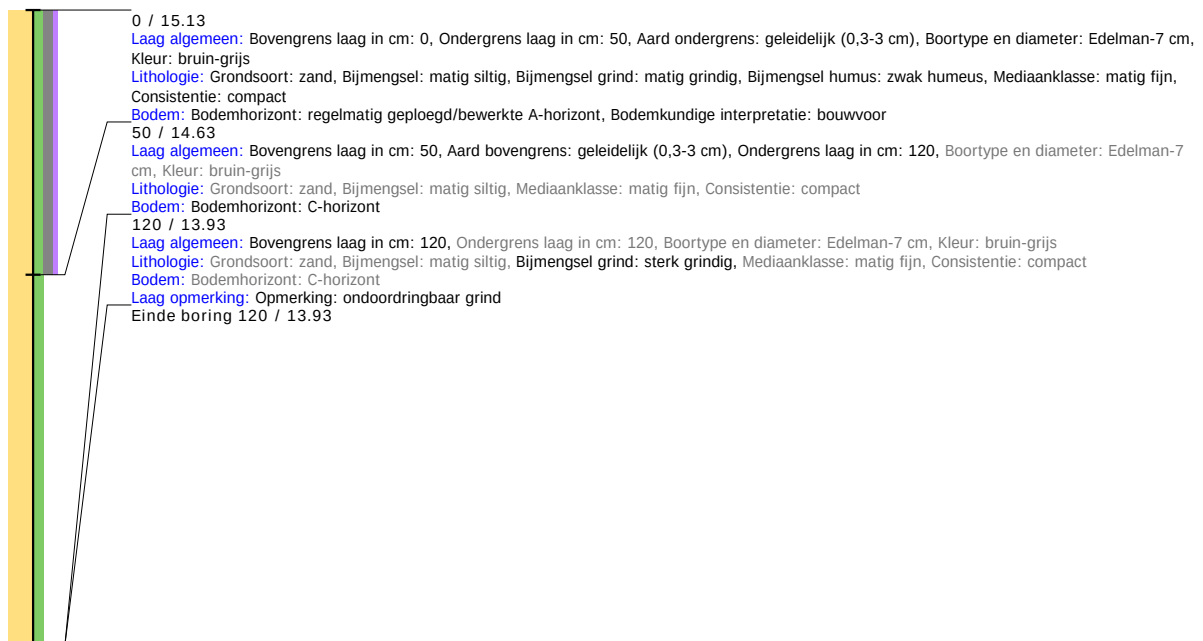
Boring: A22021_266

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 266, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389012.625, Y-coördinaat in meters: 209840.393, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.088, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



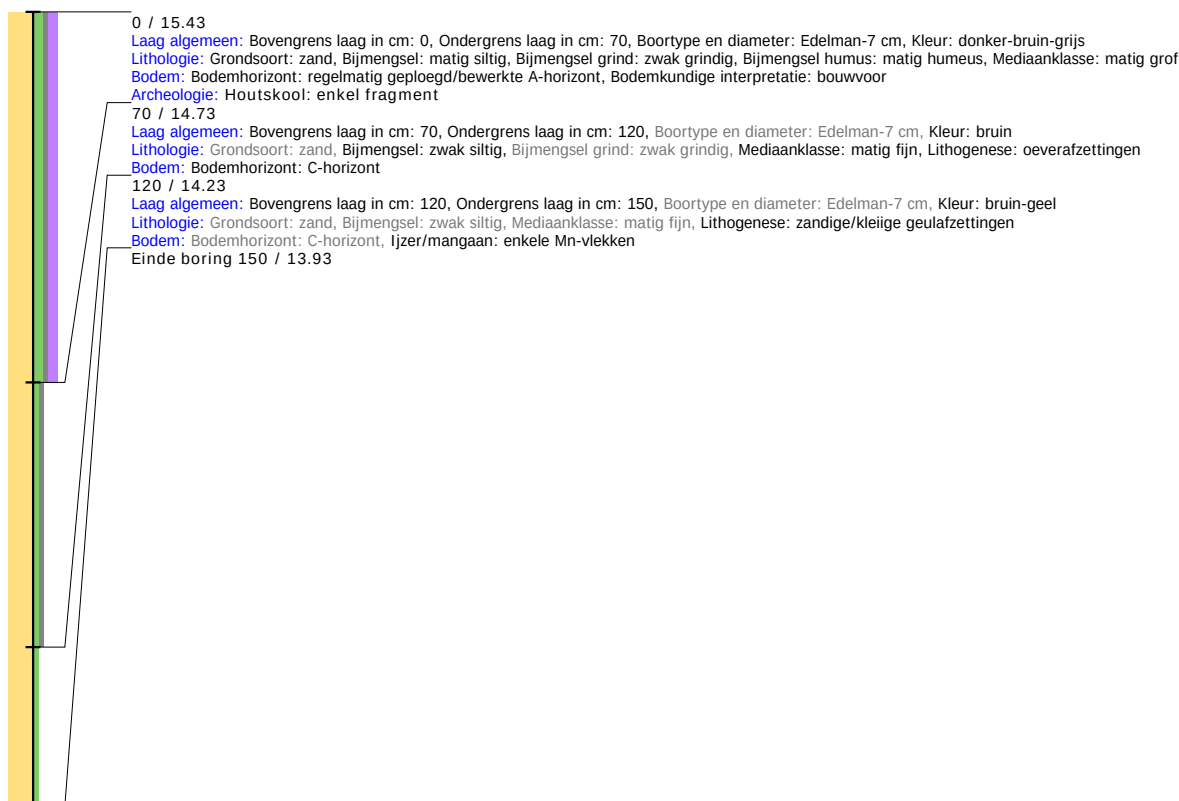
Boring: A22021_267

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 267, Beschrijver(s): NS, Datum: 18-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389017.364, Y-coördinaat in meters: 209856.606, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.127, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



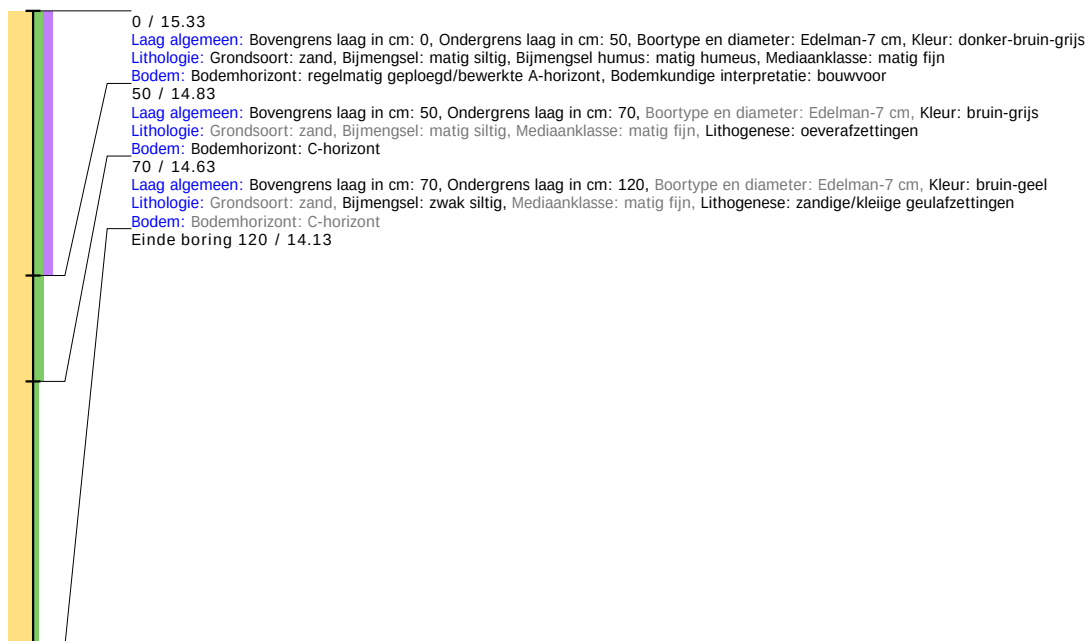
Boring: A22021_268

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 268, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389014.712, Y-coördinaat in meters: 209883.722, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.433, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



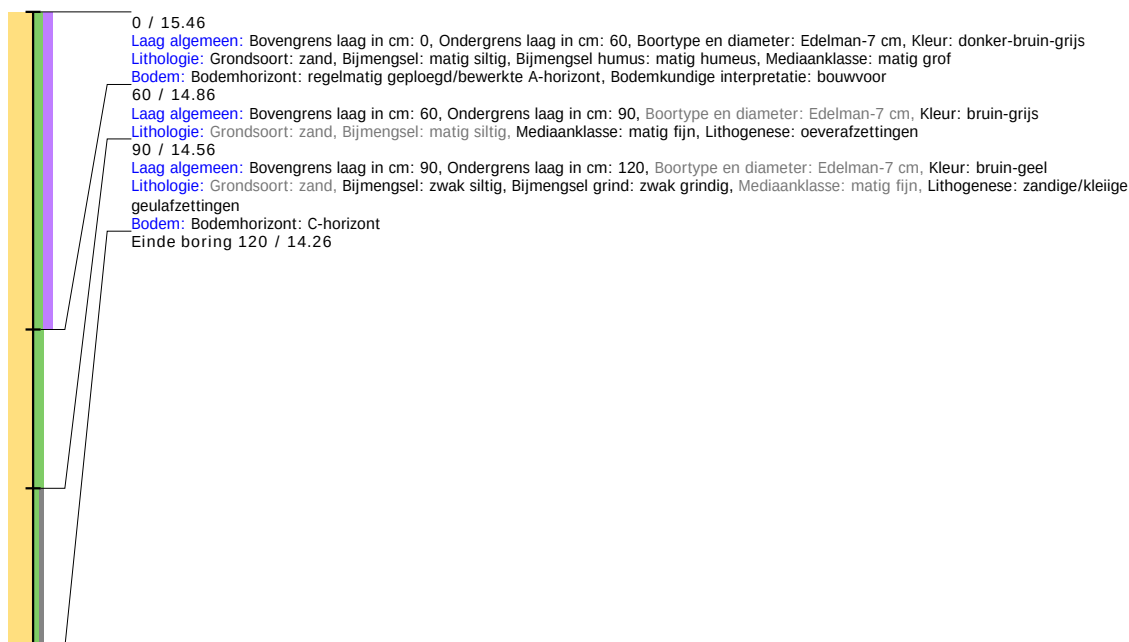
Boring: A22021_269

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 269, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389015.778, Y-coördinaat in meters: 209904.894, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.331, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



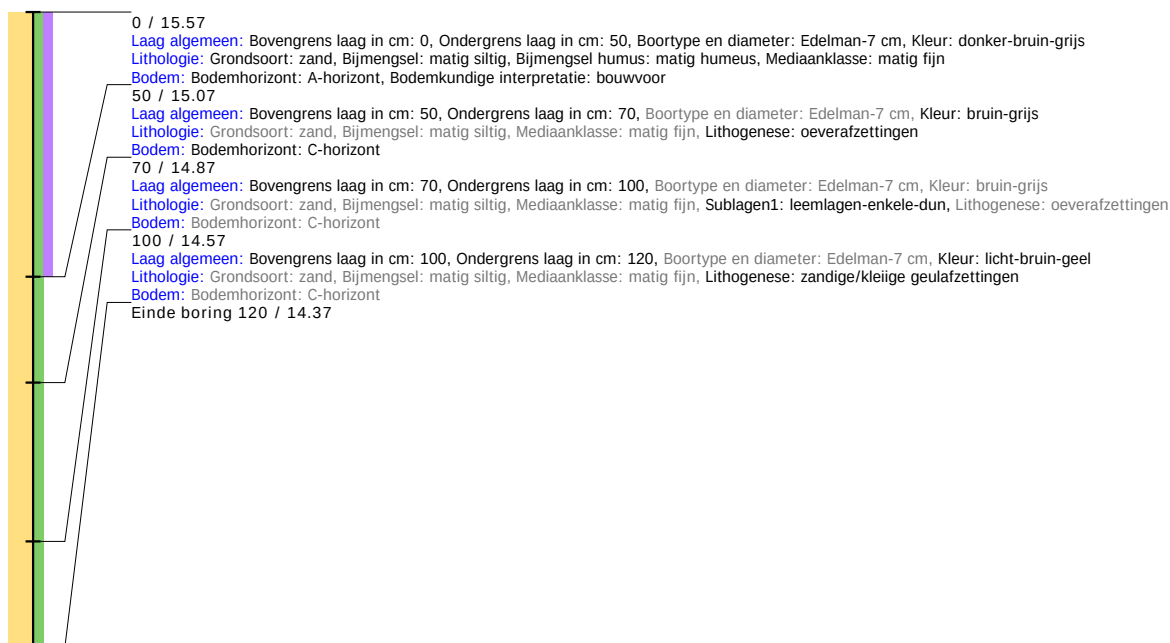
Boring: A22021_270

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 270, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389018.108, Y-coördinaat in meters: 209924.23, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.462, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



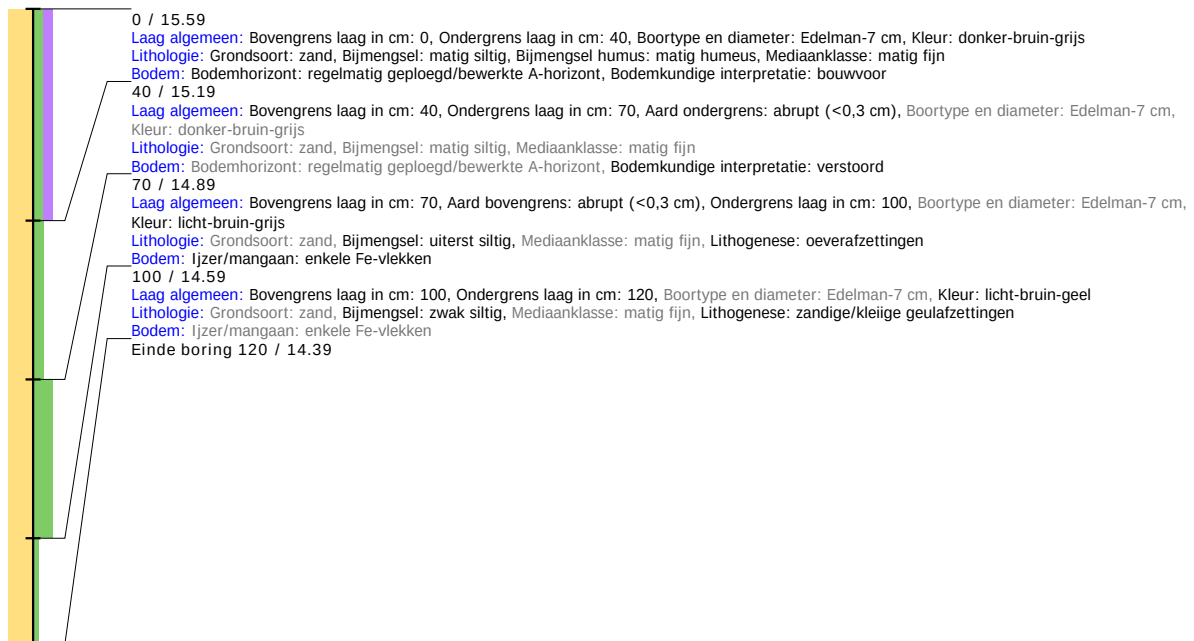
Boring: A22021_271

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 271, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389019.771, Y-coördinaat in meters: 209944.388, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.568, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



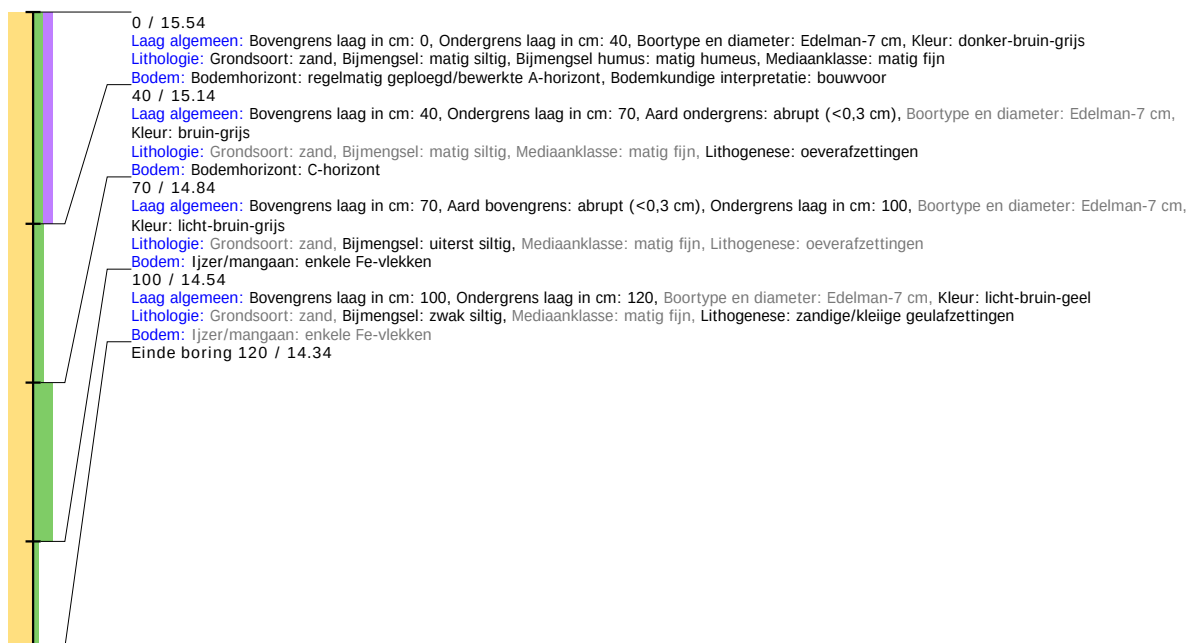
Boring: A22021_272

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 272, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389022.057, Y-coördinaat in meters: 209964.022, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.592, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



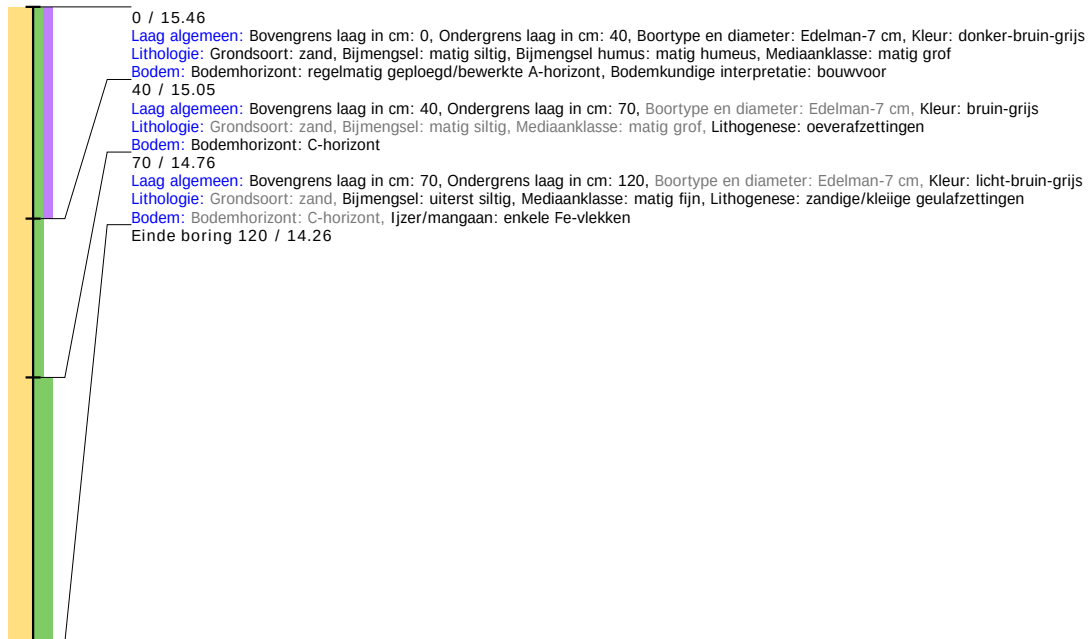
Boring: A22021_273

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 273, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389024.052, Y-coördinaat in meters: 209984.586, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.539, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



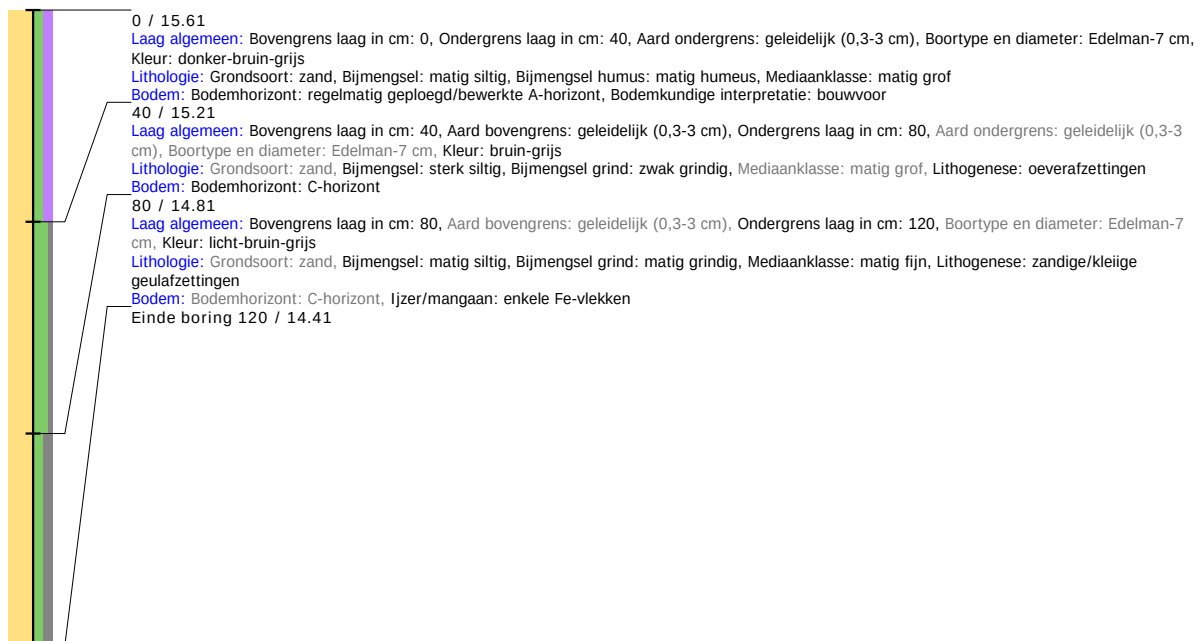
Boring: A22021_274

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 274, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389026.548, Y-coördinaat in meters: 210004.356, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.455, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



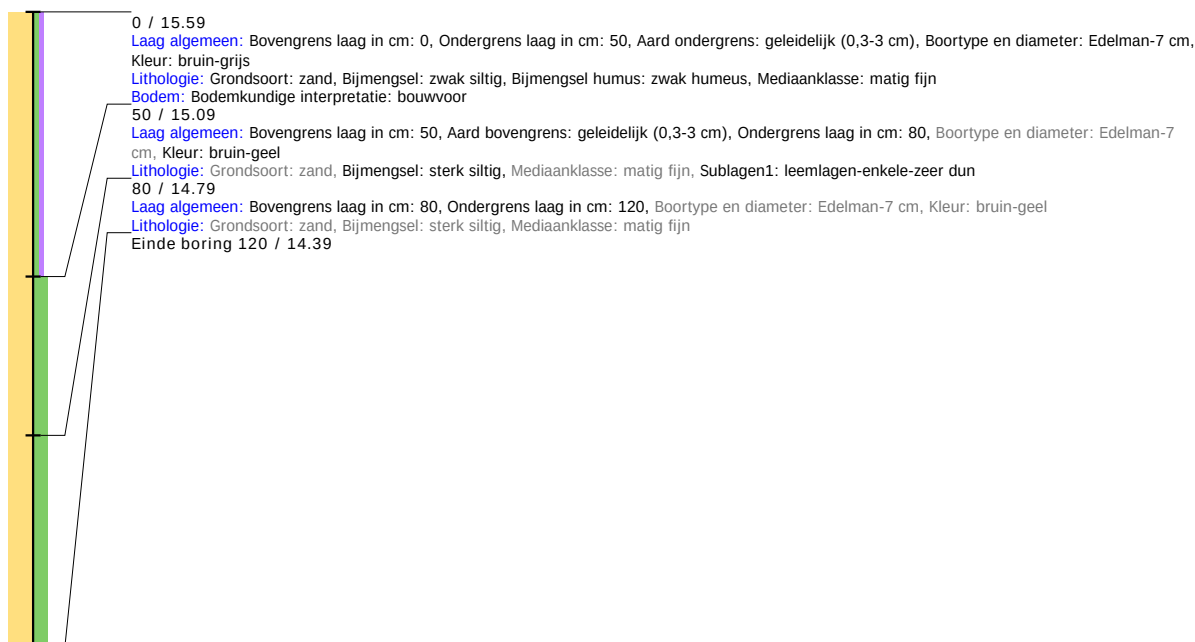
Boring: A22021_275

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 275, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389028.687, Y-coördinaat in meters: 210024.4, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.607, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

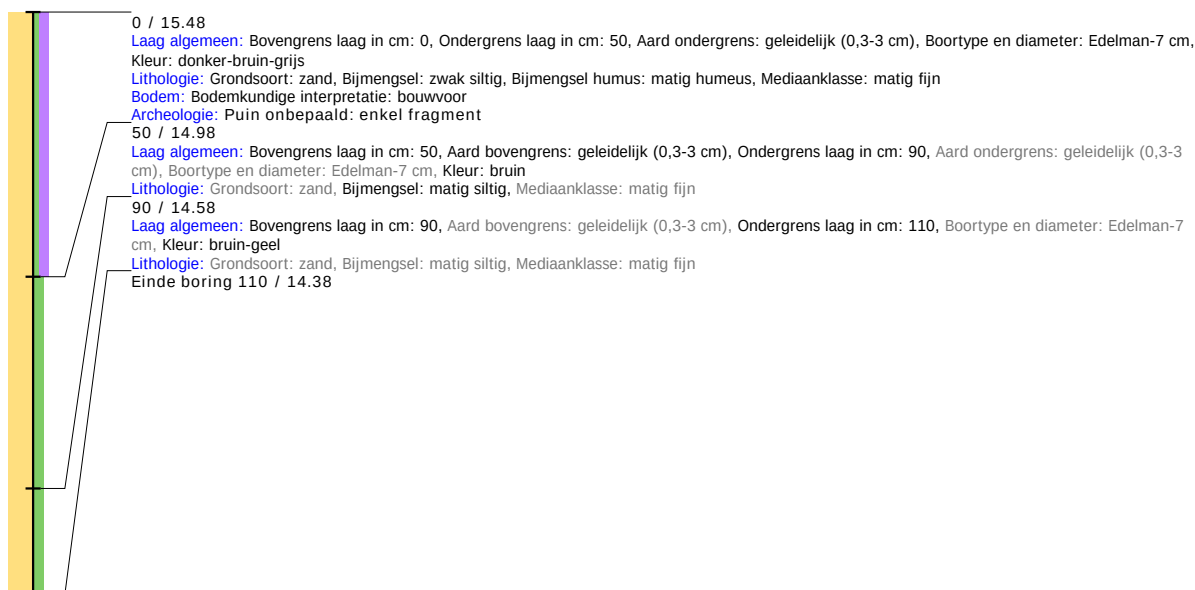


Boring: A22021_276

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 276, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389049.945, Y-coördinaat in meters: 210062.327, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.592, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

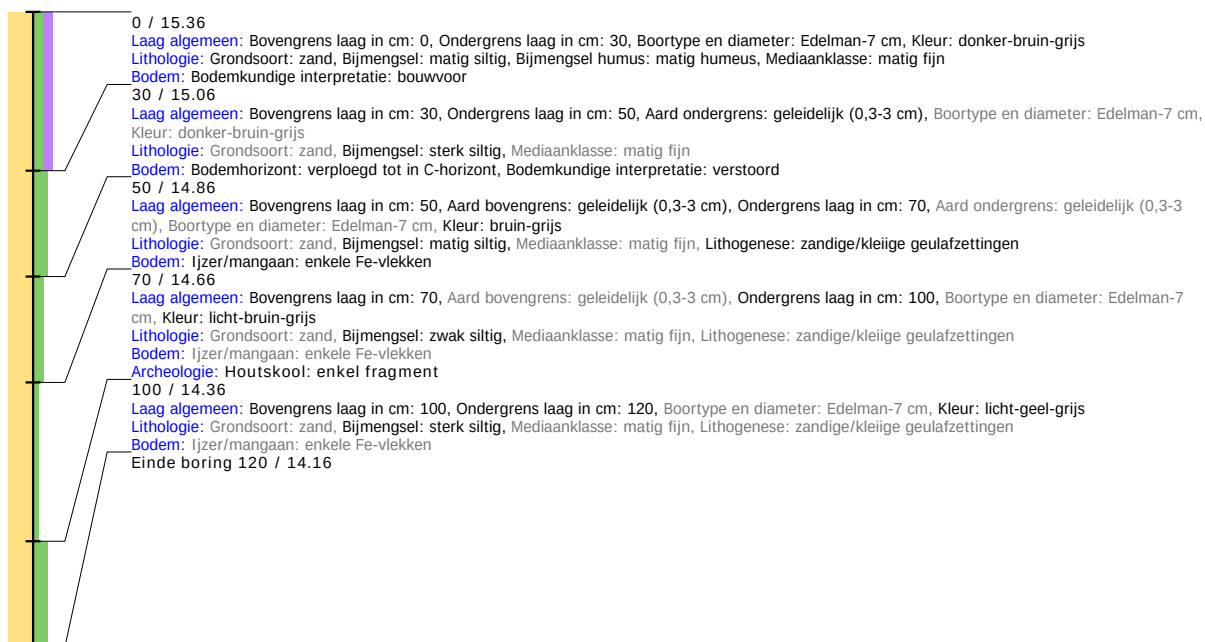
**Boring: A22021_277**

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 277, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389068.052, Y-coördinaat in meters: 210061.664, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.48, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



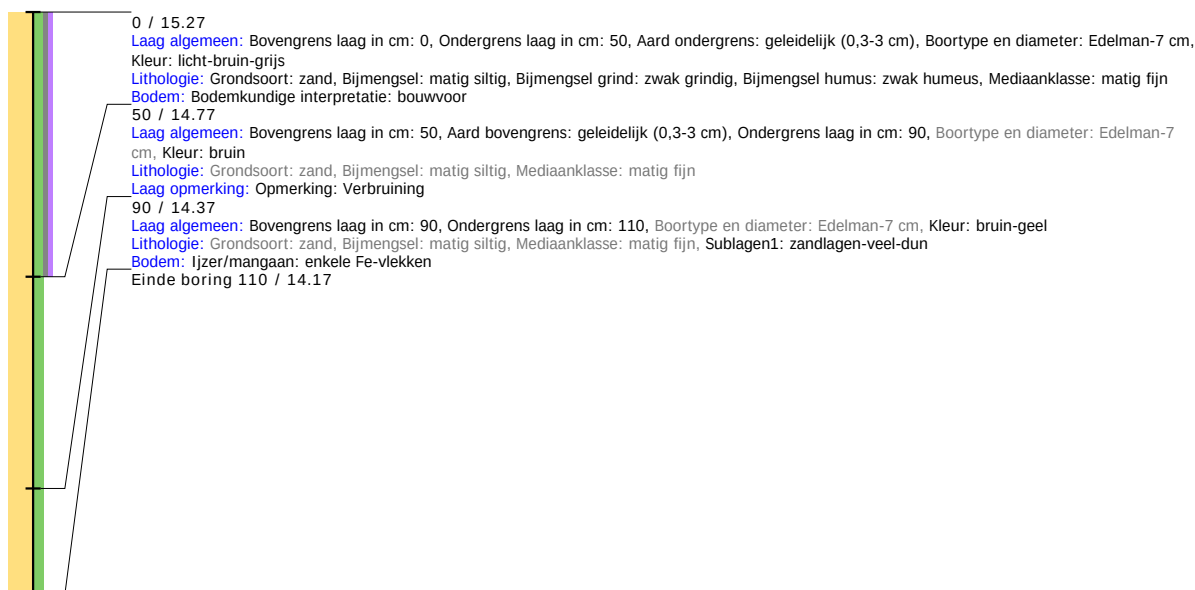
Boring: A22021_278

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 278, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389089.082, Y-coördinaat in meters: 210061.071, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.363, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



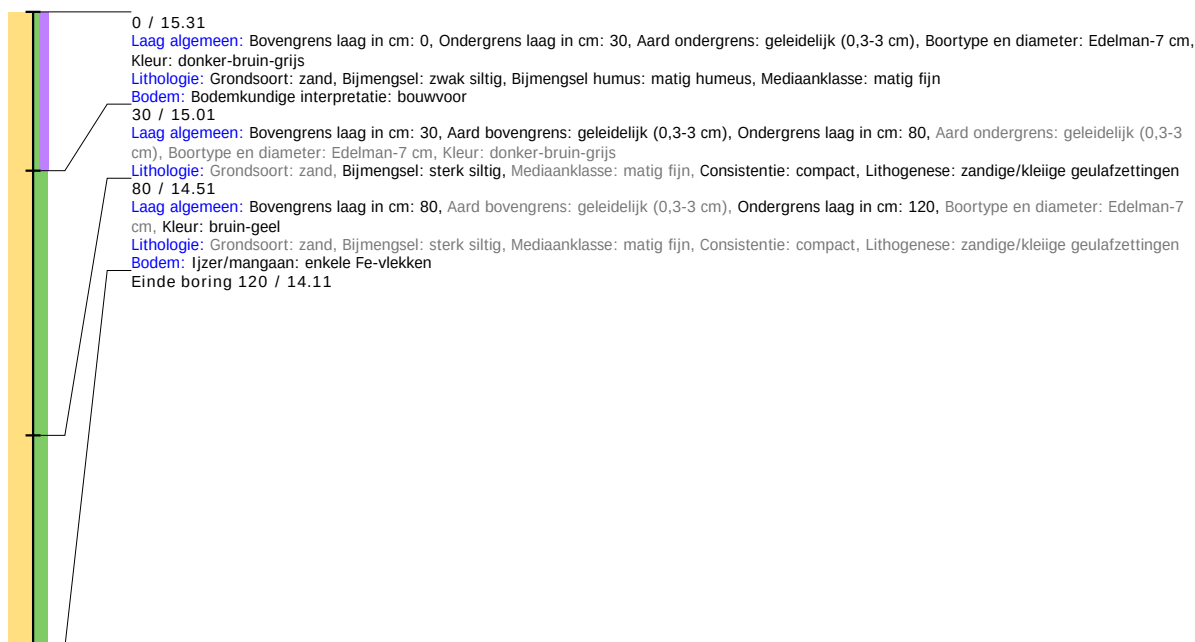
Boring: A22021_279

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 279, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389108.58, Y-coördinaat in meters: 210060.833, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.274, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



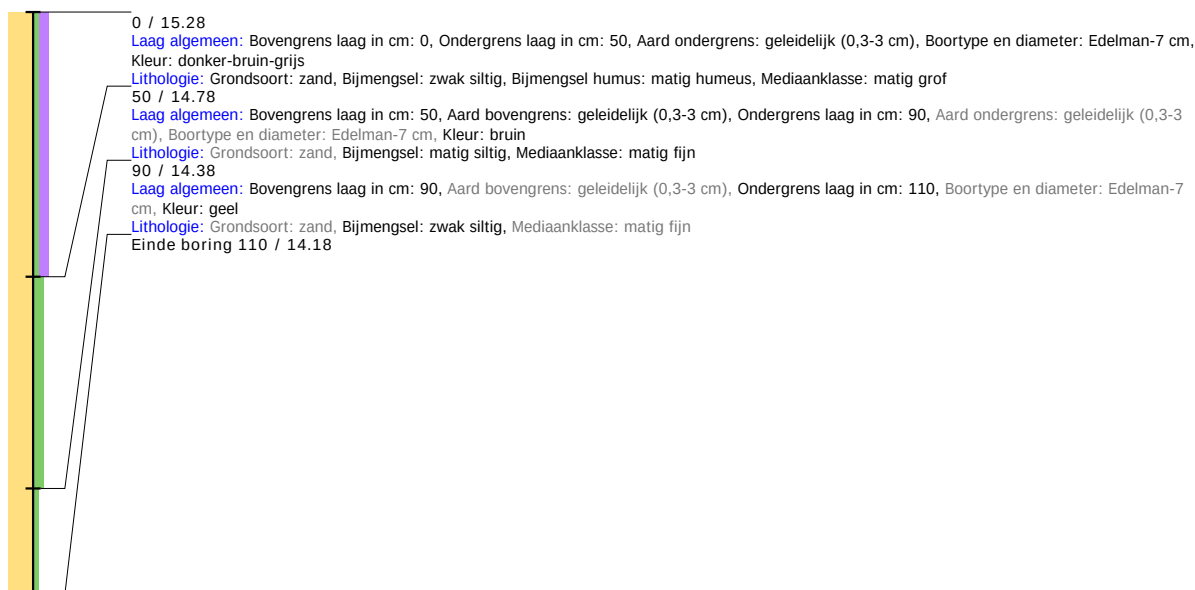
Boring: A22021_280

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 280, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389128.746, Y-coördinaat in meters: 210061.087, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.314, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



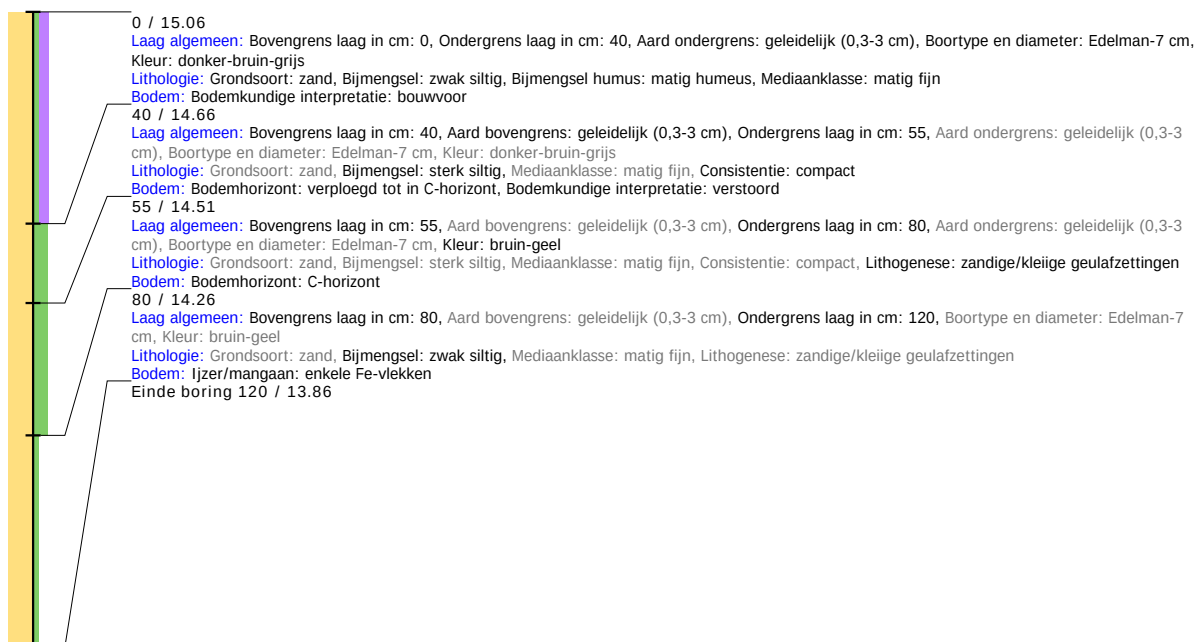
Boring: A22021_281

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 281, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389148.242, Y-coördinaat in meters: 210061.467, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.275, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



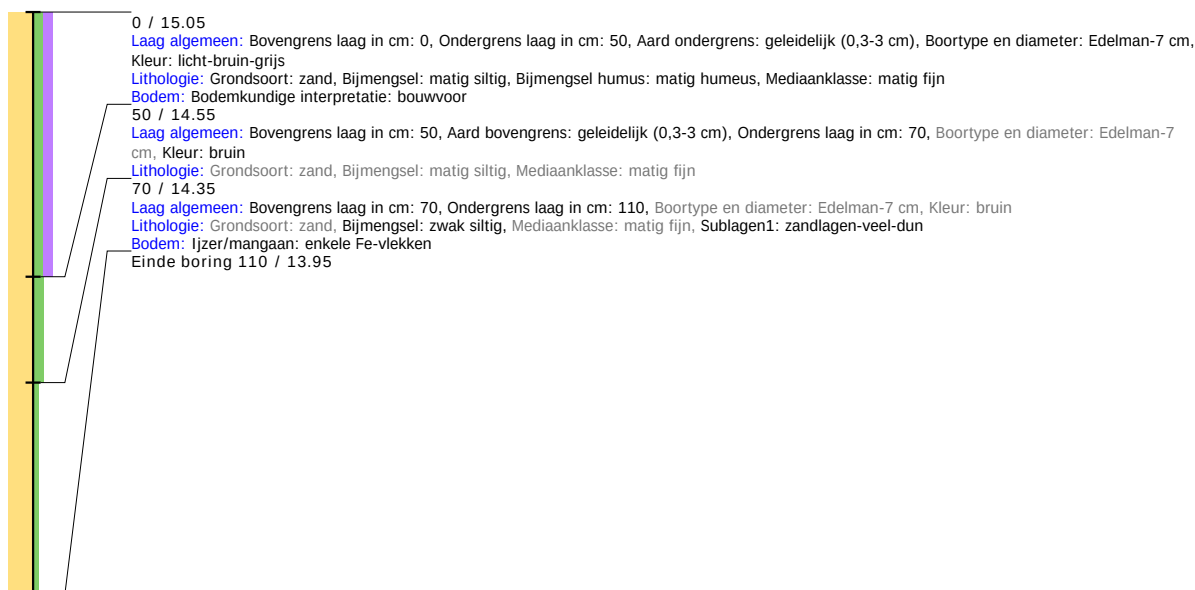
Boring: A22021_282

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 282, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389169.821, Y-coördinaat in meters: 210059.625, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.057, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



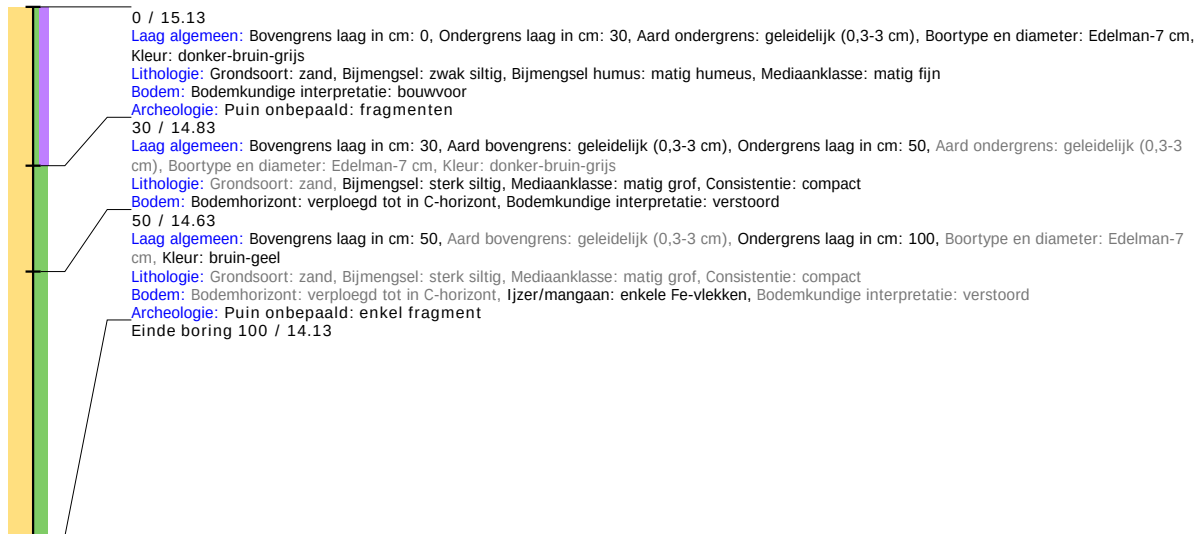
Boring: A22021_283

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 283, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389189.668, Y-coördinaat in meters: 210058.748, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.052, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



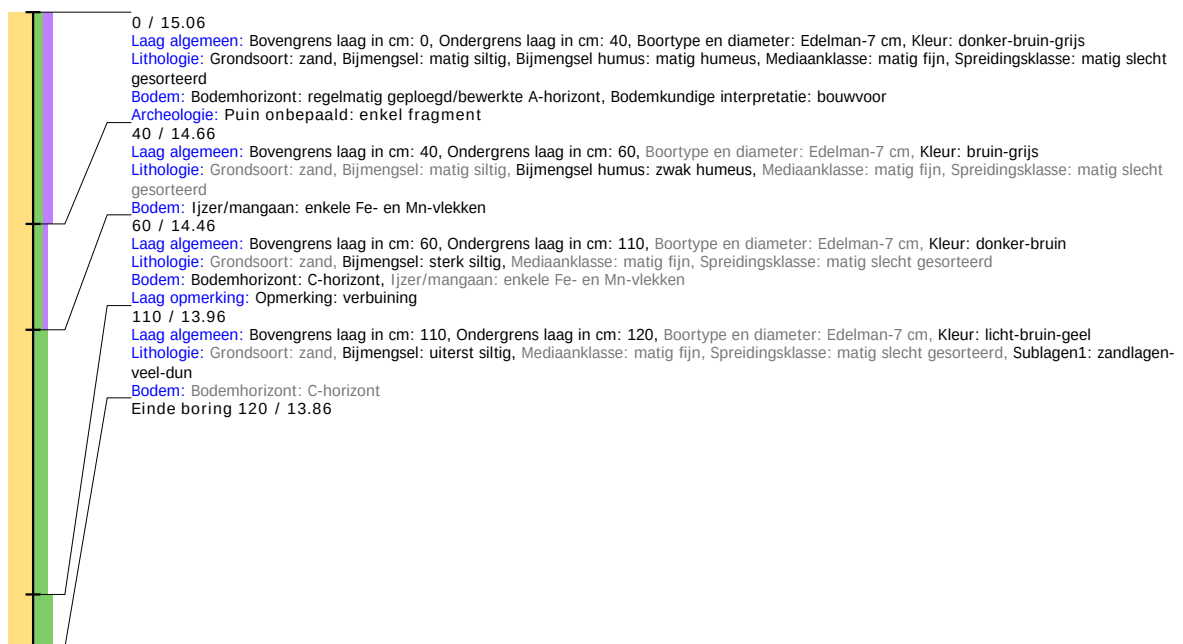
Boring: A22021_284

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 284, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389212.907, Y-coördinaat in meters: 210058.453, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.129, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



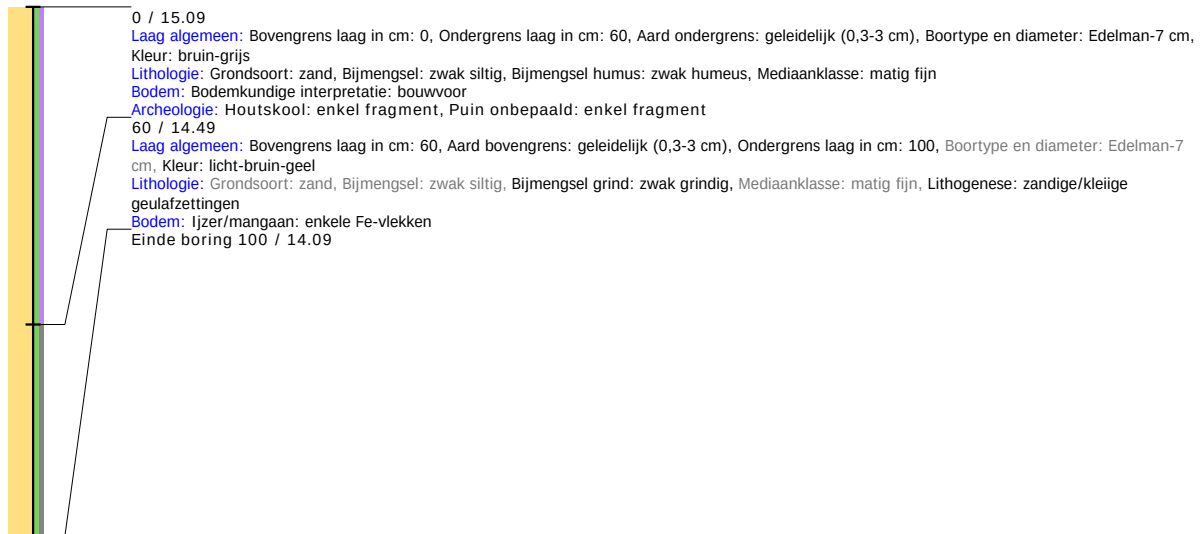
Boring: A22021_285

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 285, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389229.712, Y-coördinaat in meters: 210065.358, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.056, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



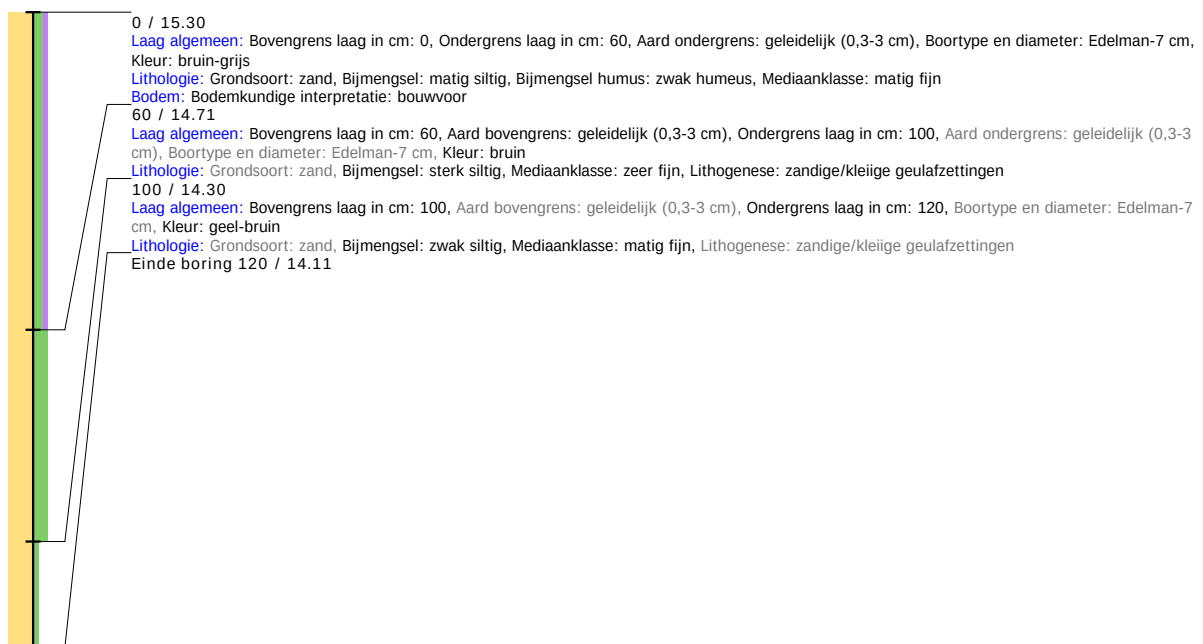
Boring: A22021_286

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 286, Beschrijver(s): NS, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389241.1, Y-coördinaat in meters: 210080.424, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.087, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



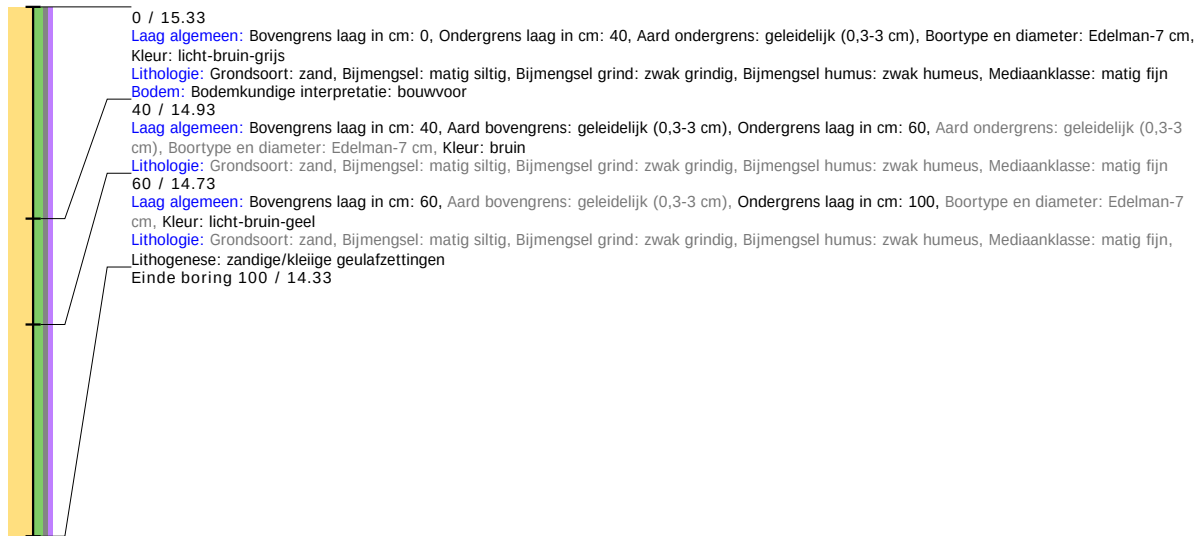
Boring: A22021_287

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 287, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389250.835, Y-coördinaat in meters: 210094.224, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.305, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



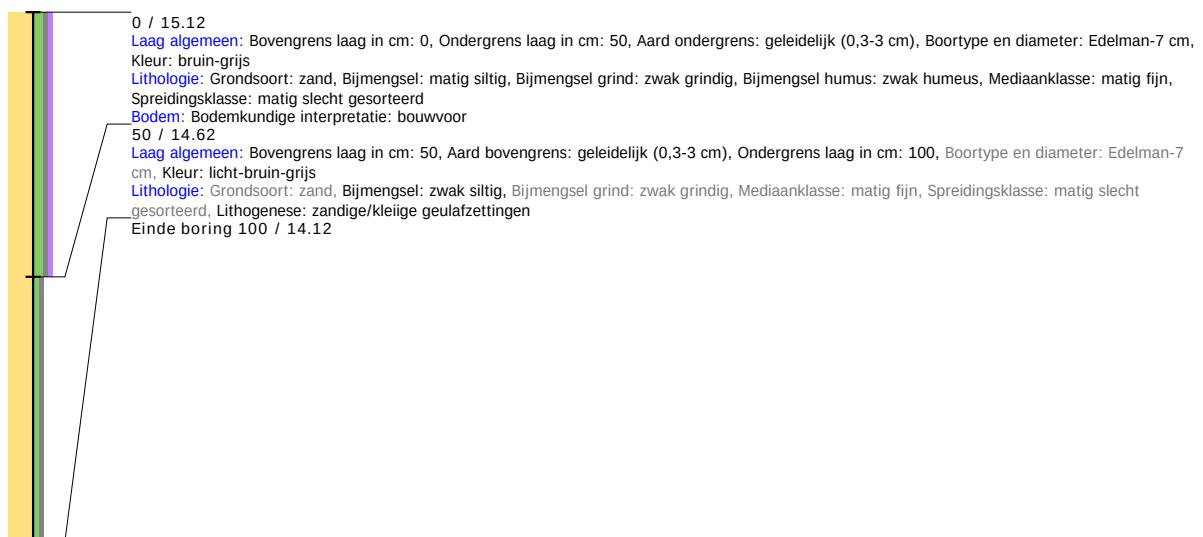
Boring: A22021_288

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 288, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389263.086, Y-coördinaat in meters: 210108.934, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.326, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



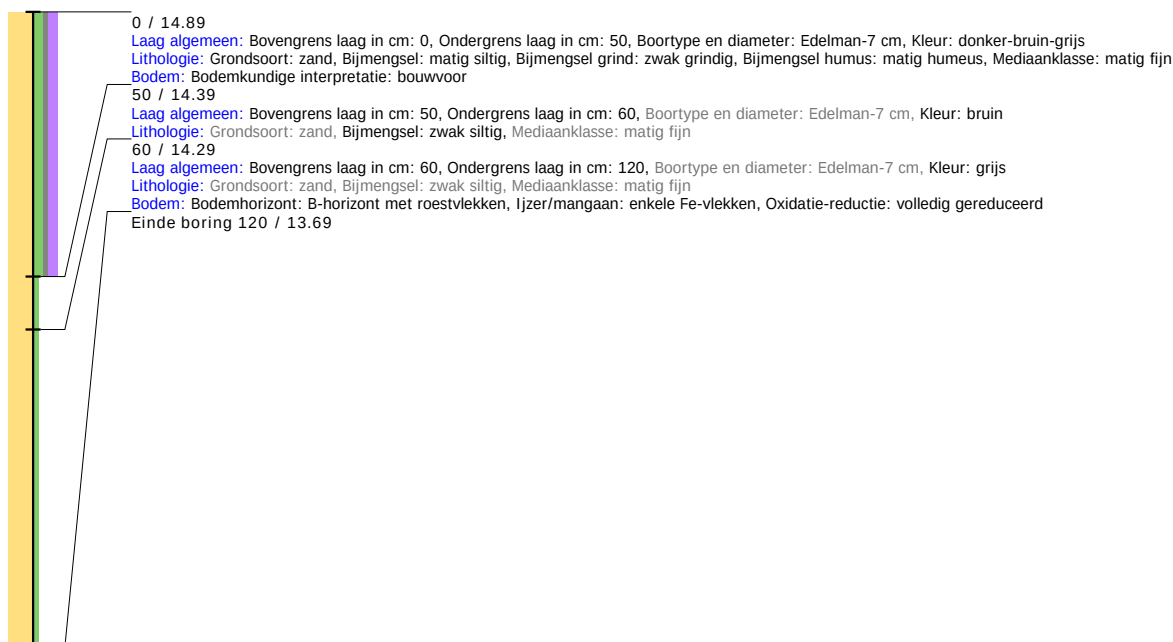
Boring: A22021_289

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 289, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389274.705, Y-coördinaat in meters: 210125.571, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 15.117, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



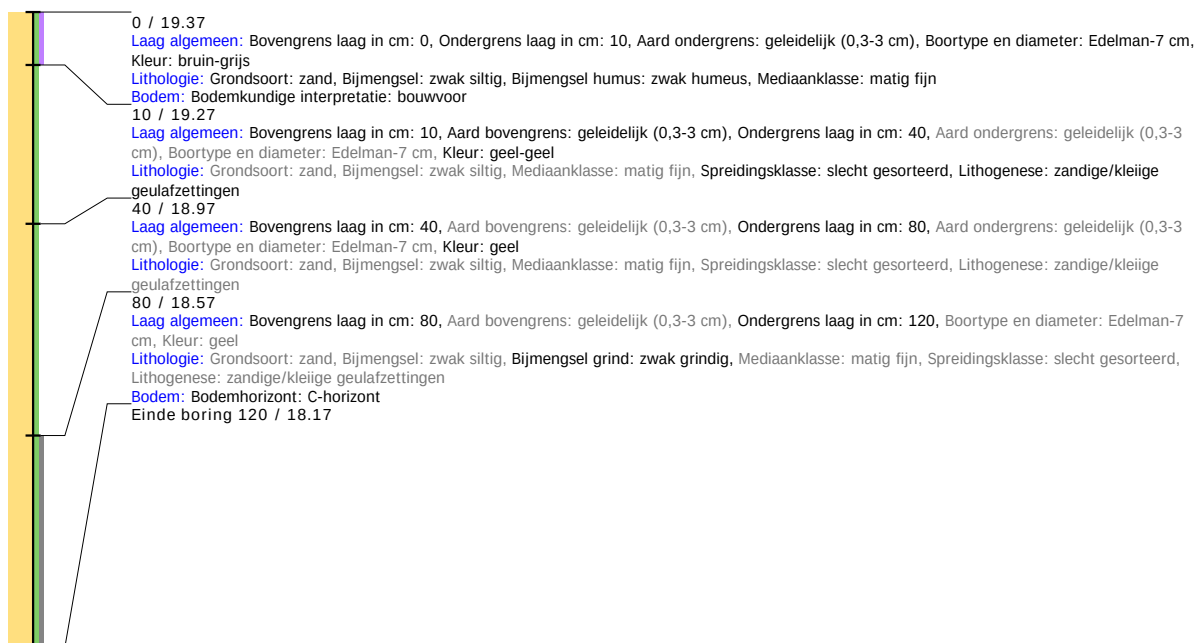
Boring: A22021_290

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 290, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389284.23, Y-coördinaat in meters: 210139.75, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.89, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



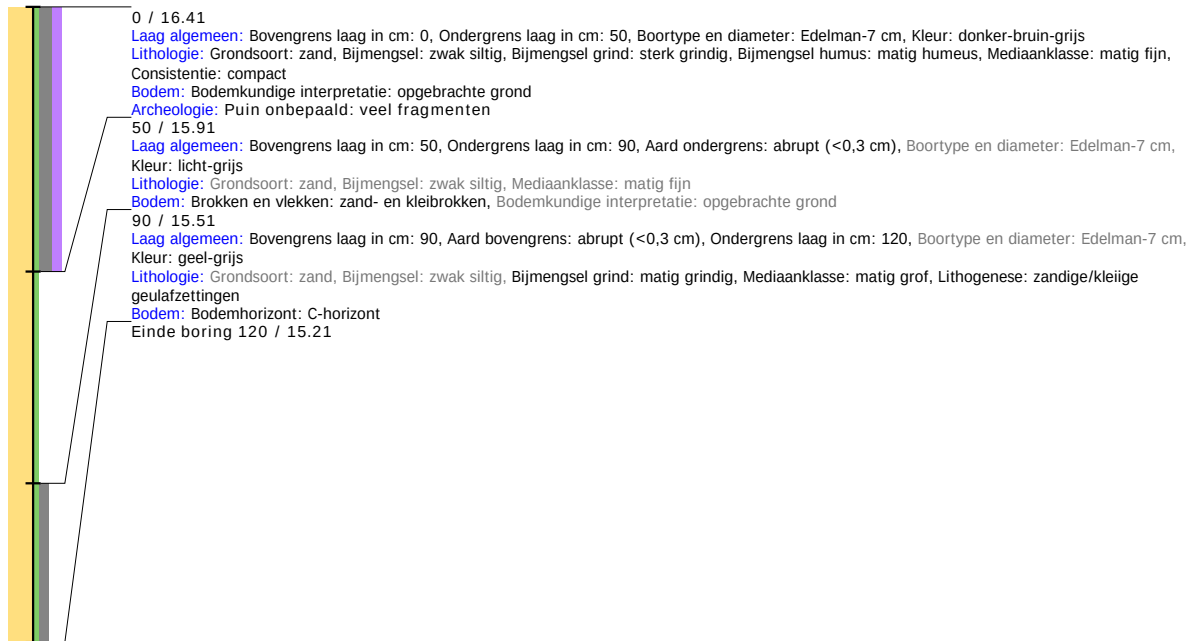
Boring: A22021_298

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 298, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389372.09, Y-coördinaat in meters: 210259.742, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 19.366, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



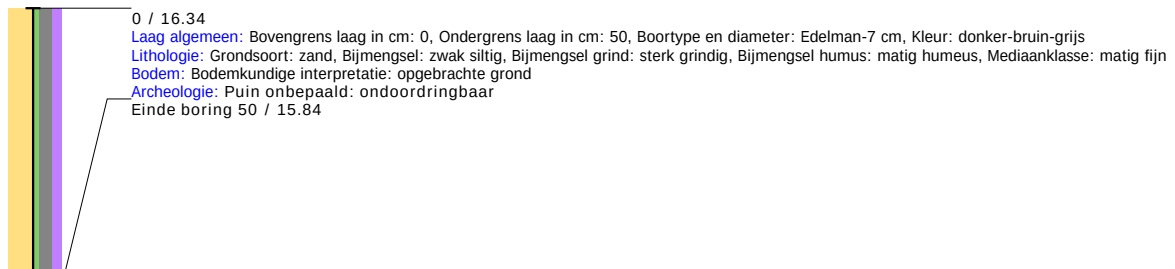
Boring: A22021_299

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 299, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389887.328, Y-coördinaat in meters: 209940.986, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.406, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



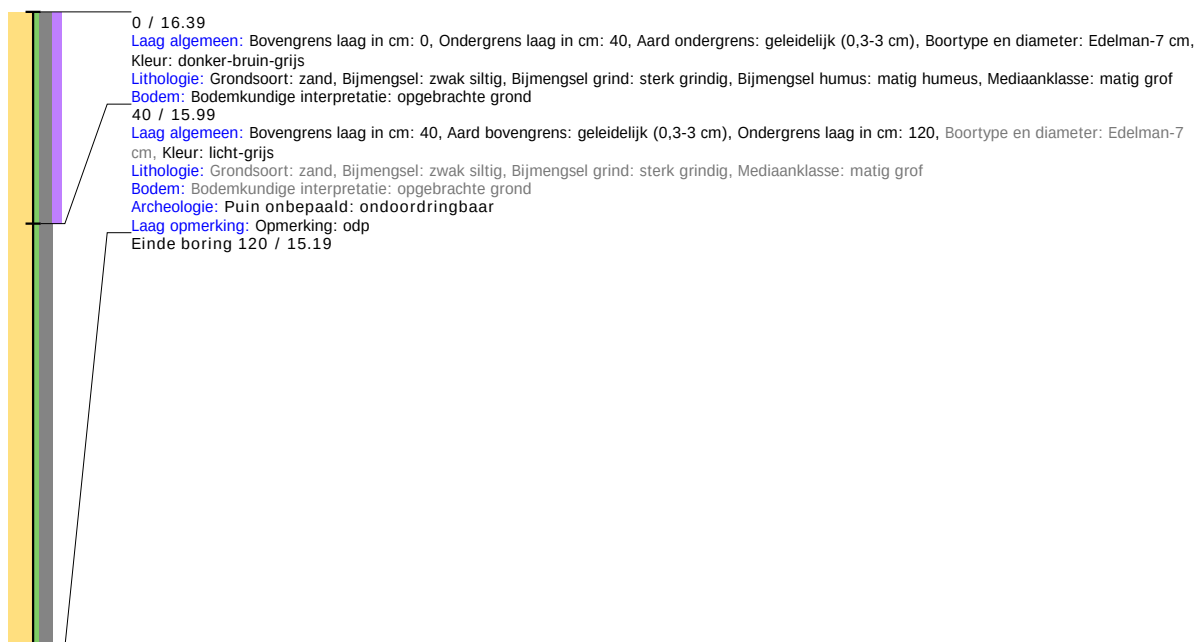
Boring: A22021_300

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 300, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389905.496, Y-coördinaat in meters: 209924.512, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.343, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac
Kop opmerking: Opmerking: odp



Boring: A22021_301

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 301, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389926.307, Y-coördinaat in meters: 209913.8, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.386, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac



Boring: A22021_302

Kop algemeen: Projectcode: A22021, Boornummer: 302, Beschrijver(s): YH, Datum: 11-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 389950.86, Y-coördinaat in meters: 209904.384, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 16.374, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Venlo, Opdrachtgever: Waterschap Limburg, Uitvoerder: Den Ouden Bodac

