

Laan van Osseveld, Apeldoorn

rapport 5153



Laan van Osseveld, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

H.E. Bouter





Colofon

ADC Rapport 5153

Laan van Osseveld, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: H.E. Bouter

In opdracht van: Gemeente Apeldoorn

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 25 mei 2020

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

Status onderzoek: definitief

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

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

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Plan van Aanpak	18
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	19
3.3 Conclusies	20
4 Aanbeveling	22
Literatuur	23
Geraadpleegde websites	23
Bijlage 1 Boorgegevens	44



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Apeldoorn heeft ADC ArcheoProjecten in april en mei 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Laan van Osseveld in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verdubbeling van de rijbaan. Hiervoor is een nieuw bestemmingsplan nodig. De exacte verstoringsdiepte is nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een verstoring tot 1 à 2 m –mv. Het onderzoek vormt een aanvulling op een in 2018 uitgevoerd archeologisch vooronderzoek voor een gedeelte van de Laan van Osseveld ter hoogte van de spoorwegovergang¹.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied zich landschappelijk bevindt op de oostelijke helling van de Veluwe stuwwal. In het centrale deel van het plangebied heeft waarschijnlijk een dalvormige laagte gelegen met een oost-west oriëntatie waar oorspronkelijk een beekbedgrond voorkomt. Het overige deel ligt op een welling met sneeuwsmeltwaterafzettingen waar veldpodzolgronden zijn ontwikkeld.

Uit de nieuwe tijd worden geen vondsten verwacht, aangezien op kaartmateriaal zichtbaar is dat het plangebied vanaf 1762 tot de jaren zestig van de vorige eeuw onbebouwd is gebleven. Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens kunnen in het plangebied bij een intacte bodemopbouw archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum –Late Middeleeuwen worden verwacht. Archeologisch relevante niveaus kunnen echter zijn verstoord, met name door de aanleg van de Laan van Osseveld, wat ook is gebleken tijdens het onderzoek langs de Laan van Osseveld in 2018.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat in het overgrote deel van het plangebied de oorspronkelijke veldpodzolgrond of beekbedgrond sterk is verstoord. De bodemprofielen worden gekenmerkt door een 100 tot meer dan 200 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket. Alleen in boring 35 nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg is een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen nog archeologische resten en grondsporen aanwezig zijn vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP). In boring 25 is weliswaar geen podzolrestant aangetroffen maar de bodemverstoring is relatief beperkt gebleven. De top van de C-horizont ligt relatief hoog vergeleken met de overige delen van het plangebied, namelijk op 8,3 m +NAP. Tevens is in de nabijheid van deze boring tijdens eerder onderzoek in 2018² een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen daarom nog grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m +NAP).

Samenvattend kan gesteld worden dat in de zones rondom de boringen 25 en 35 bewoningssporen kunnen voorkomen uit de periode Laat-Mesolithicum –Late Middeleeuwen. Aangezien het relatief kleine zones betreft, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek variant archeologische begeleiding uit te voeren (AB/IVO-P), bij ingrepen dieper dan 50 cm –mv rond boring 25 en dieper dan 120 cm –mv rond boring 35 (in beide zones inclusief een veiligheidsmarge van 20 cm). De archeologische begeleiding heeft als doel eventueel aanwezige archeologische resten of grondsporen op te sporen en documenteren. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

In het overige deel van het plangebied is het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de sneeuwsmeltwater- en dekzandafzettingen. De hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Mesolithicum – Late Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. De lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. Geadviseerd wordt om dit overige deel vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

¹ Peters & Bouter 2018.

² Peters & Bouter 2018.



Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Bovengenoemd advies is op 19 mei 2020 overgenomen door regio-archeoloog dhr. H.G. Pape-Luijten namens de gemeente Apeldoorn³.

³ Selectiebesluit APD O behandeld door H.G. Pape-Luijten op 19-05-2020: Laan van Osseveld LVO aanvulling, Apeldoorn, Bureau- en verkennend booronderzoek. Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA), Eenheid Ruimtelijke Leefomgeving, Team Ruimtelijke Vormgeving.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Apeldoorn heeft ADC ArcheoProjecten in april en mei 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Laan van Osseveld, deel 2 in Apeldoorn (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verdubbeling van de rijbaan en rioolwerkzaamheden nabij de spoorweg. Hiervoor is een nieuw bestemmingsplan nodig. Het onderzoek is het vervolg op een verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd in 2018 langs de Laan van Osseveld ter hoogte van de spoorwegovergang⁴.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. 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 zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan en/of in een gemeentelijke (monumenten)verordening.

De gemeente Apeldoorn beschikt over een archeologische beleidskaart (2015). Op grond van dit beleid valt het plangebied grotendeels in categorie 4 met een (middel) hoge verwachting (afb. 4). Dit houdt in dat bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² en dieper gaan dan 35 cm eerst archeologisch onderzocht moeten worden.⁵ Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden. Een klein deel van het plangebied valt volgens de gemeentelijke beleidskaart binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Het betreft de oostelijke rand van het plangebied ten noorden van de spoorlijn. Ook dit deel dient echter te worden onderzocht volgens de deskundige namens de bevoegde overheid, dhr. H.G. Pape-Luijten⁶ omdat de hoogste verwachtingswaarde leidend is.

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).⁷ Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de Handreiking Bureau en Verkennend Booronderzoek.⁸

⁴ Peters & Bouter 2018.

⁵ Gemeente Apeldoorn 2015

⁶ Communicatie per e-mail op 15-4-2020.

⁷ SIKB 2018.

⁸ Vossen & Zuyderwijk 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Gemeente Apeldoorn De heer A. de Kleijn Marktplaats 1 Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	verdubbeling van de rijbaan, omgevingsvergunning
locatie:	Laan van Osseveld
plaats:	Apeldoorn
gemeente:	Apeldoorn
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	gemeente Apeldoorn, sectie A, perceelnummers 1525, 1530 en 4918, sectie M: perceelnummers 2895, 6482, 6483, 6483, 8842, 8509, 8555, 7914 en 9953
kaartblad:	33B (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	ca. 14.000 m ²
coördinaten:	Noord: 196.790 / 470.491 Zuid: 196.888 / 469.445
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Apeldoorn (GAPEN)
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst): Dhr. H.G. Pape-Luijten E-mail: h.pape@apeldoorn.nl Tel. 06 11 70 72 00 of 14 055 Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
goedkeuring rapport door de bevoegde overheid:	Ja (21 mei 2020)
Archis-zaaknummer:	4827603100
ADC-projectcode:	4220233
auteur:	H. E. Bouter
autorisatie:	R. M. van der Zee
periode van uitvoering:	April en mei 2020
Goedkeuring door bevoegde overheid:	Ja, op 19-05-2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Apeldoorn, in de wijk Osseveld. Het betreft een traject van de Laan van Osseveld beginnend in het zuiden bij het kruispunt met de Zutphensestraat en eindigend in het noorden waar de Laan van Osseveld overgaat in de Laan van Zevenhuizen Ring, aan de noordzijde van het kruispunt met de Deventerstraat. Tot het plangebied behoort ook een gedeelte van de Veenhuizerweg over een lengte van 75 m, en een groenstrook met een lengte van 50 m langs een watergang tussen de Laan van Osseveld en de Jacqueline Waalsingel. Het traject heeft een totale lengte van 1.054 m. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 14.000 m².

Het plangebied bestaat uit de huidige tweebaansweg, aanliggende fietspaden en groenstroken. De rotonde ter hoogte van de Veenhuizerweg en de kruising ter hoogte van de Deventerstraat behoren eveneens tot het plangebied.

Een gedeelte van de Laan van Osseveld met een lengte van 240 m. waar ondertunneling van het spoor is voorzien, is in 2018 onderzocht middels een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek⁹.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat op de locatie van de weg zelf geen milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd. Direct aangrenzende gebieden zijn gemarkeerd als voldoende onderzocht of nog te onderzoeken.¹⁰ De nog te onderzoeken locaties liggen niet direct aan het plangebied.

⁹ Peters & Bouter 2018.

¹⁰ www.bodemloket.nl



In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC¹¹. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt er ondergrondse leidingen voorkomen direct langs en onder de wegstroken. Er bevinden zich in beperkte mate ondergrondse leidingen in de groenstroken naast de weg, met name aan de westzijde. Aan de oostzijde van de weg en direct ten zuiden van de spoorwegovergang is een concentratie aan ondergrondse leidingen aanwezig.

Het plangebied bestaat uit een weg met hier langs gelegen fietspaden en groenstroken, met een totale lengte van ca. 1,1 km. Het voornemen bestaat om de Laan van Osseveld te gaan verdubbelen, van twee naar twee keer twee rijbanen. Ten behoeve van de verdubbeling van het aantal rijbaan en verlegging van fietspaden zal de bodem worden verstoord. De exacte verstoringdiepte is tot op heden onbekend, maar reikt waarschijnlijk tot minimaal 0,5 en maximaal 2 meter onder het huidige maaiveld. De geplande ingrepen langs de weg zijn weergegeven in afb. 3a. Nabij de spoorweg zijn rioolwerkzaamheden gepland over een lengte van ca. 200 m. De locatie van de rioolwerkzaamheden is weergegeven in afb. 3b. De verstoringdiepte bedraagt hier ook minimaal 0,5 en maximaal 2 meter onder het huidige maaiveld. Ten slotte is aanpassing van een ca. 50 m lange watergang gepland aan de westzijde van de Laan van Osseveld nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg. De bodem zal hier ook maximaal 2 meter diep worden verstoord. De locatie van de werkzaamheden langs de watergang is weergegeven in afb. 3c.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

aard ingreep:	verdubbeling van rijbaan, aanpassing fietspaden, rioolwerkzaamheden nabij spoorweg, aanpassing watergang
funderingsconstructie:	beton
onderkeldering:	nee
diepte bodemverstoring:	0,5 tot 2 m -mv
oppervlakte bodemverstoring:	ongeveer 1,4 hectare
verwachte wijziging grondwaterstand:	geen
locatie toekomstige ondergrondse infrastructuur:	rioolwerkzaamheden bij spoorwegovergang: tot 100 m ten en 100 m ten noorden van de spoorweg
locatie toekomstige verharding en bovengrondse infrastructuur:	ter plaatse van en aan weerszijden van de Laan van Osseveld, tot ca. 2 m van de kant van de huidige weg, klein deel langs de Deventerstraat, Veenhuizerweg en groenstrook tussen de Laan van Osseveld en de Jacqueline Waalsingel.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

¹¹ Meldnummer KLIC-melding 20G262932, 20G262960, 20G262972.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ¹²	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden: fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek.
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ¹³	bebouwd niet geclassificeerd, aangrenzende gebieden: 3L21: welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen (kaartcode: 3L21) en dalvormige laagte (kaartcode: 22R23)
Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn 1:50.000	Dekzandvlakte of -laagte op helling-daluitspoelingswaaiersafzettingen (Ev1) en laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekkeerdgronden (wlb)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ¹⁴	niet geclassificeerd (bebouwd). In de omgeving: Ten zuiden van de spoorlijn: Hn30: veldpodzolgronden, grof zand, grondwatertrap VI Ten noorden van de spoorlijn: pZg23: beekkeerdgronden, lemig fijn zand, grondwatertrap III.
Zanddieptekaart ¹⁵	In de omgeving: top binnen 1,0 m -mv.
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁶	8,3 – 9,8 m+NAP

Het plangebied ligt ten oosten van de Veluwe stuwwal. Het natuurlijke landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

In het Saalien zijn is het landijs vanuit het noorden Nederland binnengedrongen waardoor stuwwallen zijn gevormd. De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas (Formatie van Kreftenheye), die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater, dat als gevolg van permafrost niet in de grond kon zijgen over de hellingen naar beneden. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drenthe (sandrs) gevormd. Ten oosten van de Veluwe stuwwal is een uitgestrekt gebied met sneeuwsmeltwaterafzettingen ontstaan (Formatie van Boxtel). Het plangebied ligt in deze zone, die op de Geomorfologische kaart van Nederland is aangegeven als welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen (afb. 6). In het centrale deel van het plangebied heeft waarschijnlijk een dalvormige laagte gelegen met een oost-west oriëntatie. Deze laagte is ten oosten van het plangebied aangegeven op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, maar in de bebouwde kom is deze niet in kaart gebracht. Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn bevindt het plangebied zich voor een groot deel in een dekzandvlakte- of laagte op helling- en daluitspoelingswaaiersafzettingen. Het centrale deel van het plangebied ligt volgens deze kaart op de overgang naar (in het oosten) laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekkeerdgronden (wlb). De ligging van beekkeerdgronden is gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), werd het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het

¹² <http://riviewer.apeldoorn.nl>

¹³ Alterra 2008.

¹⁴ Alterra 2014.

¹⁵ Cohen *et al.* 2009.

¹⁶ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



oppervlak af te stromen. Hierbij is opnieuw sediment van de stuwwal geërodeerd, aan de voet weer afgezet en zijn bestaande dalen verder uitgesleten.

De fluvio(peri)glaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel) . In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (afb. 9).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.700 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. In dit gebied zijn de beken sterk beïnvloed door ingrepen van de mens zoals het graven van sprengkopen en het kanaliseren en rechttrekken van beeklopen.¹⁷

Volgens de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afb. 10) wordt ten zuiden van de spoorlijn een veldpodzolgrond verwacht. Ten noorden van de spoorlijn komt een zone met beekerdgronden voor (afb. 10). De veldpodzolgronden worden veel aangetroffen in de jonge heide-ontginningen, gebieden die tot het eind van de negentiende eeuw of het begin van de twintigste eeuw met heide waren bedekt (de woeste gonden). Ze liggen veelal op overgangen van hoge naar lage delen van het landschap. Door het podzoleringsproces bevindt zich in de ondergrond een humusinspoelingshorizont (Bh-horizont). De overgangen tussen de verschillende bodemhorizonten zijn vaak zeer geleidelijk. Beekerdgronden worden gekenmerkt door een 15 tot 30 cm dikke, zwarte, humeuze eerdlaag (Ap-horizont), die direct op het moedemateriaal (C-horizont) ligt. De gronden worden gekenmerkt door een hoge grondwaterstand en komen voor in overwegend doorlopende laagten. De veldpodzolgronden hebben naar verwachting grondwatertrap VI en de beekerdgronden hebben naar verwachting grondwatertrap III.

Eerder uitgevoerd verkennend booronderzoek langs de Laan van Osseveld ter hoogte van de spoorbaan¹⁸ bevestigt de ligging aldaar op een welving van sneeuwmeltwaterafzettingen. In de ondergrond is grof zand met bijmenging van grind aangeboord tot 230 cm –mv. Plaatselijk wordt dit zand afgedekt door een dun laagje kalkloze leem met een dikte van 15 tot 30 cm. Het grove zand en de leem worden geïnterpreteerd als sneeuwmeltwaterafzettingen behorende tot de Formatie van Bortel. Boven de onverstoorde afzettingen komt een (sub)recent ophogingspakket matig grof zand voor met bijmenging van grind en puinresten. De dikte hiervan is gemiddeld 130 cm en maximaal 210 cm. In het uiterst zuidelijke deel is onder een relatief dun (sub)recent pakket op een diepte van 85 tot 100 cm –mv een restant van een podzolbodem aangetroffen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁹ (afb. 7 en 8) is te zien dat de helling met sneeuwmeltwaterafzettingen waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, licht naar beneden afloopt in oostelijke richting. Op kleinere schaal is zichtbaar dat het maaiveld in het grootste deel van het plangebied op ongeveer 9,0 tot 9,6 m +NAP ligt. Er kan van worden uitgegaan dat ook de overige delen van de Laan van Osseveld zijn opgehoogd. Op basis van het AHN kan de mate van ophoging niet exact worden vastgesteld. Op het AHN is ten noorden van de spoorlijn geen duidelijke dalvormige laagte te herkennen ter plaatse van de beekerdgronden. Dit wijst erop dat het oorspronkelijke reliëf is veranderd door de mens.

¹⁷ Overgenomen uit: Koeman 2014

¹⁸ Peters & Bouter 2018.

¹⁹ <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn binnen ca. 1000 m de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Tabel 3. Bekende archeologische waarden uit Archis

Rijksmonument/ AMK-terrein ²⁰	Omschrijving	Datering ²¹	Opmerking
12840	Vuursteenvindplaats	MESOL	terrein waar vuurstenen artefacten uit het Laat-Mesolithicum zijn gevonden.

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving	Resultaat	Advies
4636484100	Bureauonderzoek en booronderzoek	Deels intacte podzolbodem ten zuiden van de spoorbaan; in het overige deel is de podzolbodem verdwenen en worden geen archeologische resten verwacht.	Archeologische begeleiding ten zuiden van de spoorbaan bij vergraving dieper dan 85 cm – mv.
4019563100	Bureauonderzoek	Verwachting op archeologische resten en sporen vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuw en	Verkenkend booronderzoek
4019563100	Booronderzoek	Bodem verstoord tot minimaal 1 m - mv	Geen vervolgonderzoek
2109356100	Proefsleuven	Geen archeologische sporen of vondsten; esdek	Geen vervolgonderzoek
4022795100; 4022802100	Bureauonderzoek en booronderzoek	Vanwege de merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw blijft de middelhoge verwachting vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum t/m de Middeleeuw en gehandhaafd.	Karterend booronderzoek
4026237100	Proefsleuven		
3979161100	Begeleiding	Onbekend	-
2113924100	Karterend onderzoek	Onbekend	-
2325804100	Booronderzoek	Verstoord	Geen vervolgonderzoek
2409818100	Booronderzoek	Verstoord	Geen vervolgonderzoek
2109356100	Proefsleuven	Geen archeologische resten	Geen vervolgonderzoek
4019563100	Booronderzoek	Verstoorde en onverstoorde bodem	Deels vrijgeven, deels vervolgonderzoek in verband met gedeeltelijk ongestoorde bodem.
4014281100	Bureauonderzoek	Verstorings onbekend	Uitvoeren verkenkend booronderzoek

²⁰ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

²¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (afb. 4 en 5) ligt het plangebied grotendeels binnen een zone met een (middel)hoge verwachting, categorie 4.²² In deze gebieden wordt verspreide begraving, bewoning en landgebruik voorafgaande aan de dorpsvorming in de Late Middeleeuwen verwacht. Op de kaart is te zien dat de oostrand van de Laan van Osseveld ten noorden van de spoorlijn binnen een zone met een lage verwachting, categorie 5 valt. Deze zone met een lage verwachting strekt zich verder uit naar het oosten en is gebaseerd op de aanwezigheid van bekeerdersgronden volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. De aanname is dat op deze lagergelegen en nattere gronden een kleinere kans is op aanwezigheid van archeologische resten. Dit hoeft weliswaar niet te gelden voor alle archeologische perioden, noch voor alle complextypen. In natte contexten worden nederzittingsresten niet direct verwacht maar wel sporen van jacht, visserij of rituele deposities.

In de omgeving van het plangebied is weinig archeologie aangetroffen. Het AMK-terrein dat is gelegen op een afstand van ongeveer 600 m ten noordoosten van het plangebied, is binnen een kilometer de meest concrete aanwijzing voor bewoning in het verleden. Het gaat hier om bewoning (inclusief) verdediging in het Laat-Mesolithicum, waar vuurstenen artefacten zijn aangetroffen.

Tijdens eerder uitgevoerd verkennend booronderzoek langs de Laan van Osseveld ter hoogte van de spoorbaan²³ is door ADC ArcheoProjecten vastgesteld dat ten zuiden van de spoorbaan een archeologisch relevant niveau in de vorm van een podzolbodem aanwezig is. In deze zone kunnen daarom nog archeologische resten en grondsporen worden verwacht. In het overige deel van het plangebied (vanaf boring 1 t/m 7) is dit oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de bovenkant van de sneeuwmeltwaterafzettingen. Vervolgens heeft ophoging plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van de Laan van Osseveld en de spoorwegovergang. Geadviseerd is om in deze zone (zie afb. 16) bij ingrepen die minstens 85 cm diep reiken, vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden.

Op een afstand van 80 m ten westen van het plangebied is nabij de Laan van Zevenhuizen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in plangebied De Mheen²⁴. Hierbij is een esdek aangetroffen maar het onderzoek leverde geen archeologische sporen of vondsten op.

Op een afstand van 220 m ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd en vervolgens een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek²⁵. Hierbij is vastgesteld dat de bodem tot minimaal een meter beneden maaiveld is verstoord. In de bovengrond werd twintigste eeuwse slooppuin aangetroffen. De C-horizont bestond uit grindrijk zand en er werden geen tekenen van podzolvorming aangetroffen. Op basis van de verstoorde opbouw en de slecht ontwaterde bodem werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

Op een afstand van 600 m ten noorden van het plangebied is door Econsultancy een verkennend booronderzoek en achtereenvolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Aristotelesstraat.²⁶ Het was gelegen op een daluitspoelingswaaier en er werd een merendeels intact veldpodzolprofiel aangetroffen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek²⁷ is vastgesteld dat ten gevolge van de voorgaande agrarische bewerkingsfase greppels zijn aangelegd. Verder zijn er ook terreindelen aanwezig met een merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw, waaruit blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw een haarpodzolprofiel betreft. Een fragment van een dakpan en een fragment industrieel wit aangetroffen binnen een spoor van een afrasteringspaal/speeltoestel bevestigt de lokale recente verstoringen. Er is geen sprake van archeologische waarden binnen het onderzochte gebied.

²² Gemeente Apeldoorn 2014.

²³ Peters & Bouter 2018; Archis 3 zaakidentificatie 4636484100.

²⁴ Archis 3 zaakidentificatie 2109356100.

²⁵ Archis 3 zaakidentificatie 4019563100; Exaltus & Orbons 2016.

²⁶ Archis 3 zaakidentificatie 4022802100 en 4026237100; Ten Broeke 2016, 2019.

²⁷ Ten Broeke 2019.



Uit de wijdere omgeving zijn vooral resten uit de IJzertijd bekend, zoals nederzettingssporen, sporen van landgebruik en vondstmateriaal als aardewerk. Een groot aantal grafheuvels wijst op menselijke activiteit sinds Midden-Steentijd tot in de Vroege IJzertijd. Uit de IJzertijd stammen de restanten van raatakkers of *Celtic Fields*.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Tabel 4. Gebruikt kaartmateriaal

Bron	Jaartal	Historische situatie
Willem Leenen, Heerlijkheid Het Loo ²⁸	1762	Onbebouwd
Kadastrale minuut ²⁹	1811-1832	Centrale deel: weiland en heide; overige deel: heide
Nettekening topografische militaire kaart ³⁰	1850	Deel ten zuiden van huidige Veenhuizerweg: weiland Overige deel: bos en in uiterste noorden heide
Bonnekaart ³¹	1900	Weiland en spoorbaan
Topografische kaart ³²	1950	Weiland en spoorbaan
Topografische kaart ³³	1970	Weiland, akkerland en spoorbaan

Naast deze bronnen is ook nog naar de kaart van De Man uit 1802 geraadpleegd maar deze was vanwege de geringe detaillering niet bruikbaar voor het plangebied.

Op de kaart van Willem Leenen, Heerlijkheid Het Loo uit 1762 (afb. 11), is het plangebied onbebouwd. Dit was ook het geval op de kadastrale minuutplan van 1811-1832 (afb. 12): Het plangebied lag in een uitgestrekt heidegebied met enige percelen weiland. Het centrale deel van het plangebied tussen de huidige Veenhuizerweg en de kruising Laan van Osseveld/Carry van Bruggenstraat was in gebruik als weiland en/of heide. Het overige deel was in gebruik als heide. De voorlopers van de huidige Deventerstraat in het noorden en de Zutphensestraat in het zuiden waren al aanwezig als doorlopende weg. Tussen de huidige Veenhuizerweg en Deventerstraat lagen twee paden, waarschijnlijk onverhard.

Op de nettekening topografische militaire kaart uit 1850 blijft het terrein onbebouwd (afb. 13). Het deel ten zuiden van huidige Veenhuizerweg was in gebruik als weiland. Het overige deel was in gebruik als bos en het uiterste noorden behoorde nog tot het heidegebied.

Vanaf 1900 komt de spoorbaan door het plangebied (afb. 14) en in 1995 wordt de Laan van Osseveld aangelegd. De eerste bebouwing vindt plaats in de jaren zestig van de vorige eeuw, net ten noorden van de Veenhuizerweg (huis en vermoedelijk een schuur) en tussen de spoorbaan en de Veenhuizerweg (vermoedelijk drie schuren in weiland/akkerland). Eind jaren zeventig verdwijnt deze bebouwing. De Laan van Osseveld is aangelegd in de jaren negentig. De situatie in 1950 en 1970 is weergegeven in afb. 15 en 16.

²⁸ <http://riviewer.apeldoorn.nl>

²⁹ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

³⁰ <http://riviewer.apeldoorn.nl>

³¹ <http://topotijdreis.nl>

³² <http://topotijdreis.nl>

³³ <http://topotijdreis.nl>



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Tabel 5. Gespecificeerde verwachting

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Prehistorie en Late Middeleeuw en
complextypen):	Bewoning en landgebruik
landschappelijke en/of geologische context:	Smeltwaterafzettingen, dekzand
diepteligging:	onder modern opgebracht pakket tot 2 m -mv
locatie:	Gehele plangebied
soort vindplaats:	Vindplaats met een vondststrooiing en/of grondsporen en mogelijk een archeologische laag
uiterlijke kenmerken:	Vuursteen kan verspreid liggen over groter terrein, bewoningssporen kunnen buiten het plangebied doorlopen.
conservering:	Conservering van organische resten is waarschijnlijk slecht door de ligging van de grondwaterspiegel en de zure bodemomstandigheden in de zandbodem.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Mogelijk, in het geval de verstoring dieper reikt dan het recente ophogingspakket onder de weg.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de oostelijke helling van de Veluwe stuwwal, op een welling met sneeuwmeltwaterafzettingen, al dan niet afgedekt met dekzand. In de zuidelijke helft van het plangebied is waarschijnlijk een veldpodzolgrond ontwikkeld. Indien intact komt een opeenvolging voor van een Ap1, Ap2-horizont, EB-horizont en B/BC-horizont, en in de noordelijke helft een beekerdgrond. Dit waren oorspronkelijk relatief natte gronden. In het centrale deel van het plangebied was waarschijnlijk sprake van een dalvormige laagte met een oost-west oriëntatierichting.

In de nabije omgeving, op een afstand van ca. 600 m ten noordoosten van het plangebied, bevindt zich een AMK-terrein waar aanwijzingen voor vuursteenbewerking in het Laat-Mesolithicum zijn gevonden (AMK-terrein 12840). Het terrein bevindt zich op een welling in de sneeuwmeltwaterafzettingen. Daar de landschappelijke situatie gelijk is aan een groot deel van het plangebied, is het mogelijk dat dergelijke vondsten ook hier aanwezig kunnen zijn. Uit de verdere omgeving zijn resten uit de IJzertijd bekend, zoals nederzettingssporen, sporen van landgebruik en vondstmateriaal als aardewerk. Uit de Middeleeuwen kunnen bewoningsresten en grondsporen zoals kuilsporen worden aangetroffen. Uit de nieuwe tijd worden geen vondsten verwacht, aangezien op kaartmateriaal zichtbaar is dat vanaf 1762 het plangebied onbebouwd is tot in de 20^e eeuw.

Eerder uitgevoerd onderzoek aan de Laan van Osseveld en de Aristotelesstraat ten noorden van het plangebied toont aan dat in dit gebied een restant van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig kan zijn. In het geval een Ap- en/of EB- of B-horizont voorkomt, dan is het oorspronkelijke loopvlak goed bewaard gebleven. In het geval alleen een BC-horizont voorkomt, dan is het loopvlak minder goed bewaard gebleven. In de genoemde lagen worden archeologische resten verwacht uit de periode Laat-Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Het is ook mogelijk dat een doorwerkte oude bodem (oude akkerlaag) aanwezig is. Een indicatie hiervoor zal de aanwezigheid van kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool zijn, hoewel deze niet altijd in boringen hoeven te worden waargenomen.



Eventueel aanwezige vindplaatsen uit de periode Mesolithicum - Vroege Middeleeuwen zullen redelijk tot goed bewaard gebleven zijn voor zover de podzolbodem intact is. Voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen is een intact podzolprofiel van minder belang aangezien grondsporen dieper, tot in de C-horizont, kunnen reiken.

Eventuele archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor worden verwacht tot in de C-horizont die vermoedelijk tussen 1 en 2 m -mv aanwezig is.

Door de aanleg van de Laan van Osseveld kan het archeologisch relevante niveau zijn verstoord. Dit kan hebben plaatsgevonden door ontgraving van de oorspronkelijke bodem ten behoeve van de nieuwe weg, rotondes en kruisingen, fietspaden en ondergrondse leidingen en kabels. Ook vroegere landbouwactiviteiten kunnen tot verstoring hebben geleid, echter vermoedelijk in geringere mate.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Nee, het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Op basis van het bureauonderzoek kan worden verondersteld dat in het plangebied mogelijk een archeologisch relevant niveau uit de periode Laat-Mesolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig is in de ondergrond. Dit hangt af van de mate waarin de bodem is verstoord. Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Op 15 april 2020 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. Dit Plan van Aanpak is goedgekeurd door dhr. H.G. Pape-Luijten, regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst).

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Tabel 6. Uitvoeringsplan

aantal boringen:	35
boorgrid:	Zo optimaal mogelijk verspreid over het plangebied langs de bestaandewegen, met een onderlinge afstand van ca. 40 m. Vanwege de verwachte aanwezigheid van ondergrondse leidingen direct langs en onder de rijbanen worden de boringen zoveel mogelijk geplaatst in de groenstroken naast de weg.
diepte boringen:	Tot in de C-horizont en max. 2 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁴ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de aan de hand van AHN-beelden.

³⁴ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989^.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering boringen

Tijdens het veldonderzoek bestond het plangebied uit een tweebaansweg met aan weerszijden een fietspad en groenstroken. Een spoorlijn en spoorwegovergang bevindt zich in het midden van het plangebied. Gezien de ligging in de bebouwde kom is in het plangebied geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn aan het maaiveld geen archeologische indicatoren aangetroffen of natuurlijke reliëfvormen. De boringen zijn gezet tot een diepte van gemiddeld 2 meter onder het maaiveld. Boring 11 en 30 stuiten op ondoordringbaar puin op een diepte van respectievelijk 20 cm –mv en 90 cm –mv. Boring 17 is vervallen in verband met een geluidswal op de boorlocatie. Boring 20 kon niet worden gezet in verband met kabels en leidingen.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 17. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

In de ondergrond bevindt zich zwak tot sterk siltig, matig fijn zand met bijmenging van grind (grijsgekleurd en kalkloos). Dit pakket heeft een geelgrijze kleur en is aangeboord tot maximaal 200 cm –mv. Plaatselijk (boringen 2 en 8) wordt dit zand afgedekt door een dunne laag kalkloze, zwak grindige, zandige klei met een dikte van 15 tot 30 cm. Het grindhoudende zand en de zandige klei worden geïnterpreteerd als sneeuwsmeltwaterafzettingen behorende tot de Formatie van Bostel. Het fijne zand is vermoedelijk verspoeld dekzand. In boringen 13, 15, 16, 19, 23, 26 t/m 29 en 31 t/m 35 is in de ondergrond goed gesorteerd matig fijn zand zonder bijmenging van grind aangetroffen. Dit wordt geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel) dat vermoedelijk niet of nauwelijks verspoeld is geraakt.

De bovenkant van de onverstoorde afzettingen (C-horizont) ligt op een diepte van gemiddeld 150 cm –mv. De diepteligging van de C-horizont varieert tussen 70 cm –mv en meer dan 200 cm –mv. In boring 25 ligt de C-horizont relatief hoog, op 70 cm –mv (6,9 m +NAP). In boringen 3, 4 en 14 is de C-horizont niet bereikt. Deze ligt hier dieper dan 200 cm –mv. Ten zuiden van de spoor weg ligt de top van de C-horizont gemiddeld op 7,8 m +NAP en ten noorden van de spoorweg op gemiddeld 7,0 m +NAP.

De onverstoorde afzettingen gaan naar boven scherp over in een pakket matig fijn zand voor met bijmenging van grind en puinresten. Dit pakket heeft een rommelige, brokkelige structuur en heeft een (donker)bruin-grijs gevlekte kleur. Het puinhoudende zandpakket wordt geïnterpreteerd als een (sub)recent pakket dat is opgebracht ten behoeve van aanleg van de tweebaansweg en fietspaden.

In één boring, namelijk in boring 35 die is gezet langs de Veenhuizerweg ten oosten van de rotonde Laan van Osseveld /Veenhuizerweg, is op een diepte van 140 cm –mv (6,9 m +NAP) een restant van een podzolbodem in de vorm van een BC-horizont aangetroffen. In de overige boringen is geen podzolbodem aangetroffen.

Tabel 7. Aangetroffen restant podzolbodem

Boornummer	restant podzolbodem	diepteligging
35	BC-horizont	140 cm –mv (6,9 m +NAP)

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



3.2.4 Interpretatie

In het plangebied komen in de ondergrond in overeenstemming met de verwachting uit het bureauonderzoek sneeuwsmeltwaterafzettingen en dekzand voor. Hierin is in ieder geval in een deel van het plangebied oorspronkelijk een podzolbodem ontwikkeld en deze bodem vormt een oude maaiveldniveau. De podzolbodem is alleen op één plek aangetroffen, namelijk in boring 35 nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg. In deze zone kunnen nog archeologische resten en grondsporen worden verwacht vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP).

In het overige deel van het plangebied is de podzolbodem en daarmee het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de sneeuwsmeltwater- en dekzandafzettingen. De oorspronkelijke veldpodzolgrond en, ten noorden van de spoorlijn bekeergrond, zijn sterk verstoord. Er heeft vervolgens ophoging plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van de tweebaansweg, fietspaden en de spoorweg. Hierdoor komt op de meeste plekken een 100 tot meer dan 200 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket voor.

Rond boring 25 is weliswaar geen podzolrestant aangetroffen maar de bodemverstoring is relatief beperkt gebleven, namelijk tot 70 cm onder het maaiveld. De top van de C-horizont ligt relatief hoog vergeleken met de overige delen van het plangebied, namelijk op 8,3 m +NAP. Tevens is in de nabijheid van deze boring tijdens eerder onderzoek in 2018³⁵ een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen daarom nog grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m +NAP).

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische situatie en de bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Het terrein bevindt zich op een welving van sneeuwsmeltwaterafzettingen. Ten noorden van de spoorlijn is in het verleden waarschijnlijk sprake geweest van een dalvormige laagte. Vanwege de ligging in de bebouwde kom is deze laagte niet meer herkenbaar. In de ondergrond bevinden zich sneeuwsmeltwaterafzettingen en dekzand.

De bovenkant van de onverstoorde afzettingen (C-horizont) ligt op een diepte van gemiddeld 150 cm –mv. De diepteligging van de C-horizont varieert tussen 70 cm –mv en meer dan 200 cm –mv. In boring 25 ligt de C-horizont relatief hoog, op 70 cm –mv (6,9 m +NAP). In boringen 3, 4 en 14 is de C-horizont niet bereikt. Deze ligt hier dieper dan 200 cm –mv. Ten zuiden van de spoorweg ligt de top van de C-horizont gemiddeld op 7,8 m +NAP en ten noorden van de spoorweg op gemiddeld 7,0 m +NAP.

De onverstoorde afzettingen gaan naar boven scherp over in een pakket matig fijn zand voor met bijmenging van grind en puinresten.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- De podzolbodem is alleen op één plek aangetroffen, namelijk in boring 35 nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg. In deze zone kunnen nog archeologische resten en grondsporen worden verwacht vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP).

In het overige deel van het plangebied is de podzolbodem en daarmee het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de sneeuwsmeltwater- en dekzandafzettingen. De oorspronkelijke veldpodzolgrond en, ten noorden van de spoorlijn bekeergrond, zijn sterk verstoord.

³⁵ Peters & Bouter 2018.



Rond boring 25 is weliswaar geen podzolrestant aangetroffen maar de bodemverstoring is relatief beperkt gebleven, namelijk tot 70 cm onder het maaiveld. De top van de C-horizont ligt relatief hoog vergeleken met de overige delen van het plangebied, namelijk op 8,3 m +NAP.

Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?

Ter plaatse van boring 35 vormt de podzolbodem een oud maaiveldniveau waarin archeologische resten of grondsporen kunnen worden verwacht. Ter plaatse van boring 25 vormt de top van de C-horizont een niveau waarin grondsporen kunnen worden verwacht.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
In de zone rond boring 25 kunnen nog grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m +NAP).
In de zone rond boring 35 kunnen nog archeologische resten en grondsporen worden verwacht vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Voor het grootste deel van het plangebied kan de hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting voor de betreffende periode. Voor de zones rond boring 25 en 35 blijft de hoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gehandhaafd. De lage verwachting voor de Nieuwe tijd kan gehandhaafd blijven.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In de zone rond boring 25 en 35 kunnen archeologische waarden worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling bij ingrepen dieper dan 50 cm –mv rond boring 25 en dieper dan 120 cm –mv rond boring 35. Er wordt hierbij een veiligheidsmarge van 20 cm aangehouden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Dit wordt behandeld in Hoofdstuk 4.



4 Aanbeveling

In de zone rond boring 35 nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg kunnen nog archeologische resten en grondsporen worden verwacht vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP). Rond boring 25 kunnen grondsporen worden verwacht vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m +NAP). Het kan gaan om eventuele bewoningssporen uit de periode Laat-Mesolithicum – Late Middeleeuwen.

Aangezien het relatief kleine zones betreft, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek variant archeologische begeleiding uit te voeren (AB/IVO-P), bij ingrepen dieper dan 50 cm –mv rond boring 25 en dieper dan 120 cm –mv rond boring 35 (in beide zones inclusief een veiligheidsmarge van 20 cm). De archeologische begeleiding heeft als doel eventueel aanwezige archeologische resten of grondsporen op te sporen en documenteren. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

In het overige deel van het plangebied is het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de sneeuwmeltwater- en dekzandafzettingen. De hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Mesolithicum – Late Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. De lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. Geadviseerd wordt om dit overige deel vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Bovengenoemd advies is op 19 mei 2020 overgenomen door regio-archeoloog dhr. H.G. Pape-Luijten namens de gemeente Apeldoorn³⁶.

³⁶ Selectiebesluit APD O behandeld door H.G. Pape-Luijten op 19-05-2020: Laan van Osseveld LVO aanvulling, Apeldoorn, Bureau- en verkennend booronderzoek. Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA), Eenheid Ruimtelijke Leefomgeving, Team Ruimtelijke Vormgeving.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bex, J.**, 2016: *Archeologisch onderzoek Aristotelesstraat te Apeldoorn. Perceel 535. Bureauonderzoek*. Greenhouse Advies.
- Broeke, E.M. ten**, 2016: *Eindrapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Aristotelesstraat 3 te Apeldoorn*. Econsultancy rapport 3061.001. Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten**, 2019: *Eindrapportage proefsleuvenonderzoek (IVO-P) (3061.003) Aristotelesstraat 3 te Apeldoorn*. Econsultancy-rapport 3061.003. Doetinchem.
- Exaltus, R. en J. Orbons**, 2016: *Aristotelesstraat, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn. Verkennend en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 16097
- Gemeente Apeldoorn**, 2015: *Archeologische beleidskaart, Gemeente Apeldoorn*.
- Koeman, S.**, 2014: *Bureauonderzoek Grifhof te Apeldoorn*. Archeodienst Rapport 568.
- Mulder, E.F.J. de**, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- NITG-TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Peters, M. & H.E. Bouter**, 2018: *Laan van Osseveld, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 4734. Amersfoort.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Vossen, N. & J. Zuyderwyk**, 2018: *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek*. Versie 26-02-2018.

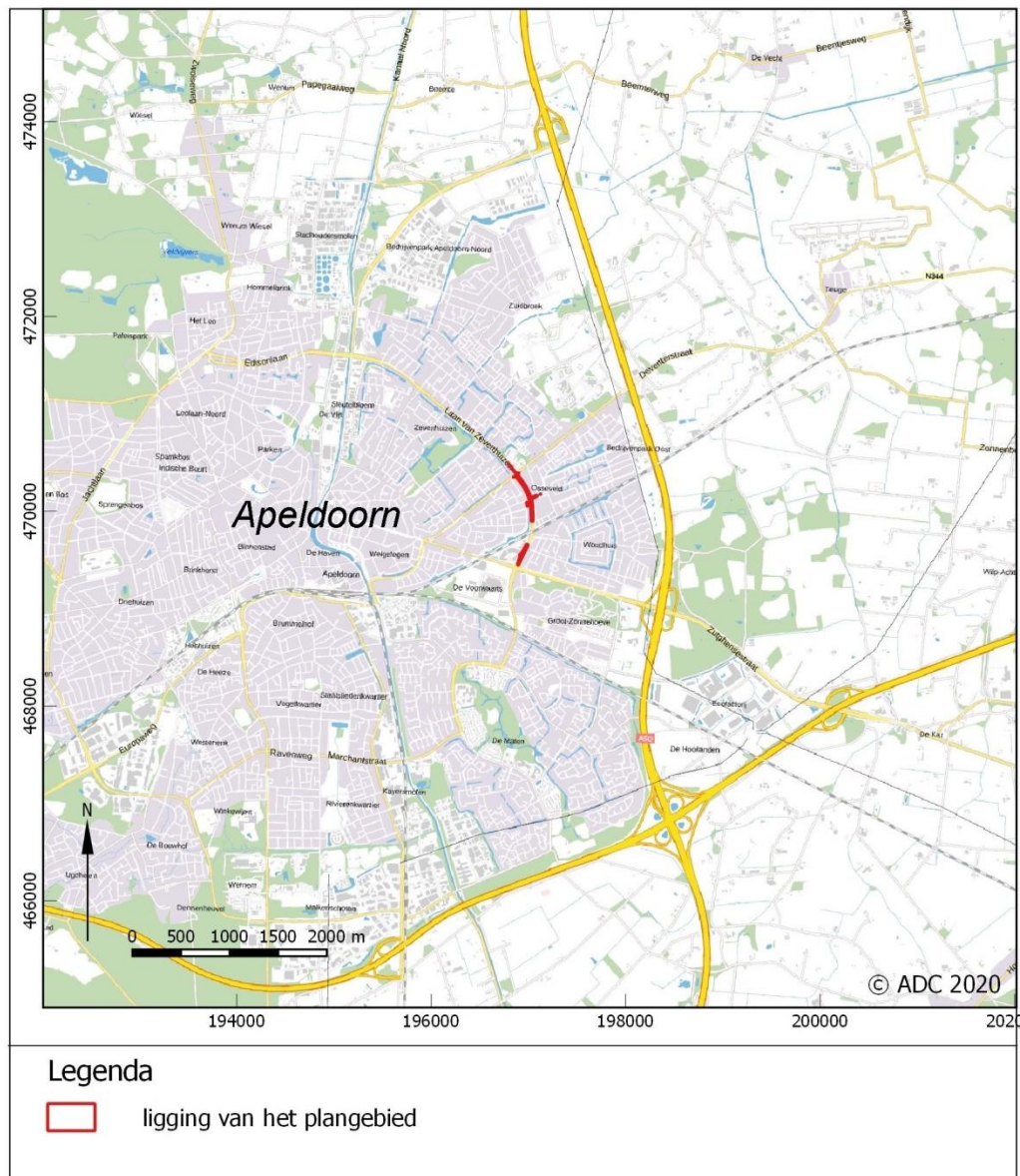
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<http://riviewer.apeldoorn.nl>

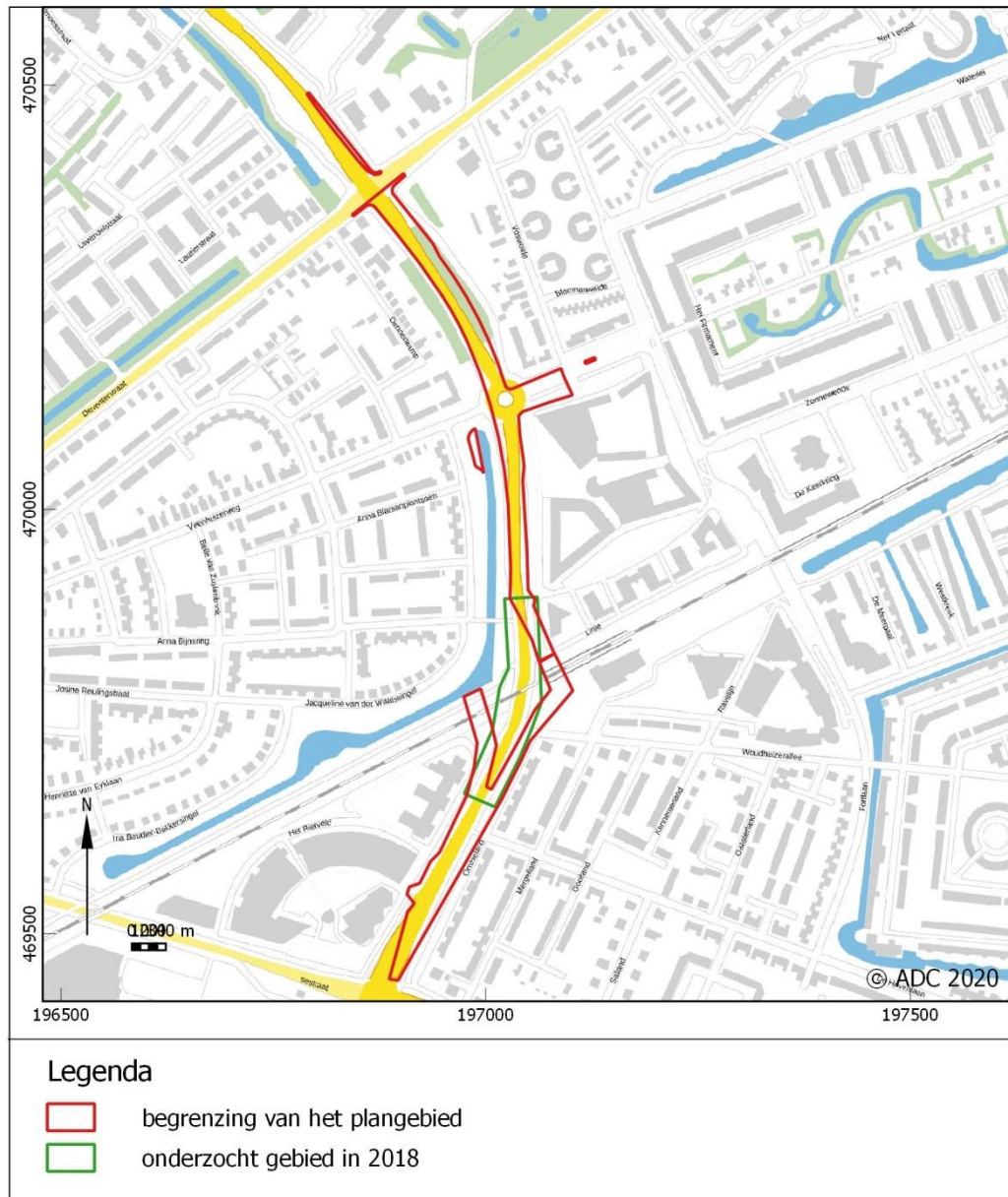


Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied
Afb. 2. Detailkaart van het plangebied
Afb. 3. Plannen voor de verdubbeling van de rijbaan
Afb. 3b. Toekomstige ontwikkeling; gedeelte rioolwerkzaamheden nabij spoorweg
Afb. 3c. Locatie werkzaamheden langs watergang
Afb. 4. Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn.
Afb. 5. Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn.
Afb. 6. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
Afb. 7. AHN kaart, overzichtskaart van Apeldoorn met het plangebied in rood kader. Het verloop is van hoog (geel) naar groen (laag).
Afb. 8. AHN kaart, met het plangebied in paars kader. Het verloop is van hoog (rood) naar groen (laag).
Afb. 9. Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
Afb. 10. Bodemkaart van Nederland 1:50.000
Afb. 11. Kaart van Willem Leenen, Heerlijkheid Het Loo 1762. Globale ligging van het plangebied in rood kader.
Afb. 12. Kadastrale minuutkaart 1811-1832
Afb. 13. Nettekening topografische militaire kaart 1850.
Afb. 14. Bonnekaart 1900
Afb. 15. Topografische kaart 1950
Afb. 16. Topografische kaart 1970
Afb. 17. Locatie van boringen
Afb. 18. Advieskaart vervolgonderzoek (zones waar vervolgonderzoek wordt aanbevolen zijn zwart omkaderd)
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie
Tabel 3. Bekende archeologische waarden uit Archis
Tabel 4. Gebruikt kaartmateriaal
Tabel 5. Gespecificeerde verwachting
Tabel 6. Uitvoeringsplan
Tabel 7. Diepteligging top sneeuwmeltwaterafzettingen en restant podzolbodem

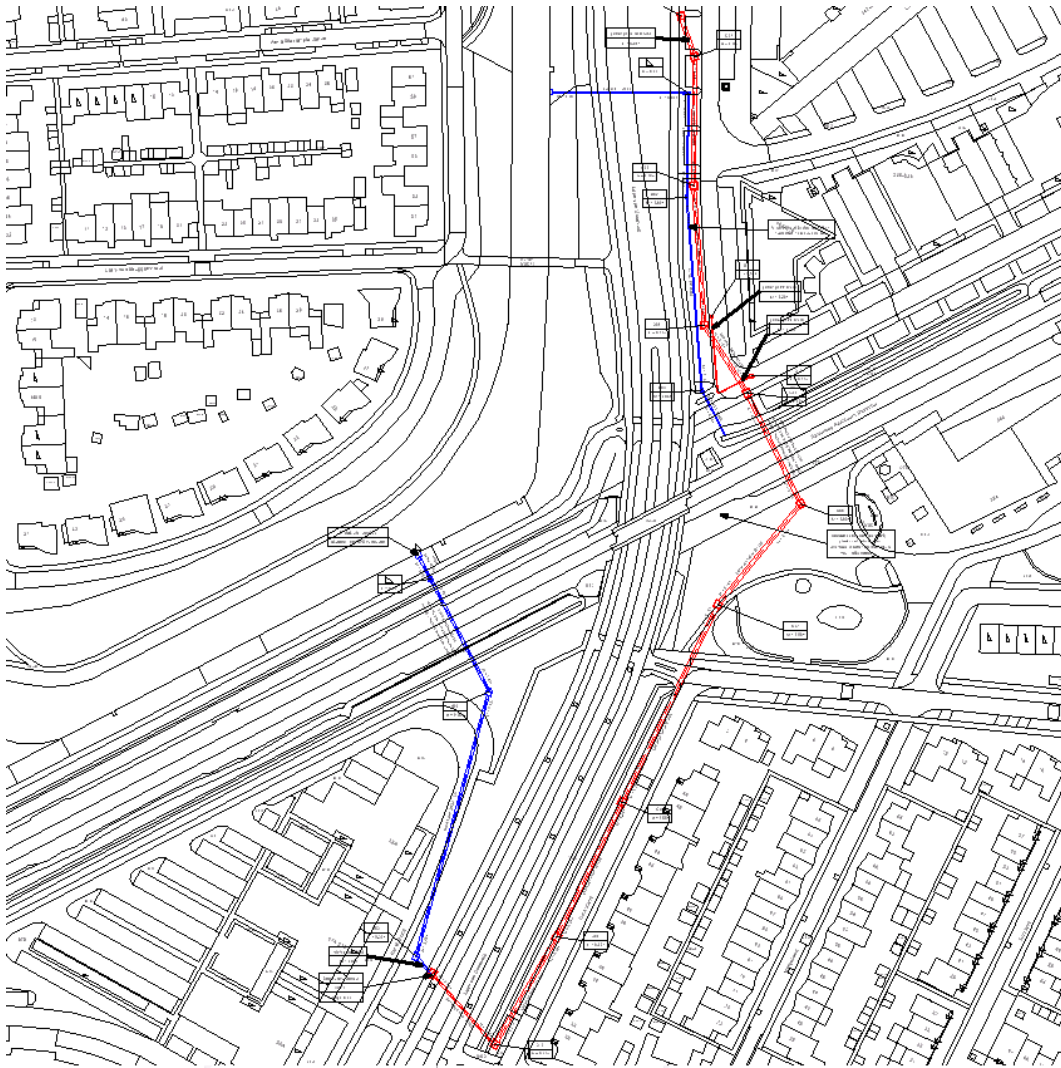


Afb. 1. Locatie van het plangebied

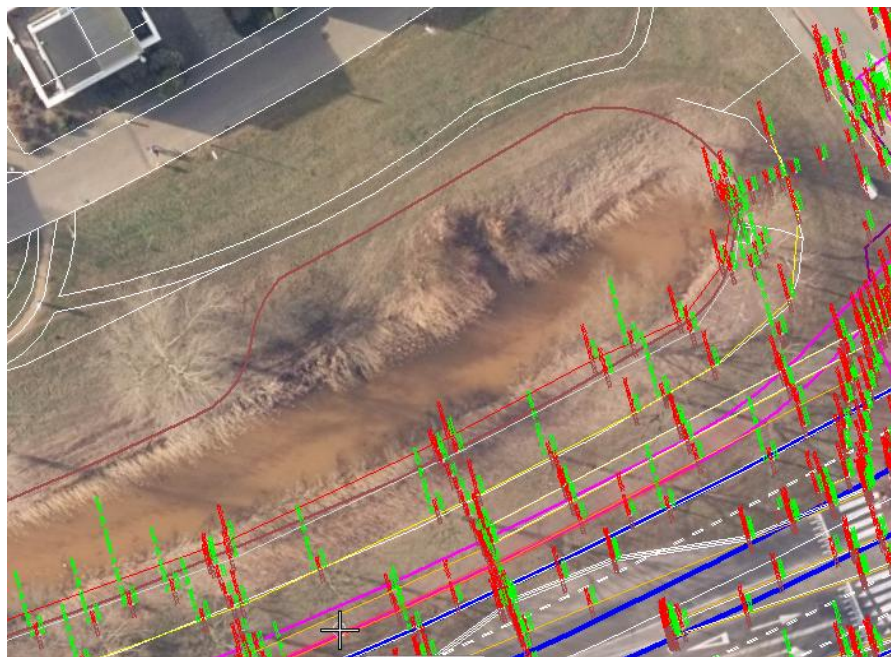


Afb. 2. Detailkaart van het plangebied

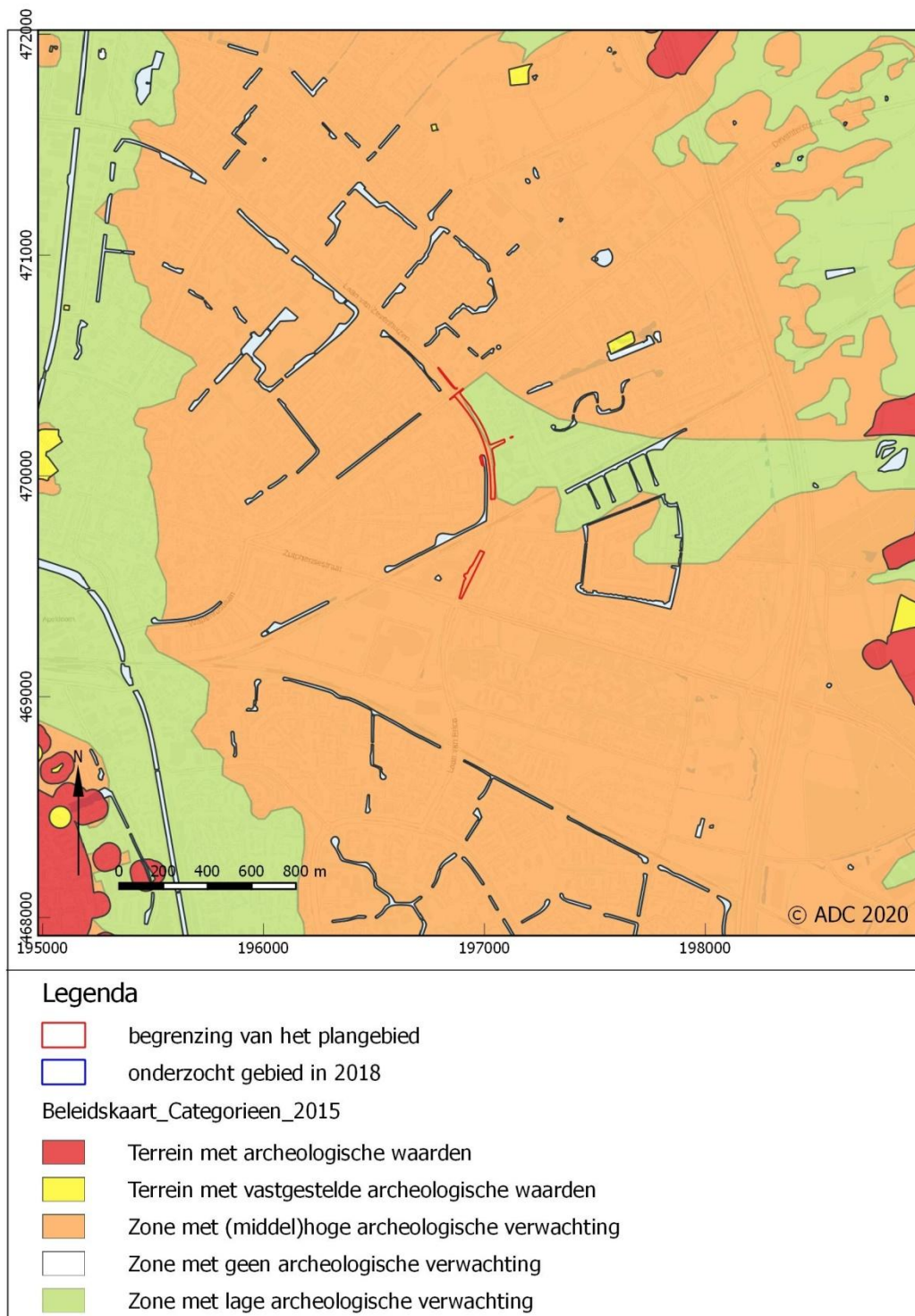




Afb. 3b. Toekomstige ontwikkeling; gedeelte rioolwerkzaamheden nabij spoorweg

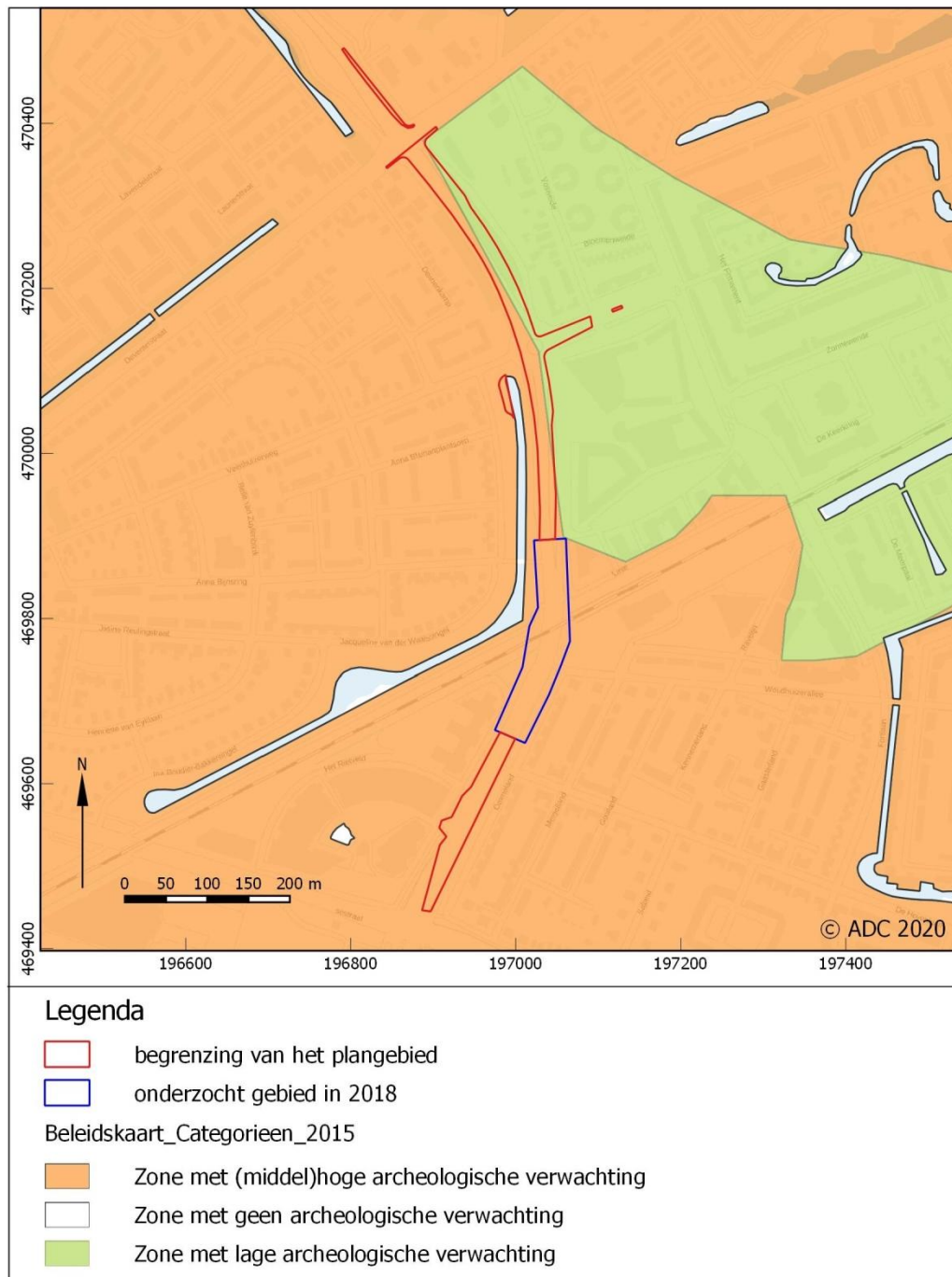


Afb. 3c. Locatie werkzaamheden langs watergang



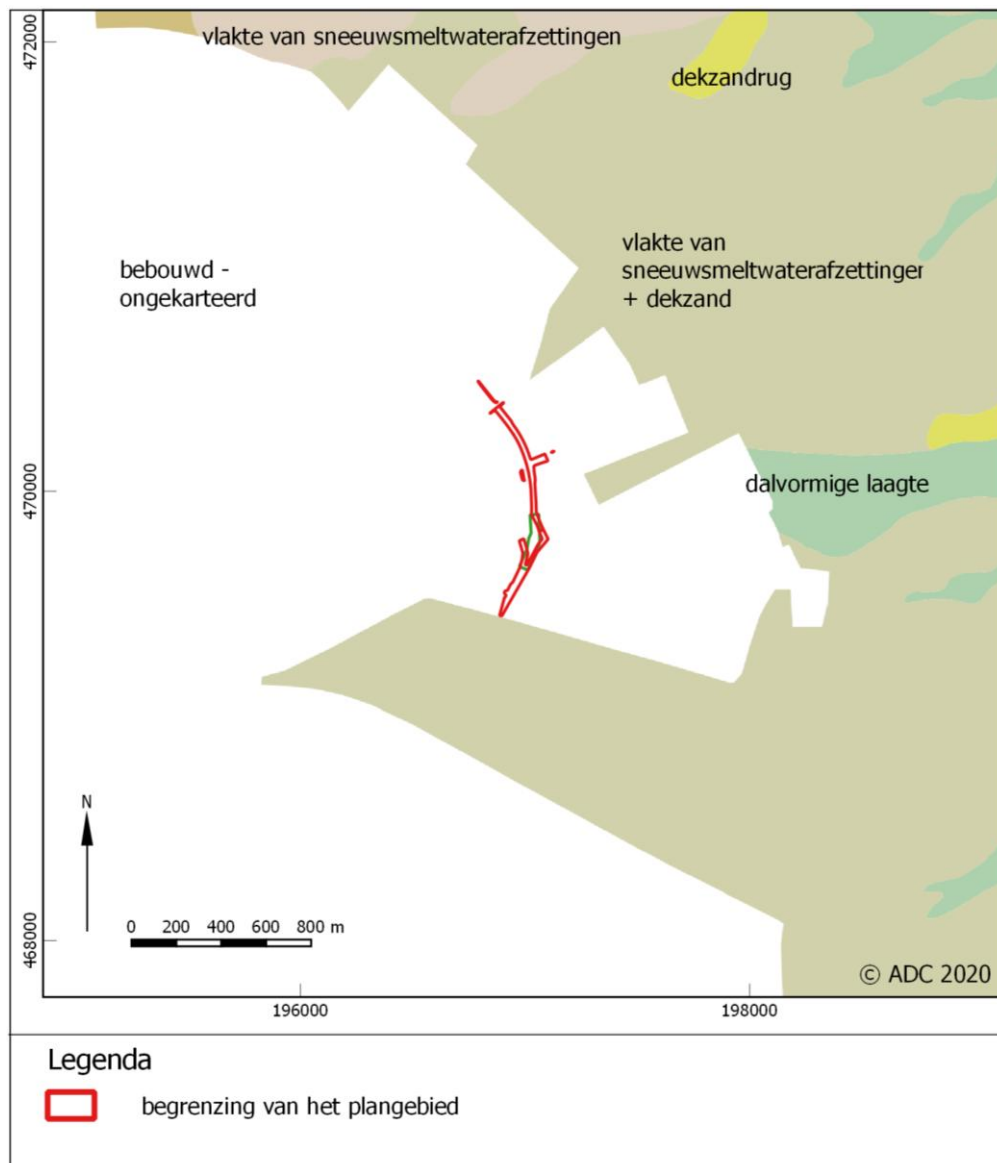
Afb. 4. Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn³⁷.

³⁷ Gemeente Apeldoorn 2014



Afb. 5. Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn³⁸.

³⁸ Gemeente Apeldoorn 2014

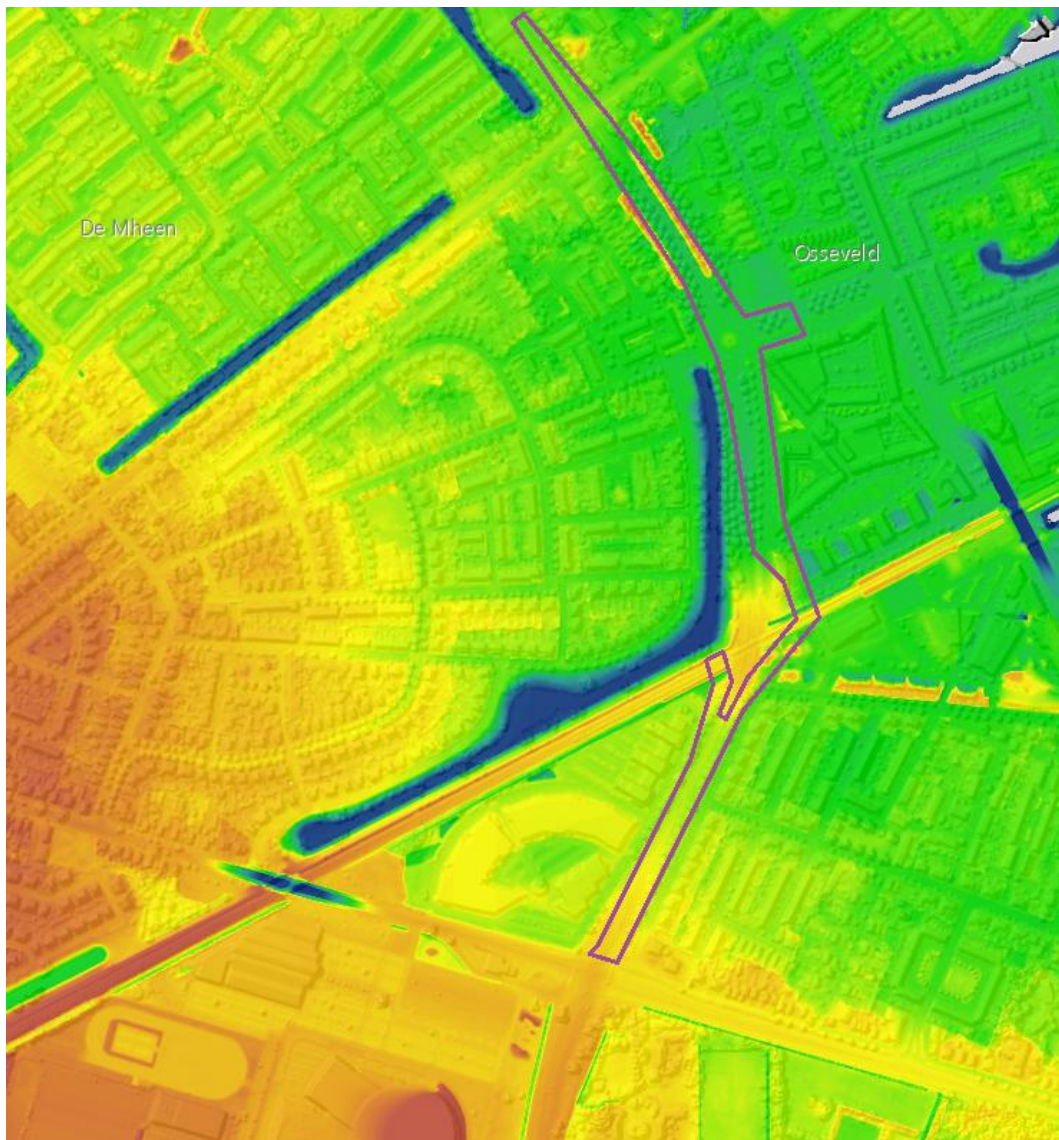


Afb. 6. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000³⁹

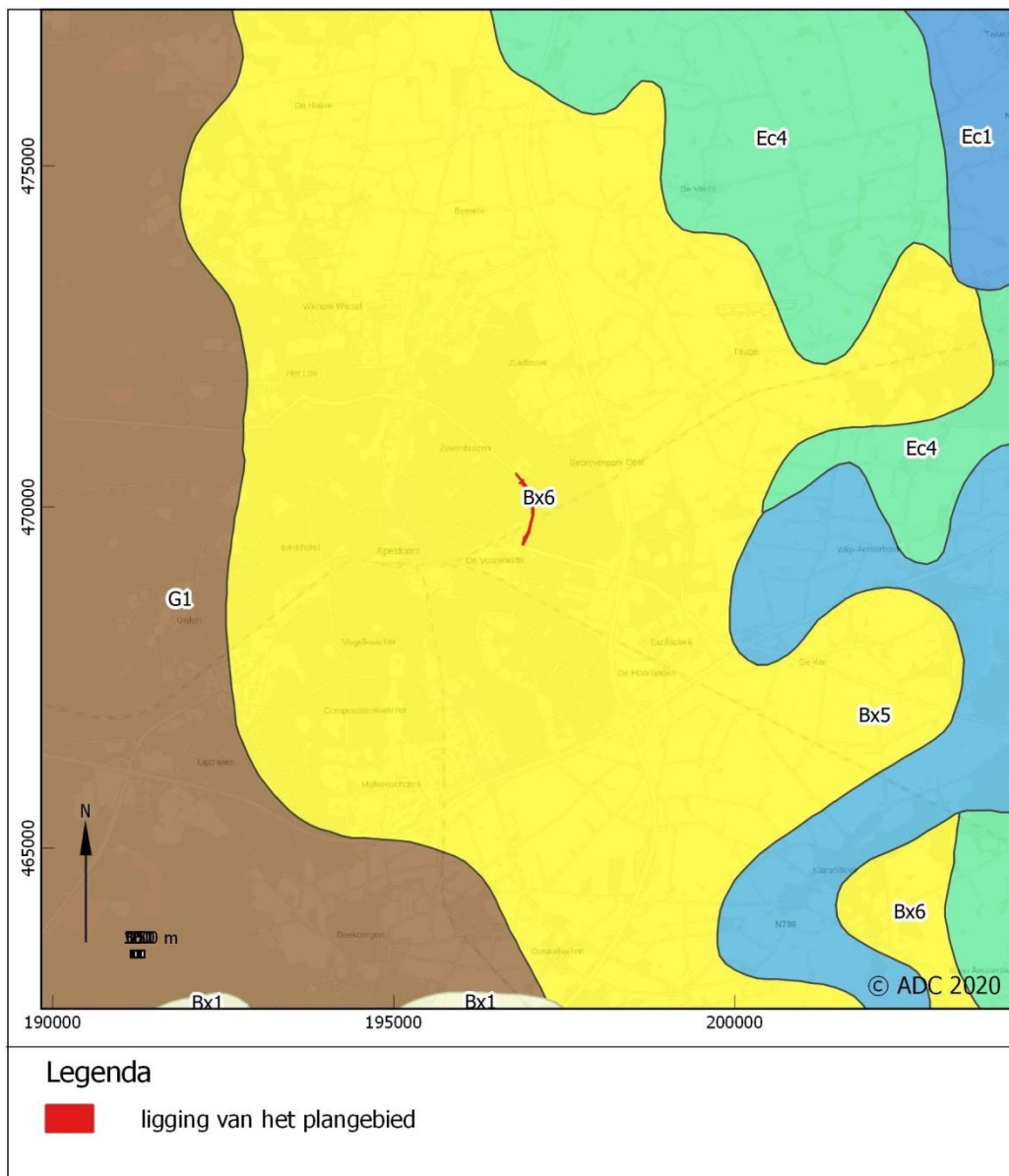
³⁹ Alterra 2008



Afb. 7. AHN kaart. overzichtskaart van Apeldoorn met het plangebied in rood kader.
Het verloop is van hoog (geel) naar groen (laag).



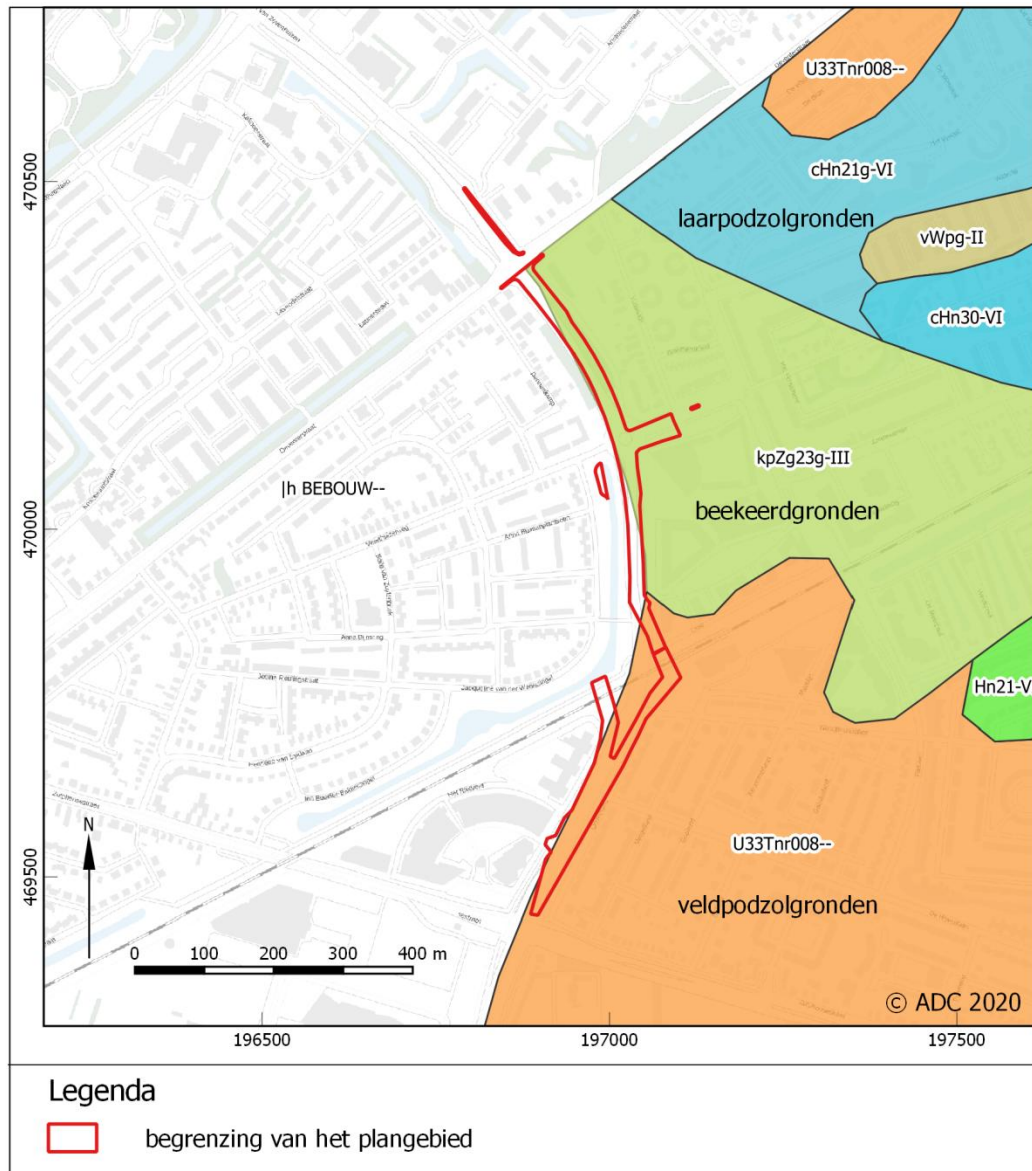
Afb. 8. AHN kaart, met het plangebied in paars kader. Het verloop is van hoog (rood) naar groen (laag).



Afb. 9. Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000⁴⁰

Bx6: Formatie van Bostel met een dek van het Lp. van Wierden; fluvioperiglaciaie afzettingen (leem en zand) met een zanddek;
Bx5: Lp. van Wierden; dekzand;
Ec4: Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop op Formatie van Bostel;

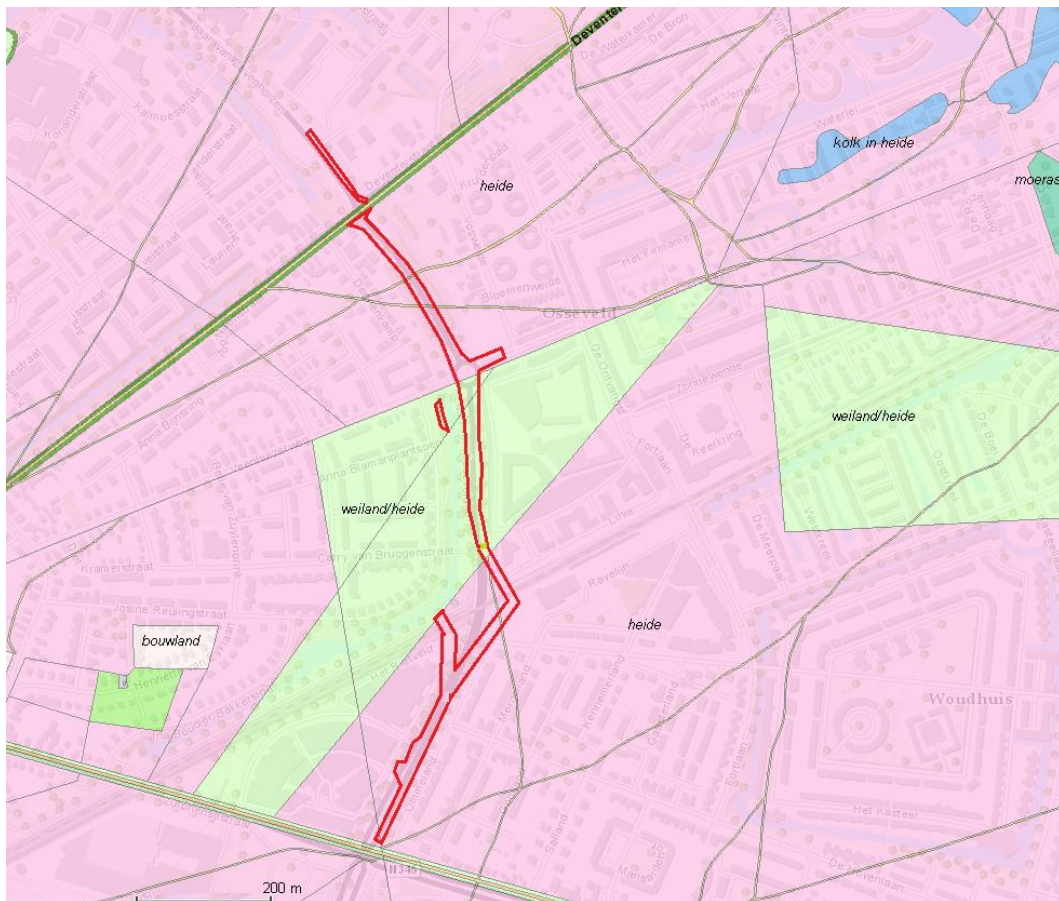
⁴⁰ NITG-TNO 2006



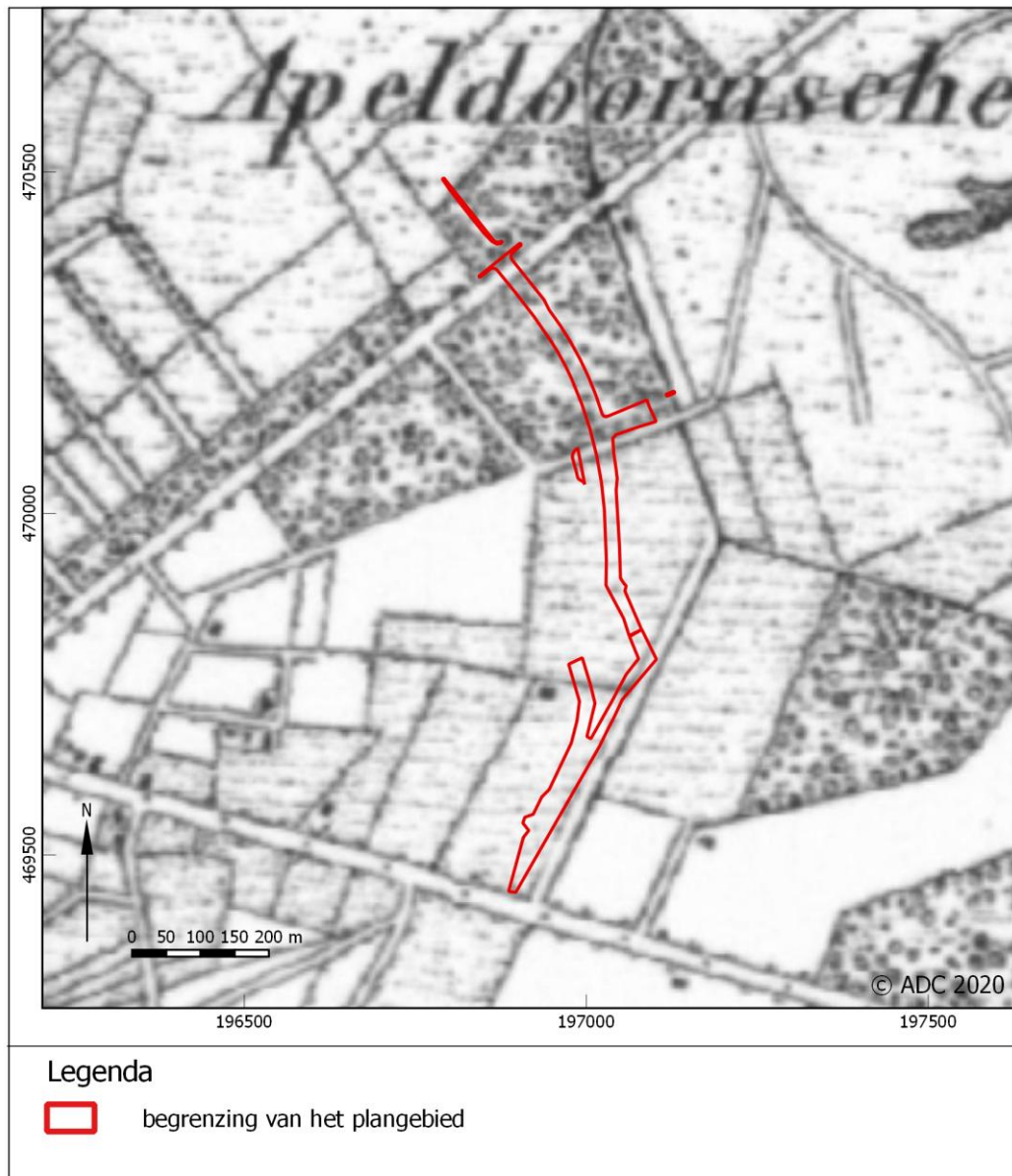
Afb. 10. Bodemkaart van Nederland 1:50.000



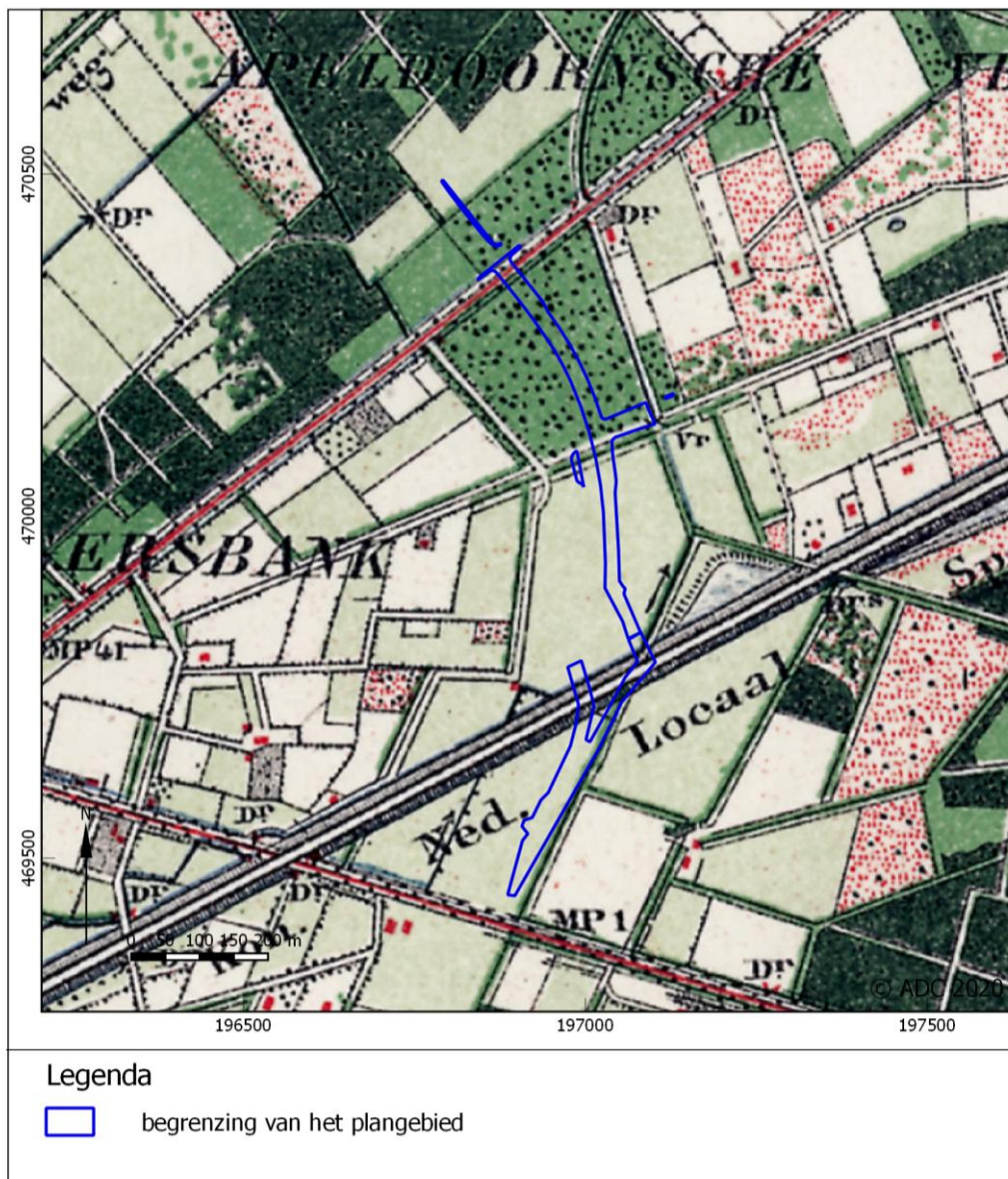
Afb. 11. Kaart van Willem Leenen, Heerlijkheid Het Loo 1762. Globale ligging van het plangebied in rood kader.



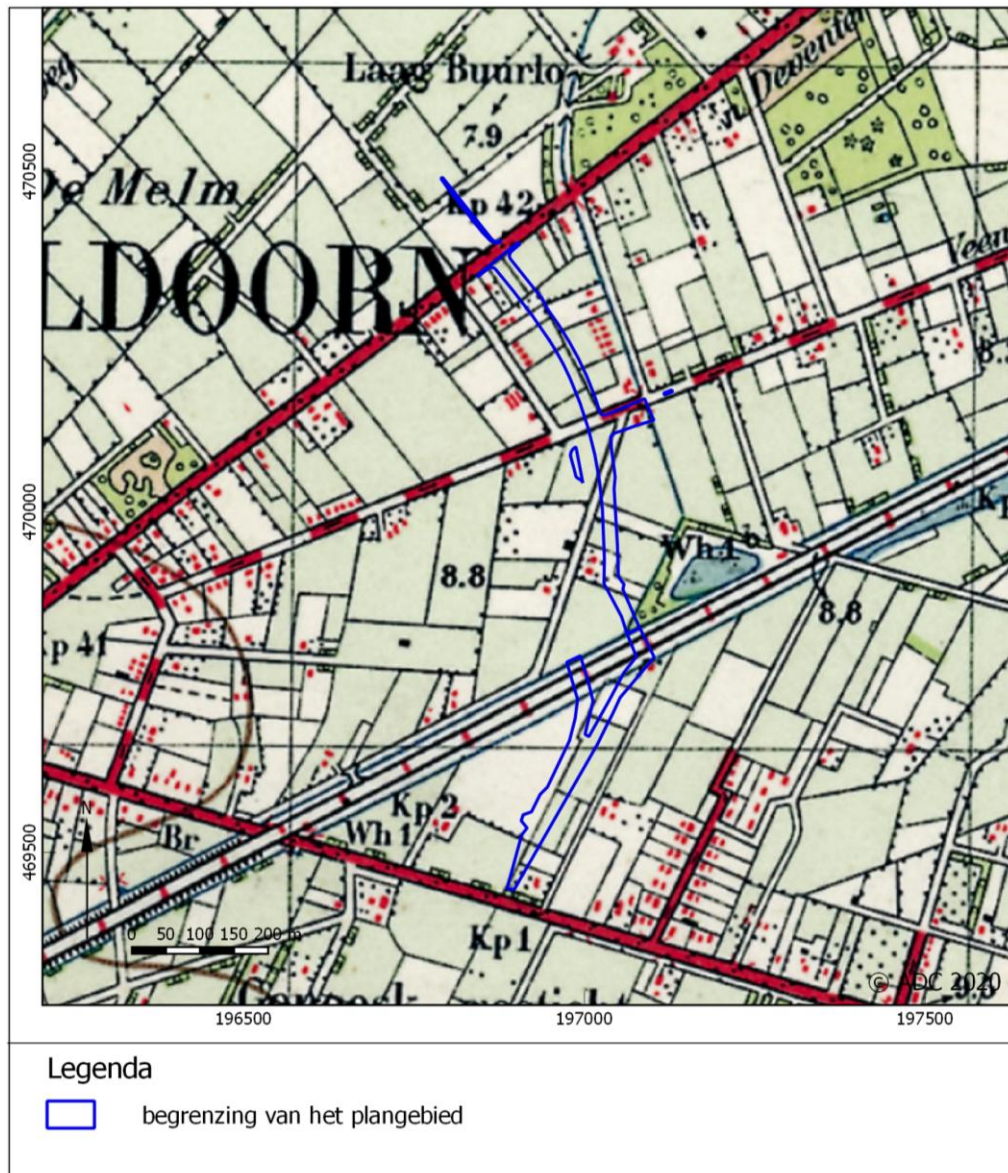
Afb. 12. Kadastrale minuutkaart 1811-1832



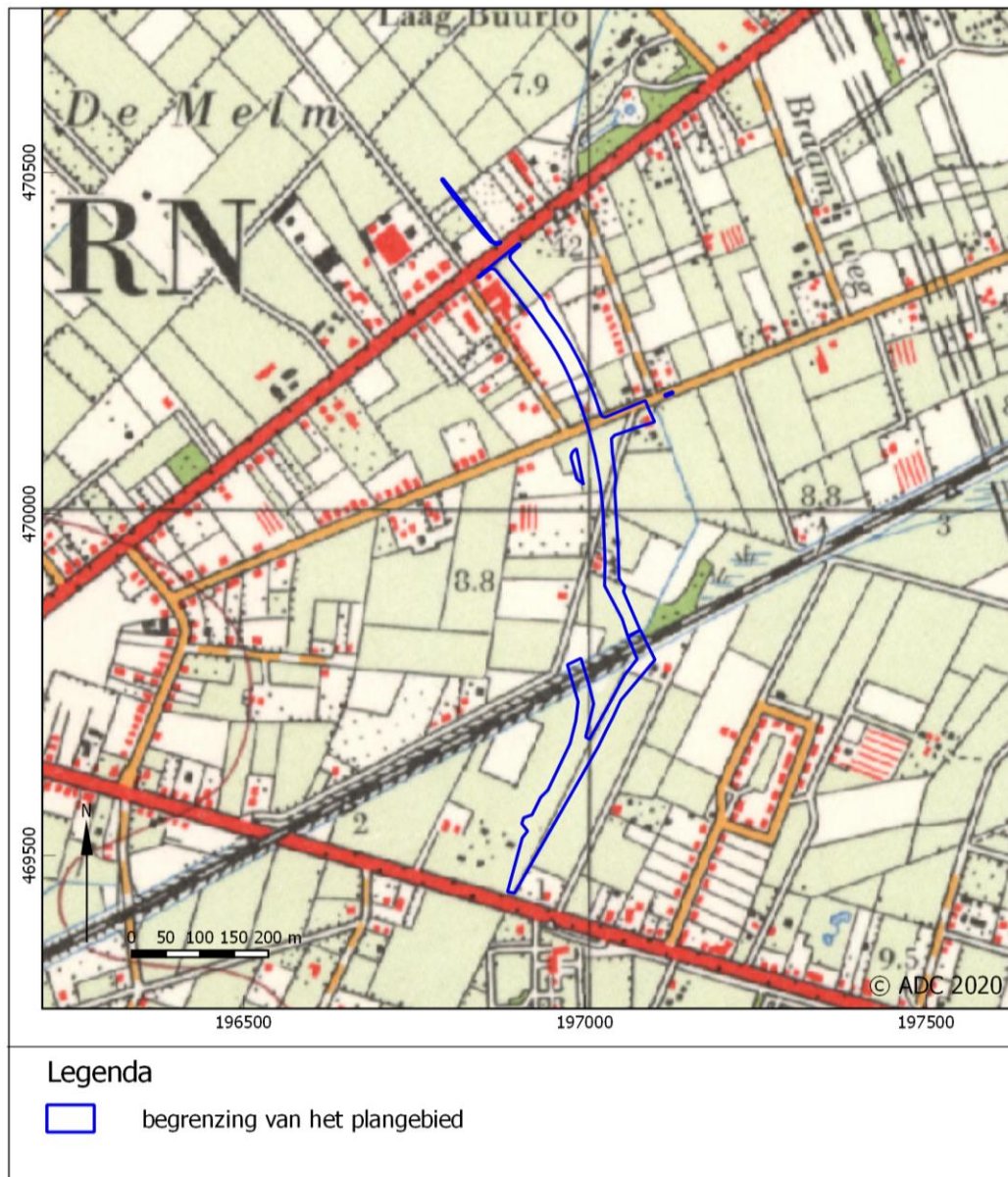
Afb. 13. Nettekening topografische militaire kaart 1850.



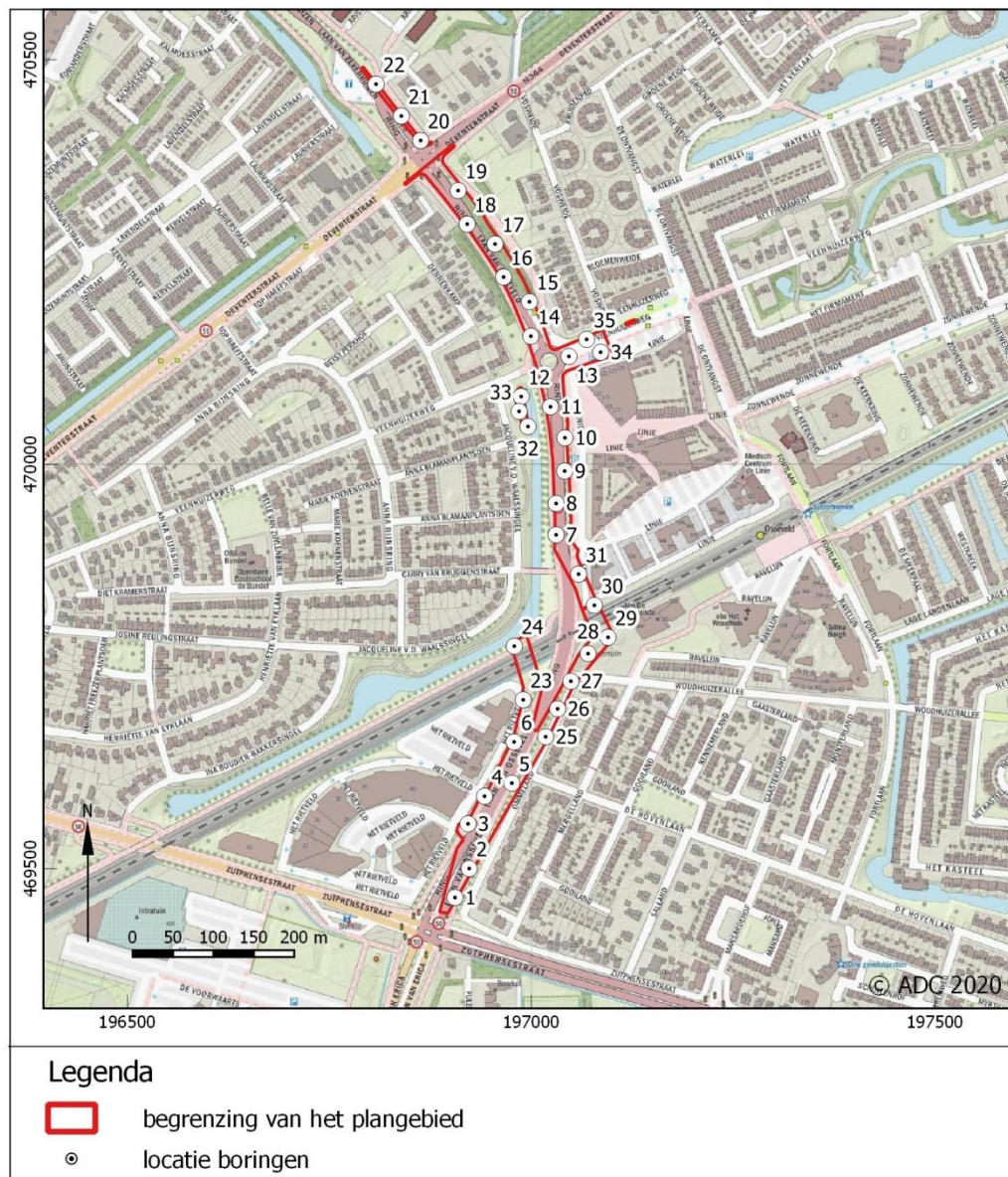
Afb. 14. Bonnekaart 1900



Afb. 15. Topografische kaart 1950



Afb. 16. Topografische kaart 1970



Afb. 17. Locatie van boringen



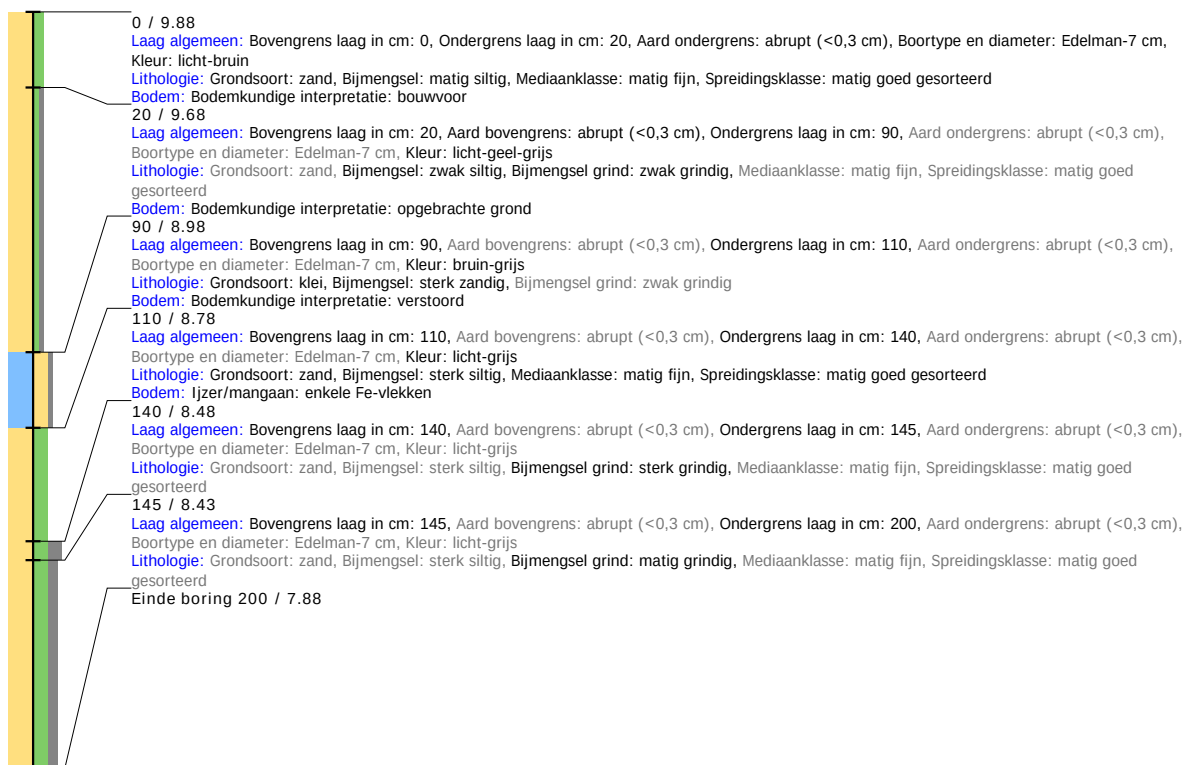
Afb. 18. Advieskaart vervolgonderzoek (zones waar vervolgonderzoek wordt aanbevolen zijn zwart omkaderd)



Bijlage 1 Boorgegevens

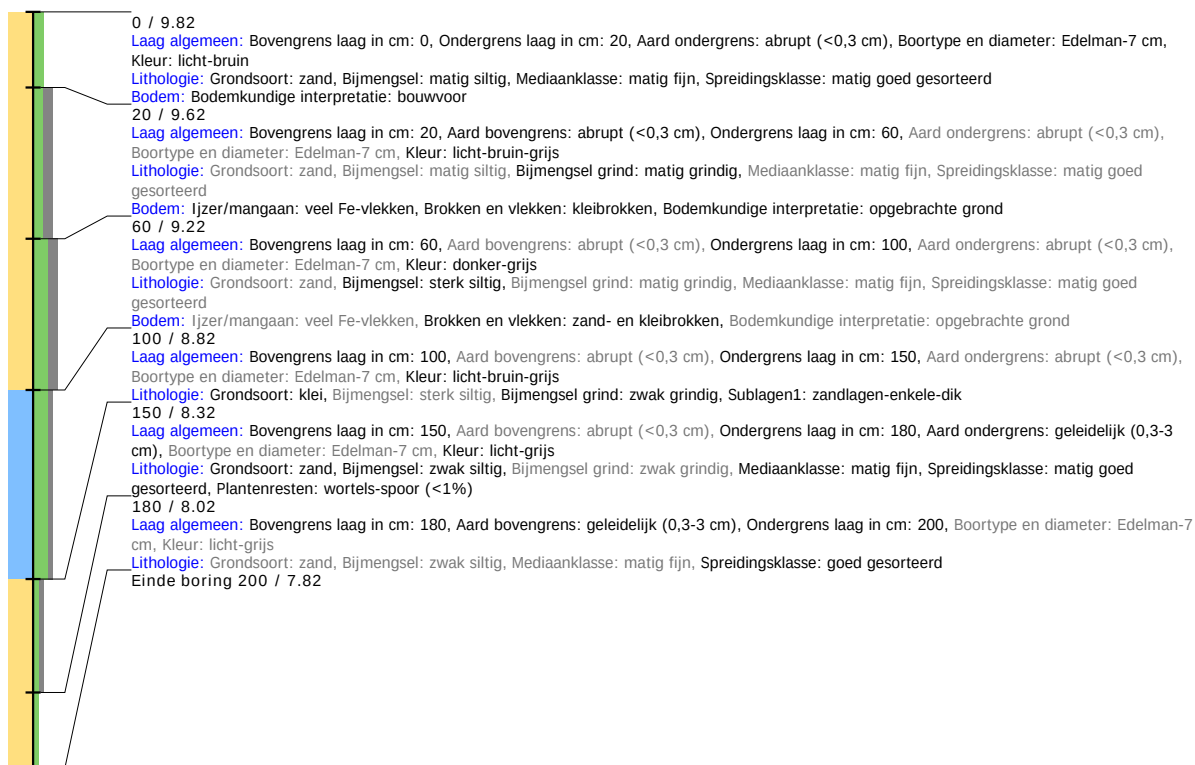
Boring: 4220233_1

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 1, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196898.769, Y-coördinaat in meters: 469449.018, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.879, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



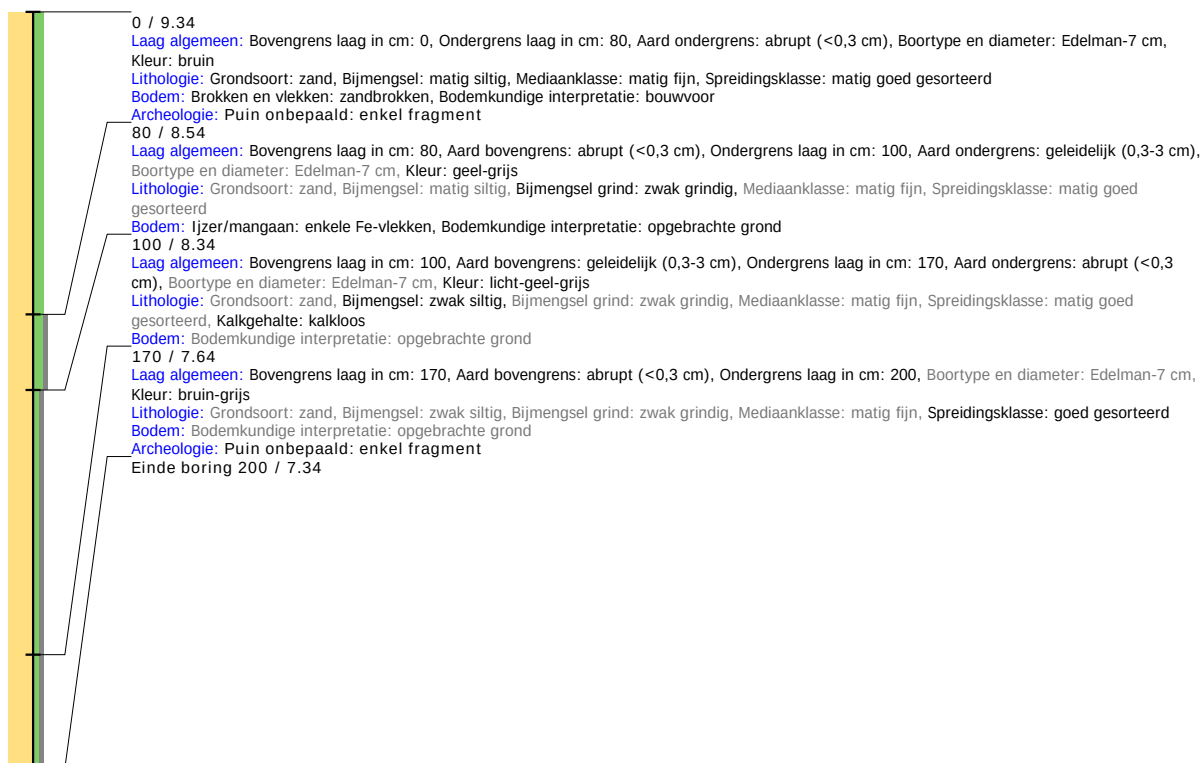
Boring: 4220233_2

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 2, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196919.122, Y-coördinaat in meters: 469495.234, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.822, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



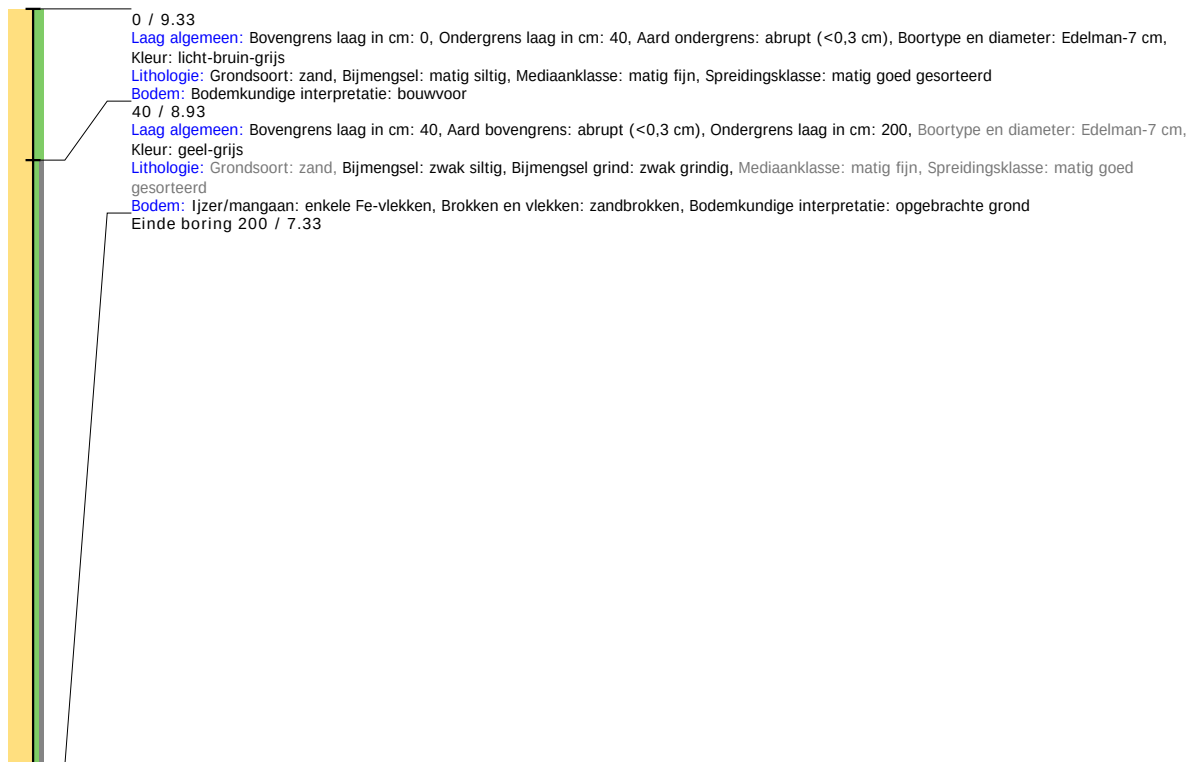
Boring: 4220233_3

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 3, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196929.843, Y-coördinaat in meters: 469559.571, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.341, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



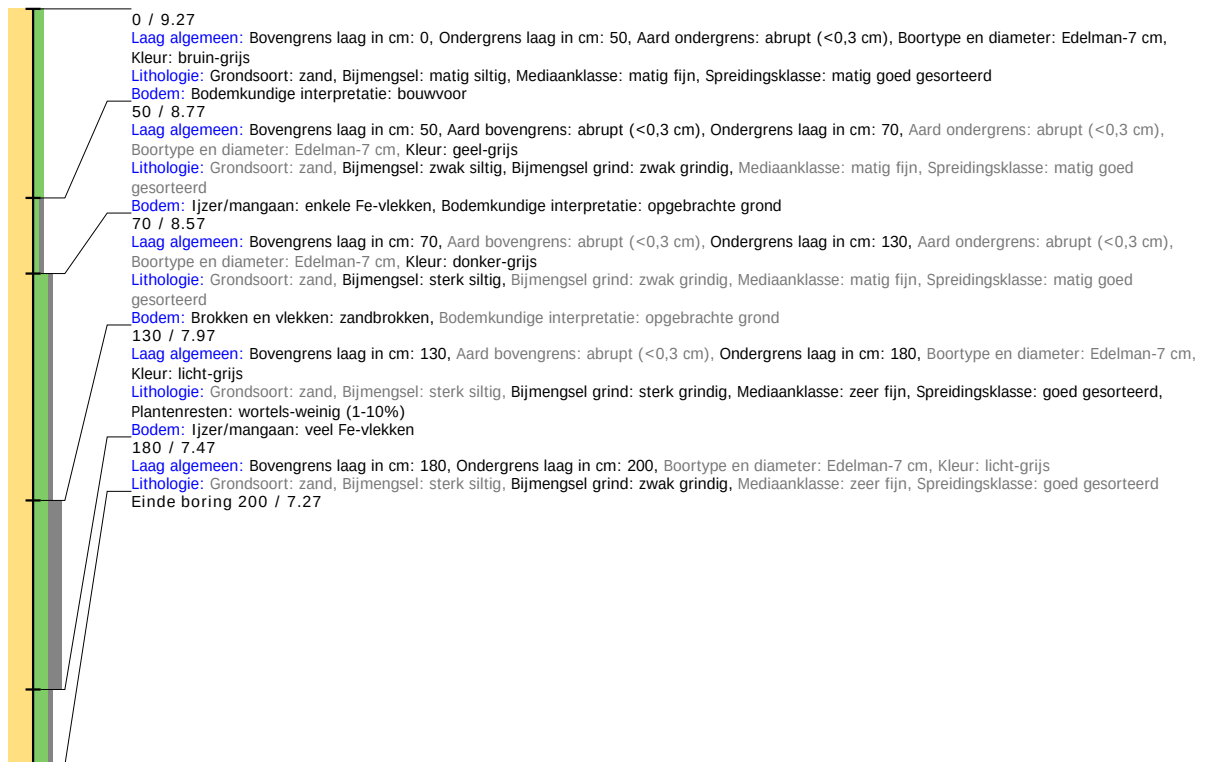
Boring: 4220233_4

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 4, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196944.385, Y-coördinaat in meters: 469584.425, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.329, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



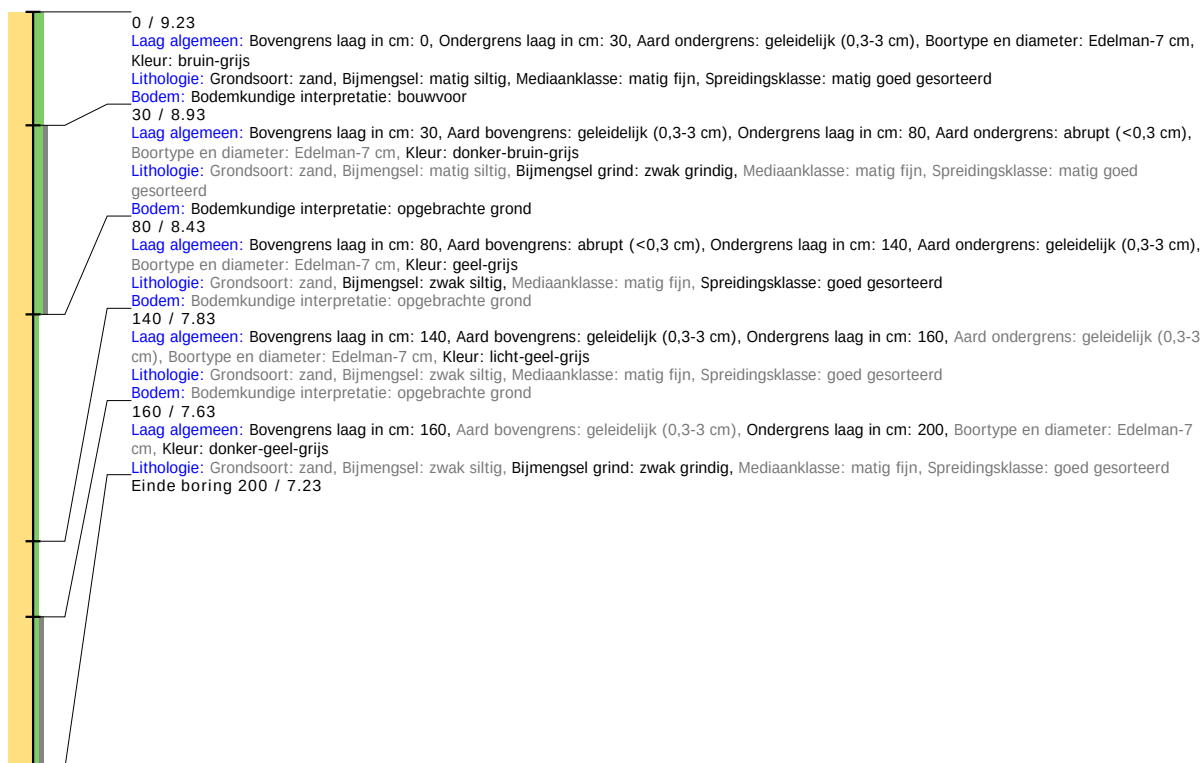
Boring: 4220233_5

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 5, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196974.263, Y-coördinaat in meters: 469608.013, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.271, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



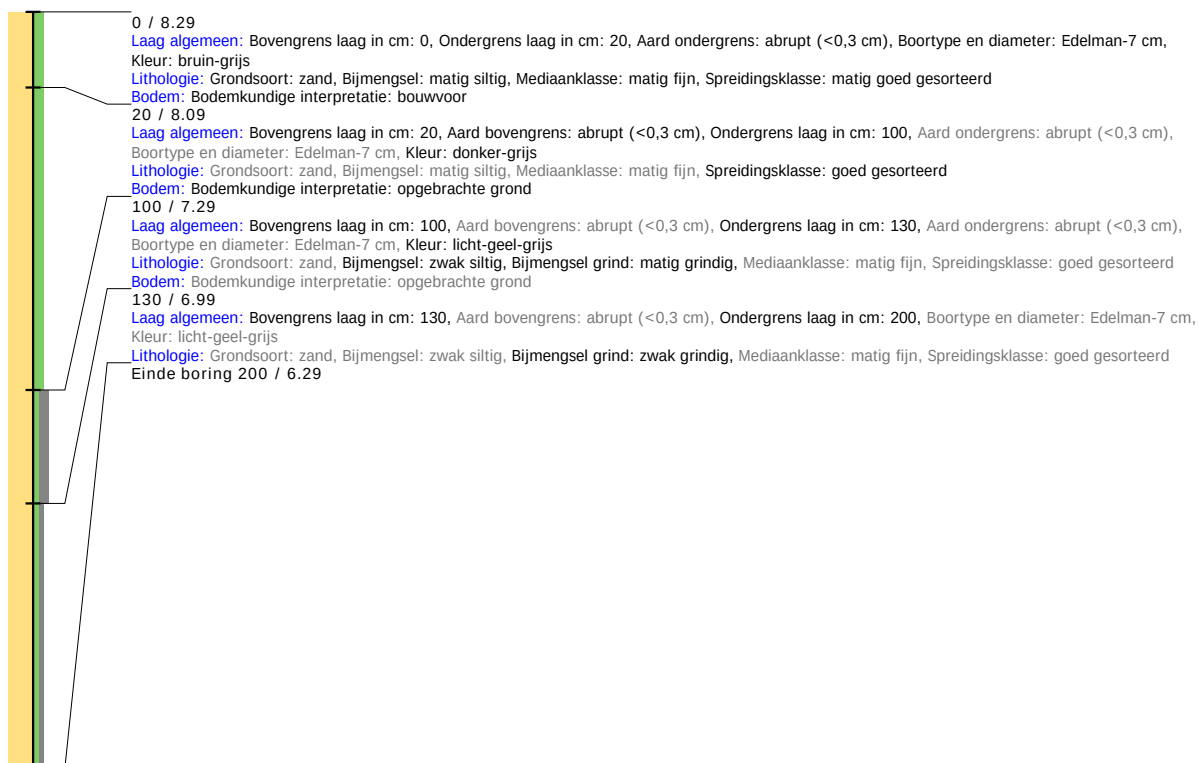
Boring: 4220233_6

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 6, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196986.429, Y-coördinaat in meters: 469661.133, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.226, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_7

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 7, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197029.929, Y-coördinaat in meters: 469917.487, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.288, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

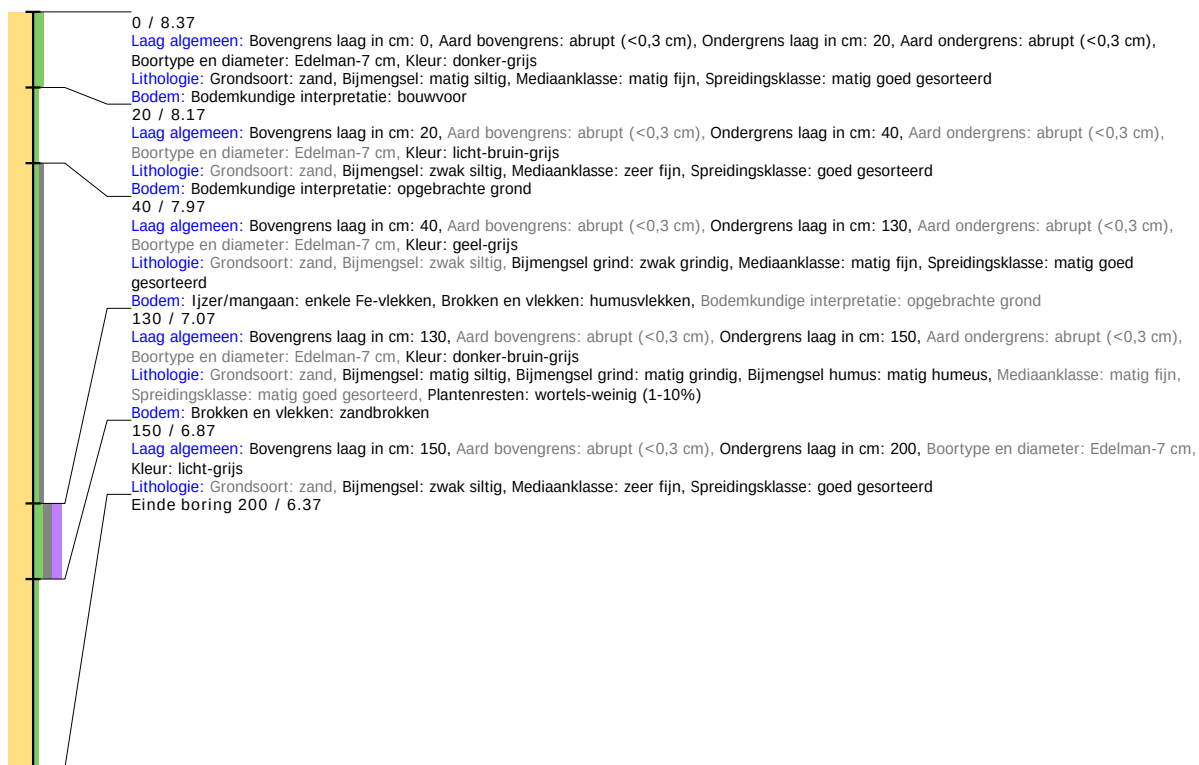


Boring: 4220233_8

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 8, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

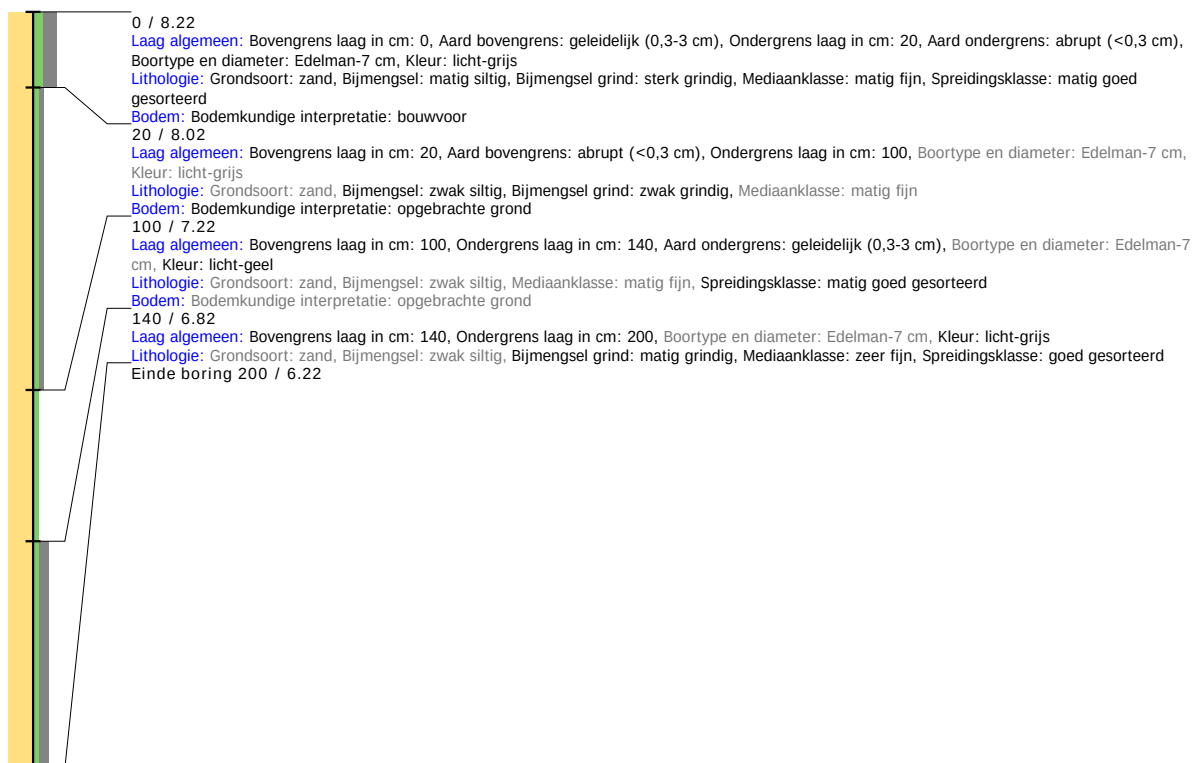
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197027.642, Y-coördinaat in meters: 469957.07, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.368, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



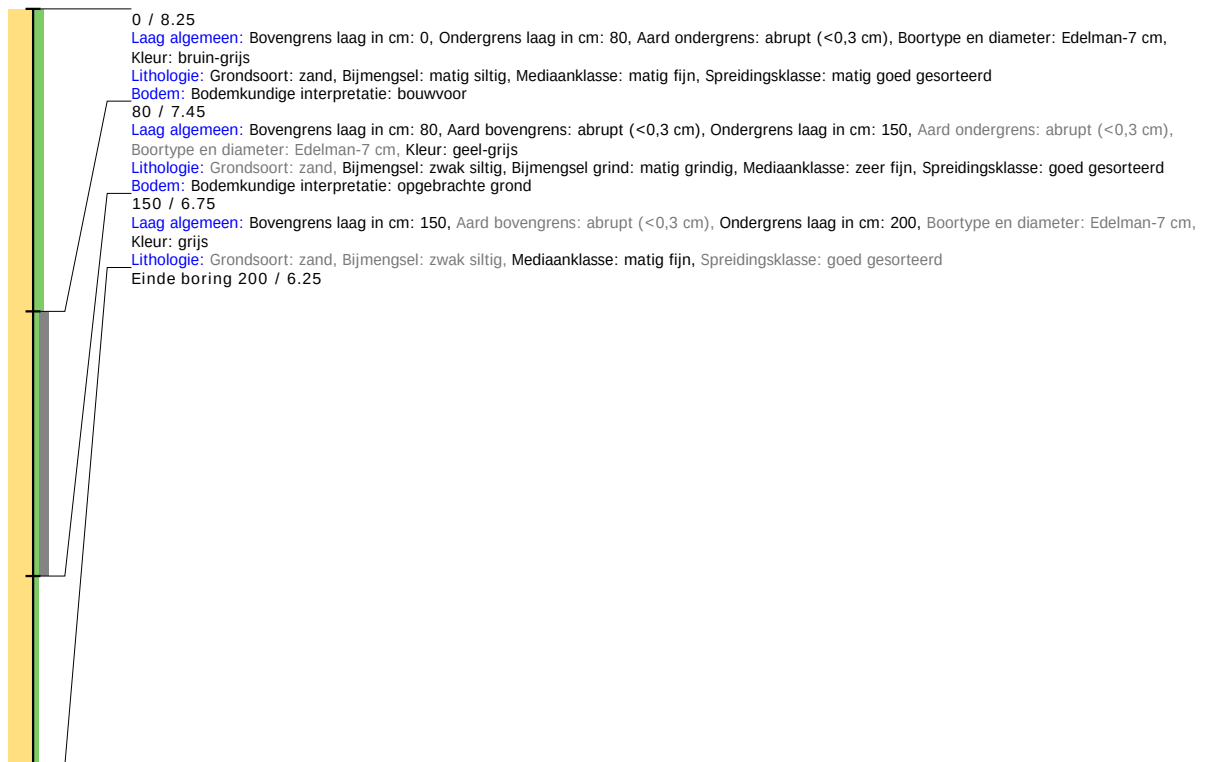
Boring: 4220233_9

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 9, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197045.935, Y-coördinaat in meters: 470005.305, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.217, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



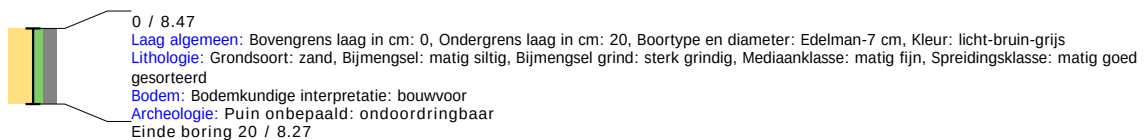
Boring: 4220233_10

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 10, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197042.56, Y-coördinaat in meters: 470035.73, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.252, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



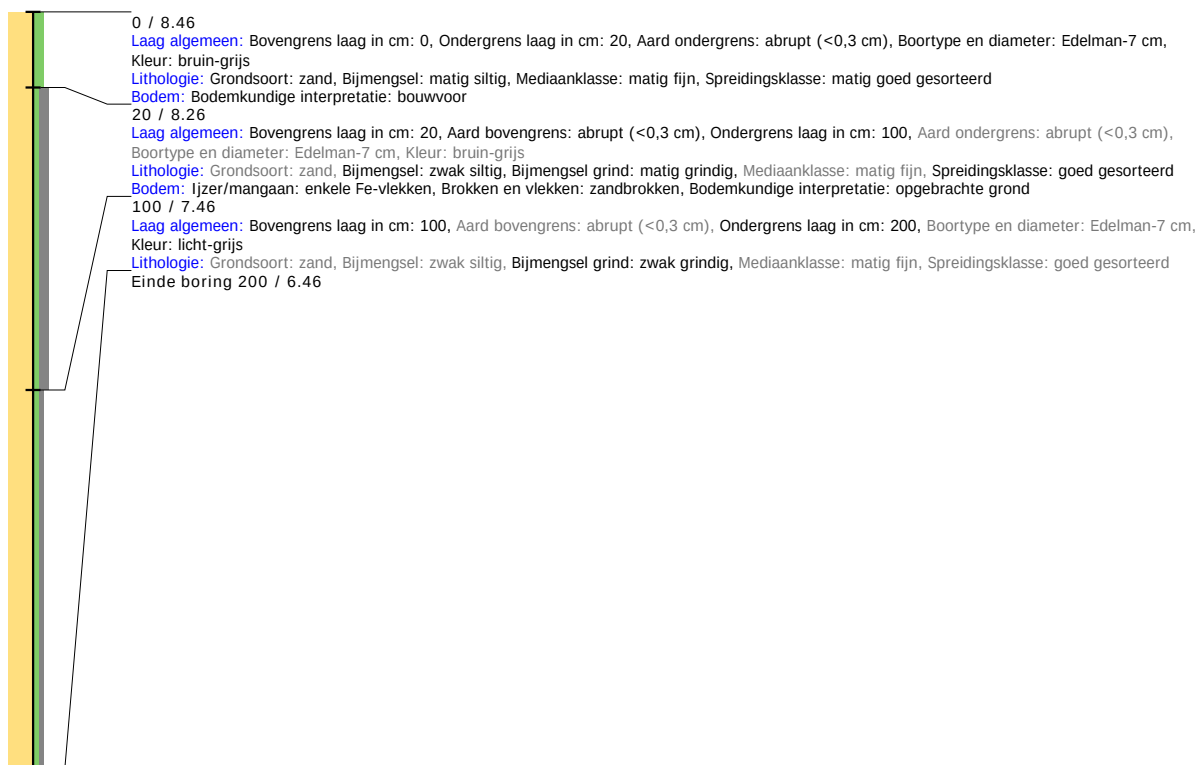
Boring: 4220233_11

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 11, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 20
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197018.485, Y-coördinaat in meters: 470079.403, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.466, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_12

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 12, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196982.431, Y-coördinaat in meters: 470072.153, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.461, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

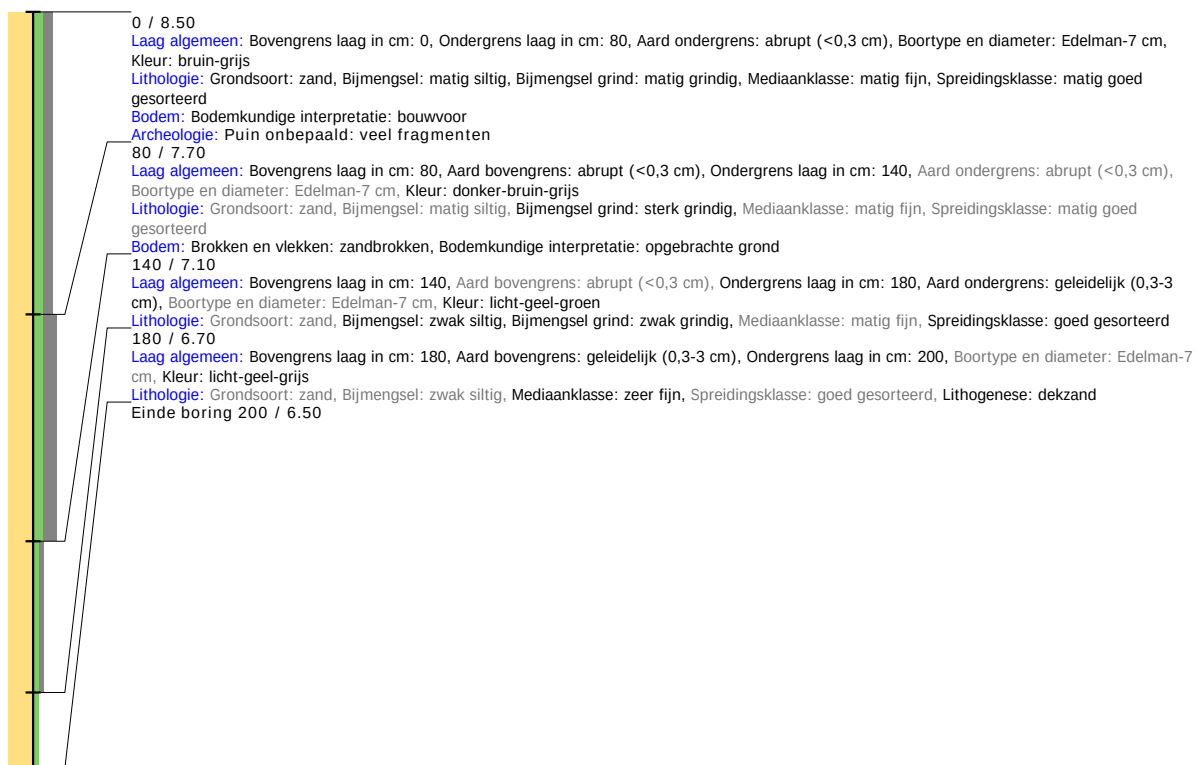


Boring: 4220233_13

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 13, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

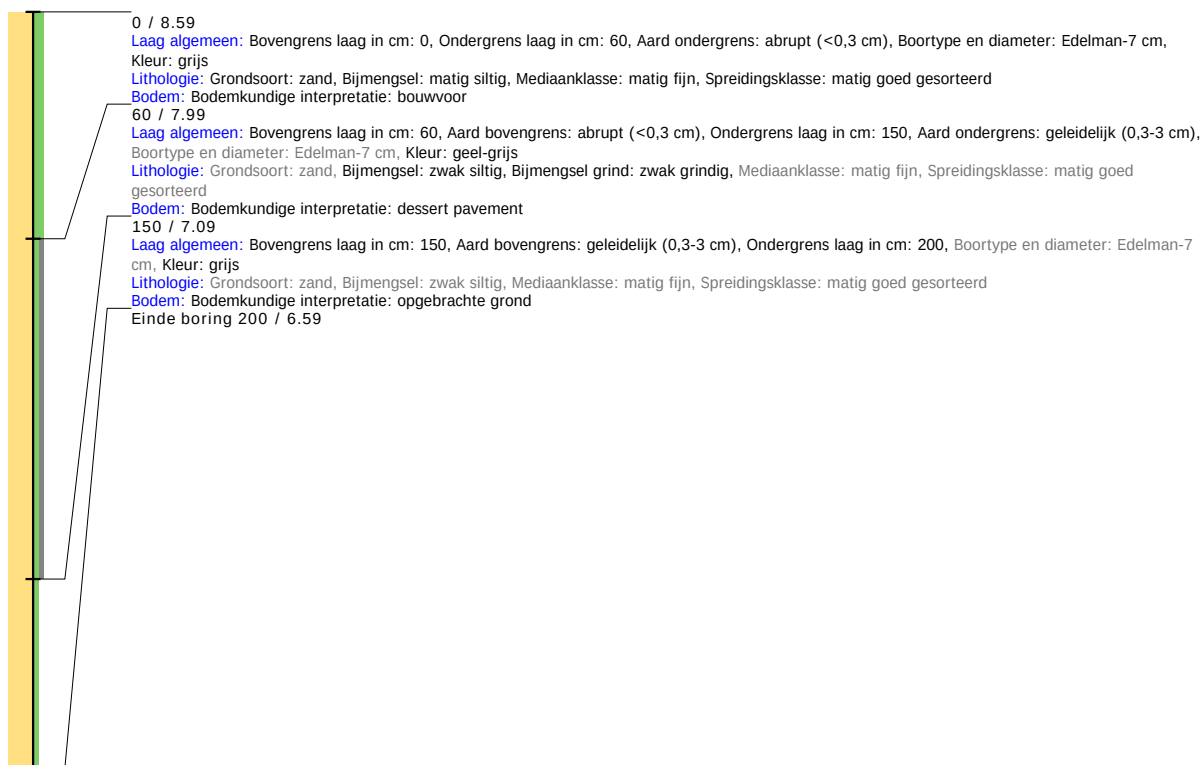
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197053.189, Y-coördinaat in meters: 470140.327, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.501, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_14

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 14, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197002.793, Y-coördinaat in meters: 470193.777, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.594, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



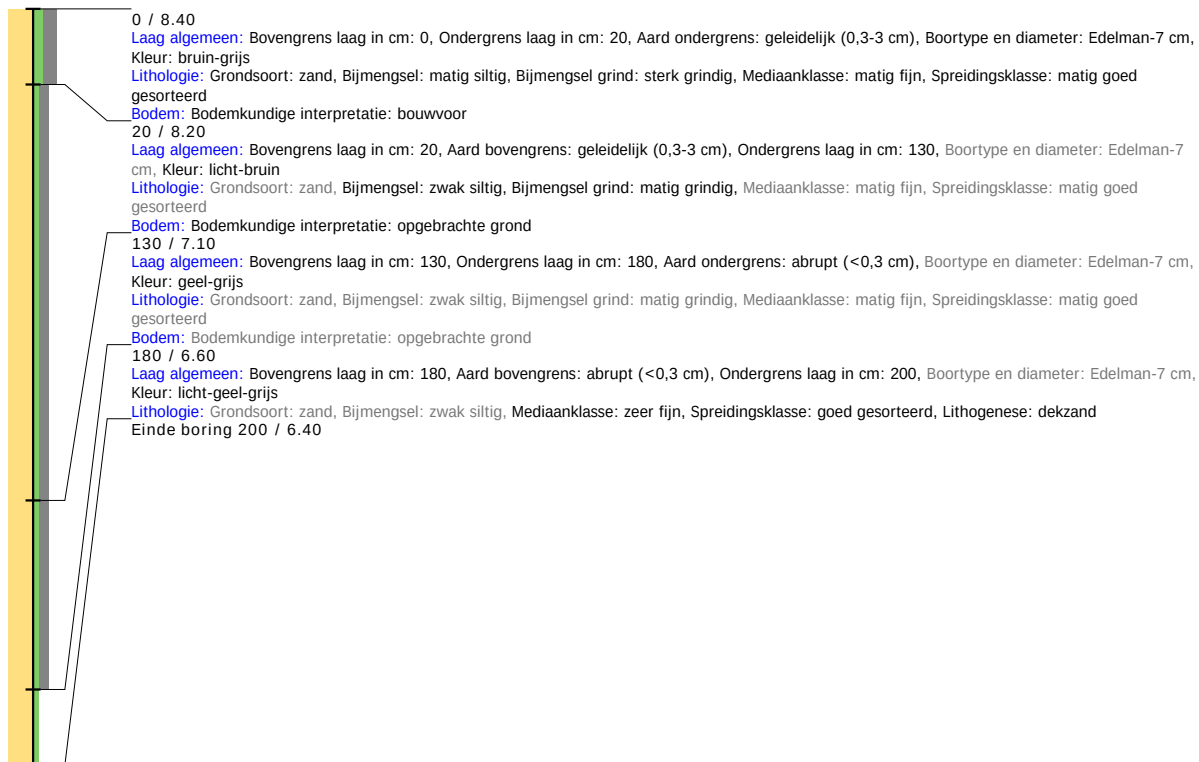
Boring: 4220233_15

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 15, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196999.387, Y-coördinaat in meters: 470158.237, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

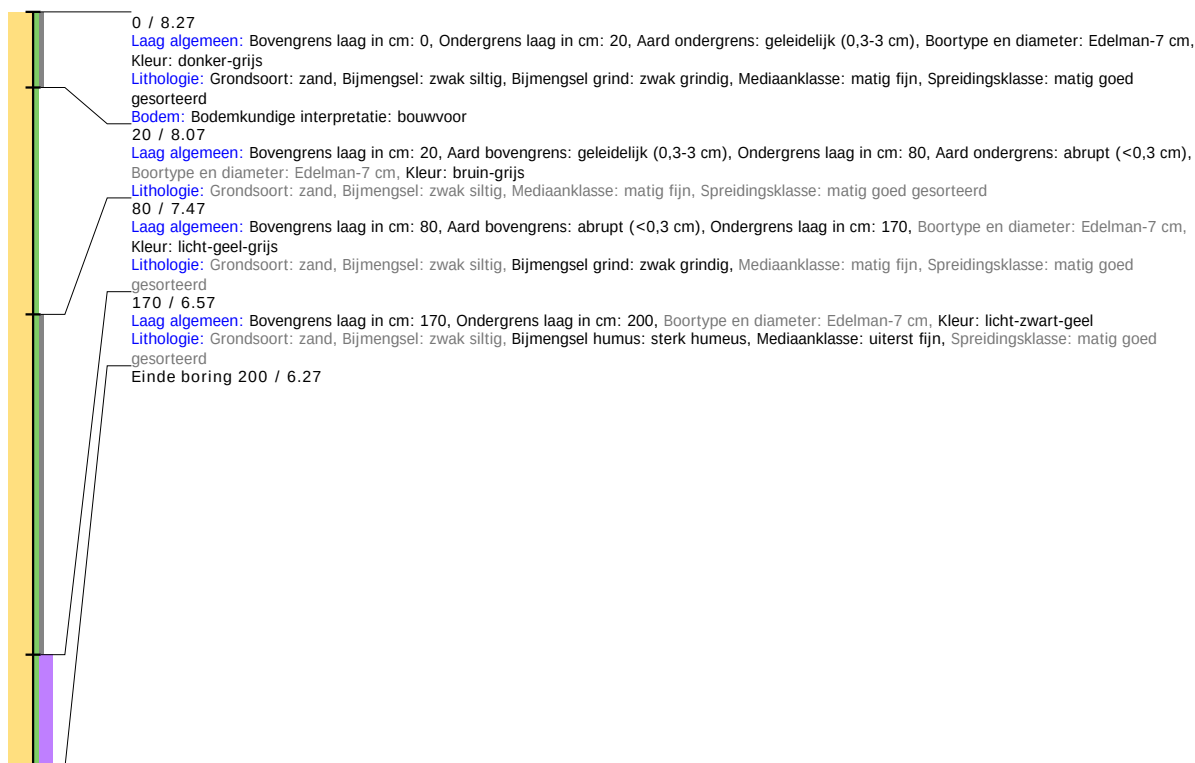
Hoogte maaiveld in meters: 8.404, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



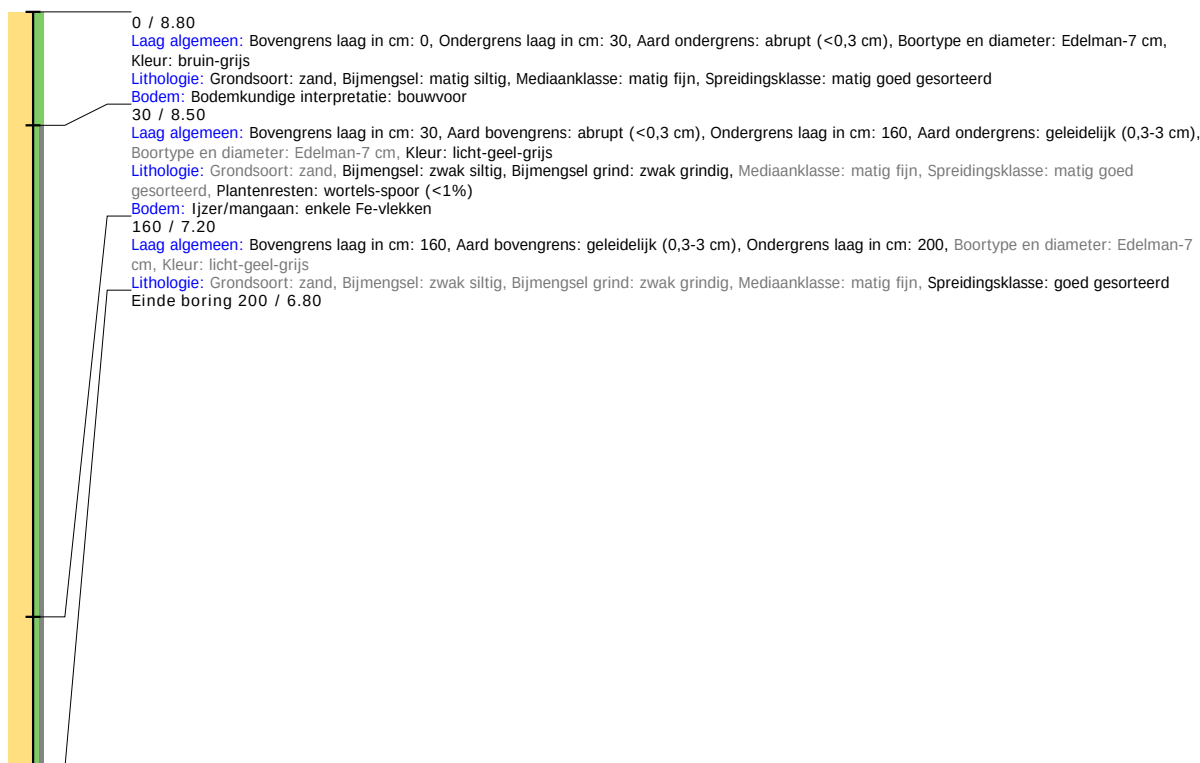
Boring: 4220233_16

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 16, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196977.403, Y-coördinaat in meters: 470203.909, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.266, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



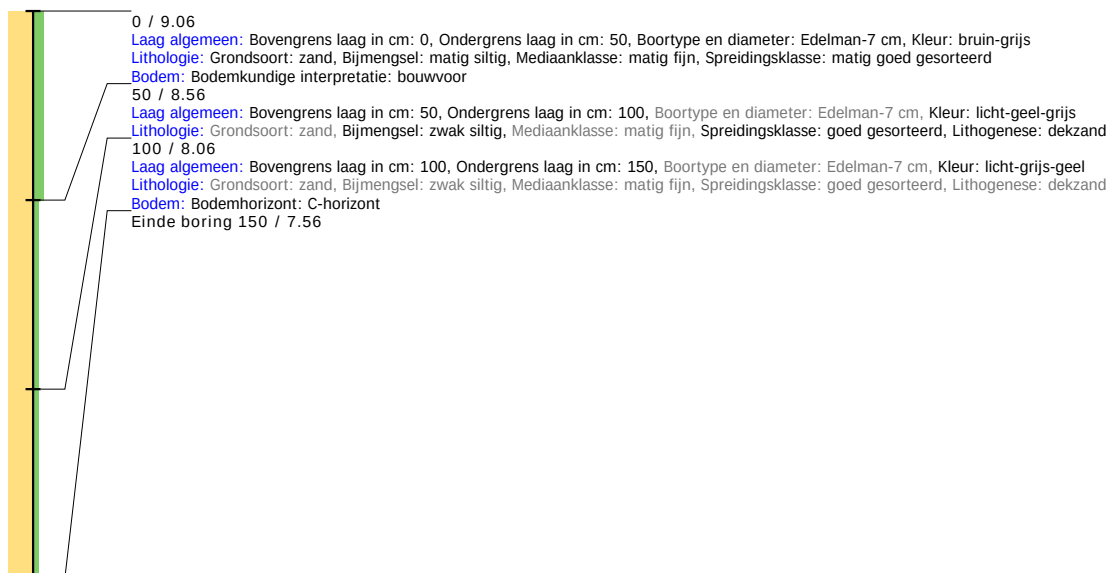
Boring: 4220233_18

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 18, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196908.8, Y-coördinaat in meters: 470343.82, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.803, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_19

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 19, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196850.661, Y-coördinaat in meters: 470413.705, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.058, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



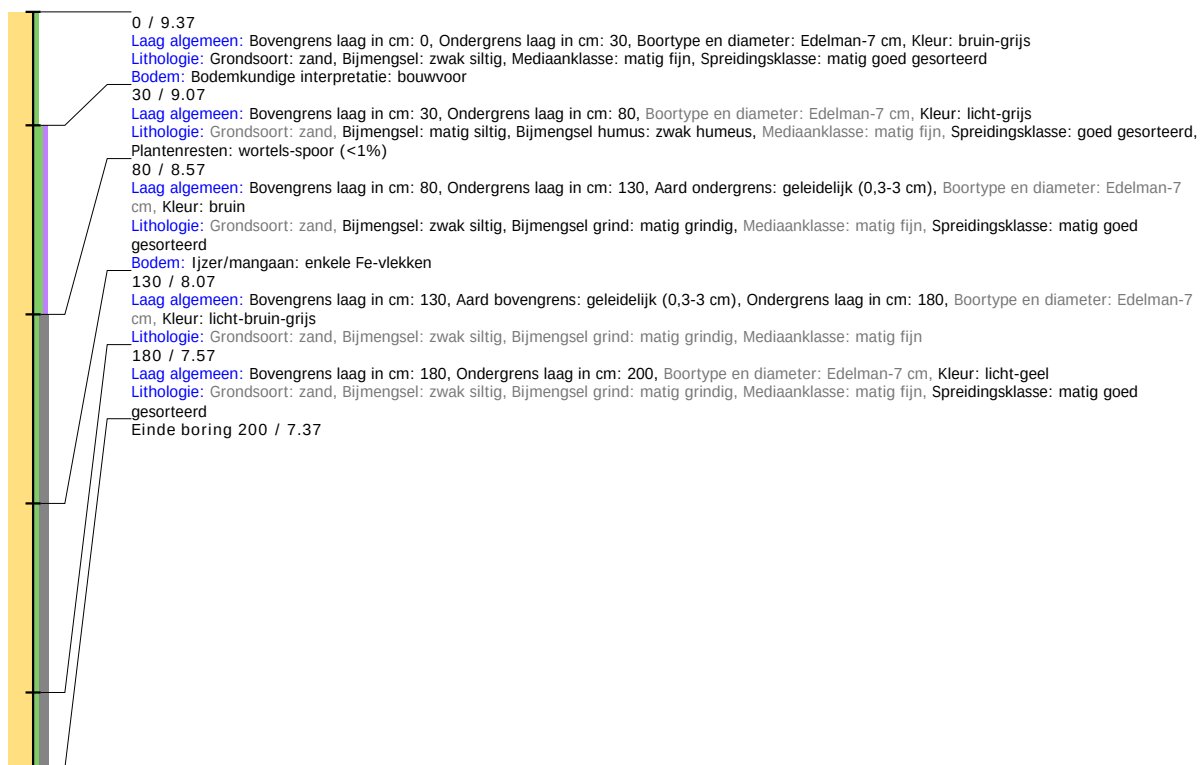
Boring: 4220233_21

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 21, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196995.248, Y-coördinaat in meters: 469709.89, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

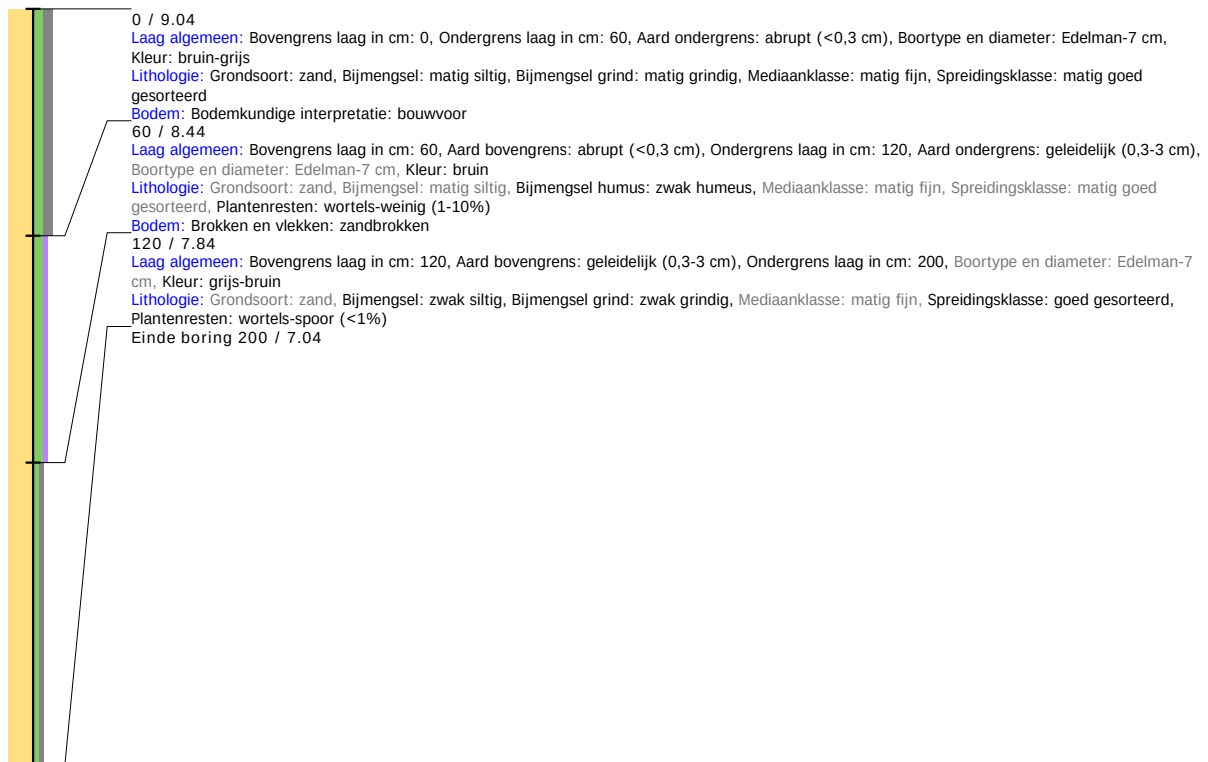
Hoogte maaiveld in meters: 9.369, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



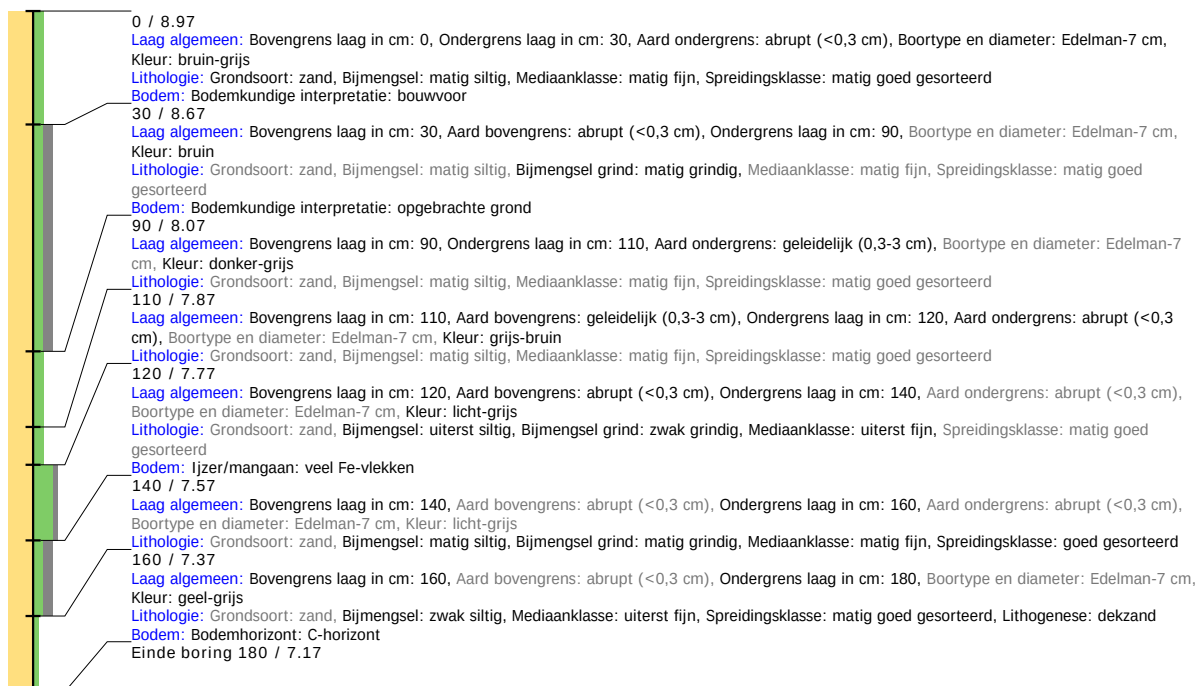
Boring: 4220233_22

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 22, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197016.653, Y-coördinaat in meters: 469665.415, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.042, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_23

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 23, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197032.784, Y-coördinaat in meters: 469697.894, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.972, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



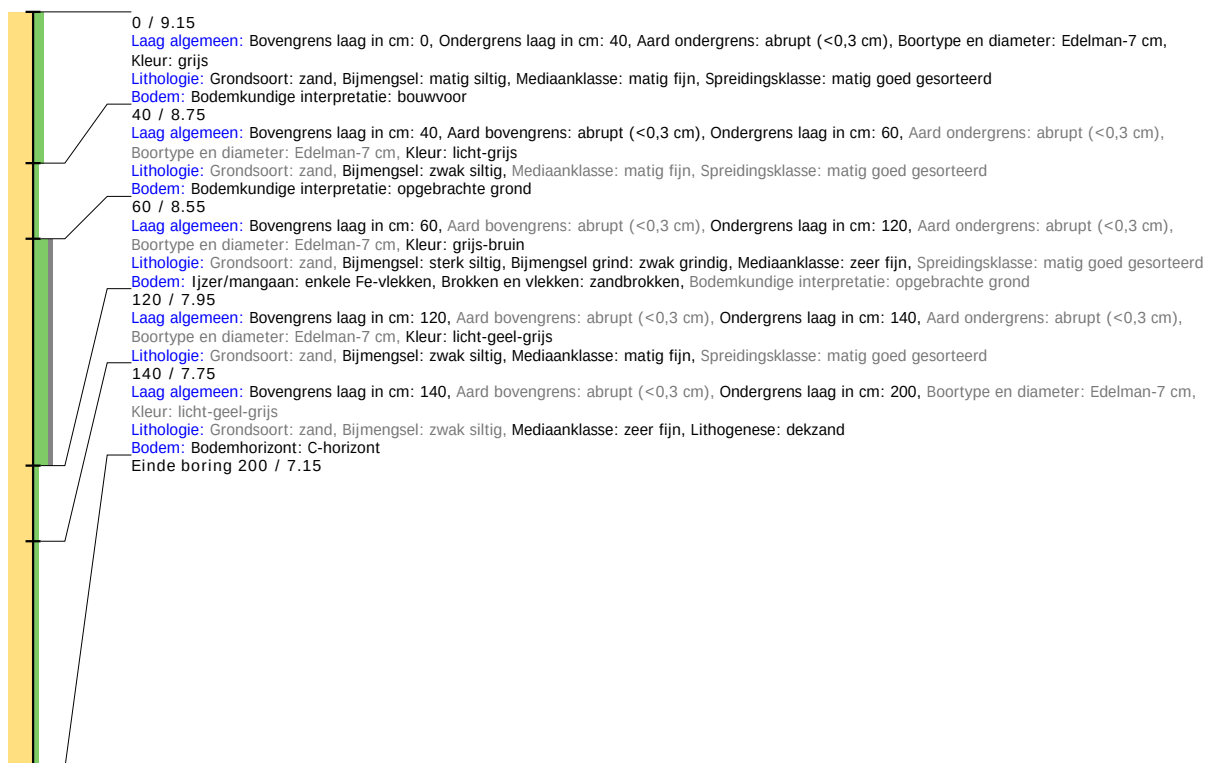
Boring: 4220233_24

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 24, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197047.908, Y-coördinaat in meters: 469732.495, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

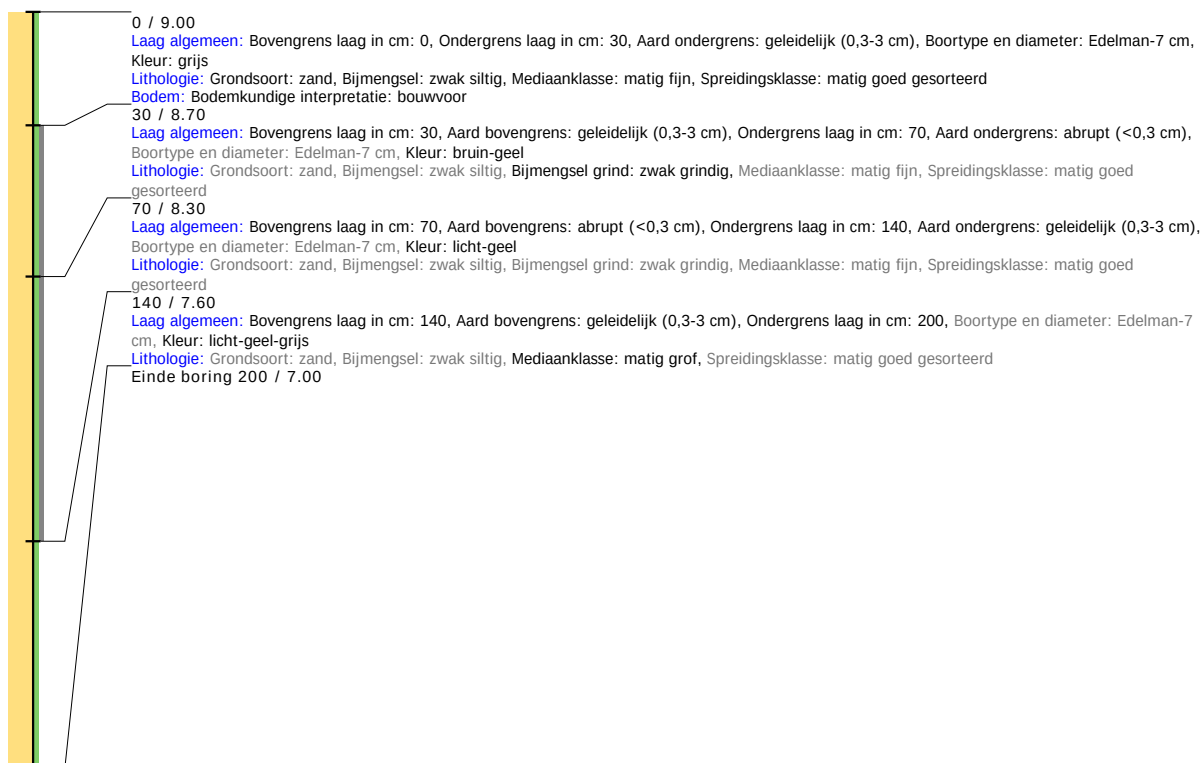
Hoogte maaiveld in meters: 9.15, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



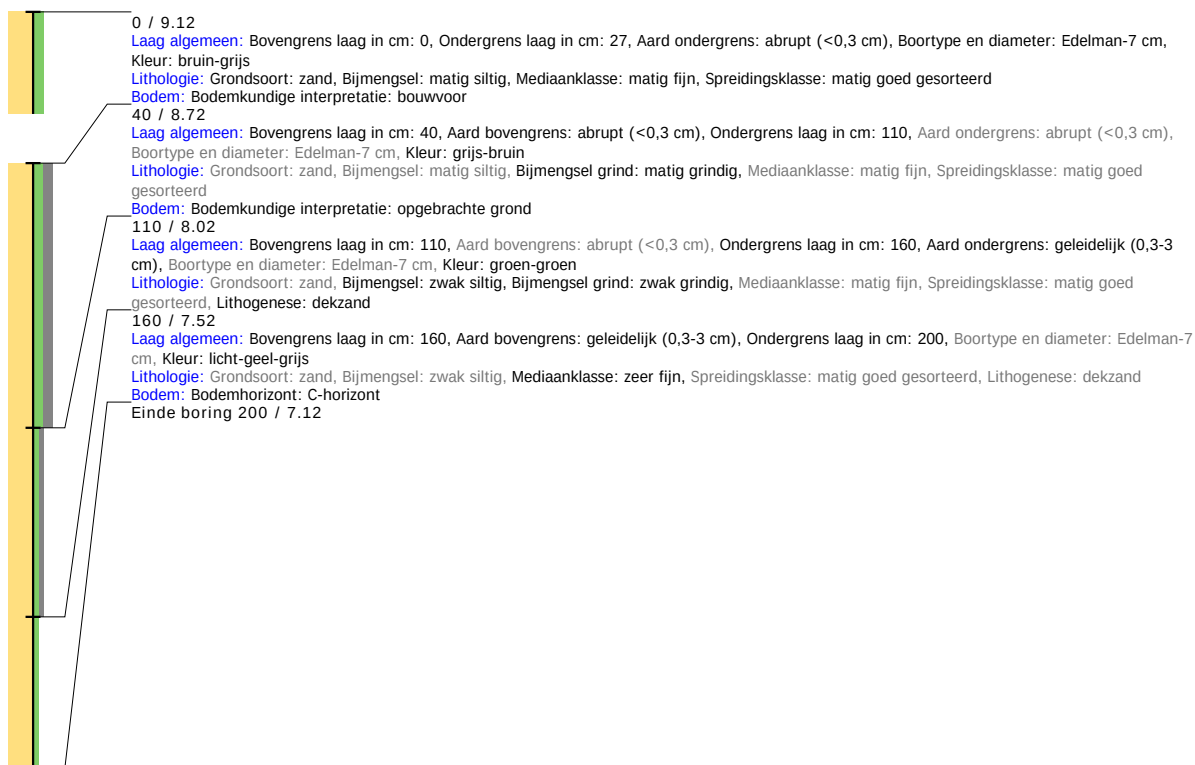
Boring: 4220233_25

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 25, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197067.038, Y-coördinaat in meters: 469763.071, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.998, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



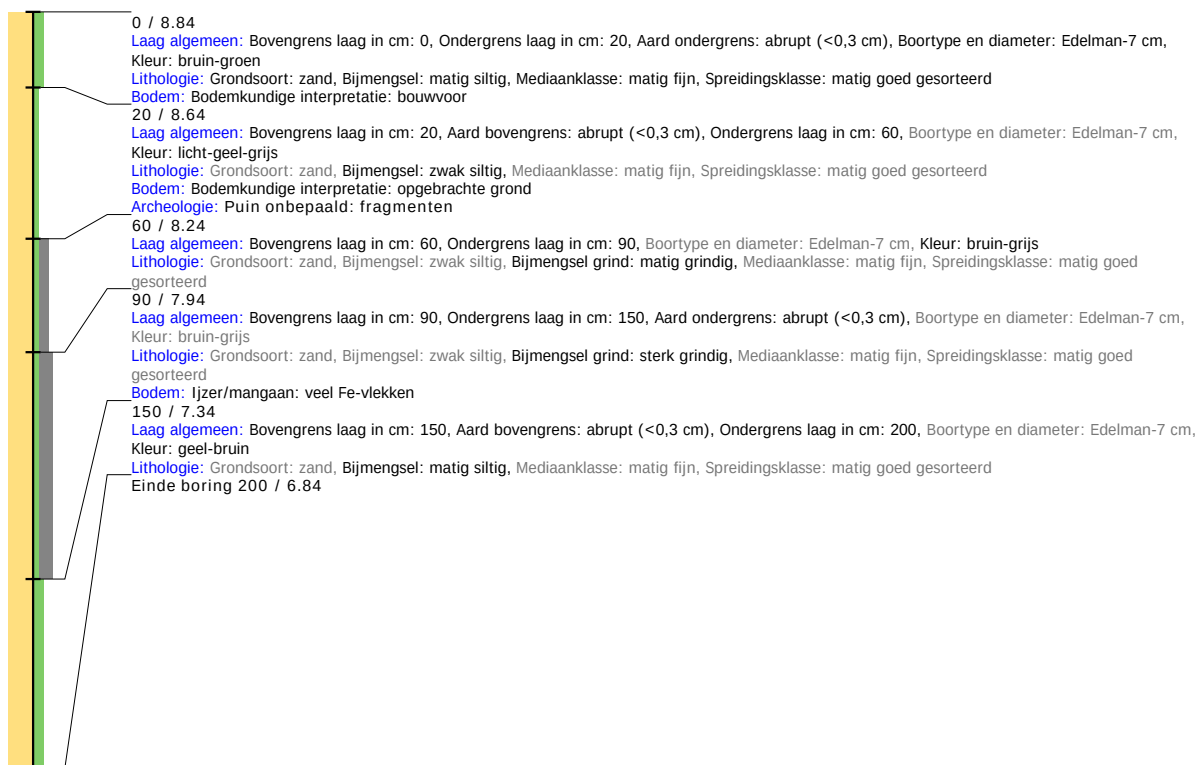
Boring: 4220233_26

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 26, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197088.098, Y-coördinaat in meters: 469791.578, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.118, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



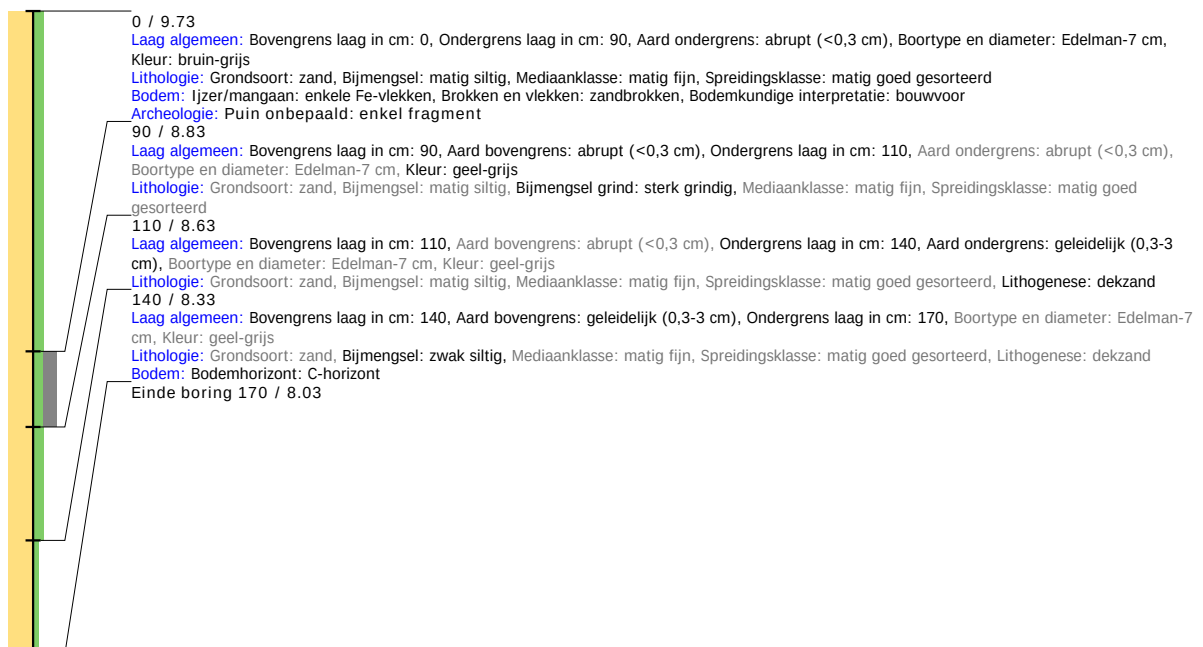
Boring: 4220233_27

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 27, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196975.755, Y-coördinaat in meters: 469771.732, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.835, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



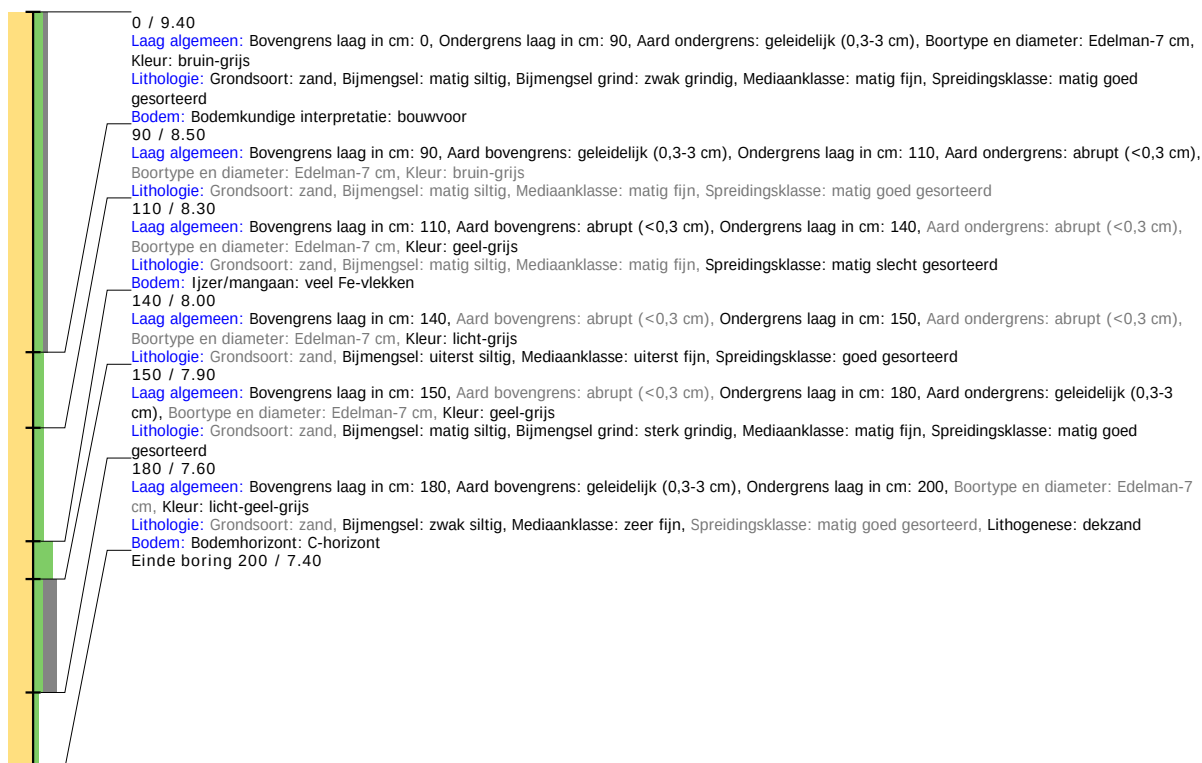
Boring: 4220233_28

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 28, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197075.535, Y-coördinaat in meters: 469823.444, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.732, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



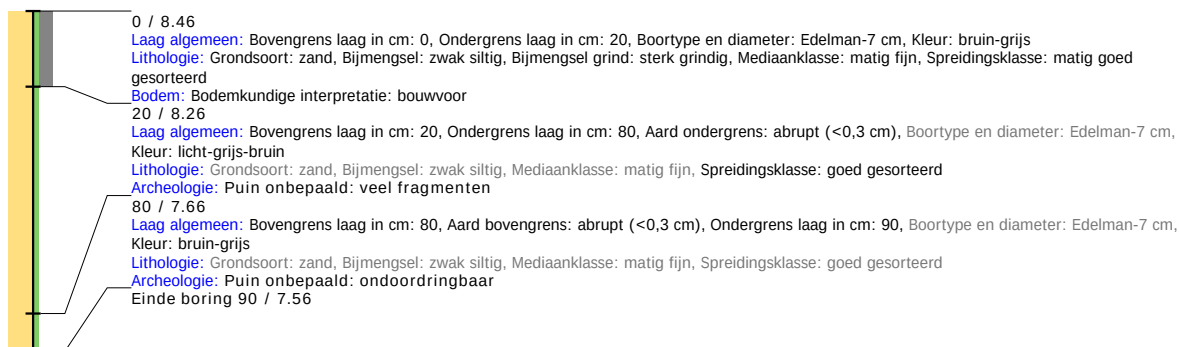
Boring: 4220233_29

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 29, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197058.363, Y-coördinaat in meters: 469863.207, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 9.397, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



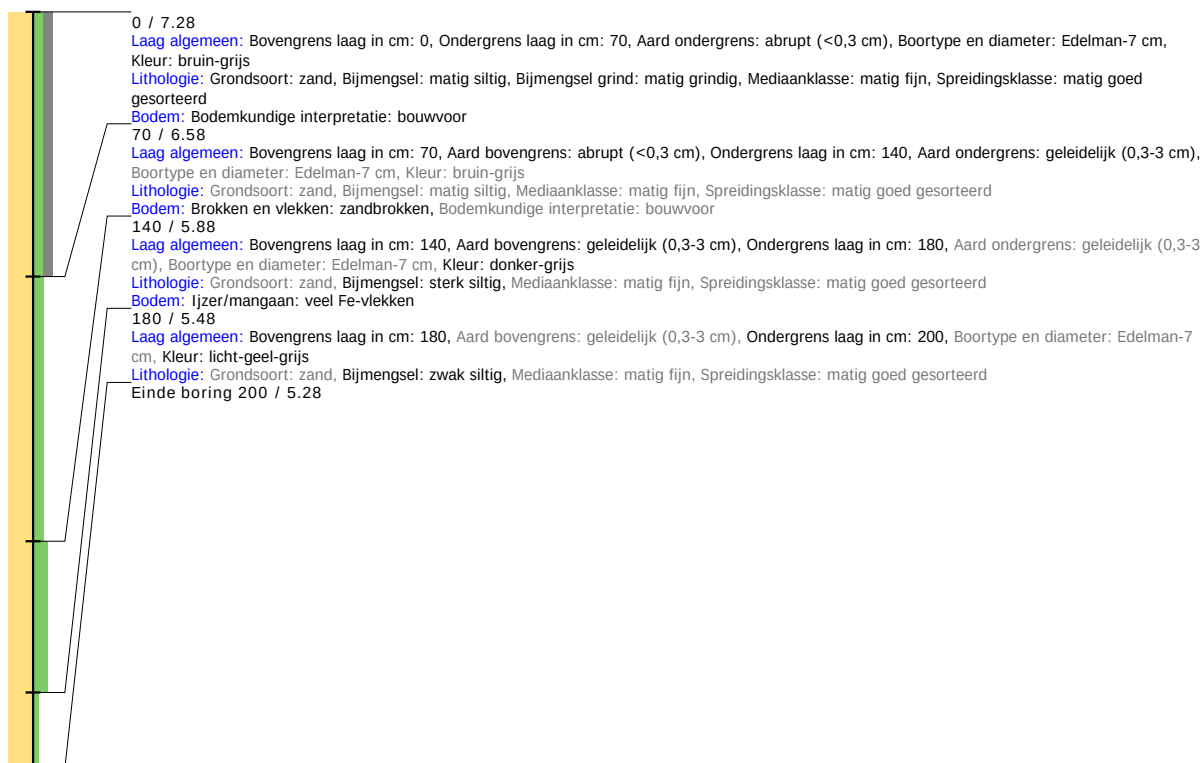
Boring: 4220233_30

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 30, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196982.772, Y-coördinaat in meters: 470063.774, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.46, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



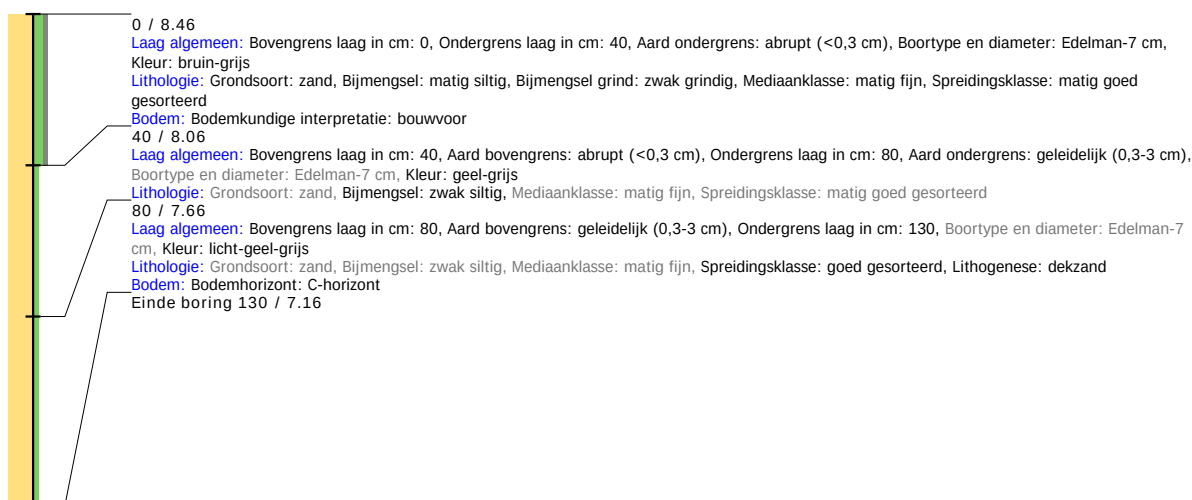
Boring: 4220233_31

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 31, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 196990.028, Y-coördinaat in meters: 470046.829, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 7.281, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_32

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 32, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197081.851, Y-coördinaat in meters: 470144.582, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.457, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



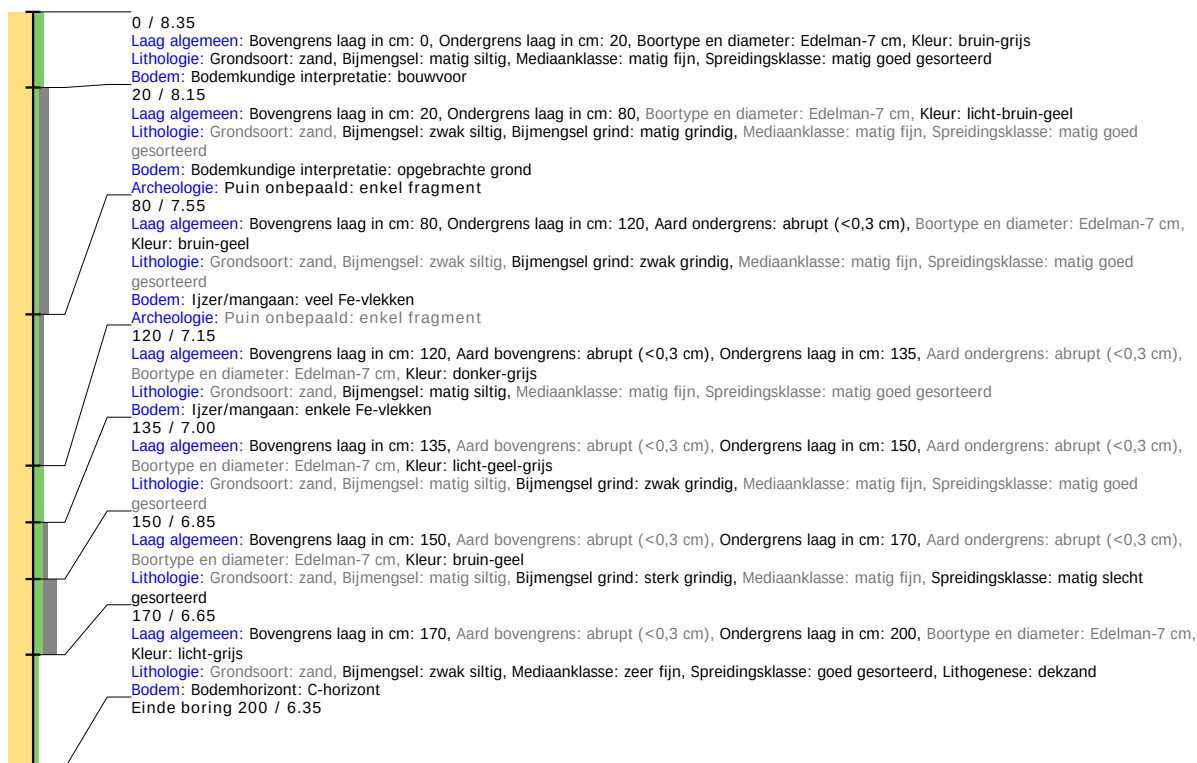
Boring: 4220233_33

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 33, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197065.705, Y-coördinaat in meters: 470152.836, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

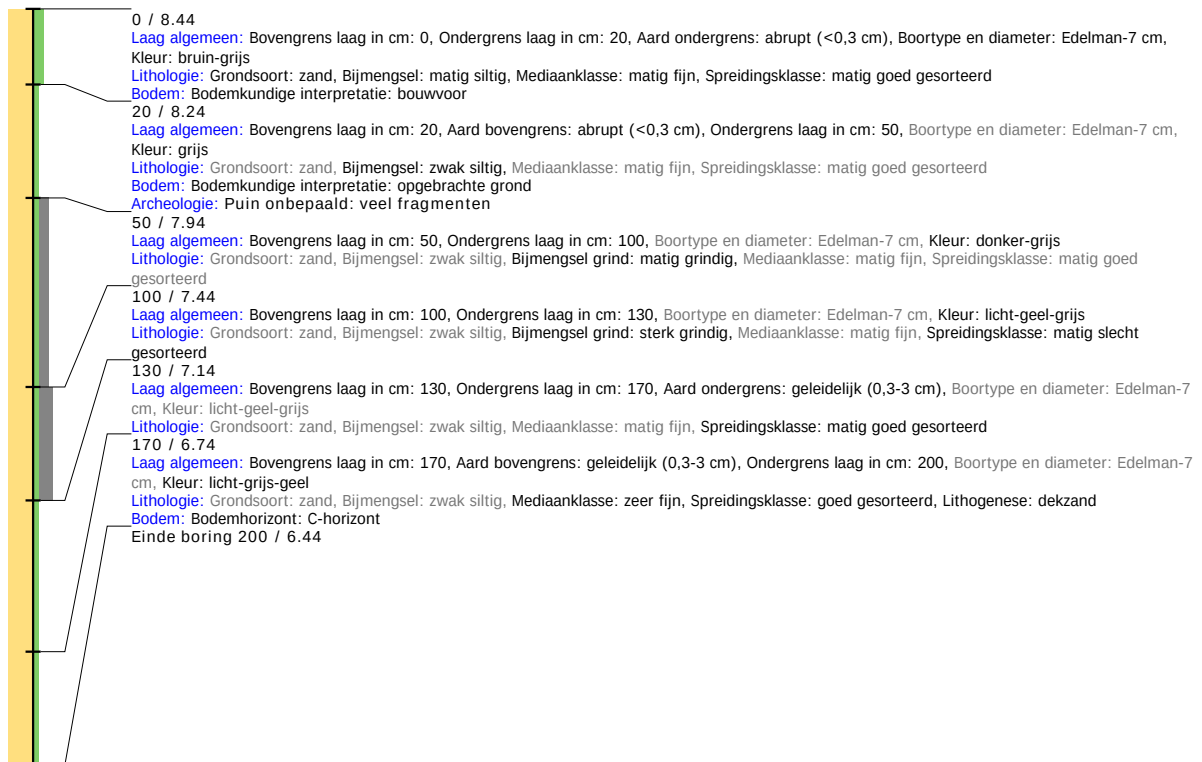
Hoogte maaiveld in meters: 8.348, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_34

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 34, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197085.7, Y-coördinaat in meters: 470138.6, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.435, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4220233_35

Kop algemeen: Projectcode: 4220233, Boornummer: 35, Beschrijver(s): GN MK, Datum: 07-05-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 197068.6, Y-coördinaat in meters: 470154.3, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.401, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: gemeente apeldoorn, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

