



Antea Group Archeologie 2022/29

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

**Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein
(gemeente Utrecht en Nieuwegein)**

projectnummer 471703
revisie 01
19 september 2023



Antea Group Archeologie 2022/29

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein (gemeente Utrecht en Nieuwegein)

projectnummer 471703

revisie 01

19 september 2023

Auteurs

M.W.J. Modderkolk

M. van Riel

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.

Postbus 718

6800 AS Arnhem

datum vrijgave
19-09-2023

beschrijving revisie 01
Definitief

gecontroleerd
G. Sophie

vrijgave
R.S. Raap



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Begrenzing plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Landschappelijke situatie	6
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	7
2.5 Archeologische waarden	8
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
3 Veldonderzoek	17
3.1 Doel- en vraagstelling	17
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze	17
3.3 Resultaten	18
3.3.1 Bodemopbouw	20
3.3.2 Archeologie	22
4 Conclusies en advies	25
4.1 Conclusies	25
4.2 (Selectie)advies	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	29
Lijst met afbeeldingen	31
Boorpuntenkaarten	32
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
4 Extra boorbeschrijvingen buiten de scope van dit IVO-O	
5 Dwarsdoorsnede bodemprofielen	
6 Verwachtingskaarten	
Kaartbijlagen	
471703-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
Boorpuntenkaarten	

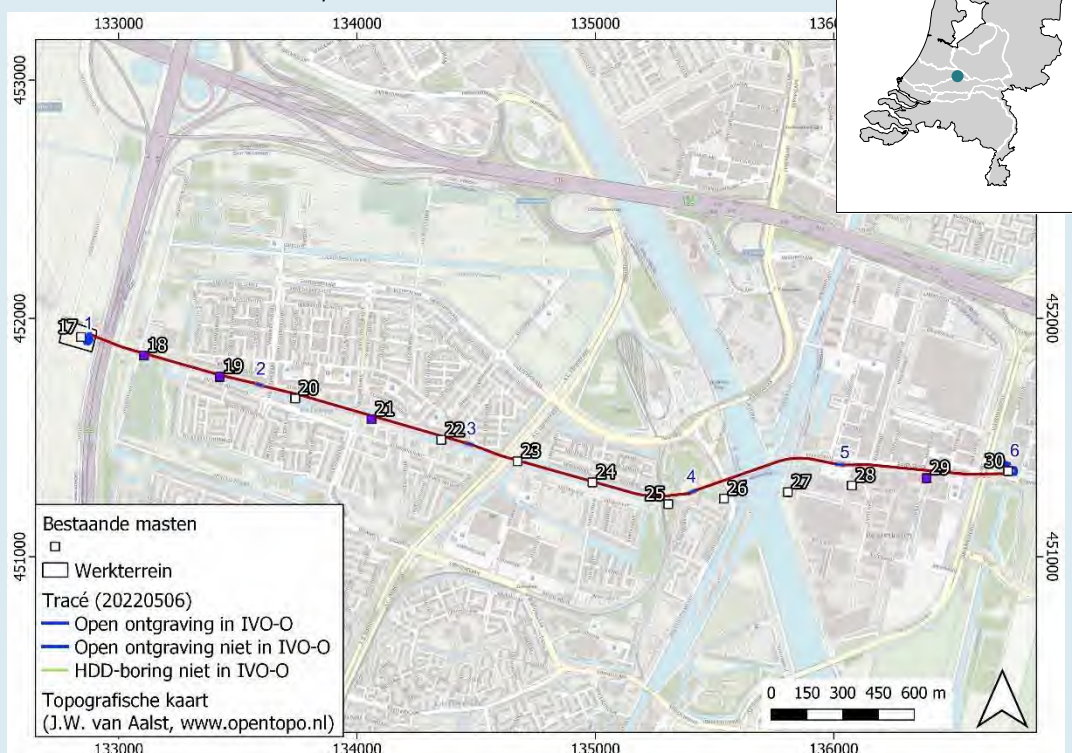
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 471703
OM-nummer 5151068100
Provincie Utrecht
Gemeente Nieuwegein
Plaats Nieuwegein
Toponiem Oudenrijn - Nieuwegein

Kaartblad 310
Coördinaten 132801/451892 136080/451284

Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering januari-juli 2022 en april-mei 2023
Projectteam H.R. Koopmans (projectmanager)
R.S. Raap (projectleider)
M.W.J. Modderkolk (KNA-prospector)
M. van Dasselaar (KNA-prospector)
Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog en -prospector)
Bevoegd gezag gemeente Utrecht en gemeente Nieuwegein
Deskundige bevoegd gezag E. Graafstal (Gemeentelijk archeoloog, gemeente Utrecht)
S. Gresnigt (Beleidsadviseur archeologie en erfgoed, gemeente Nieuwegein)

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot n.v.t.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart. Dit inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen heeft alleen betrekking op de tracédelen waarvoor in het voorafgaande archeologisch bureauonderzoek een (middel)hoge archeologische verwachting is vastgesteld; en waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden (Mast 17 met het werkterrein en open ontgraving 1, Mast 18-19, open ontgraving 2, Mast 21-24 en Mast 29).



Samenvatting

In opdracht van TenneT heeft Antea Group in januari 2022-mei 2023 een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase; IVO-O) uitgevoerd bij delen van de 150 kV-lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein', binnen Nieuwegein (gemeente Nieuwegein). TenneT is voornemens de bovengrondse lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein' ondergronds aan te leggen. Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. De 150 kV-kabelverbinding zal voor het grootste gedeelte worden aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD) en voor een kleiner gedeelte door middel van open ontgravingen. Door plaanpassingen zal er geen opstijvoorziening meer worden gerealiseerd. De verkabeling gaat verder in Utrecht, waar een apart onderzoek zal worden uitgevoerd. Hoogspanningsmast 17-29 zullen worden verwijderd.

Uit het eerder uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek¹ blijkt dat er een archeologische verwachting geldt voor Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1; Afbeelding 2), Mast 18-Mast 19, open ontgraving 2, Mast 21-24 en 29. Bij de voorgenomen graaf- en grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de open ontgravingen, bij het cultuurtechnisch herstel en bij de te verwijderen hoogspanningsmasten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. In het bureauonderzoek werd daarom voor deze locaties een IVO-O geadviseerd, waar het bevoegd gezag mee instemde.

Een IVO-O is erop gericht om de archeologische verwachting te toetsen zoals die in het archeologisch bureauonderzoek is vastgesteld, aan hand van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische lagen. Voorafgaand aan dit onderzoek is plan van aanpak (PvA) opgesteld dat is goedgekeurd door het bevoegd gezag.² Het inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase (IVO-O) is de tweede stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, Bijlage 2).

Conclusies

In het westen van het plangebied bij Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), Mast 18, Mast 19 en bij open ontgraving 2 (gelegen op de Blokstroomgordel; boring 4-5, 102-104, 201, 204, 206 en 210) zijn direct onder de recente bouwvoor intacte archeologische lagen aangetroffen in de vorm van een donker blauwgrijze/bruinbeige oude bouwvoor (al dan niet met vegetatielagen direct eronder). Deze archeologische lagen bevinden zich tussen ca. 0,35 en -0,3 m NAP; 0,15 tot 0,45 m beneden maaiveld. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Daarnaast is een andere archeologische relevante laag de vegetatiehorizont bij boorpunt 4 (Mast 18), die aangetroffen werd tussen ca. -0,6 en -0,75 m NAP (ca. 105 cm beneden maaiveld). De middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd, en de hoge archeologische verwachting voor periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd kan worden gehandhaafd. Ook is in het westen van het tracé een archeologische relevante laag de zwakhumeuze laag bij boorpunt 202 (het werkterrein bij Mast 17), die aangetroffen werd tussen ca. -1 en -1,05 m NAP (ca. 1,4 en 1,45 m beneden maaiveld). De bodemeigenschappen en de diepteligging komen overeen met een nabijgelegen prehistorische vindplaats.

In het midden van het plangebied bij Mast 21 en 22 (nabij de ontginningsas Galecopperdijk; boring 6, 107-109) werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor een intacte

¹ Modderkolk, 2022; goed goedgekeurd door het bevoegd gezag op 22-01-2022.

² Pers. Comm.: S. Gresnigt, 20-01-2022.



oudere bouwvoor aangetroffen van ca. 25-55 cm dik (tussen ca. -0,25 en -0,9 m NAP; 0,3 tot 0,7 m beneden maaiveld). Als er archeologische resten aanwezig zijn wordt verwacht dat deze samenhangen met agrarische activiteiten vanaf de middeleeuwen.

In het oosten van het plangebied bij Mast 29 zijn direct onder de recente bouwvoor archeologische lagen aangetroffen in de vorm van een oude bouwvoor, gevlekte cultuurlagen en/of vegetatielagen. Op basis van de zeefmonsters kunnen geen duidelijke conclusies worden getrokken over de ouderdom van de bemonsterde bodemlagen, omdat het aangetroffen materiaal (schelpen, metaalslakachtig materiaal, grind, houtskool en baksteenbrokjes) zowel Romeins als recent kunnen zijn. De ligging van het AMK-terrein (met sporen van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen) hangt waarschijnlijk samen met de Jutphaas stroomgordel die vrij ondiep in de ondergrond voorkomt. De bovenkant van de stroomgordel, incl. de vegetatiehorizonten, ligt op ca. 0,7 tot 1 m beneden maaiveld (tussen ca. 0,85 en 0,4 m +NAP). Vanwege de aangetroffen vegetatielagen en de relatief ondiepe ligging van de Jutphaas stroomgordel in de ondergrond blijft de archeologische verwachting voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen bestaan.

Bij de overige boorpunten, zo ook voor Mast 23 en 24 (in het oosten van het plangebied, gelegen nabij de Jutphaas stroomgordel) zijn geen relevante archeologische lagen aangetroffen.

Advies

Bij Mast 17 (ter hoogte van boorpunt 201, 204 en 206) en bij open ontgraving 2 (boorpunt 210) wordt vanwege de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd een verkennend proefsleuvenonderzoek geadviseerd (protocol 4003), indien er daadwerkelijk graafwerkzaamheden en/of cultuurtechnisch herstel gaat plaatsvinden (de omvang en ligging van het werkterrein staat nog niet vast). Het archeologische relevante niveau bevindt zich direct onder de recente bouwvoor, ca. 15-30 cm beneden maaiveld (Tabel 4, Afbeelding 5, Afbeelding 6).

Bij Mast 18, 19, 21 en 29 wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd indien de graaf- of grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden binnen een straal groter dan 0,5 m rondom de fundaties/poeren van de mast (Tabel 4, Afbeelding 5, Afbeelding 6). Gezien de aard van de voorgenomen werkzaamheden, het verwijderen van masten, wordt geadviseerd om dit te doen onder archeologische begeleiding (de te verwachten verstoringsdiepte is ca. 2,5 m beneden maaiveld).

De rest van het plangebied wordt geadviseerd om vrij te geven:

- Bij boorpunt 202 binnen het werkterrein bij Mast 17, als het cultuurtechnisch herstel (of eventueel andere grondroerende werkzaamheden) gaat plaatsvinden tot ca. 0,9 m beneden maaiveld (Tabel 4, Afbeelding 5-Afbeelding 7/Afbeelding 6). Het archeologische relevante niveau ligt op ca. 1,4 m beneden maaiveld.
- Mast 22 omdat bij twee van de drie boringen, en dus waarschijnlijk binnen het grootste gedeelte bij deze mastlocatie, het bodemprofiel was vergraven waardoor er geen intacte bouwvoor aanwezig was. Binnen het grootste gedeelte van deze mastlocatie worden er dus geen archeologische relevante lagen verwacht.
- Mast 23 en 24 vanwege het ontbreken van archeologische relevante lagen.

Reactie bevoegd gezag

Het advies voor vervolgonderzoek uit het rapport wordt onderschreven en overgenomen:

1. Bij open ontgraving 2 moet de volgende stap in het archeologisch traject worden gezet in de vorm van een verkennend proefsleuvenonderzoek (als er daadwerkelijk graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden).
2. Voor masten 18, 19, 21 en 29: als er graaf- of grondroerende activiteiten plaats gaan vinden die buiten een straal van 50 cm rondom de fundaties/poeren van de mast vallen, moeten deze archeologisch begeleid worden.

De rest van het plangebied op grond van de gemeente Nieuwegein kan worden vrijgegeven.



1 Inleiding

In opdracht van TenneT heeft Antea Group in januari 2022-mei 2023 een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase; IVO-O) uitgevoerd bij delen van de 150 kV-lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein', binnen Nieuwegein (gemeente Nieuwegein). TenneT is voornemens de bovengrondse lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein' ondergronds aan te leggen. Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. De 150 kV-kabelverbinding zal voor het grootste gedeelte worden aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD) en voor een kleiner gedeelte door middel van open ontgravingen. Door een plaanpassing zal er geen opstijgvoorziening meer worden gerealiseerd, maar zal de bekabeling verder gaan in Utrecht. Hier wordt een apart onderzoek naar uitgevoerd. Hoogspanningsmast 17-29 zullen worden verwijderd.

Uit het eerder uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek³ blijkt dat er een archeologische verwachting geldt voor Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1; Afbeelding 2), Mast 18-Mast 19, open ontgraving 2, Mast 21-24 en 29. Bij de voorgenomen graaf- en grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de open ontgravingen, bij het cultuurtechnisch herstel en bij de te verwijderen hoogspanningsmasten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. In het bureauonderzoek werd daarom voor deze locaties een IVO-O geadviseerd, waar het bevoegd gezag mee instemde.

Een IVO-O is erop gericht om de archeologische verwachting te toetsen zoals die in het archeologisch bureauonderzoek is vastgesteld, aan hand van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische lagen. Voorafgaand aan dit onderzoek is plan van aanpak (PvA) opgesteld dat is goedgekeurd door het bevoegd gezag.⁴ Het inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase (IVO-O) is de tweede stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, Bijlage 2).

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

³ Modderkolk, 2022; goed goedgekeurd door het bevoegd gezag op 22-01-2022.

⁴ Pers. Comm.: S. Gresnigt, 20-01-2022.



2 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.⁵ In het onderstaande volgt een korte samenvatting van dit bureauonderzoek.

2.1 Begrenzing plangebied

Dit inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase (IVO-O), heeft alleen betrekking op de tracédelen waar in het voorafgaande archeologisch bureauonderzoek een (middel)hoge archeologische verwachting is vastgesteld; en waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden (Mast 17 met het werkterrein en open ontgraving 1, Mast 18-19, open ontgraving 2 en Mast 21-24 en 29). Deze tracédelen vormen het plangebied in het onderhavige onderzoek.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied waar het IVO-O plaatsvindt is in gebruik als agrarisch land, openbaar groen en bedrijventerrein.

Consequenties toekomstig gebruik

Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. Het grootste gedeelte van het kabeltracé wordt aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD; diepte ca. 25 m beneden maaiveld). Er wordt aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische waarden nauwelijks worden verstoord bij de aanleg van kabels d.m.v. HDD-boringen, omdat bij HDD-boringen een relatief gering bodemvolume wordt verstoord, en omdat de voorgenomen HDD-boringen tot wel 25 m beneden maaiveld reiken wat ruim dieper dan het onderste potentiële archeologische niveau is. Het onderste potentiële archeologische niveau betreft de top van het pleistocene dekzand dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt (Hoofdstuk 2.3).

Kleinere tracégedeeltes worden aangelegd door middel van een open ontgraving tussen de HDD-boringen in (totale lengte: ca. 300 m; sleufdiepte: ca. 1,5 m; sleufbreedte: ca. 5 m).

Tot slot zullen de hoogspanningsmasten 17-29 op dit tracé worden verwijderd. Het is nog onzeker of bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten de bodem verder wordt verstoord dan dat er is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten. Er wordt verwacht dat de maximale verstoringsdiepte 2,5 m beneden maaiveld zal zijn.

Bij de open ontgravingen, bij het cultuurtechnisch herstel en mogelijk bij het verwijderen van de masten kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. In het archeologisch bureauonderzoek zijn de werkzaamheden voor de volledige lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein' opgeschreven.⁶

⁵ Modderkolk, 2022; goed gekeurd door het bevoegd gezag op 22-01-2022.

⁶ Modderkolk, 2022.



2.3 Landschappelijke situatie

Nieuwegein ligt in de archeoregio Utrechts-Gelders rivierengebied. Het westen van het tracé 'Oudenrijn – Nieuwegein' bij Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), Mast 18, open ontgraving 1 en Mast 19, ligt op de Blokstroomgordel die actief was tussen 3.795 en 3.000 BP (Before Present; Afbeelding 2). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. -0,1 tot -0,6 m NAP; ter plaatse van het westelijke gedeelte van het tracé is dit ca. 0,5 tot 1,4 m beneden maaiveld.

Op basis van de datering van de Blokstroomgordel, de gemeentelijke verwachtingskaarten en van geregistreerde archeologische vondsten, geldt er voor dit gedeelte van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd en een hoge archeologische verwachting voor de periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor tot ca. 1,4 m beneden maaiveld worden verwacht, op de oevers van de restgeul van de Blok.⁷

Nabij Mast 24 ligt een gedeelte van de Jutphaas stroomgordel die actief was tussen 3.795 en 2.715 BP (Before Present; Afbeelding 2). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. +1,7 tot -0,6 m NAP; nabij Mast 24 is dit tussen ca. 0 en 1,9 m beneden maaiveld. In het oosten van het tracé, ter plaatse van het bedrijventerrein (nabij Mast 29), varieert de diepteligging van de stroomgordel omdat er een recent ophoogpakket aanwezig is met een variërende dikte (ca. 0,8 tot >2 m⁸). Op en binnen de Jutphaas stroomgordel kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd.⁹

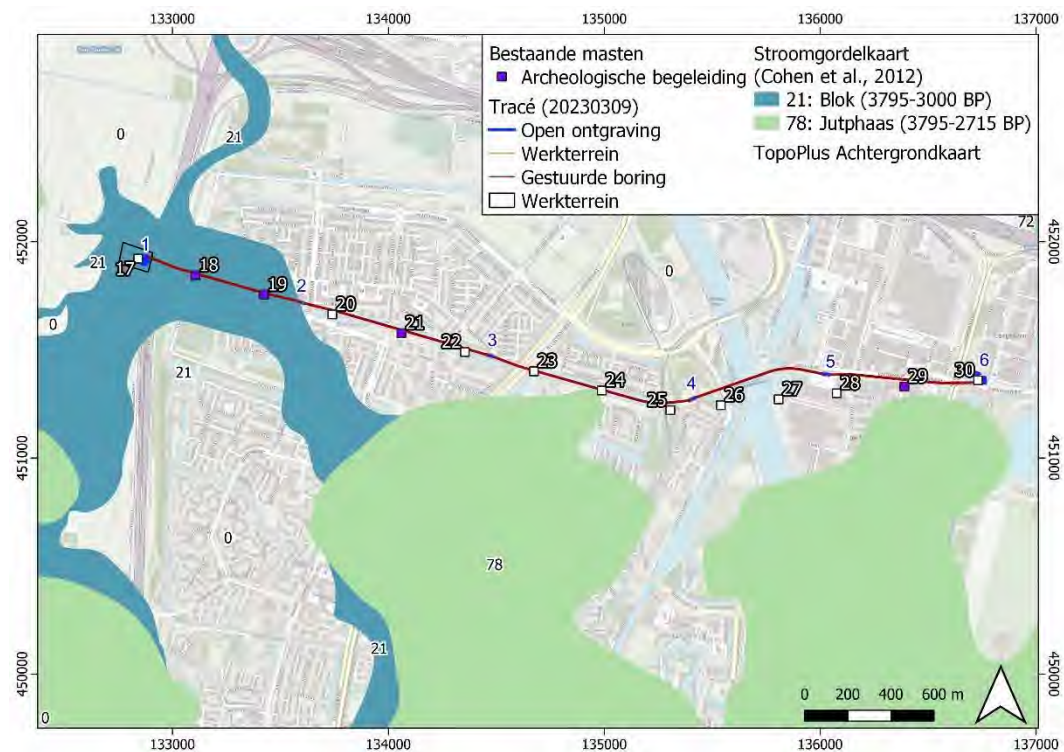
De rest van het tracé 'Oudenrijn – Nieuwegein' is gelegen in rivierkommen. Uit bestaande resultaten van geologisch boringen nabij open ontgraving 3-4 blijkt dat de bodem bestaat uit klei en/of veen, tot een diepte van minimaal 2,5 m beneden maaiveld. Hieruit kan worden opgemaakt dat de kans klein is dat er bij open ontgraving 3-4 (kleinere) stroomgeulen liggen.¹⁰

⁷ Cohen et al., 2012.

⁸ Schrijvers en Visser, 2016; Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018; Weerheijm et al., 2018; Beckers en De Boer, 2018.

⁹ Cohen et al., 2012.

¹⁰ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.



Afbeelding 2. Ligging van de volledige 150 kV-lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein' op een uitsnede van de stroomgordelkaart.¹¹

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Al in de Romeinse tijd heeft bewoning plaatsgevonden in de buurt van Nieuwegein. In die tijd vond bewoning plaats op de hooggelegen zandige ruggen van de Jutphaas- en de Blokstroomgordel.¹²

Vanaf de middeleeuwen zijn delen van het tracé 'Oudenrijn – Nieuwegein' in gebruik genomen vanaf de Galecopperdijk (tussen Mast 21 en 22) wat een ontginningsas was. Volgens historische topografische kaarten was tussen 1850 en 1948 het tracé 'Oudenrijn – Nieuwegein' in agrarisch gebruik; het was verder onbebouwd. Volgens de topografische kaart van 1984 is ten zuiden van het tracé de wijk Nieuwegein Noord tot stand gekomen. Volgens de topografische kaart van 1999 is ter plaatse van het tracé de wijk Galecop tot stand gekomen.

Mogelijke verstoringen

Waarschijnlijk is het westelijke gedeelte van het tracé, ter plaatse van open ontgraving 1, de opstijgvoorziening en het werkterrein bij mast 17, het meest intact. Hier kunnen wel recente bodemverstoringen verwacht worden als gevolg van agrarische activiteit. Het grootste gedeelte van het tracé 'Oudenrijn – Nieuwegein' is recentelijk verstoord door de aanleg van de woonwijken en wegen, waterpartijen en groenstroken; de geluidswal langs de A2; het Amsterdam-Rijnkanaal en het bedrijventerrein in het oosten van het tracé. Hierbij kan de bodem

¹¹ Cohen et al., 2012.

¹² www.plaatsengids.nl/vreeswijk.



zijn opgehoogd en/of afgegraven. In de omgeving van AMK 5627 (in het oostelijke gedeelte van het tracé) is het oorspronkelijke maaiveld mogelijk afgegraven voor de baksteenindustrie.¹³ De precieze diepte van alle te verwachten bodemverstoringen is onbekend.

2.5 Archeologische waarden

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Nabij het tracé (nabij gedeeltes die d.m.v. een gestuurde boring worden aangelegd, en ter plaatse van Mast 29) liggen drie archeologische monumenten (AMK-terreinen; Tabel 1). AMK 11888 betreft een borg/stins/versterkt huis uit de periode middeleeuwen tot de late nieuwe tijd, met een hoge archeologische waarde. AMK 11475 betreft een terrein met resten van versterkt huis 'Blokhoeve': een begraven hofstede of een omgrachte boerderij. De hofstede werd op de rand van een stroomrug gebouwd. AMK 5627 betreft een terrein van hoge archeologische waarde, met sporen van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Mast 29 staat op dit AMK-terrein.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.¹⁴

AMK-nummer	Complextype	Begin	Eind
11888	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
11475	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
5627	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd laat	Middeleeuwen laat

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

In de buurt van Mast 17 (op de Blokstroomgordel) zijn vier geregistreerde vondstlocaties bekend (Tabel 2).

- Objectnummer 1088569. Diepteligging van de vindplaats: direct onder de bouwvoor. Landschappelijke ligging: oeverwal van de Blokstroomgordel. Het betreft zeven fragmenten handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd/Romeinse tijd, en één fragment gedraaid roodbakkend aardewerk en enkele fragmenten houtskool.
- Objectnummer 1087226. Diepteligging van de vindplaats: direct onder de bouwvoor. Landschappelijke ligging: oeverafzettingen, boven crevasse-afzettingen van de Blokstroomgordel. Vondstmateriaal: een fragment handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en twee fragmenten roodbakkend aardewerk met een datering late middeleeuwen A tot nieuwe tijd C. Het aardewerk is aangetroffen in een donkergekleurd niveau direct onder de bouwvoor.
- Objectnummer 1087228. Diepteligging van de vindplaats: de laag waarin het houtskool is aangetroffen bevindt zich tussen 0,8 en 1,1 m -mv (-0,75 tot -1,0 m NAP). Landschappelijke ligging: waarschijnlijk op de flank van een crevassegeul. Vondstmateriaal: in verschillende boringen is in en onder een vegetatieniveau houtskool gevonden. Het vegetatieniveau wordt geassocieerd met de top van geul- of oeverafzettingen van een crevasse-achtig systeem gerelateerd aan de Blokstroomgordel.
- Objectnummer 1061088 betreft de vondst van keramiek uit de periode late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Tussen Mast 21 en 22 zijn middeleeuwse scherven en houtskool langs een nieuw gegraven slootwand aangetroffen (op een diepte van ca. 60-70 cm -mv), en ook in de uitgegraven grond

¹³ Satijn en Van Puijenbroek, 2021.

¹⁴ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.



van de sloot (OM-nummer 2842893100). Het bodemprofiel was ter plaatse humeus. De vindplaats had een diameter van ca. 10 meter en lag in een relatief zeer laag gelegen komkleigebied.

Tussen Mast 23 en 24 zijn vier geregistreerde vondstlocaties bekend:

- OM-nummer 2010673100 (binnen en nabij AMK 11475) betreft de vondst van de zuidelijke gracht van de begraven hofstad Blokhoeve (inclusief enkele Romeinse scherven behorende tot de nabijgelegen, opgegraven Romeinse nederzetting), en aardewerk en botmateriaal uit de ijzertijd-middeleeuwen.
- OM-nummer 2245088100 betreft de vondst van bewoningssporen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd, aardewerk uit de middeleeuwen en sloten, greppels, kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd.
- OM-nummer 2867071100 betreft de vondst van bewoningssporen uit de ijzertijd-Romeinse tijd.
- OM-nummer 2328478100, 3299425100 en 3987415100 worden in de volgende paragraaf besproken.

Nabij Mast 29 (binnen AMK 5627) zijn twee vondstlocaties geregistreerd (OM-nummer 2746138100 en 2746154100). Het betreffen meerdere fragmenten bot en keramiek uit de Romeinse tijd en de vondst van meerdere fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen.

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.¹⁵

OM-nummer	Object-nr	Complextype	Begin	Eind	Verwerving
2010673100	1069583	moated site	IJzertijd	Nieuwe tijd laat	archeologisch: boring
2010673100	1070121	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Vroege middeleeuwen	archeologisch: boring
2209578100	1087226	complextype niet te bepalen	Romeinse tijd	Nieuwe tijd laat	archeologisch: boring
2209578100	1087228	complextype niet te bepalen	Neolithicum	Vroege ijzertijd	archeologisch: boring
2209578100	1088569	complextype niet te bepalen	IJzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: boring
2245088100	1094849	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Late Middeleeuwen	archeologisch: opgraving
2746138100	1040404	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late ijzertijd	Romeinse Tijd	archeologisch: (veld)kartering
2746154100	10162	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	archeologisch: (veld)kartering
2842893100	1027679	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late Middeleeuwen (B)	Late Middeleeuwen (B)	niet-archeologisch: kartering
2978277100	1061088	complextype niet te bepalen	Late ijzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: (veld)kartering
2904493100	1075839	complextype niet te bepalen	Vroeg Romeinse tijd	Nieuwe tijd laat	niet-archeologisch

¹⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.



2328478100	1095089	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Nieuwe tijd	archeologisch: begeleiding
2867071100	1043871	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: opgraving
2867071100	1043871	complextype niet te bepalen	Nieuwe tijd vroeg	Nieuwe tijd laat	archeologisch: opgraving
3061795100	1075839	complextype niet te bepalen	Midden Romeinse tijd	Midden Romeinse tijd	niet-archeologisch: graafwerk
3299425100	1113644	-	Romeinse tijd	Romeinse tijd	archeologisch: begeleiding
3987415100	1152665	-	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	archeologisch: boring

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

In de buurt van Mast 17 en 18 zijn vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd (Tabel 3). Hier worden de onderzoeken genoemd waarvan een online rapport beschikbaar was (van OM-nummer 2252531100 is geen online rapport beschikbaar):

- OM-nummer 2082659100 betreft een archeologische kartering in het gebied Rijnenburg.¹⁶ De veldkartering heeft een groot aantal vindplaatsen opgeleverd uit slechts twee perioden. Ongeveer 90% van alle vindplaatsen kan in de ijzertijd en/of Romeinse tijd worden gedateerd. De overige sites zijn van laat middeleeuwse oorsprong. Bijna alle gelokaliseerde nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd lagen op de oevers van een restgeul. Deze situering betekent ook dat er organisch materiaal bewaard kan zijn gebleven in de vulling van de aangrenzende restgeulen. Dit verhoogt de waarde van de betreffende vindplaatsen. De laat middeleeuwse sites concentreren zich grotendeels rond de oostelijke Nedereindse Weg (ca. 1,5 km ten zuiden van het onderhavige plangebied).
 OM-nummer 2209578100 betreft een bureau- en inventariserend veldonderzoek eveneens in het gebied Rijnenburg.¹⁷ In het gebied zijn op basis van boringen en vondstlocaties in ieder geval 46 vindplaatsen te onderscheiden uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd, gelegen op de jongere stroomgordels/oeverwallen van de Blok en Jutphaas, direct onder het maaiveld. Op basis van het grote aantal van 'losse' vondsten buiten de vindplaatsen wordt geconcludeerd dat buiten de nederzettingen sprake is geweest van een (volledig) ingericht cultuurlandschap in de (late) ijzertijd en/of Romeinse tijd. In de laat Romeinse tijd en vroege middeleeuwen lijkt het gebied niet bewoond geweest te zijn. Laat middeleeuwse bewoning is geconcentreerd langs de Nedereindseweg. Tegen de verwachting in zijn maar op een beperkt aantal locaties aanwijzingen voor prehistorische bewoning aangetroffen (waarvan een ca. 100 m ten zuidwesten van het werkterrein bij Mast 17; 'vindplaats 5'), deze bevinden zich op de flank van crevassegeulen, of op de top van zandige crevasse-afzettingen, en in een gerijpt pakket oeverafzettingen op ca. 0,8 tot 1,1 m beneden maaiveld; -0,75 tot -1 m NAP.
- OM-nummer 2167174100 betreft een bureau- en inventariserend veldonderzoek bij de Reinesteijnseweg 5.¹⁸ Op basis van het bureauonderzoek gold er voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode ijzertijd-late middeleeuwen, vanwege de ligging van het plangebied op de Blokstroomgordel. Bij het veldonderzoek zijn oever- op geulafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen werden afgedekt door een pakket opgebrachte grond van maximaal 0,6 m dik. De intacte

¹⁶ Haarhuis en Graafstal, 1993.

¹⁷ Jansen en Van de Laan, 2009.

¹⁸ De Groot, 2007.



oeverafzettingen hadden een dikte die varieerde tussen 0,8 en 1,5 m. Vervolgens zijn vanaf een diepte variërend van 1,65 tot 1,90 m -mv (-0,64 en -0,96 m NAP) geulafzettingen aangetroffen. In de oever- en geulafzettingen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn geen archeologisch kansrijke niveaus, zoals een archeologische laag of een laklaag, aangetroffen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten werd ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

- OM-nummer 4745112100 en 4745120100 betreffen een bureau- en inventariserend veldonderzoek bij de Reinesteijnseweg 4.¹⁹ In het plangebied zijn acht boringen gezet tot minimaal 30 cm in het beddingzand. De bodemopbouw bestond uit een pakket uiterst siltig en zwak tot sterk zandig klei op een pakket zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Dit was in overeenstemming met de verwachte ligging van het plangebied op de Blokstroomgordel. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een restgeul. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Rondom en tussen Mast 23 en 24 zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd (van OM-nummer 2010673100, 2040887100 en 2148625100 zijn geen online rapporten beschikbaar).

- OM-nummer 2187668100 betreft een proefsleuvenonderzoek bij de Blokhoeve.²⁰ Het onderzoek heeft nederzettingssporen uit de Romeinse tijd opgeleverd. Het sporenbestand bestaat uit greppels, kuilen, paalkuilen en cultuurlagen. De conservering van de sporen is goed, hoewel plaatselijk verstoord. De vindplaats is gesitueerd op de binnenbocht van een geul die vermoedelijk in de Romeinse tijd nog enkel als een depressie in het landschap aanwezig was. Verwacht kan worden dat de nederzetting zich verder zuidwaarts uitstrekt. Het bijbehorende grafveld bevindt zich vermoedelijk in de omgeving van het Nieuwegeins Business Center waar tijdens de aanleg daarvan mogelijk resten van graven zijn aangetroffen. Het advies luidt dat de vindplaats behoudenswaardig is. Indien behoud in situ niet mogelijk zou zijn werd een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen.
- OM-nummer 2254662100 betreft een opgraving bij de Blokhoeve. Er werden naast sloten, greppels, kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd bewoningssporen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen.²¹
- OM-nummer 2328478100 betreft een archeologische begeleiding bij de atletiekbaan bij de Blokhoeve. Tijdens de begeleiding zijn naast kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd bewoningssporen uit de (pre-)Romeinse tijd en sloten uit de nieuwe tijd aangetroffen. De Romeinse bewoning heeft zich geconcentreerd op het centraal westelijke deel van het terrein. De bodemopbouw ter plaatse bestond uit sterk gelaagde bedding- en oeverafzettingen, variërend van pakketten zand tot zware zavel en op enkele plaatsen de (humeuze) kleipakketten van een restgeul.²²
- OM-nummer 3299425100 betreft een archeologische begeleiding bij de Blokhoeve, en overlapt grotendeels met AMK 11475. Tijdens de begeleiding zijn ondanks de vele recente verstoringen van kabels en leidingen, sporen van een greppel, een sloot en een kuil uit de Romeinse tijd en een greppel uit de nieuwe tijd aangetroffen. De vondsten van aardewerk en keramisch bouw materiaal duiden er op dat er omstreeks de 2^e eeuw na Christus een erf op de locatie is geweest.
- OM-nummer 3987415100 lag binnen het hiervoor genoemde plangebied, in de buitenbocht van een restgeul van de Blok stroomgordel. In de top van de natuurlijke oeverafzettingen zijn

¹⁹ Barth, 2019.

²⁰ Schurmans, 2008.

²¹ easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:47210/tab/1.jsessionid=6337449B88C5F7120866E8A160BDA585 (het rapport is (tijdelijk) niet downloadbaar via de website).

²² Williams-Kodde, 2012.



aanwijzingen voor een archeologische vindplaats (cultuurlaag en funderingsresten) aangetroffen die verband houden met de voormalige hofstede uit de nieuwe tijd. De bovenste 0,3-0,6 m van de bodem bestond uit recent opgebrachte grond.²³

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal (nabij Mast 29) zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Van OM-nummer 2043340100 is geen online rapport beschikbaar.

- OM-nummer 4558108100 betreft een aanvullend archeologisch bureauonderzoek voor bedrijventerrein De Liesbosch.²⁴ Het bleek dat de archeologische verwachting voor het noordelijke deel van het plangebied (tot en met de Ravenswade; nabij het onderhavige plangebied) laag was voor alle archeologische perioden. Daarom werd geadviseerd dat deel vrij te geven.
- OM-nummer 3999347100 betreft een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek van het voormalige 'The Greenery' terrein en drie in de buurt gelegen zoekgebieden voor aansluitingen (gelegen aan de Ravenswade).²⁵ Voor de rivierkomafzettingen gold een lage archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Deze werd geadviseerd vrij te geven. Voor de afzettingen behorende tot de Jutphaas (de bovenkant kan direct onder de bouwvoor voorkomen; tussen +1,7 tot -0,6 m NAP) gold een (middel)hoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de Romeinse tijd. In geval van bodemroerende ingrepen dieper dan 0,3 m –mv werd geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren. Voor de onderliggende pleistocene afzettingen (de bovenkant ligt tussen -4 en -2 m NAP; tussen 3 en 6 m –mv) gold een onbekende verwachting op het aantreffen van bewoningssporen uit het paleolithicum en het mesolithicum. In geval van bodemroerende ingrepen dieper dan 3 m –mv werd geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren.
- Bij het archeologisch vervolgonderzoek d.m.v. boringen ter plaatse van het voormalige 'The Greenery' terrein (OM-nummer 4008296100) werd aan het maaiveld een recentelijk geroerde laag van >2 m dik aangetroffen.²⁶ Daaronder kwam klei, veen en gedeeltelijk geërodeerd pleistoceen dekzand voor (de top van het dekzand lag op ca. 5,4 m -mv, ca. -3,1 en -3,7 m NAP). Voor het dekzand werd de middelhoge archeologische verwachting voor de periode paleolithicum tot en het mesolithicum bijgesteld naar laag.
- OM-nummer 4591383100 betreft een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek voor een parkeerterrein bij de Veldwade (ca. 100 m ten oosten van AMK 5627).²⁷ Op basis van het bureauonderzoek gold er een hoge archeologische verwachting voor de periodes ijzertijd en Romeinse tijd. Deze zouden zich kunnen bevinden aan de top van oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel. Uit het booronderzoek bleek dat de oeverafzettingen geen kenmerken van bodemvorming of leeflagen vertoonden (de top van de oeverafzettingen bevond zich onder een recente ophooglaag tussen 0,9 en 1,2 m -mv; tussen 0,9 en 0,5 m +NAP). Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen (mogelijk door recente vergravingen). Ook op de beddingafzettingen zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen (de top van de beddingafzettingen bevond zich tussen 1,6 en 2,1 m -mv; tussen +0,2 en -0,3 m NAP). Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.
- OM-nummer 4631607100 betreft een archeologisch booronderzoek voor en watergang langs de Veldwade; deze loopt gedeeltelijk langs de oostzijde van AMK 5627.²⁸ Op basis van het bureauonderzoek (OM-nummer 4602252100) gold er een hoge archeologische verwachting

²³ Coppens, 2016.

²⁴ Visser en Schrijvers, 2017.

²⁵ Visser, 2016.

²⁶ Schrijvers en Visser, 2016.

²⁷ Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018.

²⁸ Weerheijm et al., 2018.



voor de periodes ijzertijd en de Romeinse tijd, en een middelhoge archeologische verwachting voor de periode tussen het midden-neolithicum en de late bronstijd, vanwege de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen binnen 50 cm beneden maaiveld. Er gold een lage archeologische verwachting voor de periodes middeleeuwen en de nieuwe tijd. Uit het booronderzoek bleek dat de oorspronkelijke bodemopbouw is verstoord tot een diepte van 80 tot 150 centimeter beneden maaiveld. Bij deze verstoringen is de top van de natuurlijke oeverwal verstoord geraakt. De top van de oeverafzettingen is vergraven en vervangen door bouwzand met puin. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

- OM-nummer 4919239100 betreft een archeologisch bureauonderzoek voor Veldwade 8; het plangebied ligt binnen AMK 5627.²⁹ De vindplaats is in 1978 op basis van een oppervlaktekartering vastgesteld dat plaatsvond eind jaren 70 van de 20^e eeuw. In de periode daarna (jaren 90 van de 20^e eeuw) is in de omgeving van het plangebied het huidige bedrijventerrein tot stand gekomen. Voorafgaand aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein heeft mogelijk kleiwinning plaatsgevonden ten behoeve van de baksteenindustrie (ter plaatse van het plangebied). Hierbij zou een deel van de oeverafzettingen zijn afgetiggeld, waarbij het goed mogelijk is dat eventueel aanwezige archeologische resten zijn verwijderd/beschadigd, omdat Romeinse resten verwacht worden in de top van de oeverafzettingen. Ten behoeve van de aanleg van het bestaande bedrijventerrein is het maaiveld opgehoogd (zie OM-nummer 4591383100). Geadviseerd werd om het plangebied vrij te geven.
- OM-nummer 4931178100 betreft een archeologisch booronderzoek voor Veldwade 14-16; het plangebied overlapt met AMK 5627.³⁰ Uit de eerste bevindingen blijkt dat de intacte top van de oeverafzettingen is aangetroffen op een diepte tussen 1,15 en 1,8 m-mv. Dit is dieper dan verwacht maar komt door de aanwezigheid van een pakket opgebracht zand. Aangezien er geen overige sporen van bodemvorming binnen het pakket oeverafzettingen zijn aangetroffen, kan de verwachting op archeologische resten uit het laat neolithicum en de bronstijd worden bijgesteld naar laag. Wel geldt er nog steeds een hoge verwachting voor nederzettingenresten en sporen van landgebruik uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen. De verwachting op archeologische resten uit de overige perioden is laag.

²⁹ Satijn en Van Puijenbroek, 2021.

³⁰ https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/493/4931178/afm/Veldwerk_4931178100.pdf.



Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied.³¹

OM-nummer	Archis2	Betrokken(e)	Vererving	In de buurt van Mast
2010673100	2998	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	23 en 24
2040887100	2631	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding	23 en 24
2043340100	5574	Archis beheer	archeologisch: (veld)kartering	23 en 24
2082659100	4411	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	18
2148625100	21524	BAAC BV	archeologisch: boring	23 en 24
2167174100	24112	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	18
2187668100	27096	VUHbs archeologie	archeologisch: proef-put-ten/proefsleuven	23 en 24
2209578100	30252	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	23 en 24
2252531100	36252	BAAC BV	archeologisch: bureauonderzoek	18
2254662100	36540	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: opgraving	23 en 24
2328478100	46609	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding	23 en 24
3299425100	-	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding	23 en 24
3987415100	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	23 en 24
3999347100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek	
4008296100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring	
4558108100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek	23 en 24
4591383100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring	
4602252100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek	
4631607100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring	
4745112100	-	Bureau voor Archeologie	archeologisch: bureauonderzoek	18
4745120100	-	Bureau voor Archeologie	archeologisch: boring	18
4919239100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek	

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Voor het westen van het plangebied bij Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), Mast 18, Mast 19, en open ontgraving 2, geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd, en een hoge archeologische verwachting voor periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Deze verwachtingen hangen samen met de aanwezigheid van de Blokstroomgordel in de ondergrond.

Verder geldt er voor Mast 21 en 22 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf de middeleeuwen, omdat de Galecopperdijk een ontginningsas was en deze mastlocaties daar in de buurt liggen.

Voor Mast 23 en 24 geldt er, op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken, een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode tussen de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, wat samenhangt met de aanwezigheid van de Jutphaas stroomgordel. Daarnaast geldt er voor mast 23 en 24 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge archeologische verwachting voor crashlocaties uit de Tweede Wereldoorlog. Voor

³¹ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.



Mast 29 geldt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit alle perioden, maar met name voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Deze mast staat binnen AMK 5627.

De rest van het plangebied ligt in rivierkommen. Binnen de te verwachte diepte waar grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (ca. 0,8-1,5 m) geldt op basis van bestaande geologische boringen in DINOloket en de archeologische verwachtingskaart van gemeente Nieuwegein een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes.

Voor het pleistocene dekzand geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden neolithicum tot en met de late bronstijd.

Complextype

Uit het midden neolithicum kunnen resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de hooggelegen locaties binnen het landschap resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals greppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Locatie en diepteligging

Op de oevers van de restgeul van de Blok kunnen archeologische resten direct onder de bouwvoor tot ca. 1,4 m beneden maaiveld worden verwacht.

Bij mastlocatie 21 en 22, en op en nabij de oevers van de restgeul van de Jutphaas (nabij mastlocatie 23 en 24) kunnen archeologische resten direct onder de bouwvoor tot enkele meters beneden maaiveld worden verwacht.

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is de bodem grotendeels opgehoogd. Archeologische resten kunnen direct onder de recente ophooglaag, tot enkele meters beneden maaiveld worden verwacht. Ter plaatse van mast 28 en open ontgraving 5 is de bodem afgegraven en later weer gedempt. Het is onbekend op welke diepte de nog eventueel aanwezige archeologische niveaus aanwezig zijn.

Het onderste potentiële archeologische niveau in de bodem betreft de top van het pleistocene dekzand, dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt en dat bij de werkzaamheden niet geroerd zal worden.

Uiterlijke kenmerken

Midden neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, en productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen en verbrand vuursteen. Indicaties voor



jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, en stekers etc.

Laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch en/of dorps bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Mogelijke verstoringen

Waarschijnlijk is het westelijke gedeelte van het tracé, ter plaatse van open ontgraving 1 en het werkterrein bij mast 17, het meest intact. Hier kunnen wel recente bodemverstoringen verwacht worden als gevolg van agrarische activiteit. Het grootste gedeelte van het tracé is recentelijk verstoord door de aanleg van de woonwijken en wegen, waterpartijen en groenstroken; de geluidswal langs de A2; het Amsterdam-Rijnkanaal en het bedrijventerrein in het oosten van het tracé. Hierbij kan de bodem zijn opgehoogd en/of afgegraven. De precieze diepte van de te verwachten bodemverstoringen is onbekend. In de omgeving van AMK 5627 (in het oostelijke gedeelte van het tracé) is het oorspronkelijke maaiveld mogelijk afgegraven voor de baksteenindustrie.³² De precieze diepte van alle te verwachten bodemverstoringen is onbekend.

³² Satijn en Van Puijenbroek, 2021.



3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-O) is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting (Hoofdstuk 0) dat in het archeologisch bureauonderzoek is opgesteld. Bij het IVO-O worden de bodemopbouw en eventueel aanwezige (recente) bodemverstoringen beschreven om de kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie in kaart te brengen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	24 en 25 januari 2022, 29 juni 2022, 10 mei 2023.
Veldteam	Maricke Modderkolk en Marcel van Dasselaar (in samenwerking met Erik Wechstapel en Wessel Huis in 't Veld).
Weersomstandigheden	8 °C, bewolkt (24 en 25 januari); 22 °C, zon (29 juni); 16 °C, bewolkt (10 mei)
Boortype	Edelmangrondboor met een diameter van 6, 10 of 12 cm; guts met een diameter van 2 cm
Methode conform Leidraad SIKB ³³	N.v.t.: verkennend booronderzoek.
Motivatie methode	Ter plaatse van Mast 17 (met de open ontgraving 1 en het omliggende werkterrein) en open ontgraving 2 werd een boordiepte van 2 m gehanteerd: >50 cm dieper dan de voorgenomen bodemverstoringen. Naar verwachting is dit diep genoeg om de locatie en diepteligging van de Blokstroomgordel vast te stellen.

³³ Tol et. al., 2012.



	Er werd geprobeerd om elke vijfde boring tot 3 m beneden maaiveld te boren, zodat de bodemopbouw van de diepere ondergrond kan worden vastgesteld. Ter plaatse van mastlocatie 17 werd een boring geplaatst, en bij mastlocaties 18-19,21-24 en 29 werden drie boringen per mastlocatie gezet. De voorgenomen boordiepte was minimaal 2,8 m: 30 cm dieper dan de te verwachten verstoringsdiepte van 2,5 m beneden maaiveld. De boringen bij de masten zijn gemiddeld op ca. 1 m vanaf de mastvoet gezet (tussen ca. 0,8 en 4 m afstand vanaf de mastvoet). De boorafstand tussen de drie boringen per mast bedraagt ca. 6-11 m.
Aantal boringen	31
Boordiepte	Werkterreinen en open ontgraving: 2 m. Boring 204 (tevens bij mastlocatie 17) en 209: 3 m. Bij de te verwijderen masten: 2,8 m (30 cm dieper dan de te verwachten verstoringsdiepte van 2,5 m).
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.: de boringen liggen verspreid over de werkterreinen of rondom de mastlocatie.
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed GPS).
Overige toegepaste methoden	Kalkgehalte bepaling d.m.v. zoutzuuroplossing.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB.
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden/verbrokkelen.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Geen/slechte vondstzichtbaarheid door begroeiing.
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Geen.
Doelen en wensen opdrachtgever	Onbekend.
Randvoorwaarden	Onbekend.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in Bijlage 3, de dwarsdoorsnede door de bodemprofielen in Bijlage 5, en de boorpuntenkaarten in de kaartenbijlage.



Afbeelding 3. Impressie van het plangebied bij Mast 19 (boorpunt 103). Foto genomen richting het oosten.



Afbeelding 4. Het bodemprofiel bij boorpunt 103. A: recente bouwvoor (0-35 cm -mv); B: oude bouwvoor (35-45 cm -mv); C: C-horizont met 'fining upwards' (45-115 cm); D: gelaagde C-horizont met lemige zwakhumeuze laagjes tussen humusloze zandige laagjes (115-135 cm); E: C-horizont bestaande uit slecht gesorteerd, scherp zand (beddingafzettingen; 135-185 cm); F: C-horizont bestaande uit een gelaagd pakket (oeverafzettingen; dieper dan 185 cm).



3.3.1 Bodemopbouw

Mast 17 (de open ontgraving 1 en het omliggende werkterrein; boring 201-207)

Bij boring 201, 204, 206 werd er onder de recente bouwvoor van 15-30 cm dik een donker zwartgrijze oude bouwvoor aangetroffen van 17-30 cm dik (tussen +0,35 en -0,15 m NAP). Bij boring 202-203, 205 en 207 bestond de bodem uit een (recente) bouwvoor op de C-horizont; er was geen sprake van de aanwezigheid van een oude bouwvoor.

Behalve bij boorpunt 203 werd de klei onder de recente of oude bouwvoor over het algemeen naar beneden toe meer siltig en ging over in uiterst fijn zand. Dit kleipakket wordt geïnterpreteerd als oeverafzetting en het (sterk gelaagde) zand wordt geïnterpreteerd als crevasse-achtige afzettingen van de Blok. Bij boorpunt 202 kwam direct op het zand van de crevasse-achtige afzettingen een zwak humeus, kleiig laagje voor van ca. 5 cm dik (tussen 1,4 en 1,45 m beneden maaiveld; ca. -1 en -1,05 m NAP).

De beddingafzettingen van de Blokstroomgordel bevinden zich dieper dan -2 m NAP³⁴, en zijn onderin boring 204 aangetroffen (ca. 2,4 m beneden maaiveld; ca. -2,05 m NAP).

Mast 18 en Mast 19 (Blokstroomgordel; boring 4, 5, 101-104)

Bij boring 4-5 en 102-104 werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor van 35-45 cm dik een donker blauwgrijze tot bruinbeige oude bouwvoor aangetroffen van 10-38 cm dik (tussen +0,1 en -0,3 m NAP). Bij boring 101 en 104 kwamen er direct onder de oude bouwvoor vegetatiehorizonten voor. Onder de recente en/of oude bouwvoor werd matig tot sterk siltige, kalkhoudende klei aangetroffen. Daaronder kwamen gelaagde, uiterst fijne tot matig grove zandige afzettingen voor die werden geïnterpreteerd als oever- en/of beddingafzettingen van de Blokstroomgordel.

De opbouw van de aangetroffen kleipakketten tussen de bouwvoor en de zandige afzettingen verschilden sterk tussen de boorpunten.

- Bij Mast 19, boring 5, 103 (Afbeelding 3) en 104, werd de klei onder de bouwvoor naar beneden toe meer siltig en ging over in uiterst fijn zand. Dit kleipakket wordt geïnterpreteerd als oeverafzetting van de Formatie van Echteld.
- Bij boring 4 vertoonde de bovenzijde van het kleipakket onder de bouwvoor een duidelijke gelaagdheid. Wat dieper naar beneden toe kwam er vegetatiehorizont voor van 10 cm dik (105 cm beneden maaiveld; -0,63 m NAP). Daaronder kwam matig siltige klei voor. De onderzijde van het kleipakket was scherp begrensd met het onderliggende zand. De kleilagen worden vanwege de gelaagdheid en scherpe begrenzing met het onderliggende zand geïnterpreteerd als geulopvulling en/of als crevasse-afzettingen.
- Bij boring 101 was de klei gelaagd en bestond uit uiterst siltig en zwakzandige klei. Deze laag wordt geïnterpreteerd als oeverafzetting.
- Bij boring 102 was het kleipakket vrij homogeen en naar beneden toe werd de klei zwaarder. De onderkant van het kleipakket was scherp begrensd met het onderliggende zand. Vanwege de scherpe begrenzing van de klei met het onderliggende zand, wordt het kleipakket geïnterpreteerd als geulopvulling.

Open ontgraving 2 (Blokstroomgordel; boring 208-210)

³⁴ Jansen en Van de Laan, 2009: Figuur 11.



Bij boring 210 werd er onder de recente bouwvoor van 20 cm dik een donker zwartgrijze oude bouwvoor aangetroffen van 10 cm dik (tussen -0,1 en -0,2 m NAP). Bij boring 208 en 209 bestond de bodem uit een (recente) bouwvoor op de C-horizont; er was geen sprake van de aanwezigheid van een oude bouwvoor. Het zou kunnen zijn dat deze bodemprofielen zijn afgegraven, gezien de relatieve lage ligging van het maaiveld vergeleken met alle andere boorpunten (het maaiveld van boorpunt 208 en 209 ligt op ca. -0,3 m NAP; Bijlage 5).

De klei onder de recente of oude bouwvoor werd over het algemeen naar beneden toe meer siltig en ging over in uiterst fijn zand. Dit kleipakket wordt geïnterpreteerd als oeverafzetting en het (gelaagde) zand wordt geïnterpreteerd als crevasse-achtige afzettingen van de Blok. Onderin het boorprofiel bij boorpunt 210 kwam ook grind voor; mogelijk is hier sprake van beddingafzettingen van de Blok (ca. 1,7 m beneden maaiveld; -1,6 m NAP).

Mast 21 en 22 (ontginningsas Galecopperdijk; boring 6-7, 107-110)

Bij boring 6, 107-109 werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor van 30-70 cm dik een intacte bouwvoor aangetroffen van ca. 25-55 cm dik. Bij boring 7 en 110 (Mast 22) was het bodemprofiel vergraven tot 65-90 cm diepte, waardoor er een intacte bouwvoor ontbrak. Onder de bouwvoor of vergraven bodem kwam een gelaagd pakket van (soms humeuze) klei en (riet)veenlagen voor, wat geïnterpreteerd werd als komafzettingen. De (humeuze) kleilagen die voorkwamen tussen de bouwvoor en een diepte van ca. 1 m beneden maaiveld waren sterk siltig, waardoor geconcludeerd kan worden dat de kom in de buurt van een rivier lag. Verder naar beneden toe bevatten de (humeuze) kleilagen minder silt, waardoor geconcludeerd kan worden dat de kom verder weg van een rivier lag.

Mast 23 en 24 (Jutphaas stroomgordel; boring 8-9, 111-114)

Bij boring 8-9, 111-113 werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor van 30-100 cm dik een intacte bouwvoor aangetroffen van ca. 40-75 cm dik. Bij boring 8 en 112 (Mast 23) was het moeilijk te zien op welke diepte de recente vergraving (aan de bovenzijde van het bodemprofiel) overging in de intacte bouwvoor onder de recente vergraving. Bij boring 114 was het bodemprofiel vergraven tot 50 cm diepte, waardoor er een intacte bouwvoor ontbrak. Net als bij Mast 21 en 22 kwam er onder de bouwvoor of vergraven bodem een gelaagd pakket van vaak sterk siltige (soms humeuze) klei en (riet)veenlagen voor, wat geïnterpreteerd werd als komafzettingen. Vanwege het voorkomen van sterk siltige kleilagen (en bij boring 113 een uiterst siltige laag op ca. -2,1 m NAP) kan geconcludeerd worden dat de boorlocaties meestal in de buurt van een rivier lagen.

Mast 29 (AMK 5627 en Jutphaas stroomgordel; boring 211-213)

Bij boring 211-213 was de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor aan het maaiveld 40-100 cm dik. Daaronder was bij boorpunt 211 een oude bouwvoor aanwezig van ca. 30 cm dik (tussen 40 en 70 cm beneden maaiveld). De oude bouwvoor is humushoudend en werd gekenmerkt door de aanwezigheid van schelpenresten, grind en houtskool.

Bij boorpunt 212 kwam onder de recente bouwvoor een bodemlaag voor wat een oude cultuurlaag zou kunnen zijn (tussen 55 en 70 cm beneden maaiveld). Deze cultuurlaag werd gekenmerkt door een vlekkerige bodemkleur (grijsbruine bodem met geelbeige vlekjes), veel houtskool en enkele oranje baksteenspikkels. Daaronder kwam een andere gevlekte bodemlaag voor die verder werd gekenmerkt door witte sporen, mogelijk bestaande uit schelpresten of verbrand bot (tussen 70 en 100 cm beneden maaiveld). Vervolgens kwam er onder deze gevlekte bodemlaag een vegetatiehorizont (laklaag) voor van 20 cm dik (tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld).

Bij boorpunt 213 kwam onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor een vegetatiehorizont (laklaag) voor van 20 cm dik (tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld).



Bij de drie boorpunten begon dieper in het bodemprofiel de natuurlijke bodemopbouw; bovenin bestaande uit stugge, gerijpte klei. Bij boorpunt 211 kwam in de top van de natuurlijke klei een houtskoolbrokje (op 80 cm beneden maaiveld). De stugge, gerijpte klei werd naar beneden toe minder gerijpt en lichter van textuur. Bij boring 212 en 213 was het natuurlijke bodemprofiel gelaagd (crevasse-achtig). Bij de drie boorpunten kwamen onderin het bodemprofiel matig fijn tot matig grofzandige beddingafzettingen van de Jutphaas stroomgordel voor (bij boorpunt 212 met grind), gelegen tussen 1,9 en 2,7 m beneden maaiveld (tussen -0,55 en -1,25 m NAP). De bovenkant van de stroomgordel, incl. de vegetatiehorizonten, ligt op ca. 0,7 tot 1 m beneden maaiveld (tussen ca. 0,85 en 0,4 m +NAP).

Extra boringen buiten de scope van het IVO-O (Blokstroomgordel; boring 1-3)

Bij een eerder ontwerp van het tracé (tracéontwerp 20211103) zouden er graafwerkzaamheden kunnen plaatsvinden ter hoogte van boring 1-3. In het huidige ontwerp van het tracé (tracéontwerp 20220506) is er ter hoogte van deze boorpunten een HDD-boring gepland.

Boorpunt 1 en 2 bevonden zich op een opgehoogde groenstrook. De boorprofielen bestonden uit opgebracht materiaal (boordiepte 2 m; maaiveldhoogte tussen 3,7 en 4,5 m +NAP; Bijlage 4).

Bij boring 3 werd er onder de recente ophooglaag en recente bouwvoor van tenminste 135 cm dik een donker blauwgrijze oude bouwvoor aangetroffen van 10 cm dik (tussen 0,1 en 0,2 m NAP). Direct onder de oude bouwvoor kwamen meerdere vegetatiehorizonten voor. Onder de oude bouwvoor werd matig tot sterk siltige, kalkhoudende klei aangetroffen. Daaronder kwamen gelaagde, uiterst fijne tot matig grove zandige afzettingen voor die werden geïnterpreteerd als oever- en/of beddingafzettingen van de Blokstroomgordel.

3.3.2 Archeologie

Mast 17 (de open ontgraving 1 en het omliggende werkterrein; boring 201-207)

Archeologische relevante lagen zijn de donker blauwgrijze/bruinbeige oude bouwvoor bij boorpunt 201, 204 en 206 (tussen ca. +0,35 en -0,15 m NAP). In de omgeving van het tracé zijn er binnen deze oude bouwvoor (en mogelijk vegetatiehorizonten) archeologische resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen.³⁵ Daarnaast is een archeologische relevante laag de zwak humeuze laag bij boorpunt 202 die aangetroffen werd tussen 1,4 en 1,45 m beneden maaiveld; ca. -1 en -1,05 m NAP. Deze laag bevindt zich direct boven de zandige afzettingen eronder. Hoewel er in het boorprofiel geen houtskool is gevonden, komen de bodemeigenschappen en de diepteligging overeen met de prehistorische vindplaats op ca. 180 m ten zuidwesten van dit boorpunt ('vindplaats 5'³⁶).

De middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd kan bij boorpunt 202 (tussen 1,4 en 1,45 m beneden maaiveld; ca. -1 en -1,05 m NAP) worden bijgesteld naar hoog, en de hoge archeologische verwachting voor periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd kan bij boorpunt 201, 204 en 206 worden gehandhaafd.

Mast 18 en Mast 19 (Blokstroomgordel; boring 4-5, 101-104)

Archeologische relevante lagen zijn de donker blauwgrijze/bruinbeige oude bouwvoor bij boorpunt 4-5 en 102-104 en de vegetatiehorizonten direct onder de oude bouwvoor bij boorpunt

³⁵ Haarhuis en Graafstal, 1993; Jansen en Van de Laan, 2009.

³⁶ Jansen en Van de Laan, 2009.



101 en 104 (tezamen tussen ca. 0,2 en -0,3 m NAP). In de omgeving van Mast 18 zijn er binnen deze oude bouwvoor (en mogelijk vegetatiehorizonten) archeologische resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen.³⁷ Daarnaast is een andere archeologische relevante laag de vegetatiehorizont bij boorpunt 4 die aangetroffen werd tussen ca. -0,6 en -0,75 m NAP. Deze vegetatiehorizont is ouder dan de oude bouwvoor die ca. 35 cm boven de vegetatiehorizont is aangetroffen.

De middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd, en de hoge archeologische verwachting voor periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd kan worden gehandhaafd.

Open ontgraving 2

Een archeologische relevante laag is donker zwartgrijze oude bouwvoor bij boorpunt 210 (ca. 0,2 m beneden maaiveld; tussen -0,1 en -0,2 m NAP). In de omgeving van het tracé zijn er binnen deze oude bouwvoor archeologische resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen.³⁸ Daarom kan de hoge archeologische verwachting voor periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd worden gehandhaafd.

Mast 21 en 22 (ontginningsas Galecopperdijk; boring 6-7, 107-110)

Bij boring 6, 107-109 werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor van 30-70 cm dik een intacte bouwvoor aangetroffen van ca. 25-55 cm dik (tussen ca. -0,25 en -0,9 m NAP). Als er archeologische resten aanwezig zijn wordt verwacht dat deze samenhangen met agrarische activiteiten vanaf de middeleeuwen. Middeleeuwse bewoning zal bij deze mastlocaties niet aanwezig zijn geweest, maar meer richting de Galecopperdijk; voor beide masten op een afstand van ca. 130 m.

Mast 23 en 24 (Jutphaas stroomgordel; boring 8-9, 111-114)

Er zijn geen relevante archeologische lagen aangetroffen. De boorpunten lagen niet op de Jutphaas stroomgordel. De middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode tussen de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar laag.

Mast 29 (AMK 5627 en Jutphaas stroomgordel; boring 211-213)

Er zijn meerdere relevante archeologische lagen aangetroffen:

- Boorpunt 211: de oude bouwvoor, gekenmerkt door de aanwezigheid van schelpenresten, grind en houtskool (tussen 40 en 50, en 50 en 70 cm beneden maaiveld; tezamen tussen 0,65 en 0,95 m +NAP). Van deze twee lagen zijn bodemonsters genomen om te zeven. In het zeefmonster, genomen tussen 40 en 50 cm beneden maaiveld, werd naast schelpen en grind (vermoedelijk) een cementbrokje aangetroffen. In het zeefmonster genomen tussen 50 en 70 cm beneden maaiveld werd naast het grind en houtskool (doorsnede 5 mm) een aantal baksteenbrokjes aangetroffen (doorsnede 5 mm).
- Boorpunt 212: de gevlekte cultuurlaag (tussen 55 en 70 cm beneden maaiveld; tussen ca. 0,8 tot 0,95 m +NAP), de gevlekte onderliggende bodemlaag (tussen 70 en 100 cm beneden maaiveld; tussen ca. 0,5 en 0,8 m +NAP), en de onderliggende laklaag (tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld; tussen ca. 0,3 en 0,5 m +NAP). Van de twee gevlekte bodemlagen zijn bodemonsters genomen om te zeven. In het zeefmonster genomen tussen 55 en 70 cm beneden maaiveld werden naast houtskool (doorsnede 7-8 mm) en enkele oranje baksteenspikkels, schelpen en metaalslakachtig materiaal aangetroffen. In het zeefmonster

³⁷ Haarhuis en Graafstal, 1993; Jansen en Van de Laan, 2009.

³⁸ Haarhuis en Graafstal, 1993; Jansen en Van de Laan, 2009.



genomen tussen 70 en 100 cm beneden maaiveld werden schelpen en rode baksteenbrokjes aangetroffen.

- Boorpunt 313: de laklaag (tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld; tussen ca. 0,2 en 0,4 m +NAP).

Op basis van de zeefmonsters kunnen geen duidelijke conclusies worden getrokken over de ouderdom van de bemonsterde bodemlagen. De schelpen, metaalslakachtig materiaal, grind, houtskool en baksteenbrokjes kunnen zowel Romeins als recent zijn. De ligging van het AMK-terrein (met sporen van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen) hangt waarschijnlijk samen met de Jutphaas stroomgordel die vrij ondiep in de ondergrond voorkomt. De bovenkant van de stroomgordel, incl. de vegetatiehorizonten, ligt op ca. 0,7 tot 1 m beneden maaiveld (tussen ca. 0,85 en 0,4 m +NAP). Hoewel er geen duidelijke te dateren archeologische vondsten zijn aangetroffen blijft de archeologische verwachting voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen bestaan, vanwege de aangetroffen vegetatielagen en de relatief ondiepe ligging van de Jutphaas stroomgordel in de ondergrond.

Extra boringen buiten de scope van het IVO-O (Blokstroomgordel; boring 1-3)

Archeologische relevante lagen zijn de donker grijsblauwe oude bouwvoor en de vegetatielagen direct onder de oude bouwvoor (tezamen tussen ca. +0,2 en -0,3 m NAP). In de omgeving van het tracé zijn er binnen deze oude bouwvoor (en mogelijk vegetatiehorizonten) archeologische resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen.

Omdat deze boorpunten buiten de scope van het IVO-O vallen omdat er geen graafwerkzaamheden op deze locatie gaan plaatsvinden, wordt er ook geen advies aan de bevindingen bij boorpunt 1-3 gekoppeld. Bovendien reikt de voorgenomen HDD-boringen tot wel 25 m beneden maaiveld, wat ruim dieper is dan het onderste potentiële archeologische niveau. Het onderste potentiële archeologische niveau betreft de top van het pleistocene dekzand dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt (Hoofdstuk 2.3).



4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In het westen van het plangebied bij Mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), Mast 18, Mast 19 en bij open ontgraving 2 (gelegen op de Blokstroomgordel; boring 4-5, 102-104, 201, 204, 206 en 210) zijn direct onder de recente bouwvoor intacte archeologische lagen aangetroffen in de vorm van een donker blauwgrijze/bruinbeige oude bouwvoor (al dan niet met vegetatielagen direct eronder). Deze archeologische lagen bevinden zich tussen ca. 0,35 en -0,3 m NAP; 0,15 tot 0,45 m beneden maaiveld. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Daarnaast is een andere archeologische relevante laag de vegetatiehorizont bij boorpunt 4 (Mast 18), die aangetroffen werd tussen ca. -0,6 en -0,75 m NAP (ca. 105 cm beneden maaiveld). De middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd, en de hoge archeologische verwachting voor periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd kan worden gehandhaafd. Ook is in het westen van het tracé een archeologische relevante laag de zwakhumeuze laag bij boorpunt 202 (het werkterrein bij Mast 17), die aangetroffen werd tussen ca. -1 en -1,05 m NAP (ca. 1,4 en 1,45 m beneden maaiveld). De bodemeigenschappen en de diepteligging komen overeen met een nabijgelegen prehistorische vindplaats.

In het midden van het plangebied bij Mast 21 en 22 (nabij de ontginningsas Galecopperdijk; boring 6, 107-109) werd er onder de recente ophooglaag en/of recente bouwvoor een intacte oudere bouwvoor aangetroffen van ca. 25-55 cm dik (tussen ca. -0,25 en -0,9 m NAP; 0,3 tot 0,7 m beneden maaiveld). Als er archeologische resten aanwezig zijn wordt verwacht dat deze samenhangen met agrarische activiteiten vanaf de middeleeuwen.

In het oosten van het plangebied bij Mast 29 zijn direct onder de recente bouwvoor archeologische lagen aangetroffen in de vorm van een oude bouwvoor, gevlekte cultuurlagen en/of vegetatielagen. Op basis van de zeefmonsters kunnen geen duidelijke conclusies worden getrokken over de ouderdom van de bemonsterde bodemlagen, omdat het aangetroffen materiaal (schelpen, metaalslakachtig materiaal, grind, houtskool en baksteenbrokjes) zowel Romeins als recent kunnen zijn. De ligging van het AMK-terrein (met sporen van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen) hangt waarschijnlijk samen met de Jutphaas stroomgordel die vrij ondiep in de ondergrond voorkomt. De bovenkant van de stroomgordel, incl. de vegetatiehorizonten, ligt op ca. 0,7 tot 1 m beneden maaiveld (tussen ca. 0,85 en 0,4 m +NAP). Vanwege de aangetroffen vegetatielagen en de relatief ondiepe ligging van de Jutphaas stroomgordel in de ondergrond blijft de archeologische verwachting voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen bestaan.

Bij de overige boorpunten, zo ook voor Mast 23 en 24 (in het oosten van het plangebied, gelegen nabij de Jutphaas stroomgordel) zijn geen relevante archeologische lagen aangetroffen.

4.2 (Selectie)advies

Bij Mast 17 (ter hoogte van boorpunt 201, 204 en 206) en bij open ontgraving 2 (boorpunt 210) wordt vanwege de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd een verkennend proefsleuvenonderzoek geadviseerd (protocol 4003), indien er daadwerkelijk graafwerkzaamheden en/of cultuurtechnisch herstel gaat plaatsvinden (de omvang en ligging van het werkterrein staat nog niet vast). Het archeologische relevante



niveau bevindt zicht direct onder de recente bouwvoor, ca. 15-30 cm beneden maaiveld (Tabel 4, Afbeelding 5, Afbeelding 6).

Bij Mast 18, 19, 21 en 29 wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd indien de graaf- of grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden binnen een straal groter dan 0,5 m rondom de fundaties/poeren van de mast (Tabel 4, Afbeelding 5, Afbeelding 6). Gezien de aard van de voorgenomen werkzaamheden, het verwijderen van masten, wordt geadviseerd om dit te doen onder archeologische begeleiding (de te verwachten verstoringsdiepte is ca. 2,5 m beneden maaiveld).

Voorafgaand aan zowel het proefsleuvenonderzoek als aan de archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen worden voorgelegd aan en goedgekeurd bevonden door de gemeente Nieuwegein.

De rest van het plangebied wordt geadviseerd om vrij te geven:

- Bij boorpunt 202 binnen het werkterrein bij Mast 17, als het cultuurtechnisch herstel (of eventueel andere grondroerende werkzaamheden) gaat plaatsvinden tot ca. 0,9 m beneden maaiveld (Tabel 4, Afbeelding 5-Afbeelding 7). Het archeologische relevante niveau ligt op ca. 1,4 m beneden maaiveld.
- Mast 22 omdat bij twee van de drie boringen, en dus waarschijnlijk binnen het grootste gedeelte bij deze mastlocatie, het bodemprofiel was vergraven waardoor er geen intacte bouwvoor aanwezig was. Binnen het grootste gedeelte van deze mastlocatie worden er dus geen archeologische relevante lagen verwacht.
- Mast 23 en 24 vanwege het ontbreken van archeologische relevante lagen.

Voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat toch de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden losse archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen en/of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog, of bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456).

Reactie bevoegd gezag

Het advies voor vervolgonderzoek uit het rapport wordt onderschreven en overgenomen:

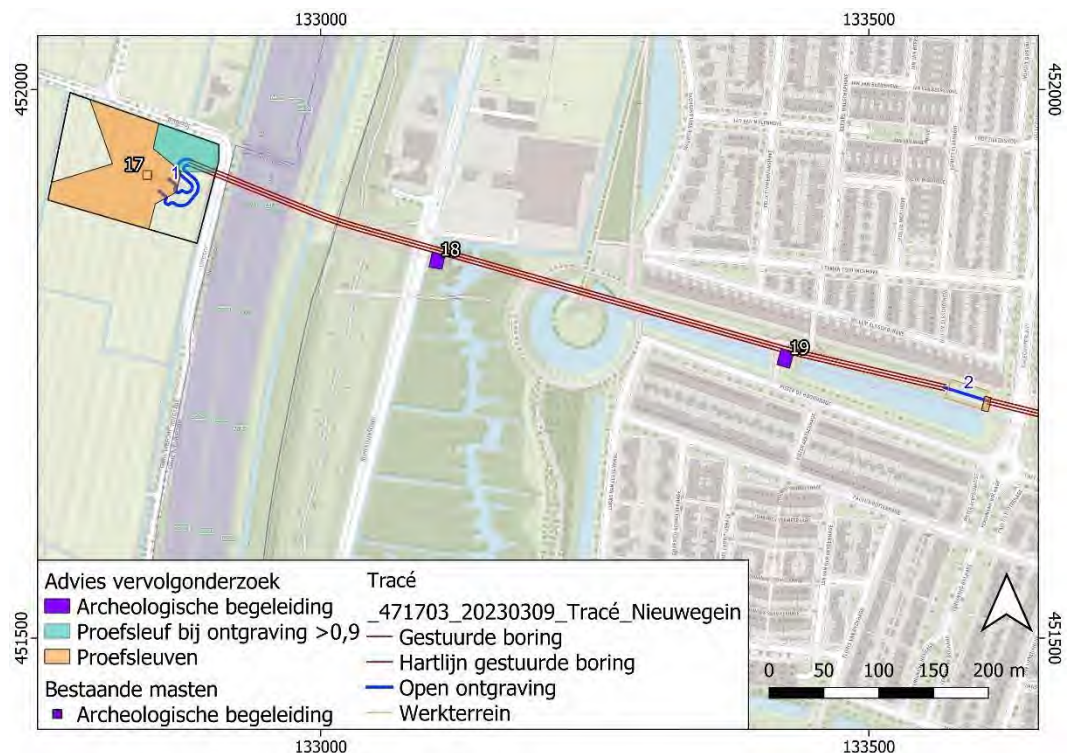
1. Bij open ontgraving 2 moet de volgende stap in het archeologisch traject worden gezet in de vorm van een verkennend proefsleuvenonderzoek (als er daadwerkelijk graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden).
2. Voor masten 18, 19, 21 en 29: als er graaf- of grondroerende activiteiten plaats gaan vinden die buiten een straal van 50 cm rondom de fundaties/poeren van de mast vallen, moeten deze archeologisch begeleid worden.

De rest van het plangebied op grond van de gemeente Nieuwegein kan worden vrijgegeven.

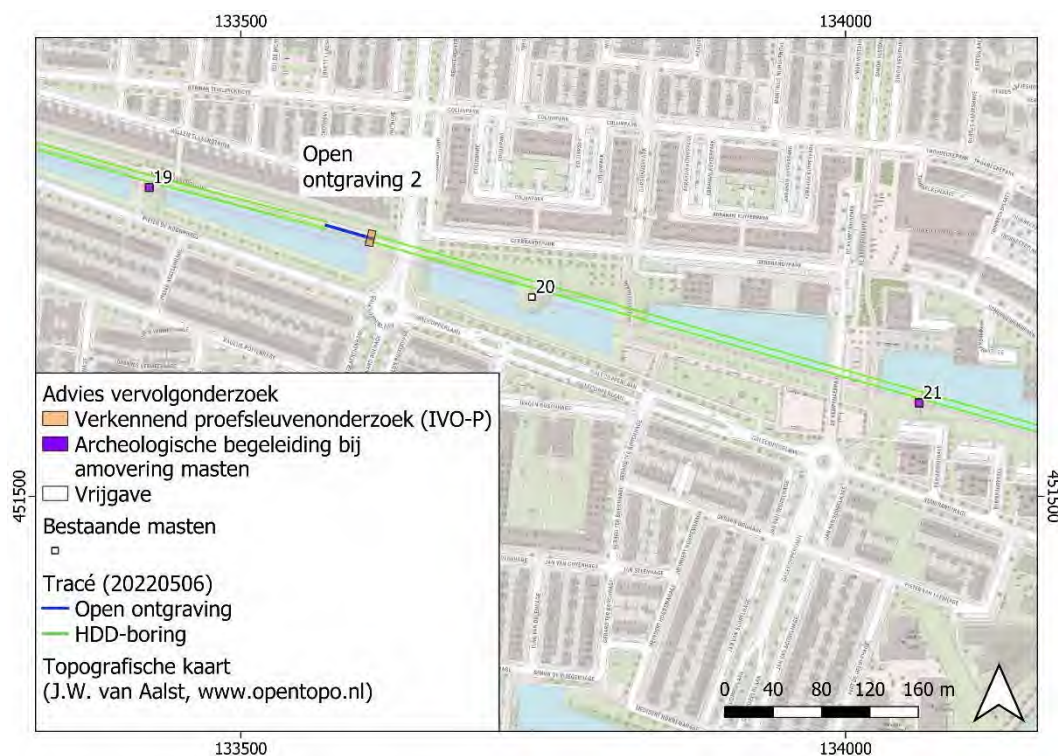


Tabel 4. Advies voor archeologisch vervolgonderzoek. IVO-P: verkennend proefsleuvenonderzoek; -mv: beneden maaiveld.

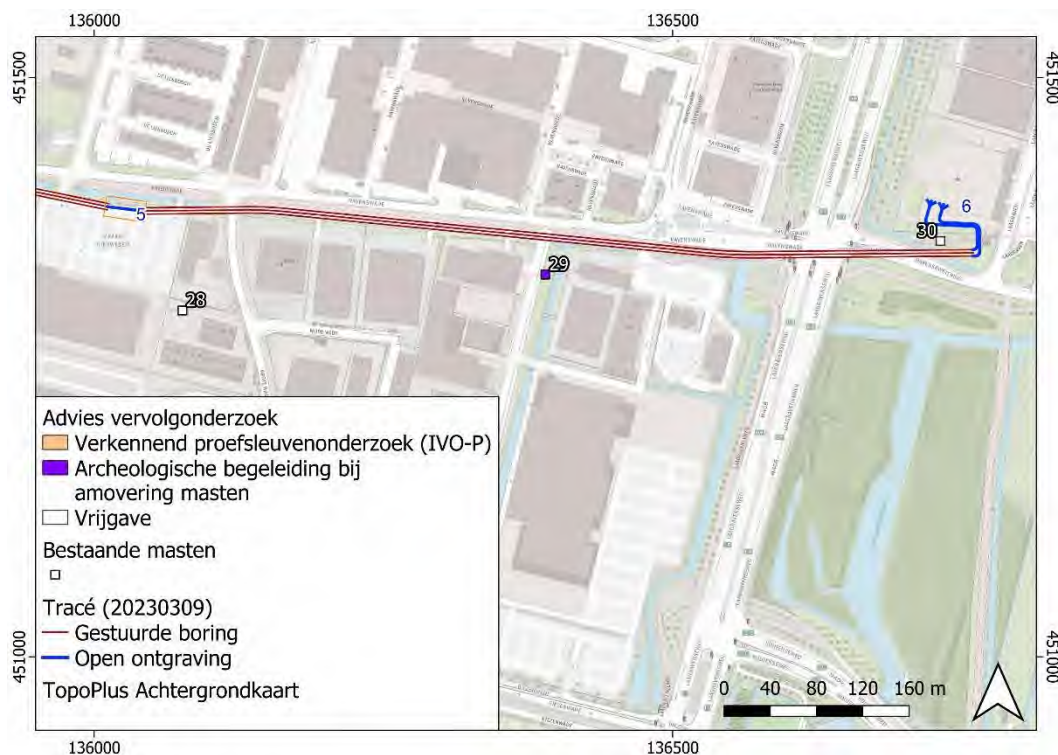
Ligging	Advies	Archeologische verwachting	Archeologisch niveau		
			Diepteligging top (m -mv)	Diepteligging top (m NAP)	Dikte (m)
Mast 17 (boorpunt 201, 204, 206)	IVO-P	Late ijzertijd t/m Romeinse tijd	0,15	-0,35	0,17 tot 0,3
Mast 17 (boorpunt 202)	IVO-P bij grondroeringen dieper dan 0,9 m -mv	Midden-neolithicum t/m late bronstijd	1,4	-1	0,05
Mast 18	Archeologische begeleiding	Late ijzertijd t/m Romeinse tijd	0,4	0	0,1 tot 0,38
Mast 19	Archeologische begeleiding	Late ijzertijd t/m Romeinse tijd	0,35	0,1	0,1 tot 0,38
Open ontgraving 2 (boorpunt 210)	IVO-P	Late ijzertijd t/m Romeinse tijd	0,2	-0,1	0,1
Mast 21	Archeologische begeleiding	Middeleeuwen t/m nieuwe tijd	0,4	-0,3	0,25 tot 0,55
Mast 29	Archeologische begeleiding	Late ijzertijd t/m late middeleeuwen	0,4	0,95	0,2 tot 0,65



Afbeelding 5. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 17 (ter hoogte van boorpunt 201, 204 en 206), Mast 18 en 19.



Afbeelding 6. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 19, open ontgraving 2 en Mast 21.



Afbeelding 7. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 29.



Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barth, R. 2019. *Reinesteijnseweg 4, Nieuwegein, gemeente Nieuwegein: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 848.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J., Geurts, A.H. 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>.

Coppens, C.F.H. 2016. *Plangebied Blokhoeve 7 te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)*. RAAP-notitie 5449.

De Groot, R.W. 2007. *Plangebied Reinesteijnseweg 5 Gemeente Nieuwegein. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-NOTITIE 2377.

Haarhuis, H.F.A., Graafstal, E.P. 1993. *Rijnenburg, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 81.

Jansen, B., Van de Laan, E. 2009. *Plangebied Rijnenburg, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-RAPPORT 1867.

Modderkolk, M.W.J. 2022. *Bureauonderzoek. Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein (gemeente Utrecht en Nieuwegein)*. Antea Group Archeologie 2021/178.

Modderkolk, M.W.J. 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein (gemeente Nieuwegein)*. Antea Group.

Satijn O.P.N., Van Puijenbroek, F.P.J. 2021. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van funderingsaanpassingen en uitbreiding van een bedrijfsgebouw aan de Veldwade 8 te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*. Vestigia V2014.

Schrijvers, R., Visser, C.A. 2016. *Geo-archeologische boringen in het kader van de herontwikkeling van het voormalige 'The Greenery' terrein, gemeente Nieuwegein*. Vestigia V1404.

Schurmans, M.D.R. 2008. *IVO d.m.v. proefsleuven in het plangebied Nieuwegein-Blokhoeve*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 155.

Tol, A., Verhagen, P., Verbruggen, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Visser, C.A. 2016. *Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek in het kader van de herontwikkeling van het voormalige 'The Greenery' terrein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek*. Vestigia V1387.



Visser, C.A., Schrijvers, R. 2017. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontsluiting van bedrijventerrein De Liesbosch te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein*. Vestigia-rapport V1529.

Weerheijm, W.J., Visser, C.A., Van Puijenbroek, F.P.J. 2018. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de verbreding van een watergang langs de Veldwade te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*. Vestigia V1698.

Weerheijm, W.J., Van Puijenbroek, F.P.J. 2018. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van een 'Drive-in' en een parkeerterrein bij de Hornbach-vestiging aan de Veldwade te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*. Vestigia V1622.

Williams-Kodde, S.W. 2012. *Archeologie in het buurtpark. Een archeologische begeleiding aan de Blokhoeve te Nieuwegein*. ADC-rapport 3178.



Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart. Dit inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen heeft alleen betrekking op de tracédelen waarvoor in het voorafgaande archeologisch bureauonderzoek een (middel)hoge archeologische verwachting is vastgesteld; en waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden (Mast 17 met het werkterrein en open ontgraving 1, Mast 18-19, open ontgraving 2, Mast 21-24 en Mast 29).....	1
Afbeelding 2. Ligging van de volledige 150 kV-lijnverbinding 'Oudenrijn – Nieuwegein' op een uitsnede van de stroomgordelkaart.	7
Afbeelding 3. Impressie van het plangebied bij Mast 19 (boorpunt 103). Foto genomen richting het oosten.	19
Afbeelding 4. Het bodemprofiel bij boorpunt 103. A: recente bouwvoor (0-35 cm -mv); B: oude bouwvoor (35-45 cm -mv); C: C-horizont met 'fining upwards' (45-115 cm); D: gelaagde C-horizont met lemige zwakhumeuze laagjes tussen humusloze zandige laagjes (115-135 cm); E: C-horizont bestaande uit slecht gesorteerd, scherp zand (beddingafzettingen; 135-185 cm); F: C-horizont bestaande uit een gelaagd pakket (oeverafzettingen; dieper dan 185 cm).	19
Afbeelding 5. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 17 (ter hoogte van boorpunt 201, 204 en 206), Mast 18 en 19.....	27
Afbeelding 6. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 19, open ontgraving 2 en Mast 21.....	28
Afbeelding 7. Advieskaart voor archeologisch vervolgonderzoek bij Mast 29.....	28
Afbeelding 8. De ligging van de boorpunten bij Mast 17 (met de opstijgvoorziening, open ontgraving 1 en het omliggende werkterrein) gelegen in gemeente Utrecht.	32
Afbeelding 9. De ligging van de boorpunten bij Mast 18 (gelegen in gemeente Nieuwegein). Boorpunt 1-3 vallen buiten de scope van het IVO-O (deze liggen op een ouder tracéontwerp)....	33
Afbeelding 10. De ligging van de boorpunten bij Mast 19 (gelegen in gemeente Nieuwegein).	33
Afbeelding 11. De ligging van de boorpunten bij open ontgraving 2 (gelegen in gemeente Nieuwegein).	34
Afbeelding 12. De ligging van de boorpunten bij Mast 21 en 22 (gelegen in gemeente Nieuwegein).	34
Afbeelding 13. De ligging van de boorpunten bij Mast 23 en 24 (gelegen in gemeente Nieuwegein).	35
Afbeelding 14. De ligging van de boorpunten bij Mast 29, op AMK 5627 (gelegen in gemeente Nieuwegein).	35

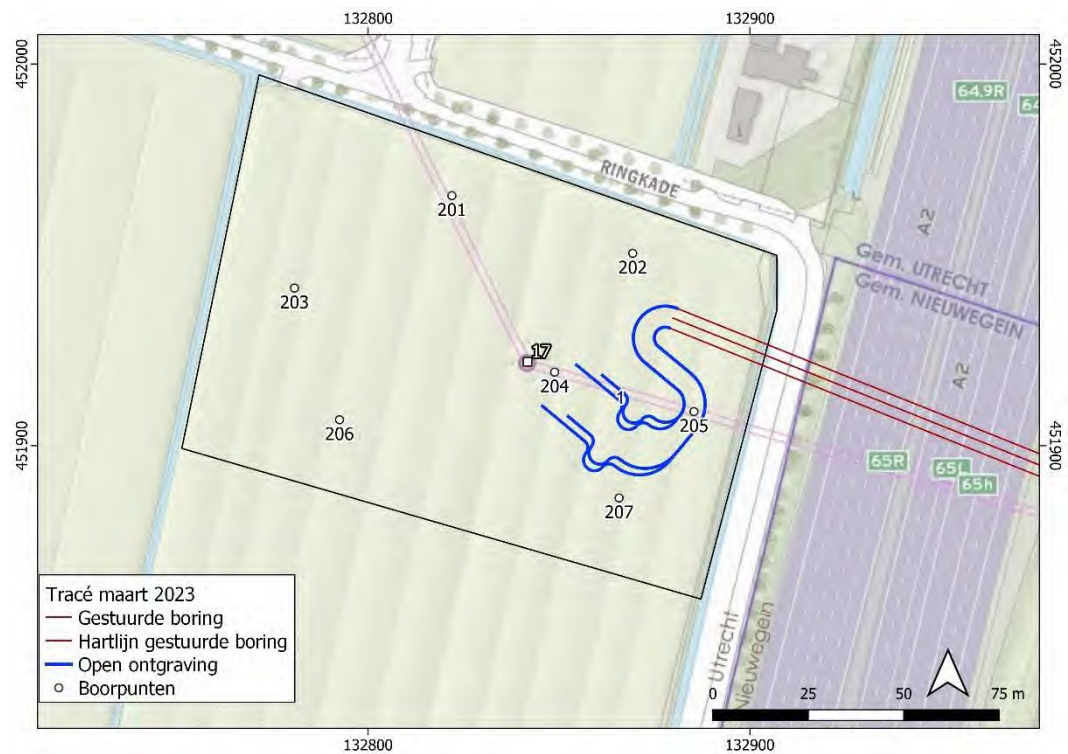
Bijlagen

- 1 Archeologische perioden
- 2 AMZ-cyclus
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Extra boorbeschrijvingen buiten de scope van dit IVO-O
- 5 Dwarsdoorsnede bodemprofielen
6. Verwachtingskaarten

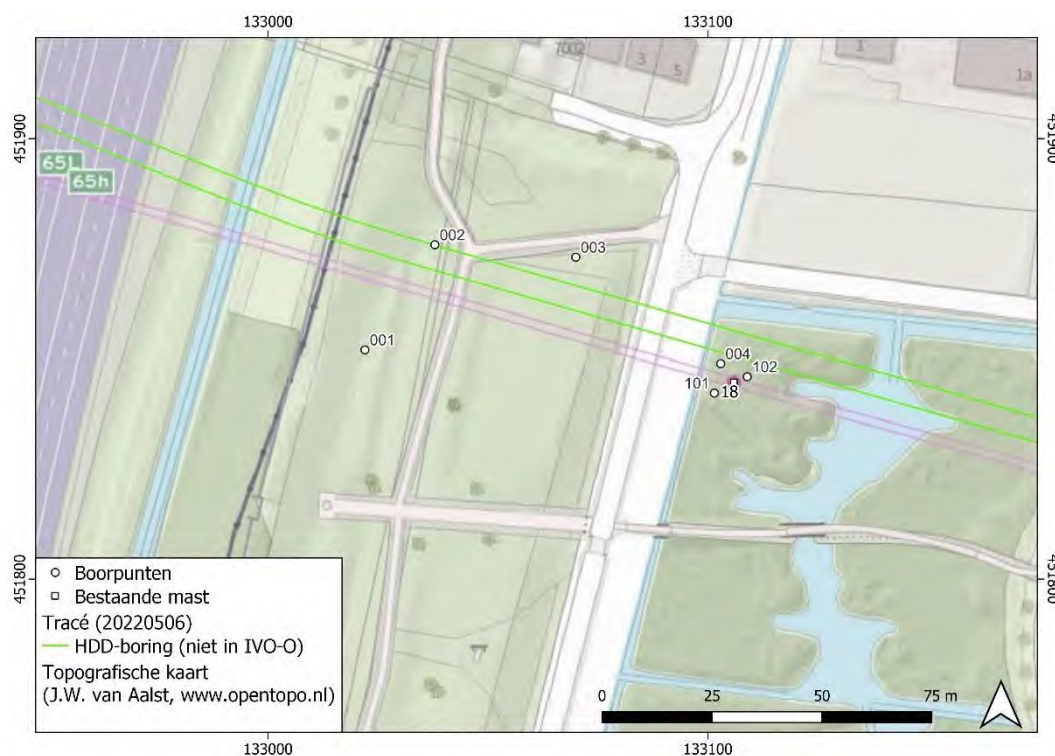
Kaartbijlagen

471703-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS
 Boorpuntenkaarten

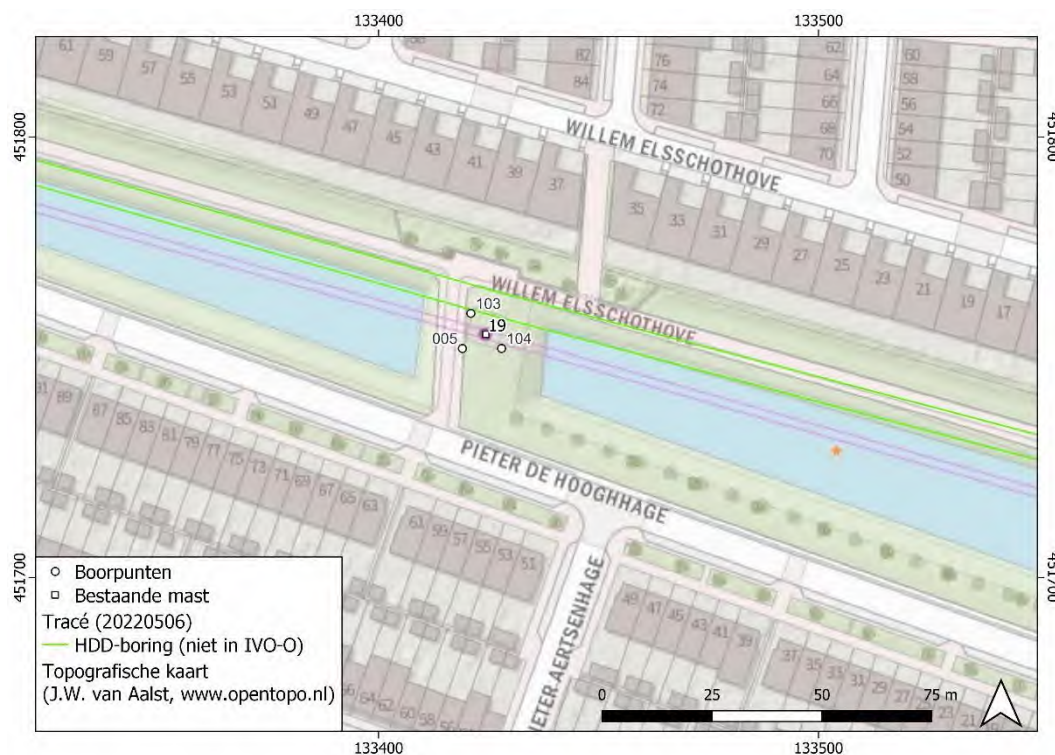
Boorpuntenkaarten



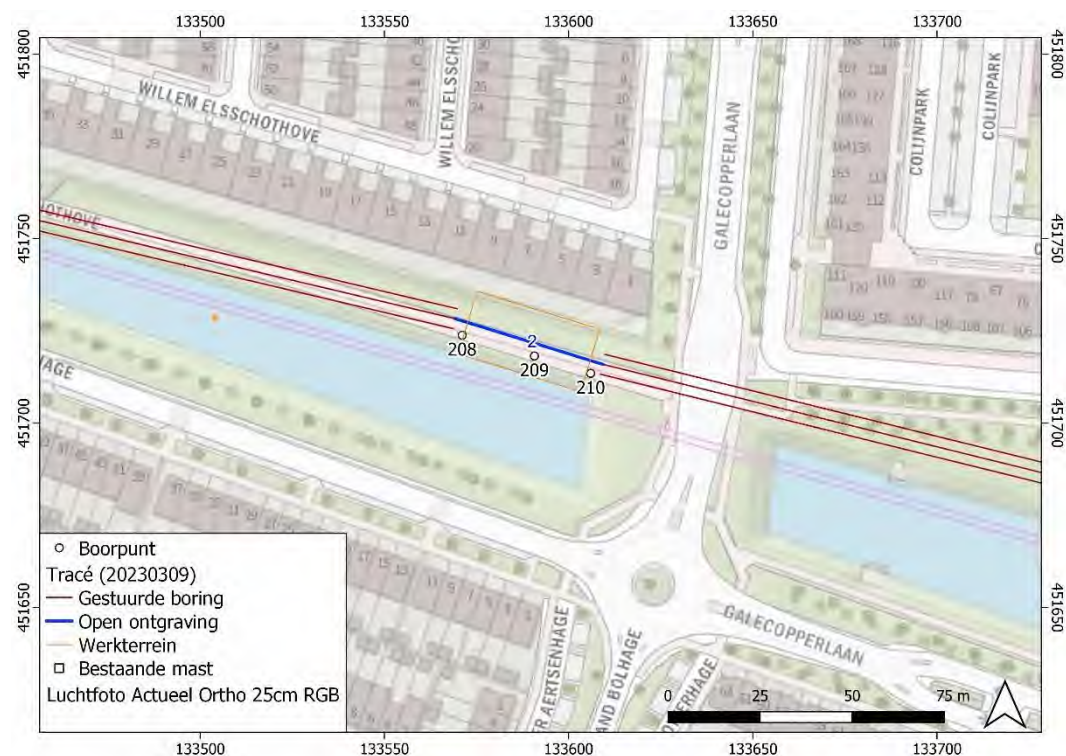
Afbeelding 8. De ligging van de boorpunten bij Mast 17 (met de opstijgvoorziening, open ontgraving 1 en het omliggende werkterrein) gelegen in gemeente Utrecht.



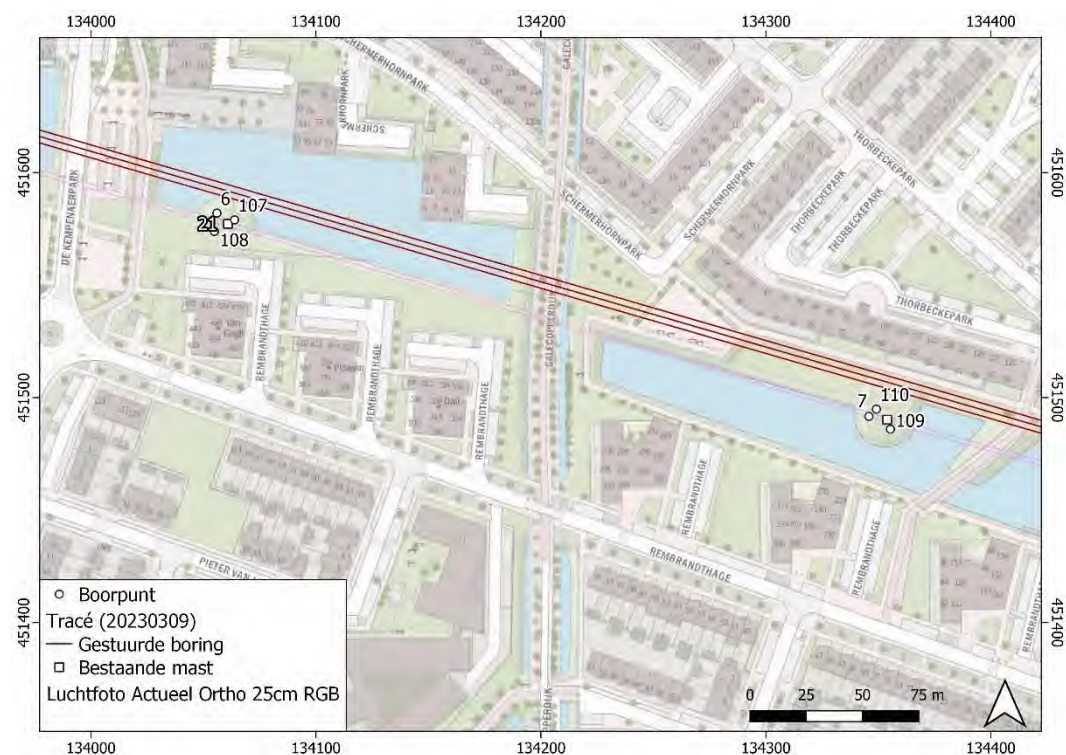
Afbeelding 9. De ligging van de boorpunten bij Mast 18 (gelegen in gemeente Nieuwegein). Boorpunt 1-3 vallen buiten de scope van het IVO-O (deze liggen op een ouder tracéontwerp).



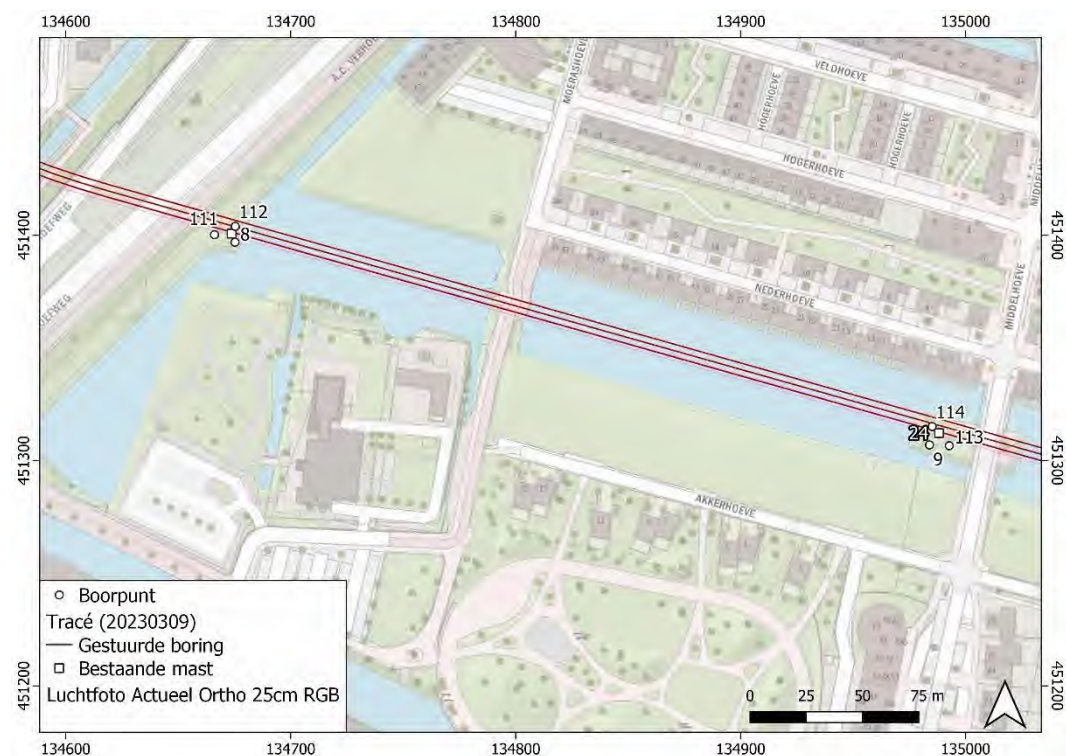
Afbeelding 10. De ligging van de boorpunten bij Mast 19 (gelegen in gemeente Nieuwegein).



Afbeelding 11. De ligging van de boorpunten bij open ontgraving 2 (gelegen in gemeente Nieuwegein).



Afbeelding 12. De ligging van de boorpunten bij Mast 21 en 22 (gelegen in gemeente Nieuwegein).



Afbeelding 13. De ligging van de boorpunten bij Mast 23 en 24 (gelegen in gemeente Nieuwegein).



Afbeelding 14. De ligging van de boorpunten bij Mast 29, op AMK 5627 (gelegen in gemeente Nieuwegein).

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

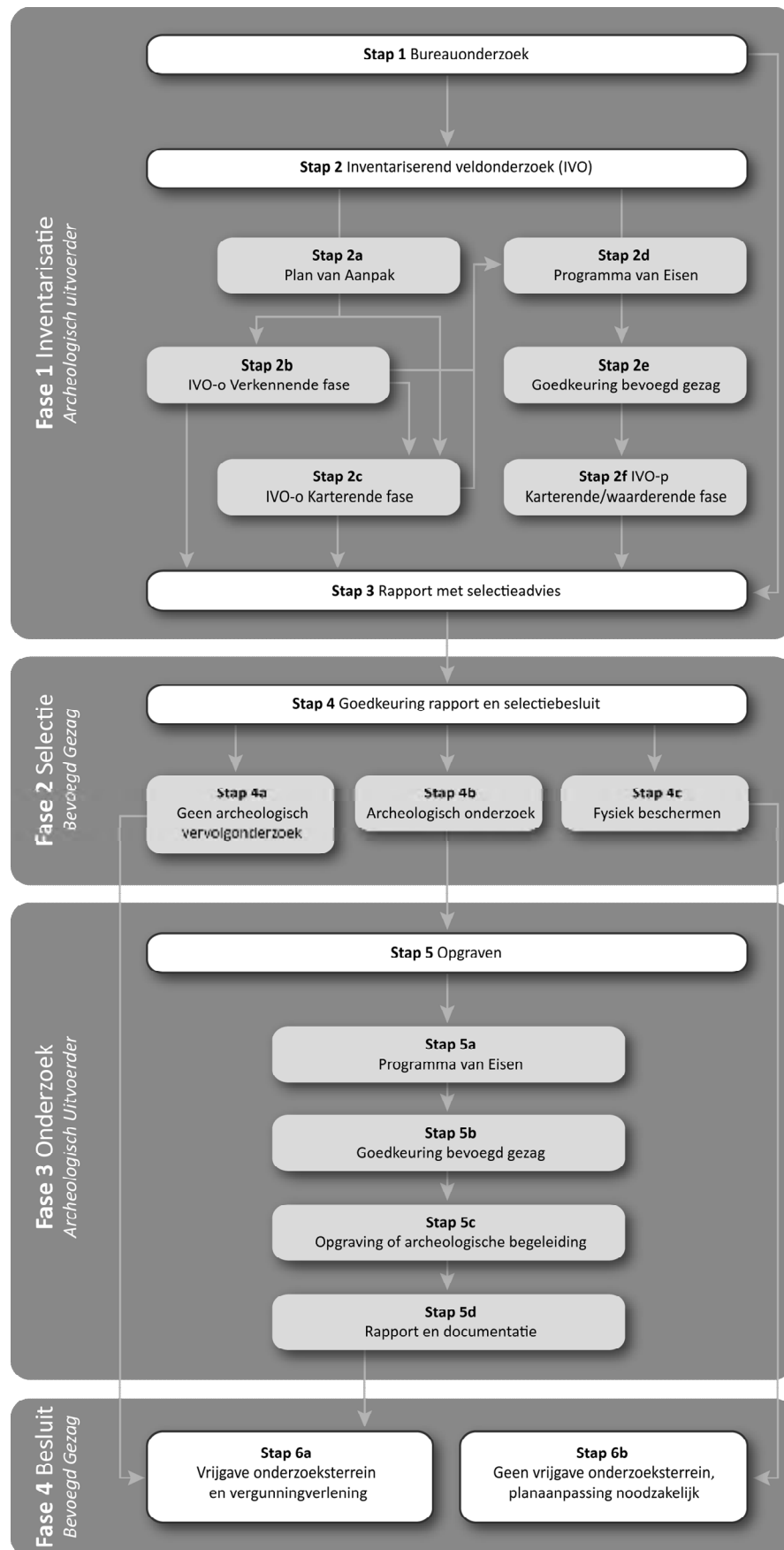
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

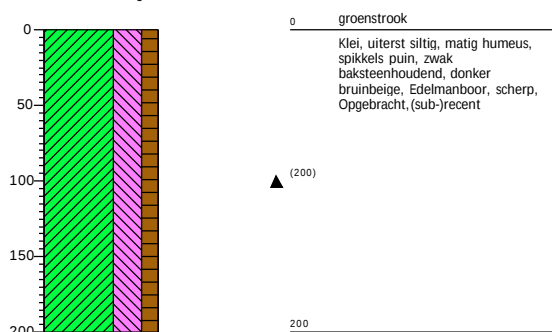
Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

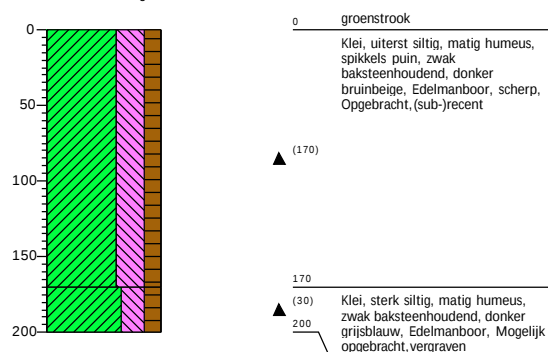
Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

**Boring: 1**

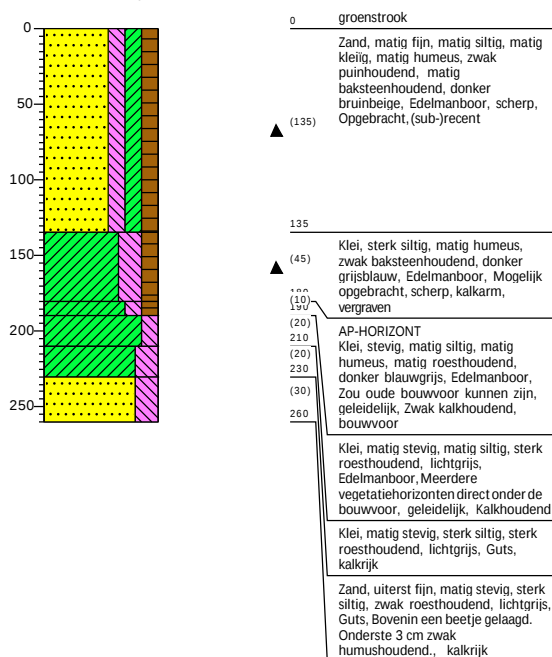
Datum: 24-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 133022,02
 Y-coördinaat: 451852,02
 Maaiveldhoogte: NAP 4,471 m

**Boring: 2**

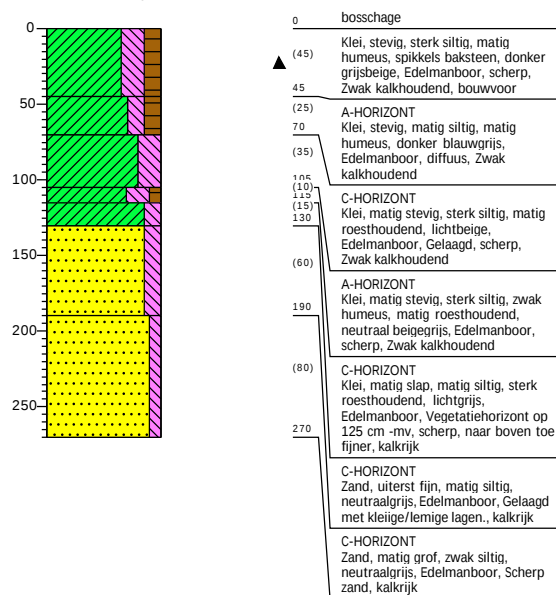
Datum: 24-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 133037,93
 Y-coördinaat: 451875,90
 Maaiveldhoogte: NAP 3,771 m

**Boring: 3**

Datum: 24-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 133069,98
 Y-coördinaat: 451873,06
 Maaiveldhoogte: NAP 1,992 m

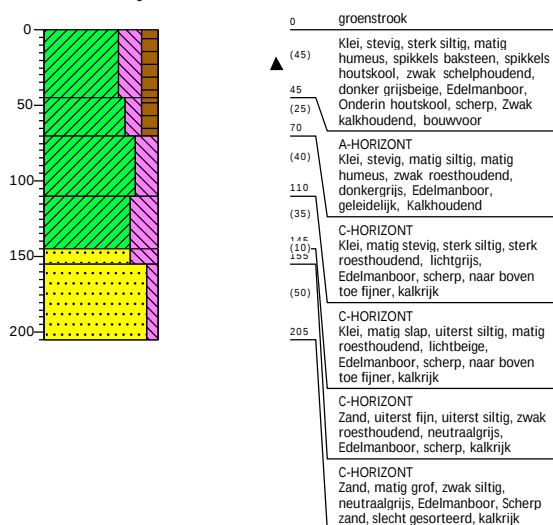
**Boring: 4**

Datum: 24-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 133102,91
 Y-coördinaat: 451848,88
 Maaiveldhoogte: NAP 0,424 m

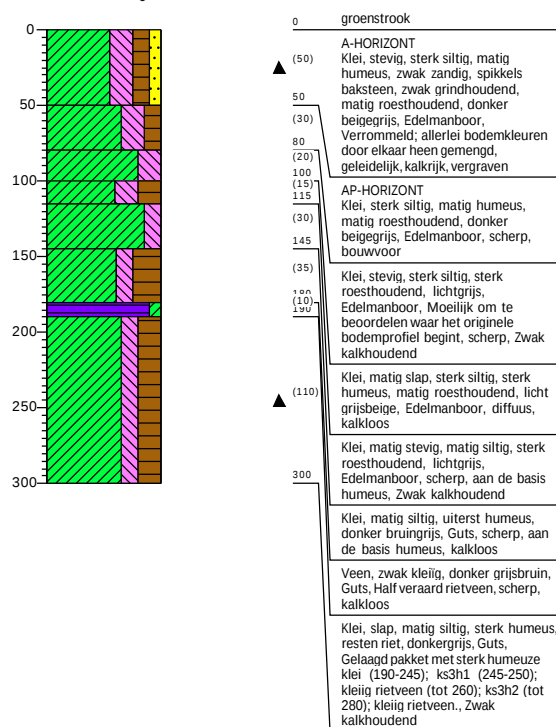


**Boring: 5**

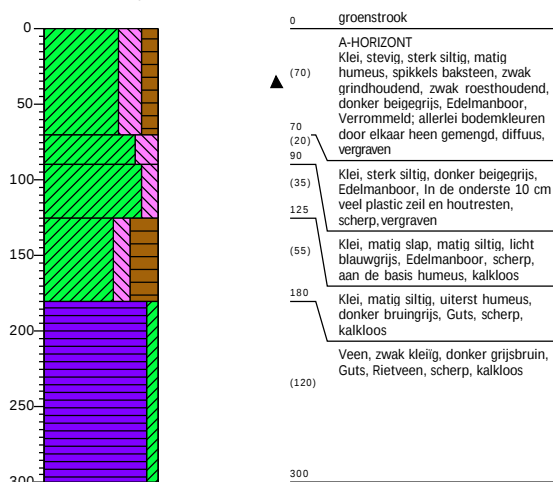
Datum: 24-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 133419,04
 Y-coördinaat: 451751,99
 Maaiveldhoogte: NAP 0,497 m

**Boring: 6**

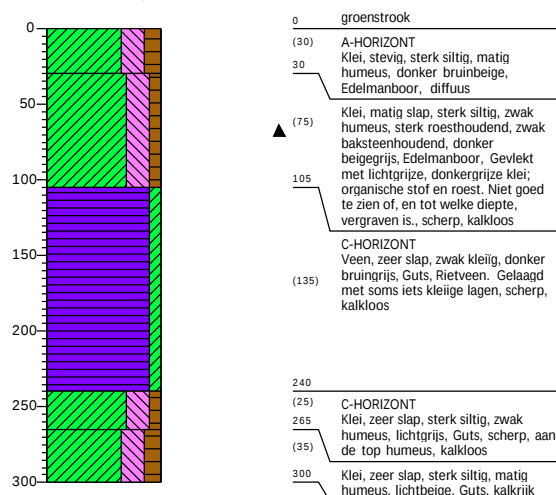
Datum: 25-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 134056,00
 Y-coördinaat: 451581,99
 Maaiveldhoogte: NAP 0,206 m

**Boring: 7**

Datum: 25-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 134345,80
 Y-coördinaat: 451491,62
 Maaiveldhoogte: NAP 0,021 m

**Boring: 8**

Datum: 25-1-2022
 Boormeester: Maricke Modderkolk
 X-coördinaat: 134675,25
 Y-coördinaat: 451396,92
 Maaiveldhoogte: NAP -0,143 m



**Boring: 9**

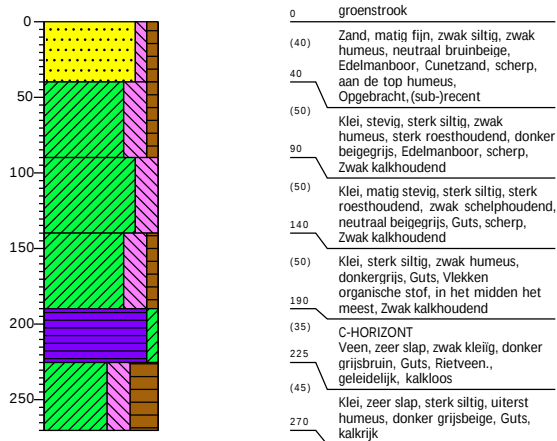
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134983,93

Y-coördinaat: 451306,95

Maaiveldhoogte: NAP 0,365 m

**Boring: 101**

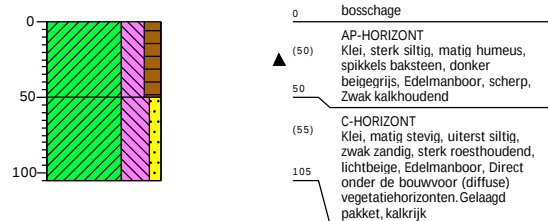
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133101,49

Y-coördinaat: 451842,23

Maaiveldhoogte: NAP 0,428 m

**Boring: 102**

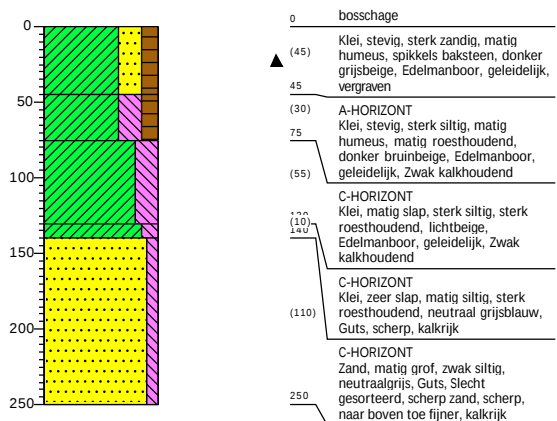
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133108,97

Y-coördinaat: 451845,93

Maaiveldhoogte: NAP 0,457 m

**Boring: 103**

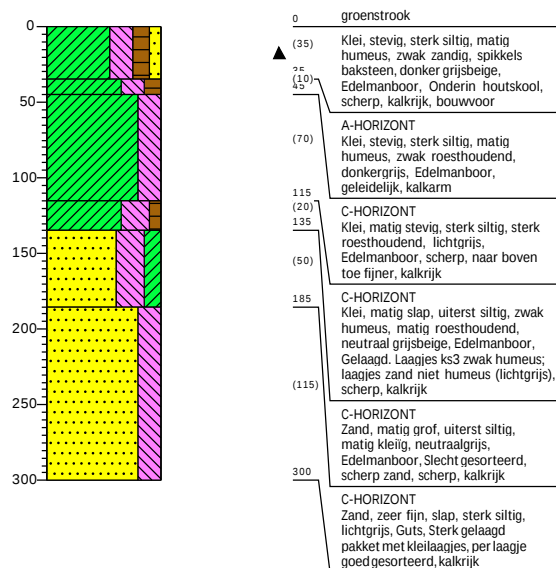
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133420,96

Y-coördinaat: 451759,96

Maaiveldhoogte: NAP 0,341 m





Boring: 104

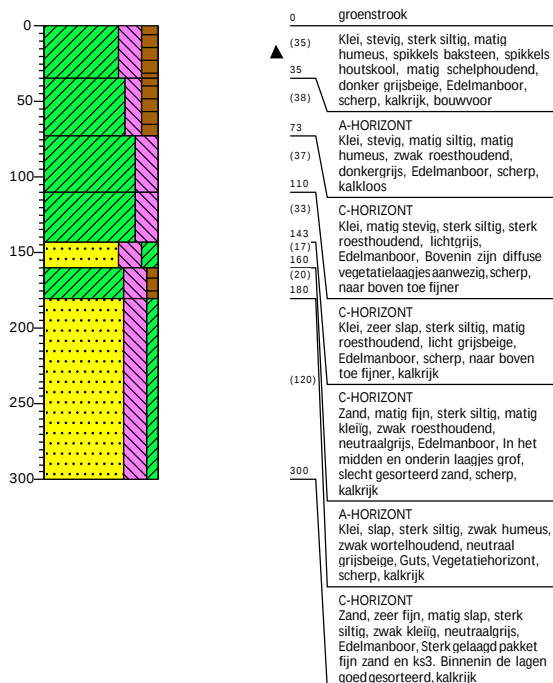
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133427,95

Y-coördinaat: 451751,99

Maaiveldhoogte: NAP 0,473 m



Boring: 107

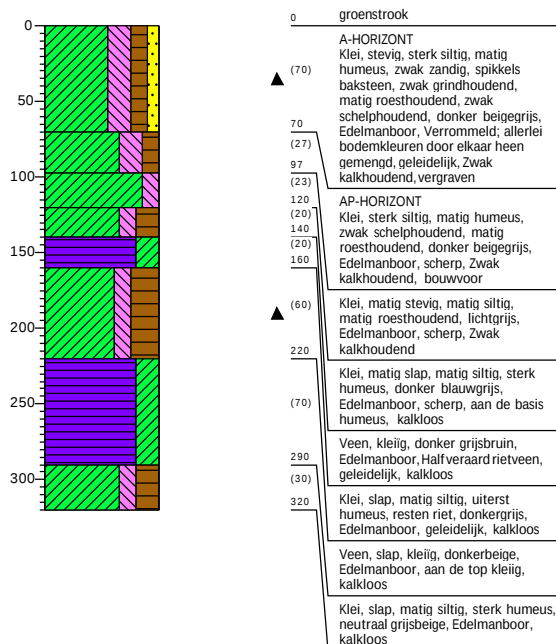
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134063,85

Y-coördinaat: 451579,02

Maaiveldhoogte: NAP 0,066 m



Boring: 108

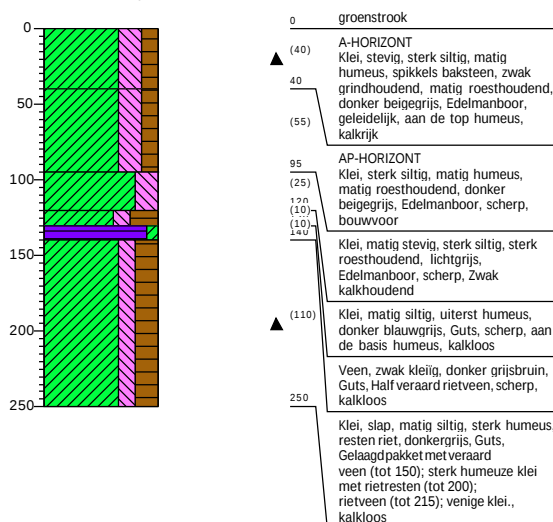
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134054,88

Y-coördinaat: 451573,84

Maaiveldhoogte: NAP 0,094 m



Boring: 109

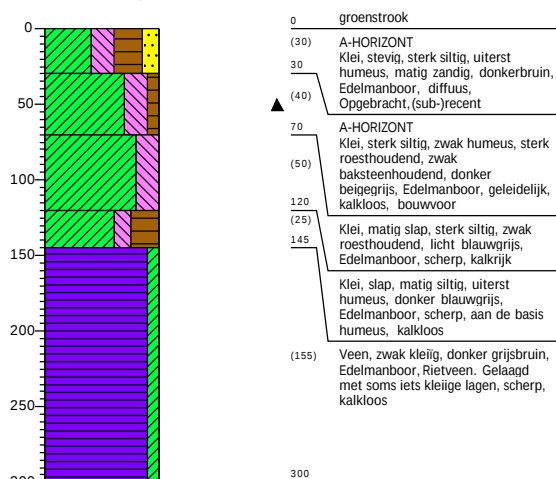
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134355,36

Y-coördinaat: 451485,98

Maaiveldhoogte: NAP 0,03 m



**Boring: 110**

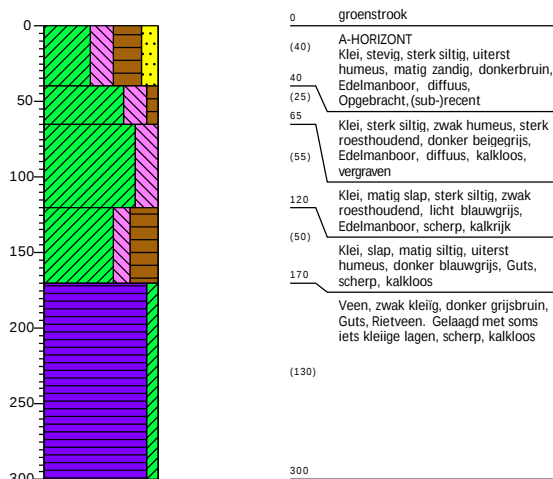
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134349,12

Y-coördinaat: 451494,89

Maaiveldhoogte: NAP -0,029 m

**Boring: 111**

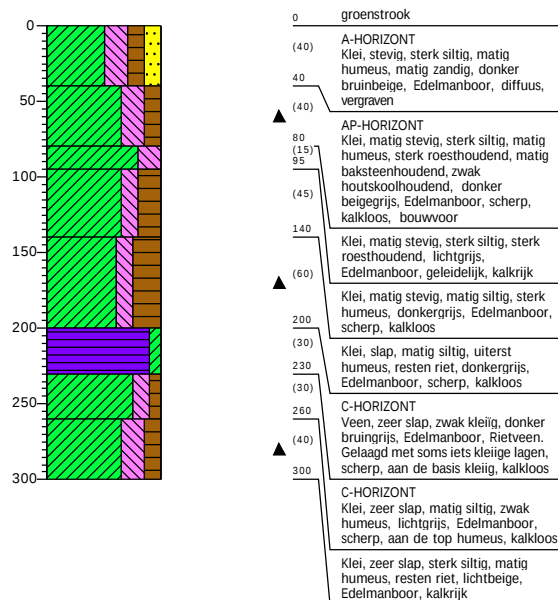
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134666,14

Y-coördinaat: 451400,26

Maaiveldhoogte: NAP 0,193 m

**Boring: 112**

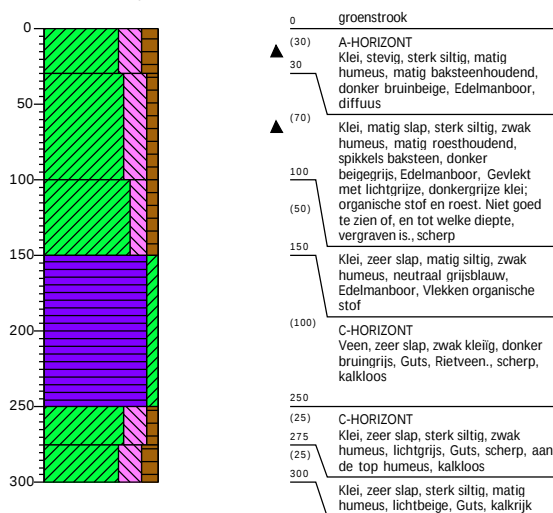
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134675,34

Y-coördinaat: 451403,96

Maaiveldhoogte: NAP 0,157 m

**Boring: 113**

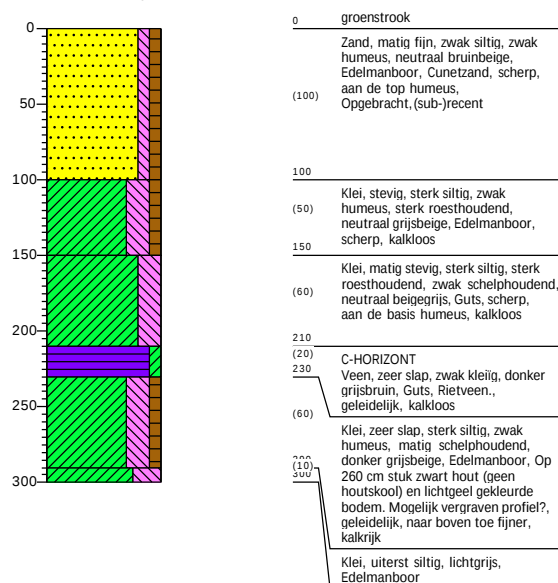
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134992,73

Y-coördinaat: 451306,61

Maaiveldhoogte: NAP 0,773 m





Boring: 114

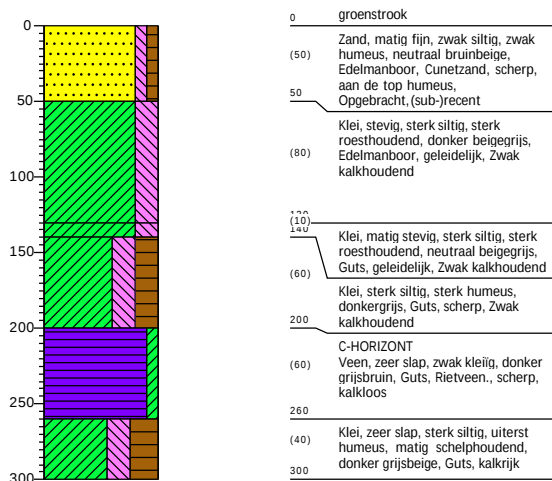
Datum: 25-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 134985,13

Y-coördinaat: 451315,11

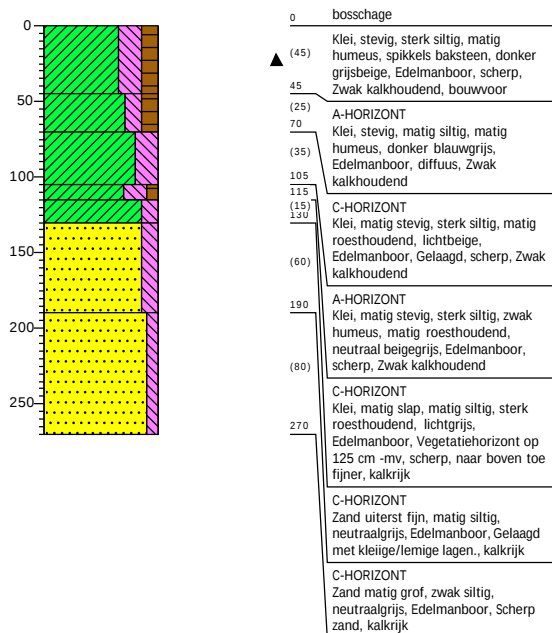
Maaiveldhoogte: NAP 0,282 m





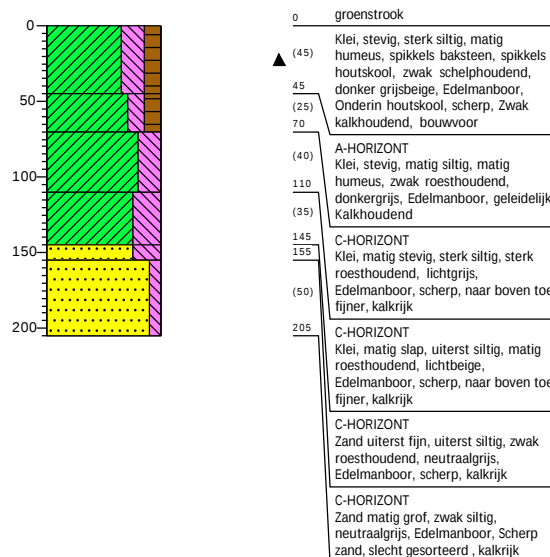
Boring: 4

Datum: 24-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133102,91
Y-coördinaat: 451848,88
Maaiveldhoogte: NAP 0.424 m



Boring: 5

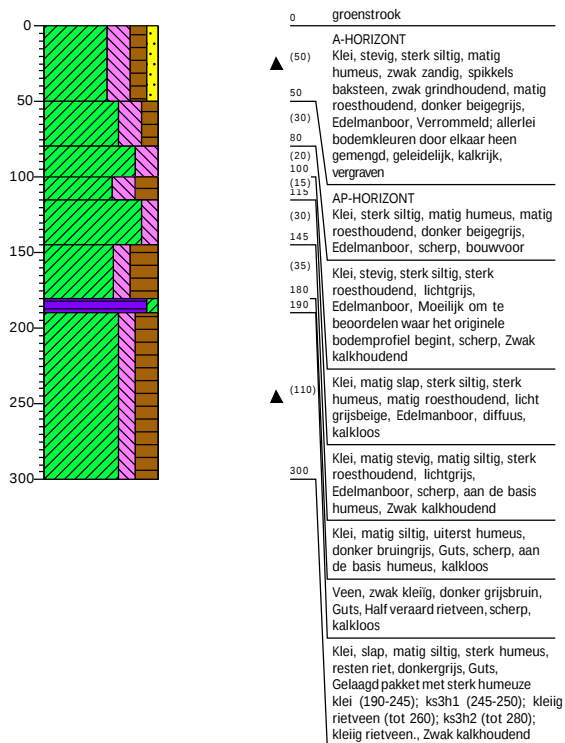
Datum: 24-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133419,04
Y-coördinaat: 451751,99
Maaiveldhoogte: NAP 0.497 m





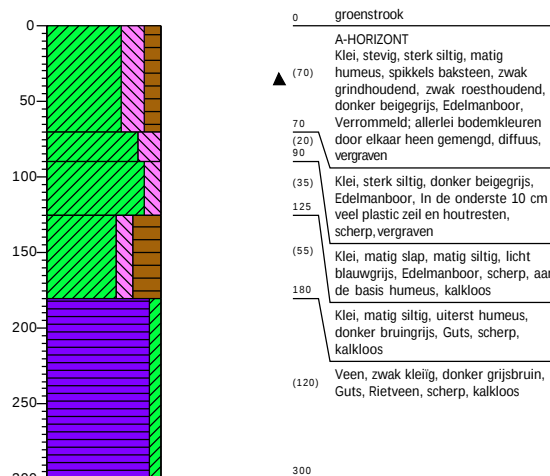
Boring: 6

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134056,00
Y-coördinaat: 451581,99
Maaiveldhoogte: NAP 0.206 m



Boring: 7

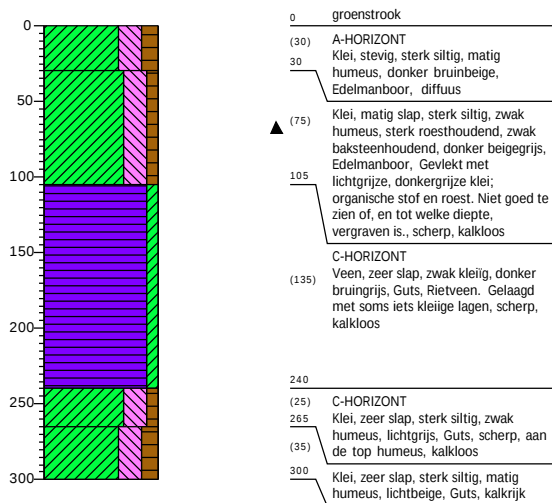
Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134345,80
Y-coördinaat: 451491,62
Maaiveldhoogte: NAP 0.021 m





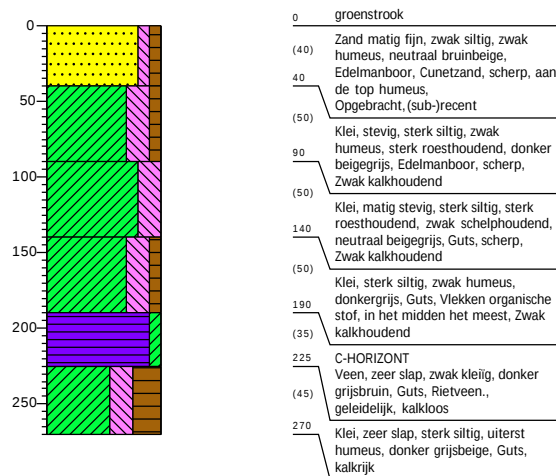
Boring: 8

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134675,25
Y-coördinaat: 451396,92
Maaiveldhoogte: NAP -0.143 m



Boring: 9

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134983,93
Y-coördinaat: 451306,95
Maaiveldhoogte: NAP 0.365 m





Boring: 101

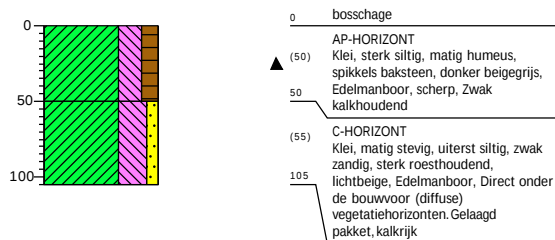
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133101,49

Y-coördinaat: 451842,23

Maaiveldhoogte: NAP 0.428 m



Boring: 102

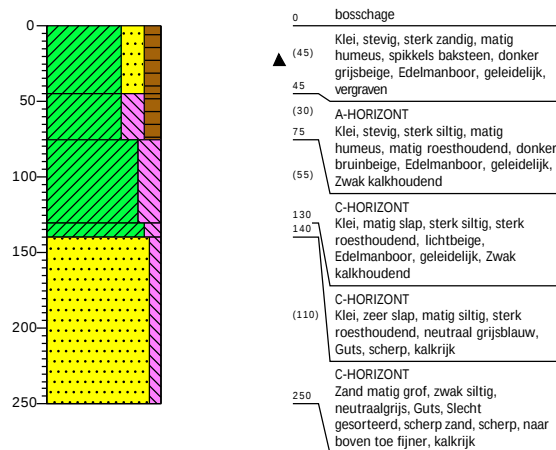
Datum: 24-1-2022

Boormeester: Maricke Modderkolk

X-coördinaat: 133108,97

Y-coördinaat: 451845,93

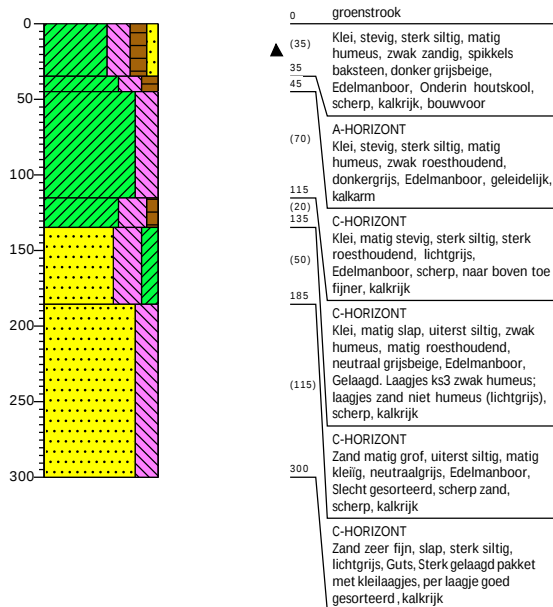
Maaiveldhoogte: NAP 0.457 m





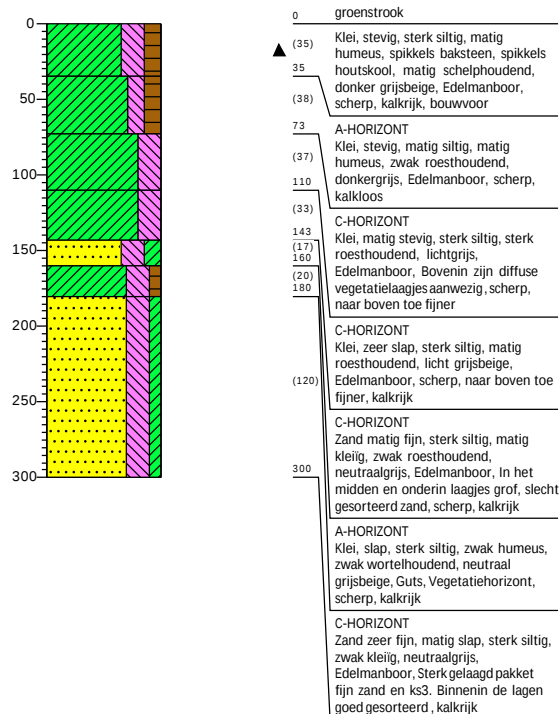
Boring: 103

Datum: 24-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133420,96
Y-coördinaat: 451759,96
Maaiveldhoogte: NAP 0.341 m



Boring: 104

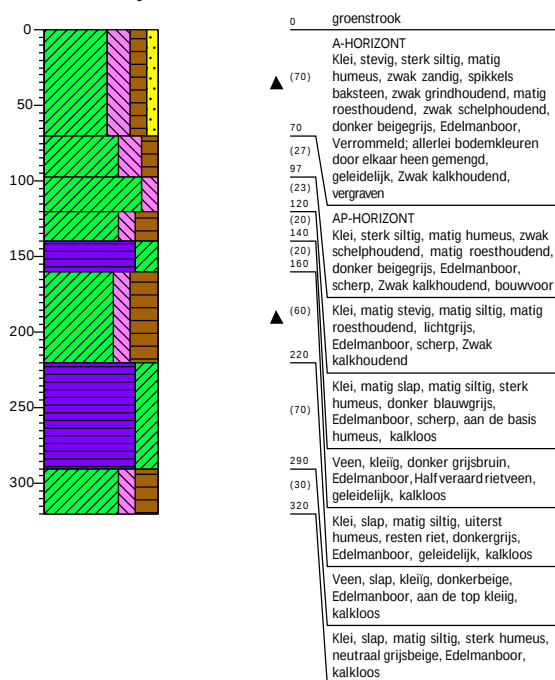
Datum: 24-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133427,95
Y-coördinaat: 451751,99
Maaiveldhoogte: NAP 0.473 m





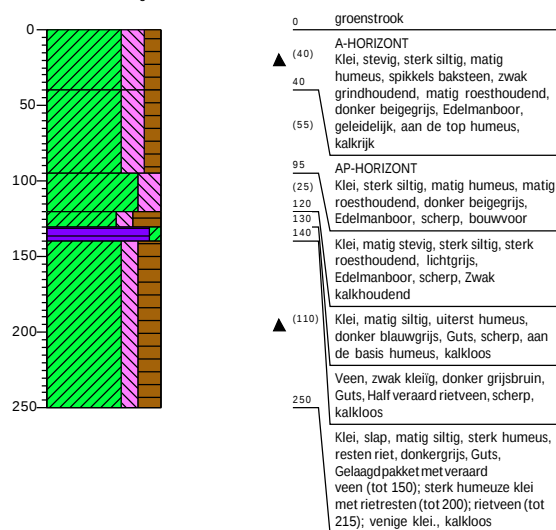
Boring: 107

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134063,85
Y-coördinaat: 451579,02
Maaiveldhoogte: NAP 0.066 m



Boring: 108

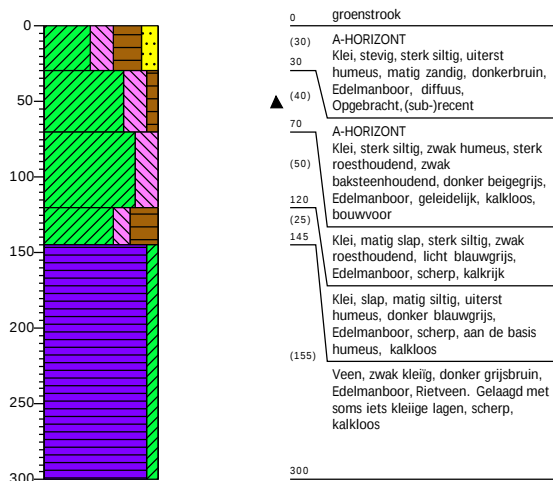
Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134054,88
Y-coördinaat: 451573,84
Maaiveldhoogte: NAP 0.094 m





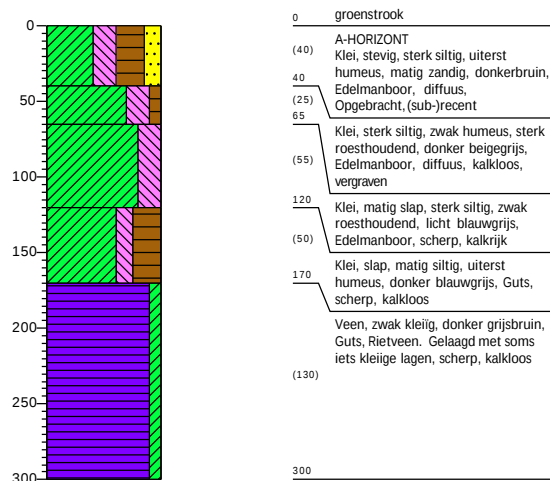
Boring: 109

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134355,36
Y-coördinaat: 451485,98
Maaiveldhoogte: NAP 0.03 m



Boring: 110

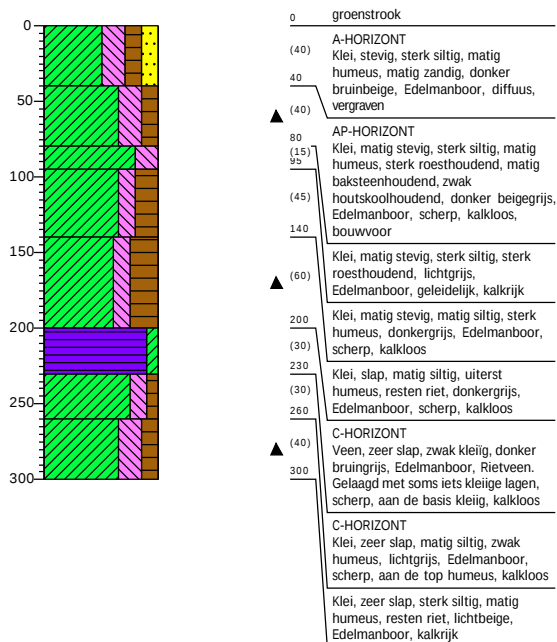
Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134349,12
Y-coördinaat: 451494,89
Maaiveldhoogte: NAP -0.029 m





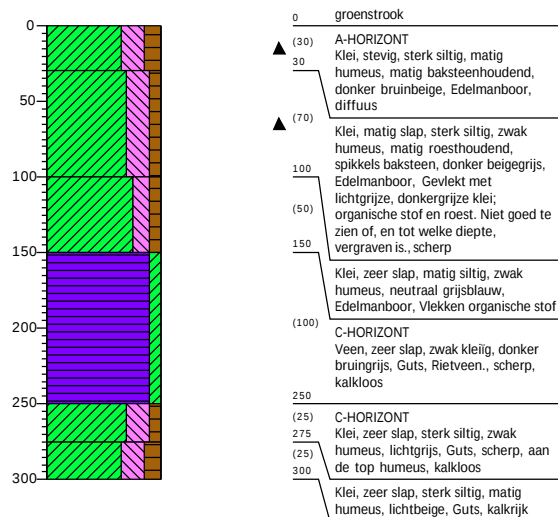
Boring: 111

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134666,14
Y-coördinaat: 451400,26
Maaiveldhoogte: NAP 0.193 m



Boring: 112

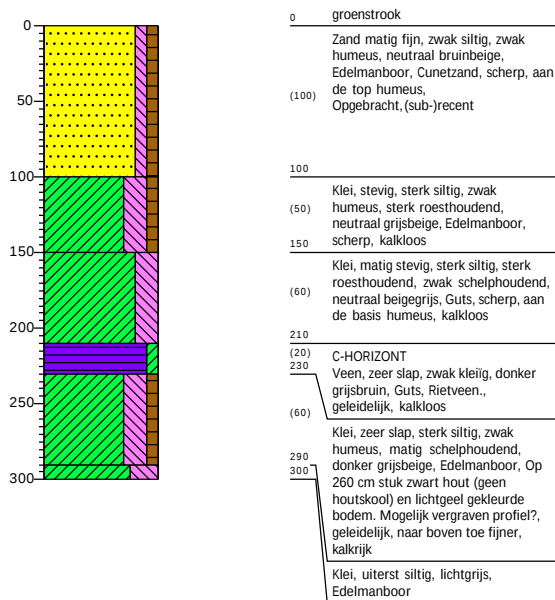
Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134675,34
Y-coördinaat: 451403,96
Maaiveldhoogte: NAP 0.157 m





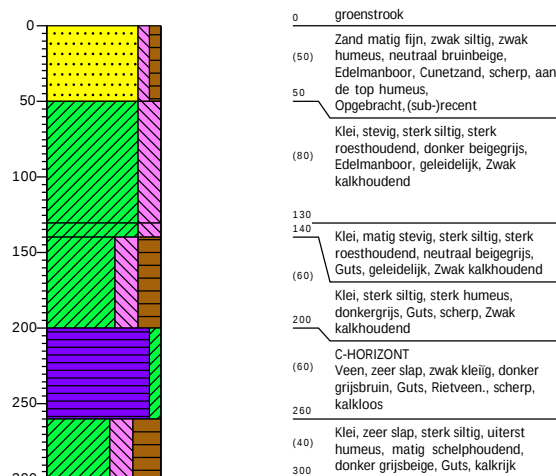
Boring: 113

Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134992,73
Y-coördinaat: 451306,61
Maaiveldhoogte: NAP 0.773 m



Boring: 114

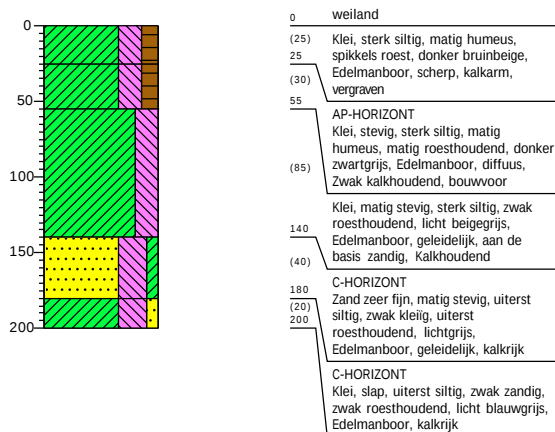
Datum: 25-1-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 134985,13
Y-coördinaat: 451315,11
Maaiveldhoogte: NAP 0.282 m





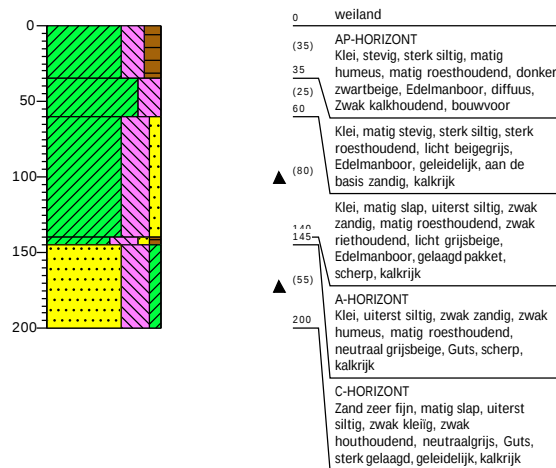
Boring: 201

Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132821,94
Y-coördinaat: 451965,50
Maaiveldhoogte: NAP 0.564 m



Boring: 202

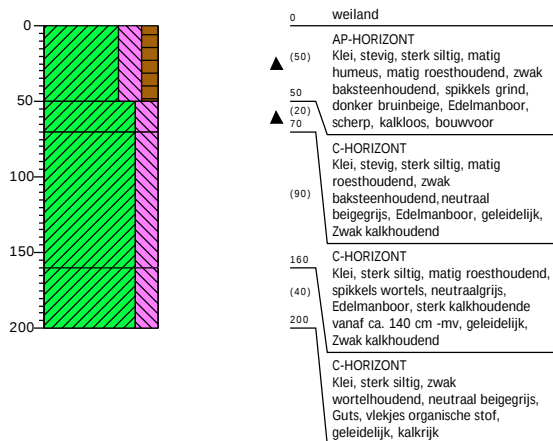
Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132869,32
Y-coördinaat: 451950,40
Maaiveldhoogte: NAP 0.405 m





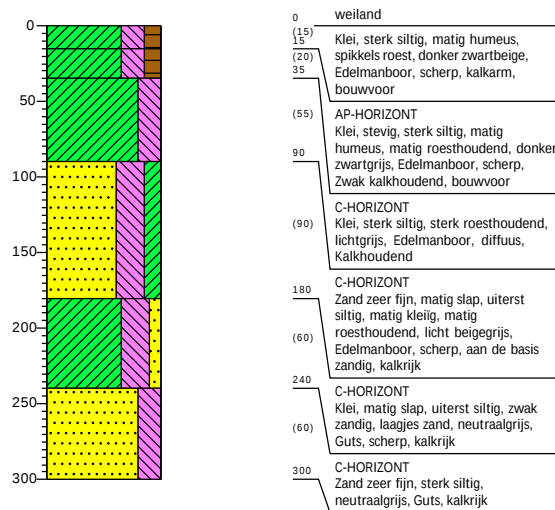
Boring: 203

Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132780,71
Y-coördinaat: 451941,30
Maaiveldhoogte: NAP 0.276 m



Boring: 204

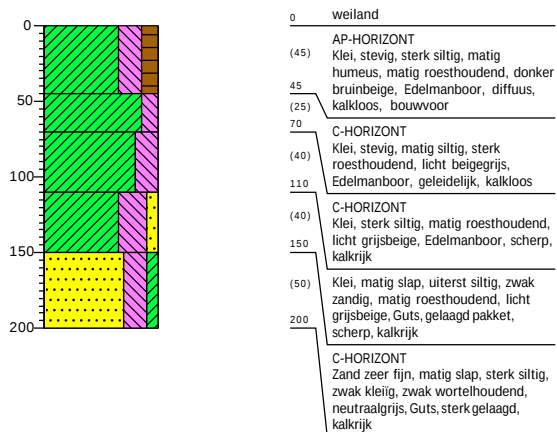
Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132848,87
Y-coördinaat: 451919,30
Maaiveldhoogte: NAP 0.361 m





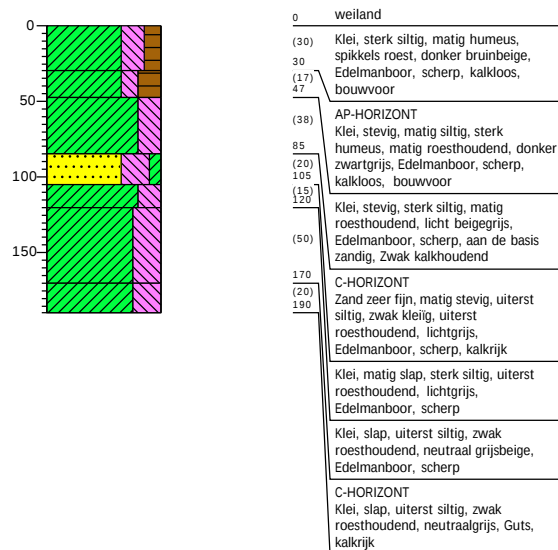
Boring: 205

Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132885,37
Y-coördinaat: 451908,90
Maaiveldhoogte: NAP 0.415 m



Boring: 206

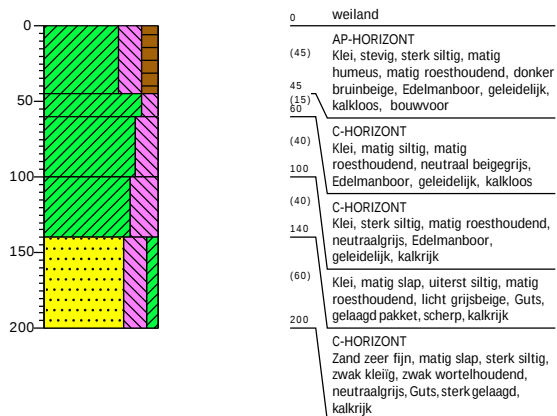
Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132792,50
Y-coördinaat: 451906,80
Maaiveldhoogte: NAP 0.342 m





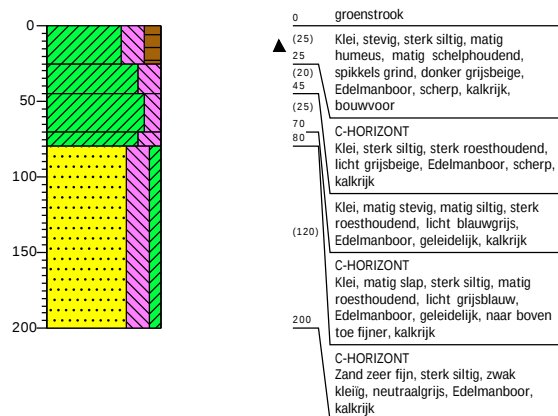
Boring: 207

Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 132865,75
Y-coördinaat: 451886,30
Maaiveldhoogte: NAP 0.366 m



Boring: 208

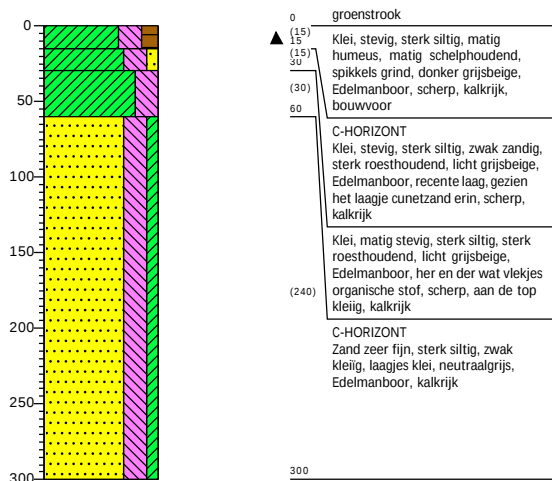
Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133571,11
Y-coördinaat: 451723,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.322 m





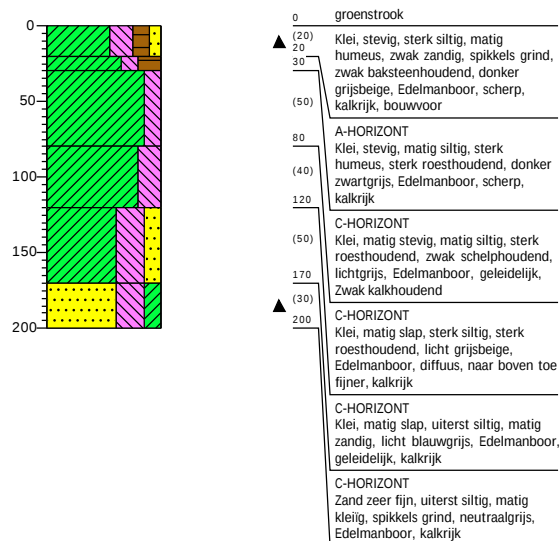
Boring: 209

Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133590,73
Y-coördinaat: 451718,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.281 m



Boring: 210

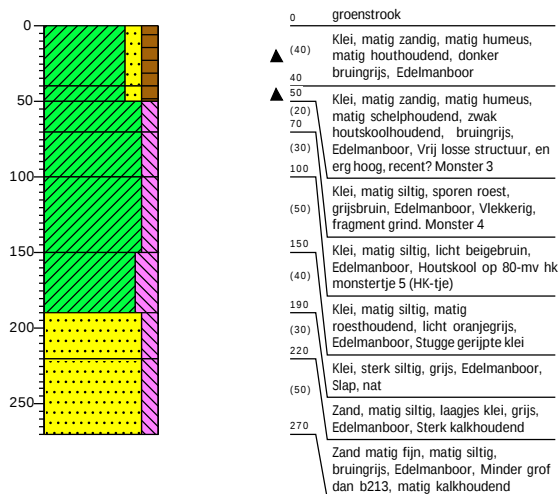
Datum: 28-6-2022
Boormeester: Maricke Modderkolk
X-coördinaat: 133606,00
Y-coördinaat: 451713,50
Maaiveldhoogte: NAP 0.106 m





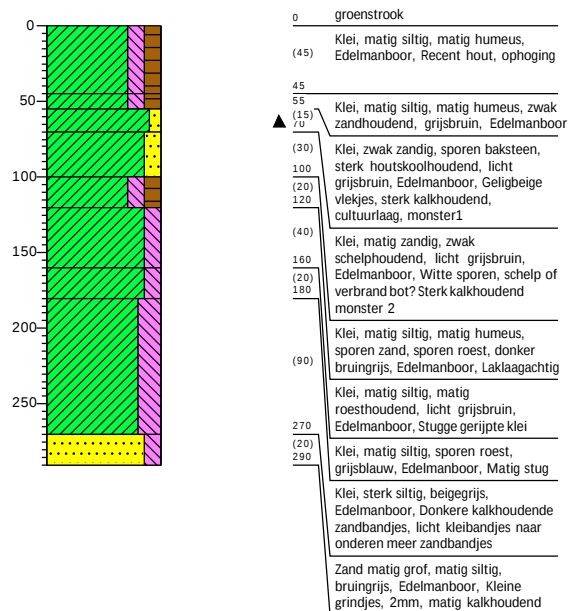
Boring: 211

Datum: 10-5-2023
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 136390,28
Y-coördinaat: 451320,07
Maaiveldhoogte: NAP 1.351 m



Boring: 212

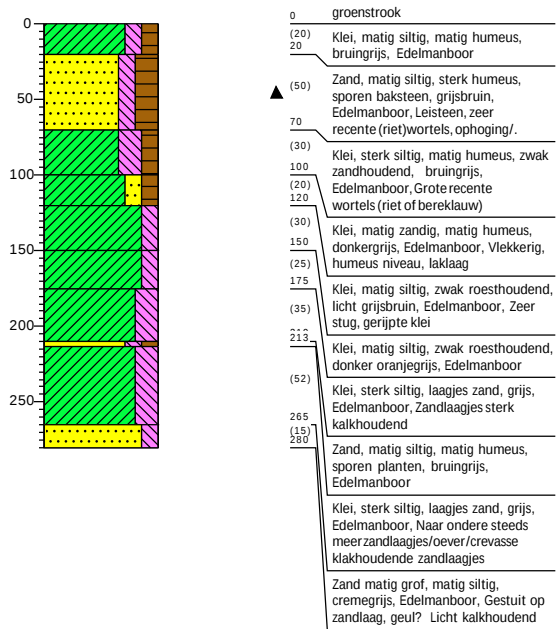
Datum: 10-5-2023
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 136391,58
Y-coördinaat: 451325,06
Maaiveldhoogte: NAP 1.512 m





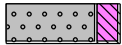
Boring: 213

Datum: 10-5-2023
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 136393,81
Y-coördinaat: 451333,28
Maaiveldhoogte: NAP 1.413 m

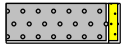


Legenda (conform NEN 5104)

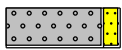
grind



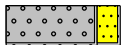
Grind, siltig



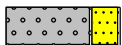
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

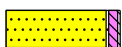


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

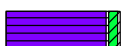


Zand, uiterst siltig

veen



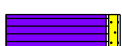
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

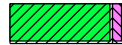


Veen, zwak zandig

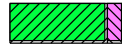


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

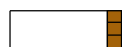


Leem, sterk zandig

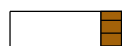
overige toevoegingen



zwak humeus



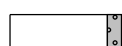
matig humeus



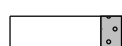
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◐ >1

◐ >10

◐ >100

◐ >1000

◐ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◐ ongeroerd monster

◐ volumering

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◐ grondwaterstand

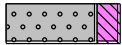
◐ Gemiddeld laagste grondwaterstand

◐ slib

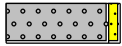
◐ water

Legenda (conform NEN 5104)

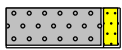
grind



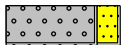
Grind, siltig



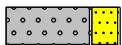
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

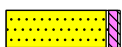


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

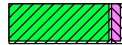


Veen, zwak zandig

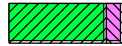


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

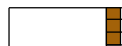


Leem, sterk zandig

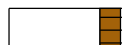
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

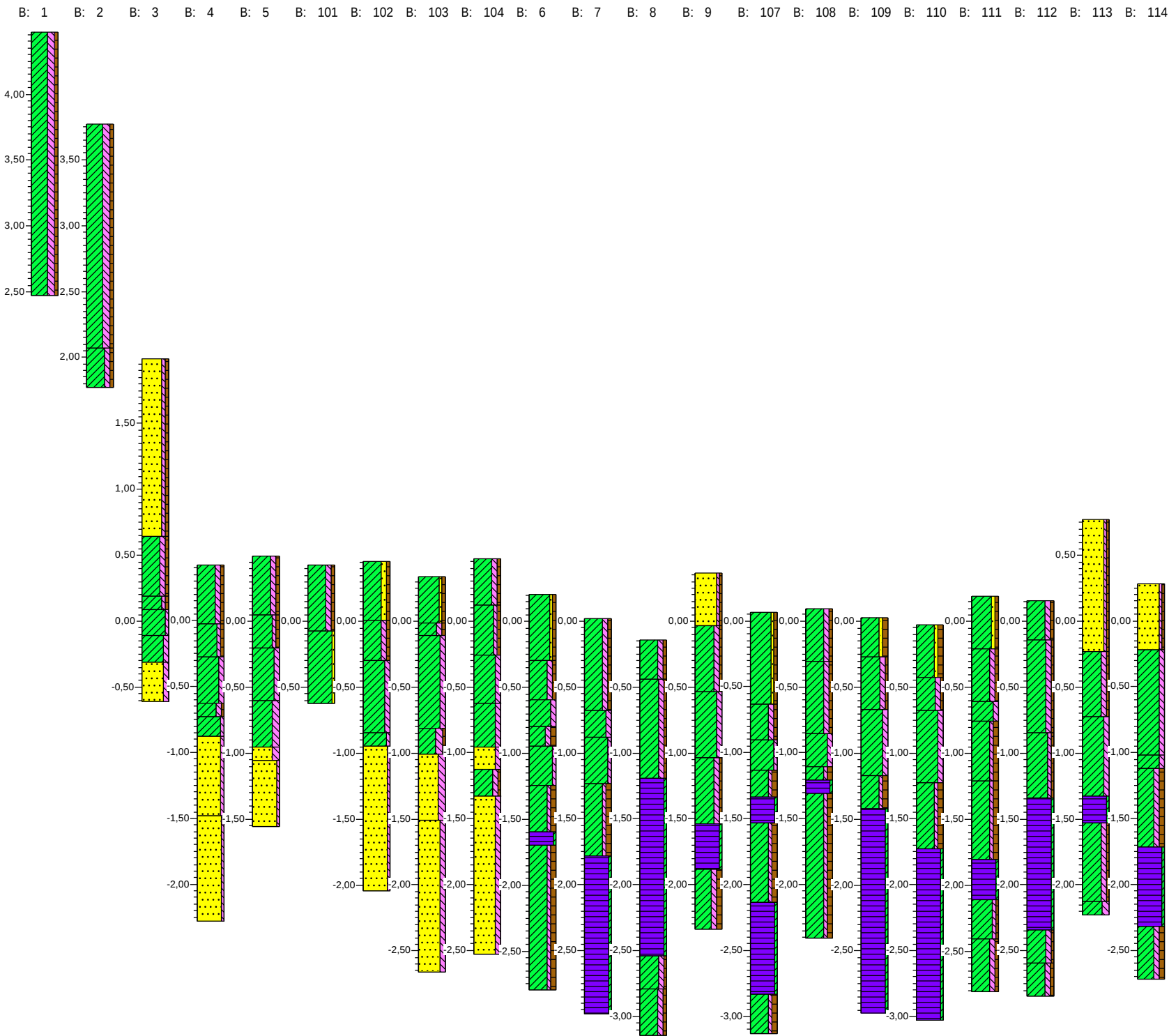
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

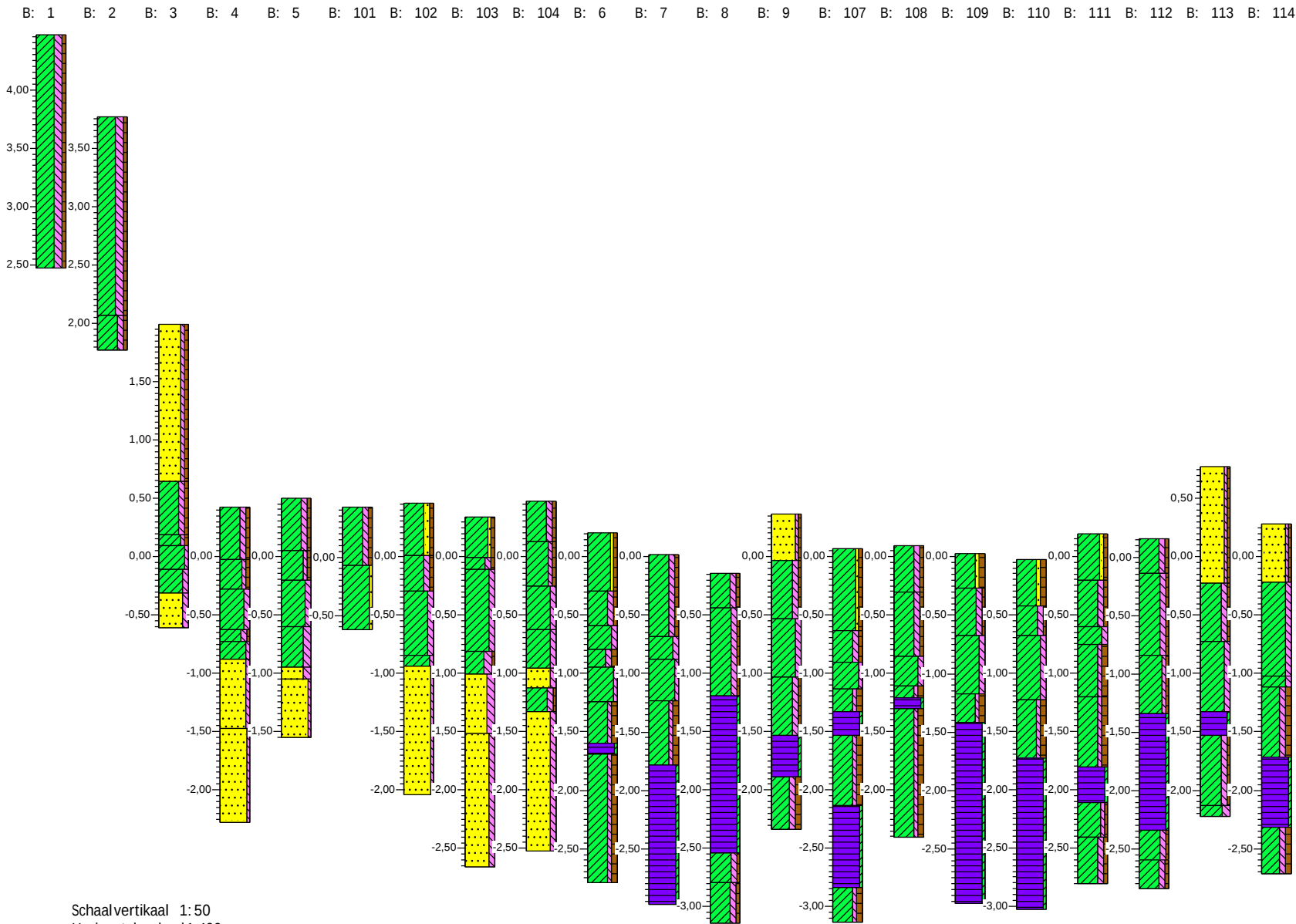


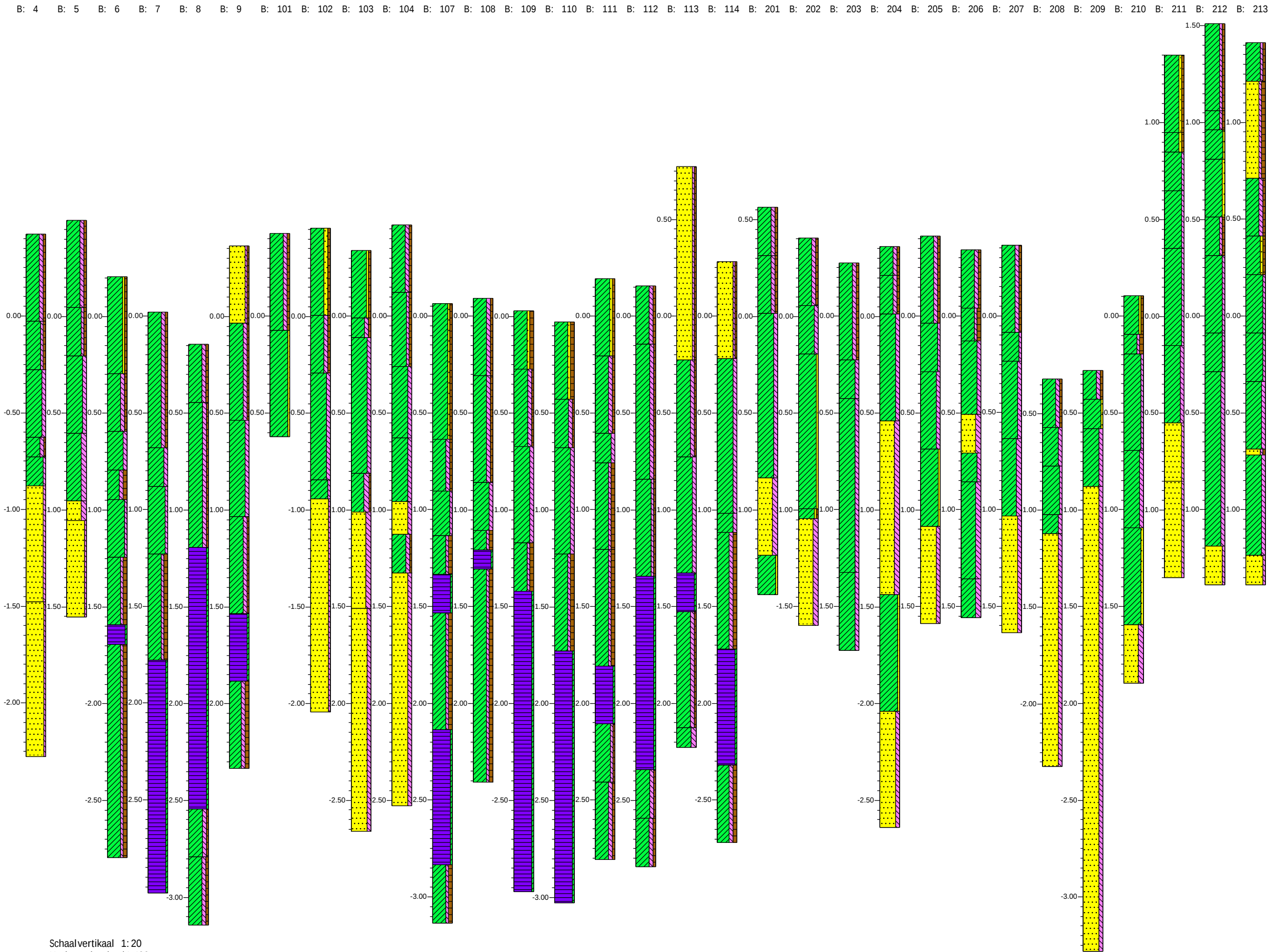
slib



water



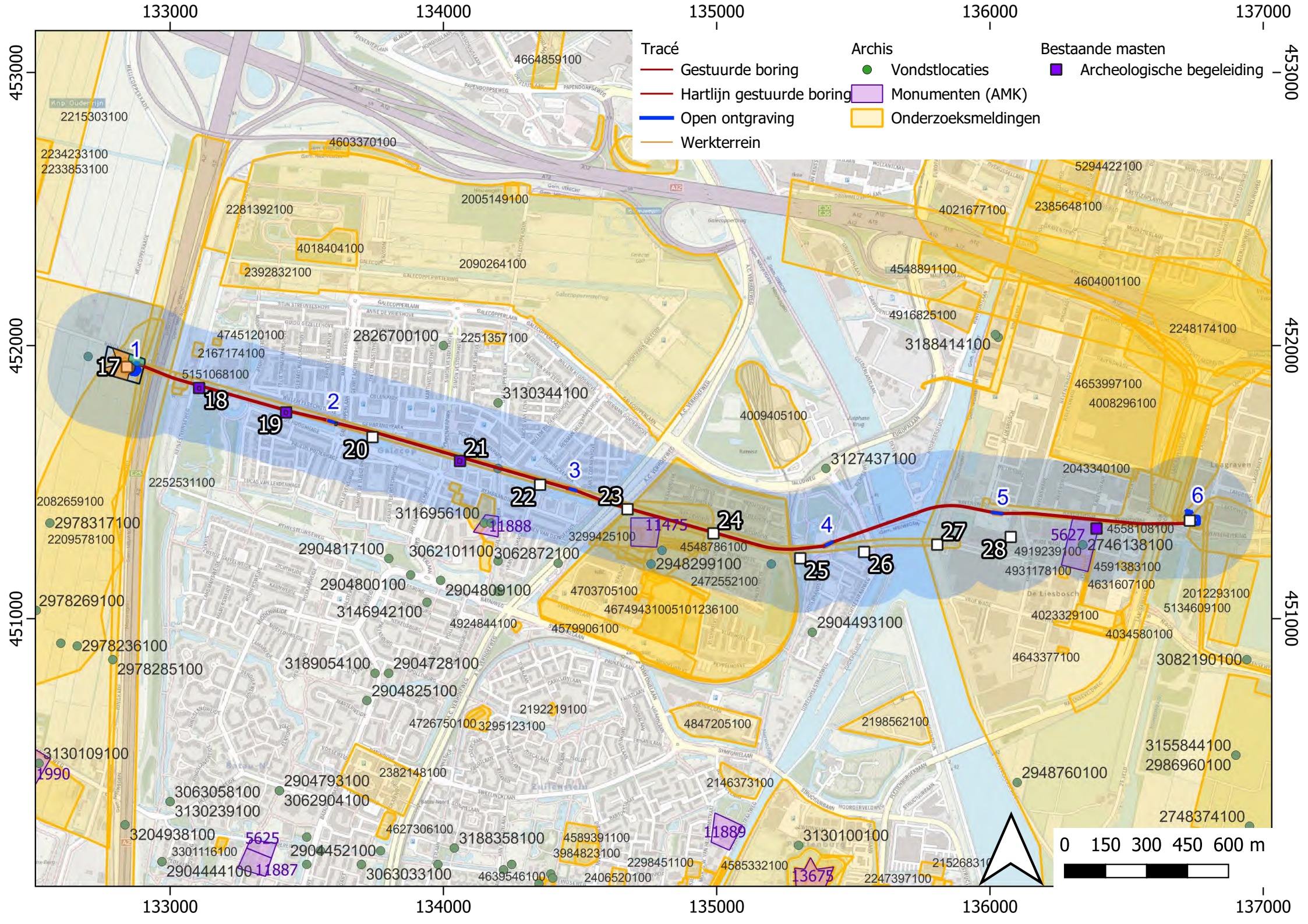




Kaartbijlagen

ARCHIS-kaart

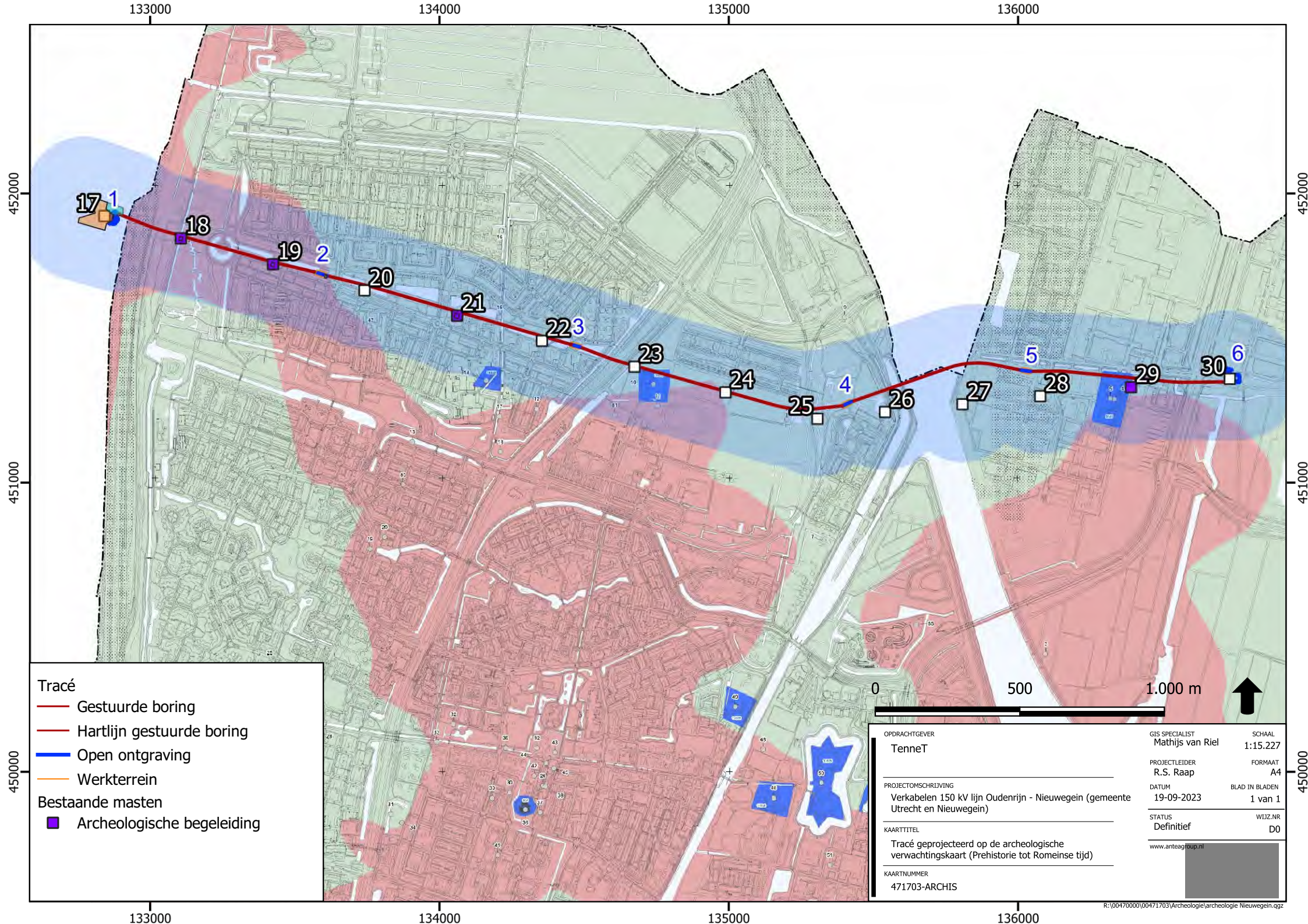
Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Verwachtingskaarten: Prehistorie tot en met Romeinse tijd

Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé

minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Archeologische verwachtingskaart Prehistorie - Romeinse tijd

Gemeente Nieuwegein: Een gestapeld verleden.
RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 4, schaal 1:10.000.

archeologische verwachting

riviersystemen

- hoge archeologische verwachting IJzertijd - Romeinse tijd
- middelhoge archeologische verwachting Midden Neolithicum - Late Bronstijd
- middelhoge archeologische verwachting Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd

kans op crevassecomplexen

- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Midden Neolithicum

dekzandlandschap

- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Mesolithicum
- lage archeologische verwachting voor overige perioden

samengestelde archeologische verwachting

- middelhoge archeologische verwachting Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd
- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Midden Neolithicum

de Lek: maritieme archeologische verwachting

- middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden
- lage archeologische verwachting voor alle perioden

bodemgesteldheid

- opgehoogd
- afgegraven
- indicatieve zones

vindplaatsen en bekende waarden

- catalogusvindplaats (alle perioden)

53

catalogusnummer
- AMK-terrein (alle perioden)

9025

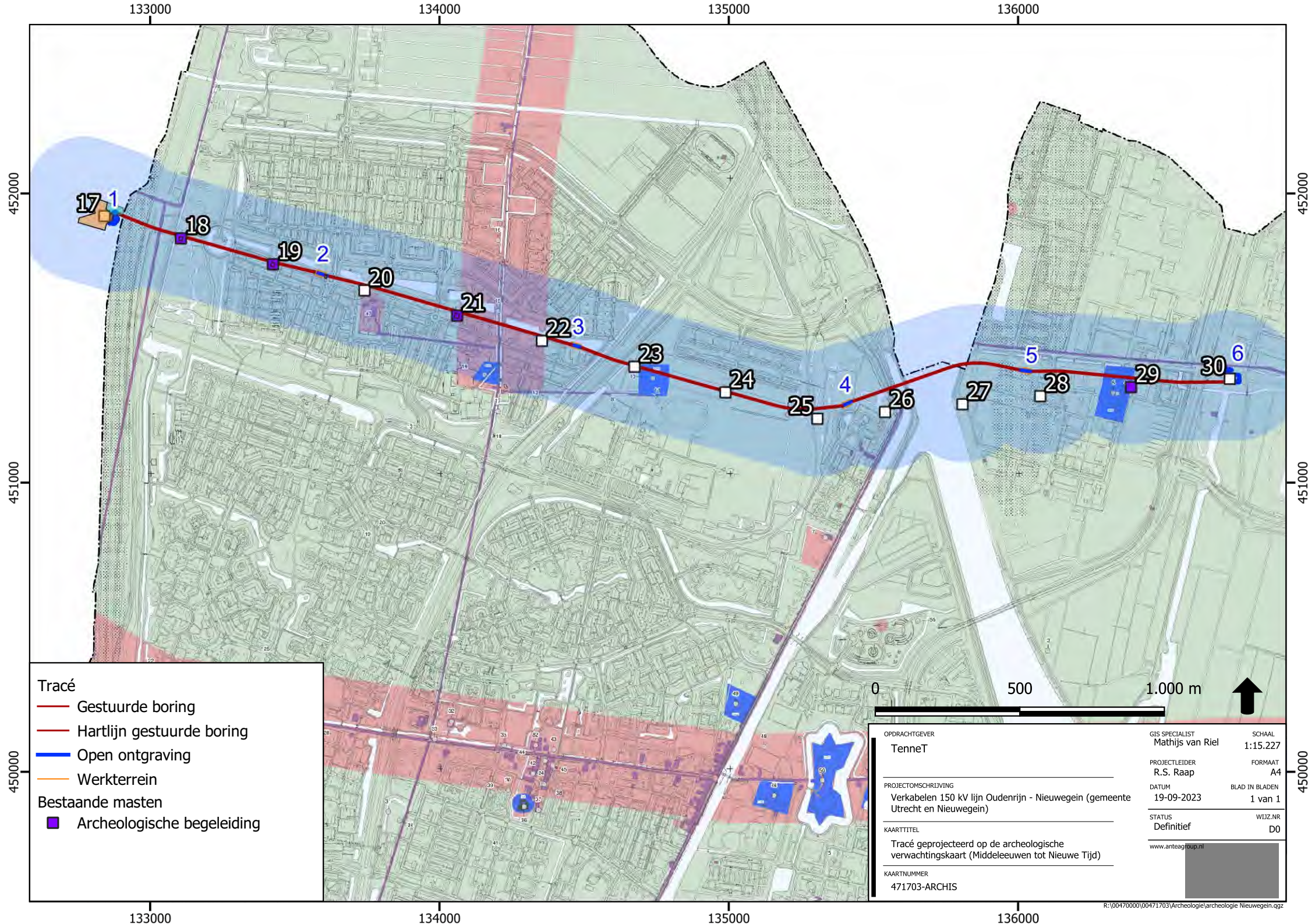
AMK-nummer

overig

- gemeentegrens
- water (geen verwachting toegekend)

Verwachtingskaarten: Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd

Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Archeologische verwachtingskaart Middeleeuwen - Nieuwe tijd

Gemeente Nieuwegein: Een gestapeld verleden.
RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 5, schaal 1:10.000.

archeologische verwachting

ontginningsassen en historische terreinen

 hoge archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

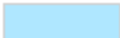
riviersystemen

 middelhoge archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

 lage archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

de Lek: maritieme archeologische verwachting

 middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden

 lage archeologische verwachting voor alle perioden

bodemgesteldheid

 opgehoogd

 afgegraven

 indicatieve zones

vindplaatsen en bekende waarden

 catalogusvindplaats (alle perioden) 53 catalogusnummer

 AMK-terrein (alle perioden) 9025 AMK-nummer

cultuurhistorie

 bebouwing

 kades, dijken en wegen

overig

 gemeentegrens

 water (geen verwachting toegekend)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. mathijs.vanriel@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2023

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.