



Antea Group Archeologie 2021/169

Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen

WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot A, gemeente
Rijswijk

projectnummer 470288
revisie 00
5 juli 2023

Antea Group Archeologie 2021/169

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot A, gemeente Rijswijk

projectnummer 470288

revisie 00
5 juli 2023

Opdrachtgever

LdM C.V.
Concourslaan 17
9727 KC Groningen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	gecontroleerd\KNA vrijgave	vrijgave
05-07-2023	ter beoordeling bevoegde overheid		

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving	7
2.1.4 Landschappelijke situatie	8
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.1.6 Mogelijke verstoringen	16
2.2 Bekende waarden	16
2.2.1 Archeologische waarden	16
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	22
2.3 Archeologische verwachting	22
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	22
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	25
3 Veldonderzoek	26
3.1 Doel- en vraagstelling	26
3.2 Onderzoeksozet en werkwijze	26
3.3 Resultaten	29
3.3.1 Bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologie	32
4 Conclusies en advies	33
4.1 Conclusies	33
4.2 (Selectie)advies	36
Literatuur en geraadpleegde bronnen	37
Lijst van afbeeldingen en bijlagen	40
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	

Kaartbijlagen

470288-ARCHIS
470288-ARO

Gegevens uit ARCHIS
Situatiekaart met ligging boorpunten

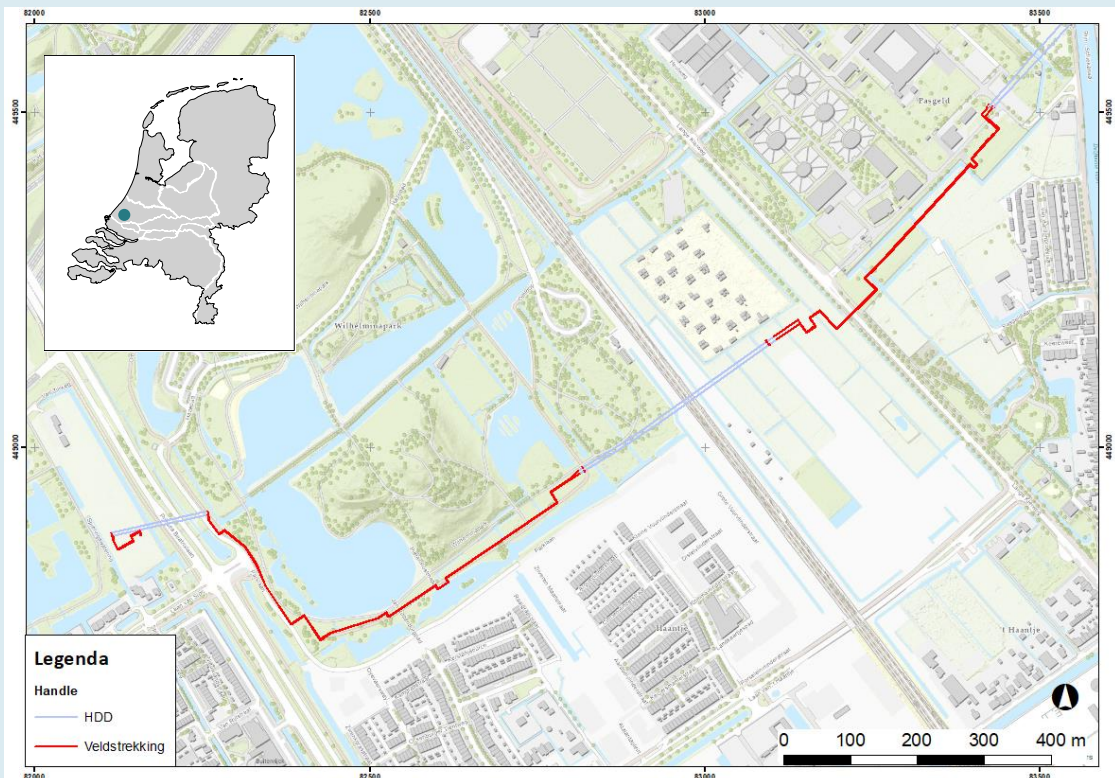
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 470288
OM-nummer 4893498100 (bureauonderzoek) en 5091793100 (IVO-O)
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Rijswijk
Plaats Rijswijk
Toponiem Lot A, Spierings Watering, Plaspoelse Molen, Molensloot, Ockenburg, Nieuwe Wegh of Kley Wegh, Pas Gelt, Delfse Vliet, Ouden Broek Polder, Kraegenburch

Kaartblad 37-O
Coördinaten 83975/450141
 82319/448659

Opdrachtgever LdM C.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering 2020-2023
Projectteam [redacted] (projectleider)
 [redacted] (projectleider)
 [redacted] (projectleider archeologie)
 [redacted] (senior KNA-prospector/-archeoloog)
 [redacted] (KNA-prospector/-archeoloog)

Vrijgave conform KNA [redacted] (revisie 0A-0B)
 [redacted] (revisie 00)
Bevoegd gezag Provincie Zuid-Holland / Gemeente Rijswijk
Deskundige bevoegd gezag
Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (zijnde het gedeelte van 'lot A' in de gemeente Rijswijk), tracélijn d.d. 08 06 2023 (bron: Gasunie/Esri & partners).

Samenvatting

Resultaten bureauonderzoek

In de Romeinse tijd was de regio Rijswijk dicht bewoond. Vooral de verlande geulen van het Gantel-systeem, die als inversieruggen in het landschap lagen, zijn rijk aan archeologische resten uit deze periode. De resten uit de Romeinse tijd zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) te verwachten. Met name rondom de westelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten gevonden die duiden op bewoning. In en aan de onderzijde van de oude bouwvoor en in de top van het Laagpakket van Walcheren worden, buiten resten uit de Romeinse tijd, ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Deze resten bestaan vooral uit sporen van landinrichting, boerderijen en huizen. Met name rondom de oostelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten uit de middeleeuwen gevonden die duiden op bewoning.

Vanwege de archeologische waarden is aanbevolen zoveel mogelijk gebruik te maken van gestuurde boringen. Enkele locaties worden in de huidige tracélijn (d.d. 8 juni 2023) ontzien door de uitvoering van HDD boringen (dit betreft de spoorlijn inclusief het oostelijk deel van het Wilhelminapark, en het Rijn-Schiekanaal inclusief het gehele golfpark).

Resultaten veldonderzoek (IVO-O, verkennend)

De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het inbraakgeulensysteem van de Gantel.

In het westelijk deel van het plangebied is deze geul diep ingesneden in de oude getijdeafzettingen (boringen 14 tot 33). Duinafzettingen of Hollandveen zijn niet in het plangebied aangetroffen. De top van de strandvlakte is geërodeerd door de inbraakgeul. De geulafzettingen zijn er afgedekt door een deklaag (Ganteldek) en deze laag is soms aan de bovenkant humeus vlekkelig. De top van het Ganteldek is in enige mate verstoord vanwege het feit dat hierop de oude (historische) bouwvoor is gelegen die recent is omgewerkt. In principe is het Ganteldek vrijwel overal aanwezig, alleen in sommige boringen is de oude bouwvoor inclusief het Ganteldek verdwenen door recente verstoring. Het Ganteldek lijkt het meest intact en het meest gerijpt aanwezig te zijn in boringreeks 23-26.

In het oostelijk deel van het plangebied (aan weerszijden van de Lange Kleiweg) zijn ondiep ingesneden geulen aanwezig. Ook daar zijn oudere afzettingen geërodeerd en er is geen duinafzettingen (meer) aanwezig. Er is sprake van een komkleilaag nabij de bovenzijde van het profiel (het betreft hier ofwel het Ganteldek ofwel Laag van Poeldijk) bestaande uit gerijpte kleilaag. Opvallend is dat deze kleilaag afwezig is ter plaatse van de geulafzettingen en alleen op de oevers lijkt voor te komen. Echter een volledig zicht op de geul en eventuele dekafzettingen hierop ontbreekt doordat op de plaatsen waar geboord is sprake van bebouwd (industrieel gebied, boringen 36-37 en 46-50, m.a.w. extra kans op verstoring van de bovenzijde van de profielen) of sprake is van gesloopte 20^e eeuwse bebouwing (boringen 39-41). Boringen 42-45 konden bovendien niet worden geplaatst.

Advies boringen 01-02

Het onderhavig tracé wordt hier aangesloten op de leiding tussen Vlaardingen en Den Haag. Op het perceel heeft in dat kader reeds een archeologisch proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. De geplande kuip voor de HDD-boring zal ten westen van het onderzochte tracé worden geplaatst en daarmee net buiten het adviesgebied uit het IVO-P (te weten 19 m buiten de gestelde lijn op afbeelding 15). Geadviseerd wordt de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek

als indicatief te beschouwen voor de afwezigheid van een vindplaats op deze locatie en het advies tot vrijgave te extrapoleren. De gemeente heeft de laatste versie van het evaluatierapport van het proefsleuvenonderzoek onderzoek (rev05, d.d. 22 02 2022) goedgekeurd en daarmee is het selectieadvies geaccordeerd.

Advies boringen 03-33

Het Ganteldek is op verschillende plaatsen verspreid in het gebied intact aanwezig. Het is in principe niet te bepalen waar in dit gebied een vindplaats aanwezig kan zijn, echter voor wat betreft de bodemintactheid is zone boringen 23-26 kansrijk te noemen, door het feit dat de laag hier bovengemiddeld gerijpt is en bovendien een humeuze vlekkerigheid vertoont. Wij adviseren op die plaats een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De verwachting betreft een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

Advies boringen 34-50

Op basis van de boorprofielen zijn de meest kansrijke zones in dit gebied boring 34 en boringen 48-50. Wij adviseren op die plaatsen een archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P, conform BRL4000 protocol 4003) uit te voeren. Ook voor deze zone geldt een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Daarnaast adviseren wij de niet geplaatste boringen 42-45 alsnog uit te voeren. Deze dienen om de landschappelijke reconstructie voor het tracé volledig te maken: is er sprake van een geul, of een 'eiland' met gerijpte dekafzetting?

Een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden vóór de civieltechnische aanlegwerkzaamheden en vindt bovendien plaats op basis van een formeel Programma van Eisen (PVE). Het onderzoek kan pas worden uitgevoerd na akkoord op dit PVE namens de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Revisiebeheer

Het bureauonderzoek is in een eerdere instantie (voorafgaande aan het veldwerk) als separaat rapport opgeleverd.¹ Het bureauonderzoek is eind juni 2021 ter toetsing voorgelegd aan de gemeente Rijswijk, Bureau Monumentenzorg en Archeologie. De opmerkingen op het bureauonderzoek (d.d. 6 juli 2021) zijn verwerkt in onderhavig rapport (integraal bureauonderzoek in dit hoofdstuk, gecombineerd met rapportage van het veldonderzoek (hoofdstuk 3). Het volledige rapport (in revisie 0B, d.d. 3 juni 2022) is in juni 2023 extern beoordeeld namens de opdrachtgever door Crevasse Advies (R. Isarin). De voorliggende revisie (revisie 00) is daarop aangepast. Tevens is dit rapport bijgewerkt aan de aangepaste tracélijn (versie d.d. 8 juni 2023).

¹ Brokke & Modderkolk, 2020.

1 Inleiding

LdM C.V., werkend onder de handelsnaam WarmtelinQ en een onderdeel van Gasunie, is voornemens om de toekomstige warmtetransportleiding WarmtelinQ Vlaardingen - Den Haag ter hoogte van Rijswijk door te trekken naar Leiden. Dit project wordt WarmtelinQ Rijswijk - Leiden genoemd. Beide projecten maken deel uit van het toekomstige bovenregionaal warmtetransportnet in Zuid-Holland. Het doel van de warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributienetten in de gemeenten langs het toekomstige tracé (Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Voorschoten, Wassenaar, Katwijk, Zoeterwoude, Leiderdorp, Leiden en Oegstgeest). De warmtetransportleiding bestaat feitelijk uit twee leidingen (een aanvoer- en een retourleiding), een pompstation en een warmteoverdrachtstation (WOS) bij de aansluiting op het bestaande warmtenet in Leiden.

Onderhavig rapport heeft betrekking op het archeologisch vooronderzoek.

In 2020 heeft Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een onderdeel van het hierboven vermelde tracé, te weten Lot A. Het tracédeel Lot A heeft een totale lengte van circa 4 km en is gesitueerd in de gemeenten Rijswijk en Den Haag. Het tracégedeelte in Den Haag is met betrekking tot het aspect archeologie niet vergunningsplichtig. Dit rapport heeft daarom betrekking op het tracé Lot A voor zover gelegen in de gemeente Rijswijk. Dit betreft een tracé met een lengte van circa 2.750 m. Echter omdat het project een provinciaal inpassingplan betreft treedt de provincie op als bevoegd gezag.

Om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen heeft Antea Group in de periode juli tot en met november 2021 een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op deze tracélijn. De onderzochte tracélijn betreft de lijn zoals aangeleverd door Gasunie d.d. 3 juni 2021. Deze lijn is vrijwel gelijk aan de versie van 8 juni 2023 met als verschil dat de persing onder de Lange Kleiweg in de nieuwste versie van de tracélijn is verdwenen en plaats heeft gemaakt voor een open ontgraving.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Een verkennend onderzoek heeft verder als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 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). Tevens voldoet dit rapport aan de Gasunie Technische Standaarden (GTS- OSK-12-N, versie 2).

2 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is in een eerdere instantie (voorafgaande aan het veldwerk) als separaat rapport opgeleverd.² Het bureauonderzoek is eind juni 2021 ter toetsing voorgelegd aan de gemeente Rijswijk, Bureau Monumentenzorg en Archeologie. De opmerkingen op het bureauonderzoek (d.d. 6 juli 2021) zijn verwerkt in onderhavig rapport (integraal bureauonderzoek in dit hoofdstuk, gecombineerd met rapportage van het veldonderzoek (hoofdstuk 3). Tevens is dit bureauonderzoek bijgewerkt aan de aangepaste tracélijn (versie d.d. 8 juni 2023).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

In de aanvankelijke versie van het bureauonderzoek werd conform een vereiste van de opdrachtgever een plangebied van 130 m breed aangehouden: 30 m werkruimte en een buffer van 50 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn omdat de exacte ligging nog niet bekend is. In de huidige versie van het bureauonderzoek betreft de tracélijn het plangebied binnen een werkstrook van maximaal 30 m breed. Een gebied in een straal 250 m rondom het plangebied is daarbij aangehouden als onderzoeksgebied, aangezien de vereiste 50 m te beperkt is en niet in alle gevallen toereikend is, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. Om die reden is een ruimer onderzoeksgebied aangehouden van 250 m (of meer).

Het tracédeel ‘Lot A’ is onderdeel van een uitgebreider netwerk van warmtetransportleidingen die in de komende jaren worden aangelegd in Zuid-Holland. Lot A heeft een totale lengte van circa 4 km en is gesitueerd in de gemeenten Rijswijk en Den Haag. Het tracégedeelte in Den Haag is met betrekking tot het aspect archeologie niet vergunningsplichtig. Het tracé (Lot A) voor zover gelegen in de gemeente Rijswijk heeft een lengte van circa 2.750 m (afbeelding 1 en 2).

² Brokke & Modderkolk, 2020.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het tracé loopt van de Beatrixlaan langs de zuidgrens van het Wilhelminapark, langs de zuidgrens van Gemeente Rijswijk, tot aan de A13. Het tracé kruist de spoorlijn en het Rijn-Schiekanaal. Aan de oostzijde van dit kanaal bevindt zich een golfterrein. Het huidige maaiveld is in gebruik als weiland, berm, park, bedrijventerrein en golfterrein.

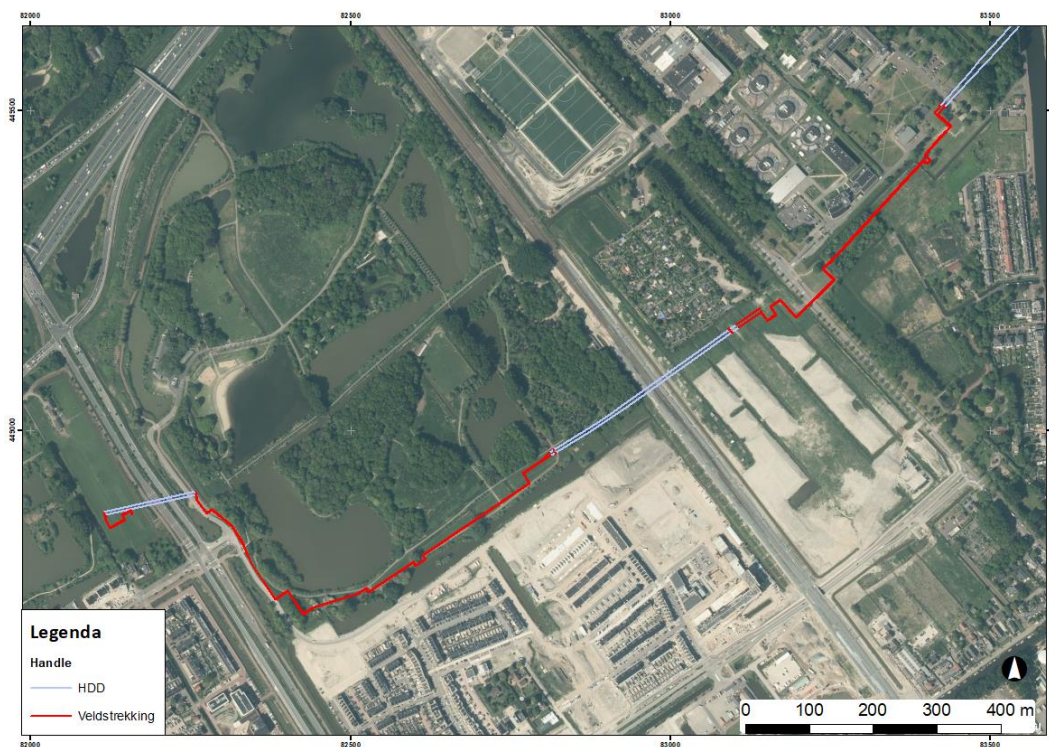
Consequenties toekomstig gebruik

Een warmteleiding bestaat uit een aanvoer- en retourleiding. De aanvoerleiding voert de warmte naar de warmtedistributienetten. De retourleiding brengt het (afgekoelde) water weer terug naar de warmtebron waar het vandaan komt. Daar wordt het opnieuw opgewarmd en gaat het terug de aanvoerleiding in. Het water moet over een grote afstand getransporteerd worden. Onderweg worden er op verschillende plekken zogenoemde T-stukken aangebracht in de leiding. Dat zijn punten waar in de toekomst lokale warmtedistributienetten op kunnen worden aangesloten. Zo kan er een steeds grotere 'warmterotonde' ontstaan in Zuid-Holland.

De leidingen krijgen vermoedelijk een binnendiameter van 600 mm. Daar komt nog een isolatielaag omheen van circa 100 mm. Totale diameter bedraagt daarmee circa 800 mm.

Voor de aanleg van de leidingen wordt gebruik gemaakt van een open ontgraving. Hierbij wordt een sleuf gegraven van 2,5 m diep. De boven breedte bedraagt ca. 7 m, en de beneden breedte bedraagt ca. 4,5 m. Er wordt rekening gehouden met een werkstrook van tot circa 30 m breed. Op plaatsen waar open ontgraving niet mogelijk is wordt een diepe HDD-boring uitgevoerd (ondergrondse aanleg).

Het tracé voor zover gelegen in de gemeente Rijswijk heeft een lengte van circa 2.750 m (zie afbeelding 2). Bij het kruisen van de Prinses Beatrixlaan, de spoorlijn en het Rijn-Schiekanaal (inclusief golfterrein) wordt een ondergrondse aanleg uitgevoerd (HDD). De HDD-boringen hebben een lengte van achtereenvolgens 150 m, 350 m en 800 m. De in een eerdere tracélijn voorgenomen persing onder de Kleiweg is komen te vervallen. Ongeveer 1.500 m van het tracé wordt in open ontgraving aangelegd.



Afbeelding 2. Ligging van het tracé op een recente luchtfoto (bron: Esri & partners/Kadaster 2019/Gasunie). De rode en blauwe lijnen betreft de aanvoer en retourleidingen, de grijze streeplijnen betreffen de (ondergronds aan te leggen) HDD-boringen.

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Onder de Erfgoedwet 2016 ligt de verantwoordelijkheid van de archeologische erfgoedzorg uiteindelijk bij de gemeentelijke overheden. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

Het plangebied valt binnen de volgende bestemmingsplannen:

- 'Sion – 't Haantje', d.d. 09-01-2013, met een dubbelbestemming waarde – archeologie. Bij dubbelbestemming *waarde – archeologie* is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m -mv, een vrijgesteld oppervlakte wordt niet vermeld;
- 'Sion – 't Haantje, tweede herziening', d.d. 06-03-2018, met een dubbelbestemming waarde – archeologie. Bij dubbelbestemming waarde – archeologie is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m -mv;
- 'Elsenburgerbos-TNOPasgeld', d.d. 24-06-2013. Dit betreft een beheersverordening waarin een besluitsubvlak archeologie is opgenomen voor het gehele beheersgebied. In de regelgeving is een archeologische onderzoeksplicht bij ingrepen gesteld, met uitzondering van ingrepen kleiner dan 100 m² of ingrepen ondieper dan 0,3 m -mv;
- 'Kraayenburg', d.d. 07-05-2013, Dit betreft een beheersverordening waarin een besluitsubvlak waarde – archeologie en archeologie 1 is opgenomen (voor het plangebied). Bij dubbelbestemming waarde – archeologie mogen geen bouwwerken worden gebouwd die dieper reiken dan 0,5 m onder maaiveld en een groter oppervlak beslaan dan 100 m²; bij archeologie 1 mogen geen werken worden uitgevoerd die dieper reiken dan 0,5 m onder maaiveld (zonder oppervlaktevrijstelling).

De gemeente Rijswijk beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst, Bureau Monumentenzorg en Archeologie. Het archeologisch beleid is vastgelegd in de Nota Cultureel Erfgoed gemeente Rijswijk.³ Hierbij is ook een waardenkaart vastgesteld (2013). Voorts zijn beleidscategorieën vertaald in dubbelbestemming op de actuele bestemmingsplannen. De archeologische beleidskaart bestaat uit vijf kaartlagen, onderverdeeld in twee kaarten. De kaartlagen betreffen de archeologische verwachtingen voor specifieke perioden: laat neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor deze perioden zijn voorts gradaties van geen verwachting, lage verwachting, middelhoge verwachting en hoge verwachting aanwezig. Ten slotte is het beleid van de gemeente dat bestaande vindplaatsen niet mogen worden verstoord.

Uit de beleidskaarten blijkt een hoge verwachting Neolithicum en lage verwachting voor de Brons- en IJzertijd. Hiervoor geldt geen vrijstelling, of alleen op basis van een te bepalen diepte per gebied of vindplaats.

Voor een gedeelte langs het Wilhelminapark geldt een lage verwachting Romeinse tijd en een lage verwachting Late Middeleeuwen/jonger. Vrijstelling geldt alleen bij werkzaamheden < 100 m² en < 50 cm beneden maaiveld.

Voor het tracégedeelte over de Prinses Beatrixlaan, en van een gedeelte langs het Wilhelminapark tot aan de Lange Kleiweg geldt een middelhoge verwachting Romeinse tijd en hoge verwachting Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Hier geldt een dubbelbestemming Archeologie (aanlegvergunning). Aantastingen van de eventuele archeologische vindplaatsen is niet toegestaan. Vrijstelling geldt alleen bij werkzaamheden < 50 cm beneden maaiveld.

Van de Lange Kleiweg tot aan de A13 geldt een middelhoge verwachting Romeinse tijd en middelhoge verwachting Late Middeleeuwen/ Nieuwe tijd. Vrijstelling geldt hier alleen bij werkzaamheden < 100 m² en < 50 cm beneden maaiveld.

Het plangebied is conform beleid en regelgeving omgevingsvergunningsplichtig ten aanzien van het aspect archeologie.

Bij het uitvoeren van het onderzoek (zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek) zijn de gemeentelijke regelgeving, het beleid en aanvullende richtlijnen als uitgangspunt genomen. Omdat het project een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) betreft is de provincie Zuid Holland echter formeel bevoegd gezag.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeeleigebied van Nederland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holoceen is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelstand, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas.⁴

³ Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013.

⁴ Fens, 2019.

Rond 7000 – 6500 voor Chr. raakte het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen. Dit veen wordt gerekend tot de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop. Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika.⁵ Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwatergetijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddegebied doorsneden door (getijde)geulen. De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.²

Deze periode van verhoogde zee-invloed werd echter gevolgd door een periode van kustuitbouw in de vorm van een systeem van hogere strandwallen met lage duinen en laaggelegen strandvlakten zonder duinen. De oudste en relatief smalle strandwallen liggen bij Ypenburg, Rijswijk, Voorschoten, Spaarnwoude en Uitgeest en zijn 6.500-5.500 jaar geleden gevormd.⁶ De duinen Harnaschpolder-Ypenburg behoren tot de oudste kustzone (ca. 3.800-3.400 voor Chr. bewoond). Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen. Tegen het einde van deze periode raakte de kustlijn vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied achter de strandwallen en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Op de oude duinen en de strandwallen was echter wel bewoning mogelijk. De strandwal door het noorden van Rijswijk (de Van Vredenburgweg ligt hier boven op) is de eerste aaneengesloten strandwal van Voorschoten-Rijswijk/Wateringen. Deze wal is jonger dan de oudste kustzone (Harnaschpolder-Ypenburg).⁷ Deze werd gevormd in de periode 3.800-3.400 voor Chr. maar de oudste bewoning hierop is van jongere datum. De eerste bewoners van de oude duinen en strandwallen waren landbouwers uit de periode Hazendonk- en Vlaardingengroep in het midden-neolithicum (circa 4.000-2.500 voor Chr.).^{8,9}

In de hiernavolgende periode, vanaf circa 3.000 jaar voor Chr. trad een periode op van vernatting en veengroei. Van dit uitgestrekte veengebied is weliswaar geëxploiteerd en mogelijk bewoond, maar de resten hiervan zijn (mede door latere aantasting van het veen) niet of nauwelijks meer terug te vinden.¹⁰ Aan de veengroei kwam een einde toen omstreeks 500 voor Chr. de zee het achterland binnendrong. Vanuit de Maasmond liep een grote getijdengeul, later de Gantel genaamd, door Naaldwijk en Wateringen om in Rijswijk af te buigen richting Delft.¹¹ Deze getijdengeul vormde de kern van een uitgestrekt netwerk van kleinere krekken. Nog voor het begin van onze jaartelling was een groot deel van dit stelsel verland. Door omkering van het reliëf kwamen toen de oude kreekbeddingen als ruggen in het landschap (de zogeheten kreekruggen) te liggen. Ook de oeverwallen langs de getijdengeul werden hoge delen in het landschap. Dergelijke hoge stukken waren aantrekkelijk voor bewoning. Op de kreekruggen en de oeverwallen van het Gantelsysteem worden nederzettingsresten aangetroffen uit de Romeinse

⁵ Jongmans e.a. 2013.

⁶ Jongmans e.a., 2013; p. 641

⁷ Ypenburg is gelegen in de gemeente Den Haag.

⁸ Fens, 2019.

⁹ Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013; p.37

¹⁰ Bureau Monumentenzorg en Archeologie 2013, p. 38

¹¹ Vos, 2017.

tijd. In de omgeving van het plangebied wordt het loopvlak uit de Romeinse tijd slechts zelden gemarkeerd door de aanwezigheid van een vegetatieniveau, opgenomen in de klei of als laagje veraard veen, in of bovenaan de Gantel Laag. Rond de 3^e eeuw trad weer een toenemende invloed van de zee op, zodat het onderzoeksgebied vernatte en vermoedelijk geheel onbewoond raakte. Archeologische waarnemingen in het onderzoeksgebied (zie hoofdstuk 3) hebben geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor bewoning in de vroege middeleeuwen. In deze periode van sterke mariene activiteit vinden overstromingen van het gebied plaats en is ook plaatselijk klei afgezet. Met de bedijking vanaf de 12^e eeuw kwam er grotendeels een einde aan de mariene invloed en verbeterden de bewoningsomstandigheden aanzienlijk.⁸

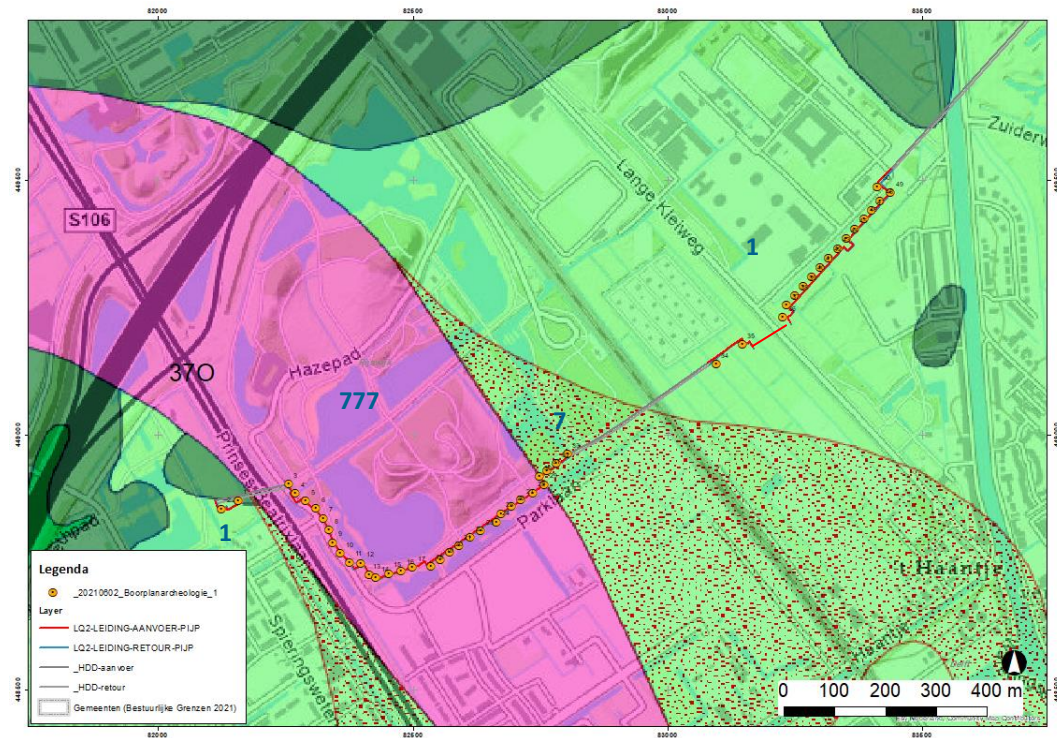
Geomorfologie en AHN

Het tracé doorsnijdt een landschap van kreekruigen en kwelders. Op de geomorfologische kaart is dat landschap weergegeven als getij-inversieruggen (lichtgroen) en vlaktes van getij-afzettingen (blauw/groen; afbeelding 4). Sommige gedeeltes zijn opgehoogd (roze) of afgegraven (grijs). Voor een groot gedeelte van het tracé is geen geomorfologische informatie beschikbaar omdat het stedelijk gebied is.

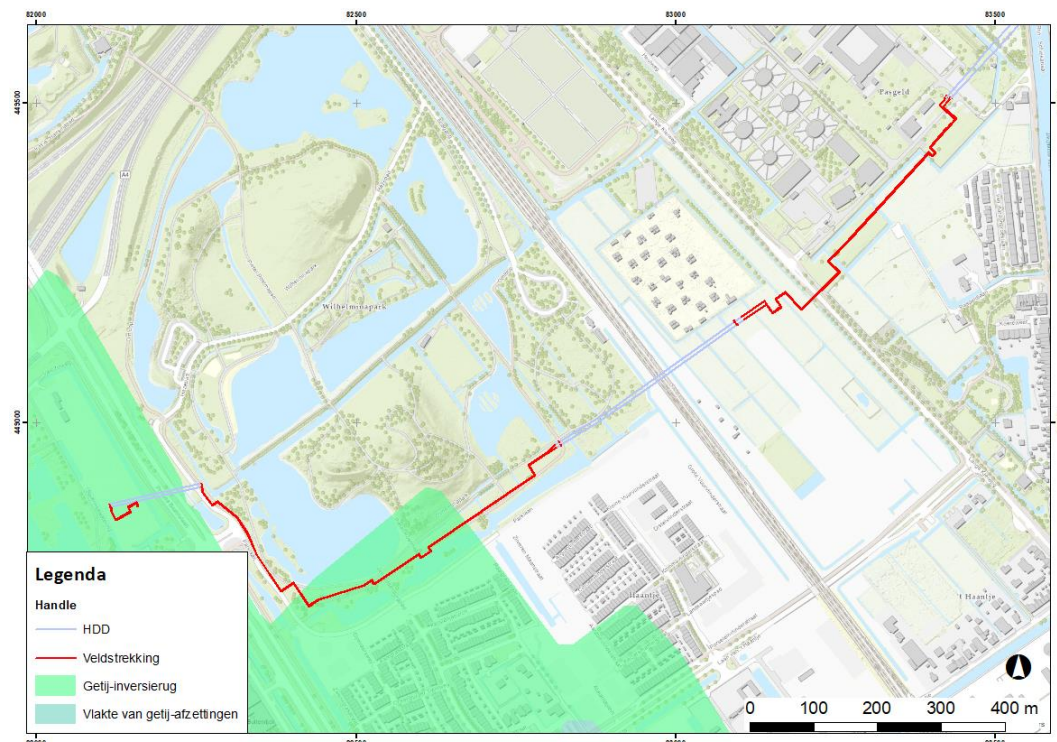
De actuele maaiveldhoogte van het plangebied ligt tussen de 1,5 m –NAP en 0,5 m +NAP (afbeelding 5).

Bodem en grondwater

Op de plekken waar de bodem gekarteerd is, loopt het tracé over kalkarme leek- of woudeerdgronden (code pMn55C en pMn85C) en tochteerdgronden (pMo80, afbeelding 6). Leek- of woudeerdgronden zijn kleigronden met een donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dik. De donkere bovengrond is afkomstig van veraard bagger of venig materiaal, wat met de kleiondergrond is vermengd. Tochteerdgronden zijn kleieerdgronden met een ongerijpte (slappe) kleiondergrond die tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld begint. Net buiten het plangebied liggen moerige (broek)eerdgronden (Wg) en kalkarme drechtvaaggronden met een ondergrond van veen of venige klei (Mv41C). Deze gronden duiden op een nattere situatie.



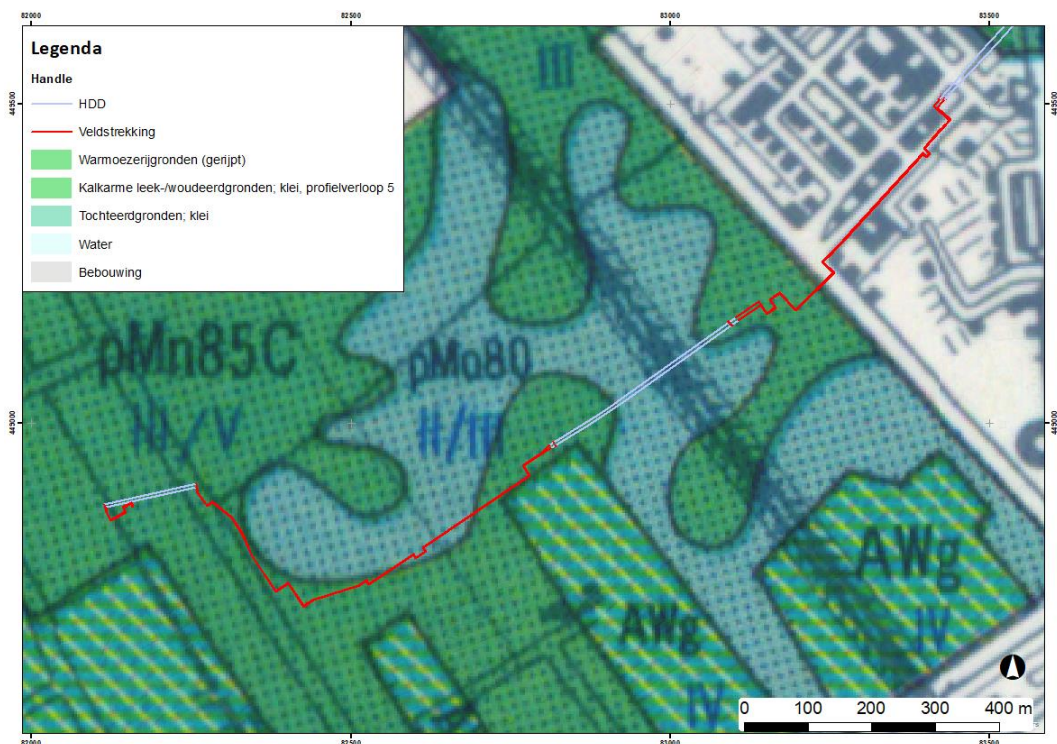
Afbeelding 3. Geologische kaart (Den Haag) met in roze een diep ingesneden geul van het Gantel-systeem (eenheid 777), met ondiep ingesneden Gantel afzettingen (eenheid 7) en Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, Laagpakket van Wormer en/of strandvlakte (eenheid 1) (bron: <https://arcg.is/1WvOny>).



Afbeelding 4. Ligging van het tracé op de 1:50.000 geomorfologische kaart (bron: Esri & partners/Alterra/Stiboka, Wageningen).



Afbeelding 5. Hoogteligging van het tracé (bron: Esri & partners). Rood: >5 m +NAP; lichtgroen: tussen 0,5 en 1 m -NAP; blauw: <1m -NAP.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: Esri & partners/ Alterra/Stiboka, Wageningen).

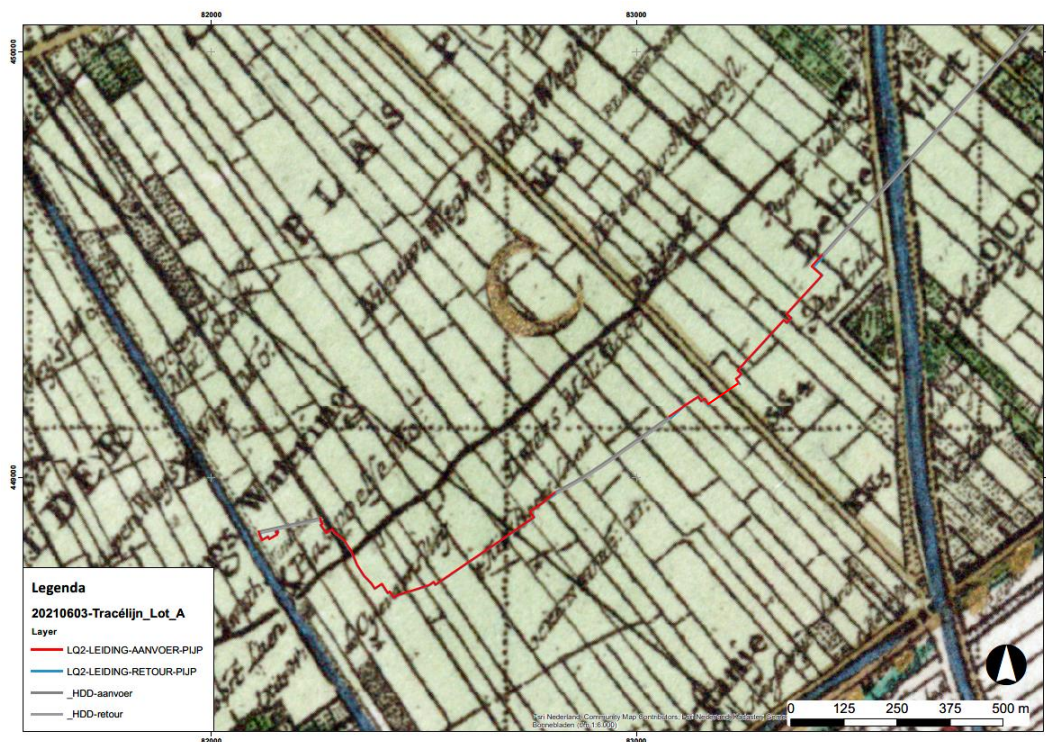
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

De eerste bewoning vond plaats op de oude duinen en dateert uit de periode van de Hazendonk-groep en de Vlaardingens cultuur (midden-neolithicum). In de Romeinse tijd werden ook de inversieruggen van de Gantel Laag bewoond, maar tegen het einde van de Romeinse tijd raakte de streek grotendeels ontvolkt. In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking weer sterk in omvang toe, en daarmee ook de behoefte aan landbouwgrond. Vanuit de bestaande woongebieden (vooral op de zandgronden langs de kust) werd de ontginning van het klei- en veengebied ter hand genomen. In Rijswijk gebeurde dat vanaf de twaalfde eeuw na Christus. Het Rijswijkse klei- en veengebied werd ontgonnen vanaf de strandwal die zich op enkele kilometers ten noorden van het plangebied bevindt (ter hoogte van de Van Vredenburgweg).¹²

Historische situatie

De kaart van Kruikius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een gedetailleerde overzichtskaart van het grondgebied van Rijswijk (afbeelding 7). Op deze kaart is de strokenverkaveling van de Plaspoelpolder goed zichtbaar. In het uiterste noordwesten van het kaartbeeld ligt de Van Vredenburgweg, die in tegenstelling tot de wegen in het klei- en veengebied niet recht, maar bochtig is. Dit verraadt dat hier in de ondergrond een strandwal ligt.¹²



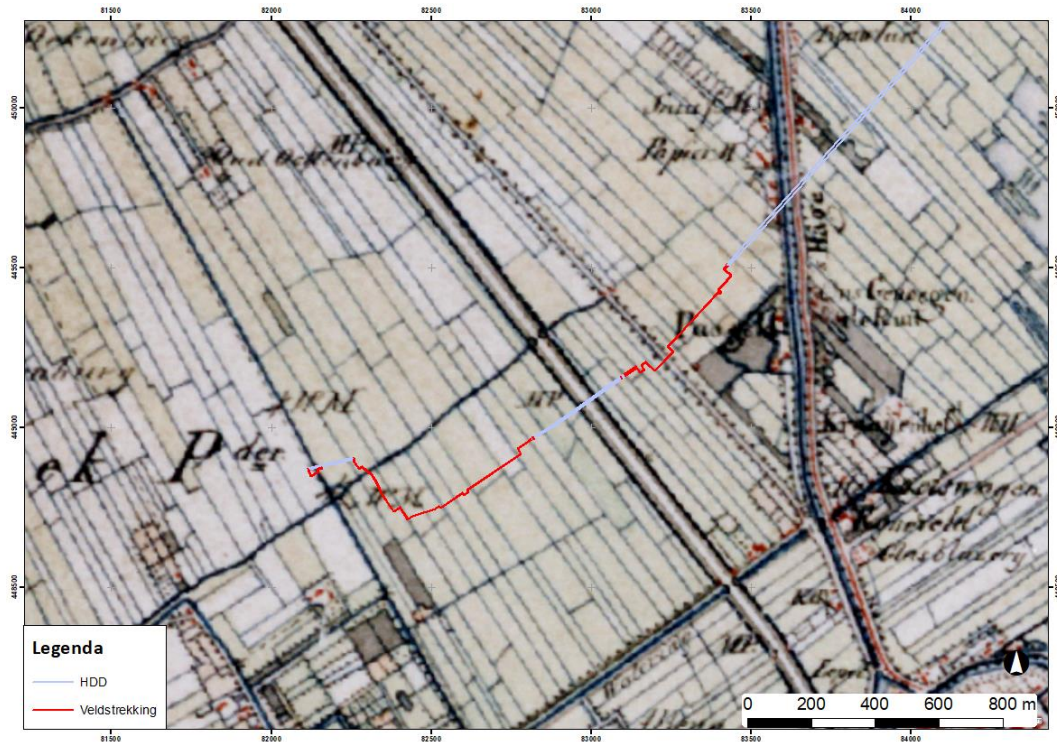
Afbeelding 7. Gegeoreferentieerde uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Kruikius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl).

Het plangebied begint aan de westzijde waar op de kaart van Kruikius de Spierings Wetering ligt (en sinds 1960 de Prinses Beatrixlaan). Iets ten noorden van het tracé lag de Plaspoelse Molen.

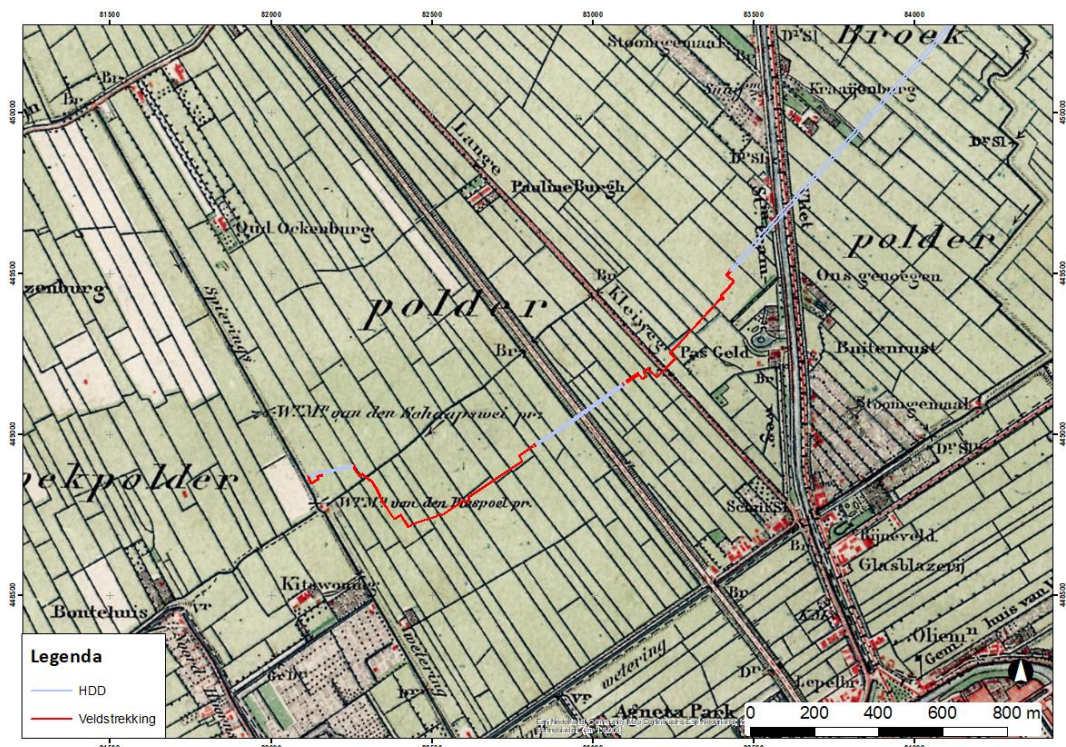
¹² Fens, 2019.

Aan de andere kant van de Spierings Wetering ligt Sion. Het tracé kruist de Nieuwe Wegh of Kleiwegh (tegenwoordig de Lange Kleiweg), en de Delftsche Vliet.

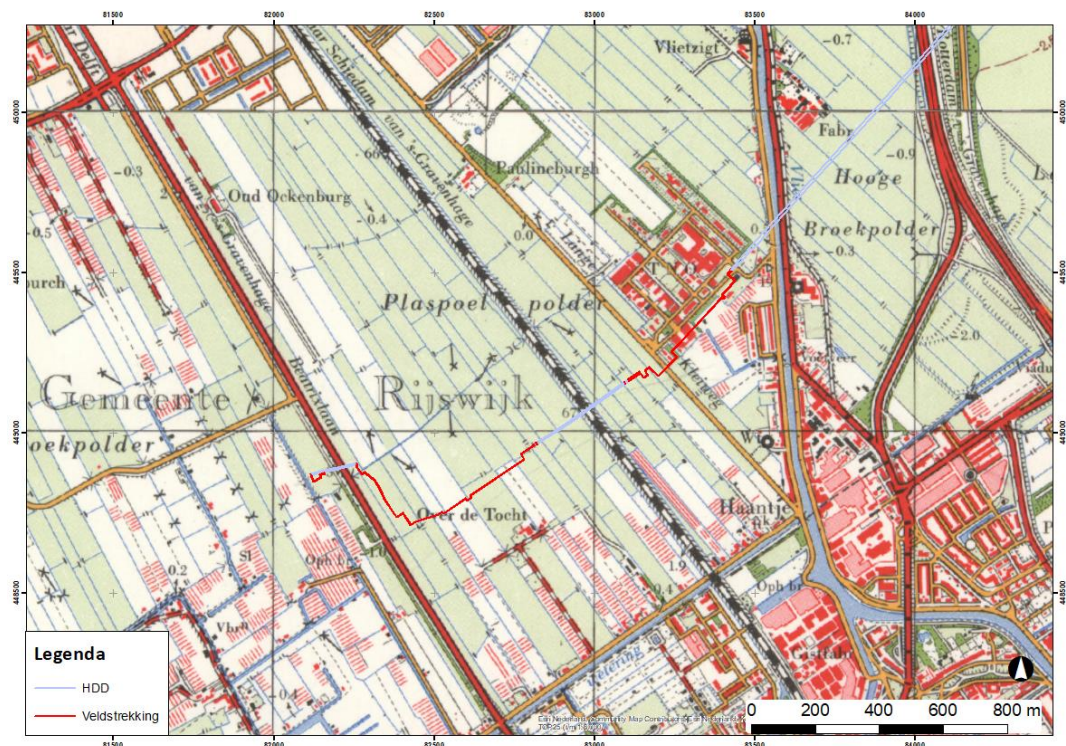
Vanaf 1847 verbindt de spoorlijn ten oosten van de Lange Kleiweg Den Haag met Rotterdam (afbeelding 8). Het plangebied is tot 1950 voornamelijk in gebruik geweest als landbouwgrond. Vanaf 1950 wordt het industrieterrein bij het Pasgeld aangelegd. Het Wilhelminapark en het golfterrein zijn eind van de 20^e eeuw aangelegd.



Afbeelding 8. Uitsnede uit topografische kaart op de topografische en militaire kaart uit circa 1850 met daarop de ligging van het plangebied (bron: Esri & partners).



Afbeelding 9. Het plangebied op de topografische kaart (Bonneblad) uit circa 1890 (bron: Esri & partners).



Afbeelding 10. Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1965 (bron: Esri & partners).

2.1.6 Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen bestaan uit de aanleg van het golfterrein in het westen van het tracé, de ontsluitingswegen, en het graven van sloten etc., maar ook andere uitgevoerde archeologische opgravingen.

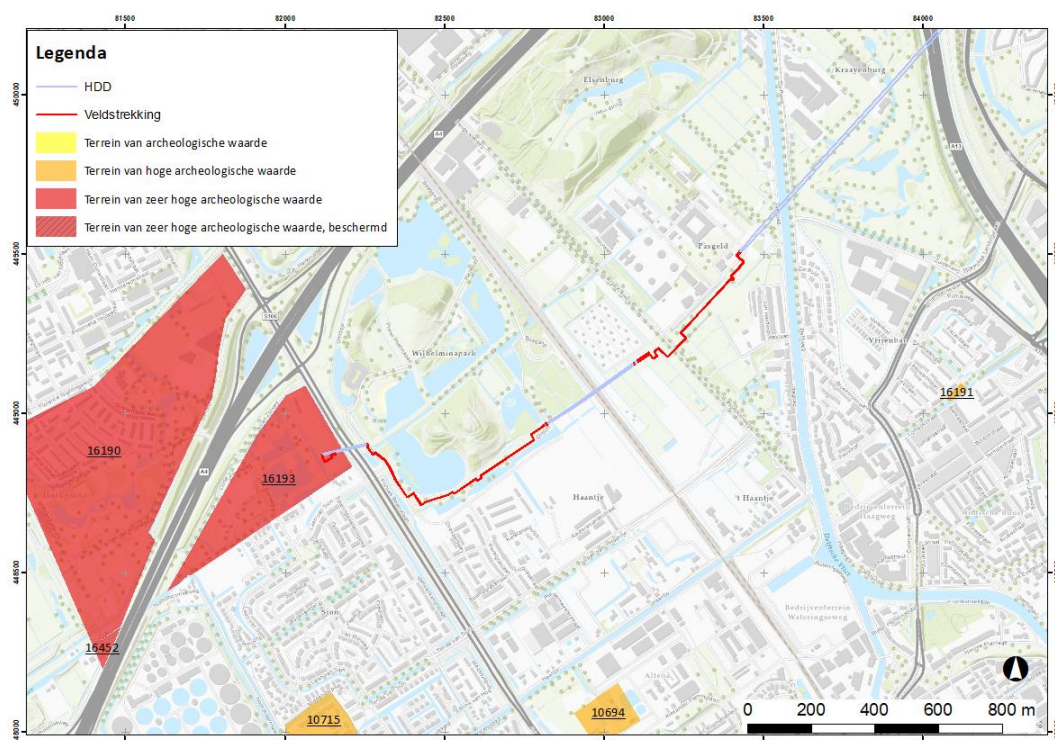
2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 470288–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

AMK-terrein 16193 ligt aan de westzijde van de Prinses Beatrixlaan en betreft een vindplaats met sporen van bewoning uit het neolithicum en de Romeinse tijd (afbeelding 11 en tabel 1). De bodem is relatief gunstig voor de bewaring van organisch materiaal. Daarnaast hebben vooral de resten uit het neolithicum een hoge zeldzaamheidswaarde.



Afbeelding 11. Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen. (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

AMK-nr	Status	Complex	Datering
16193	zeer hoge archeologische waarde	nederzetting	laat-neolithicum en Romeinse tijd

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

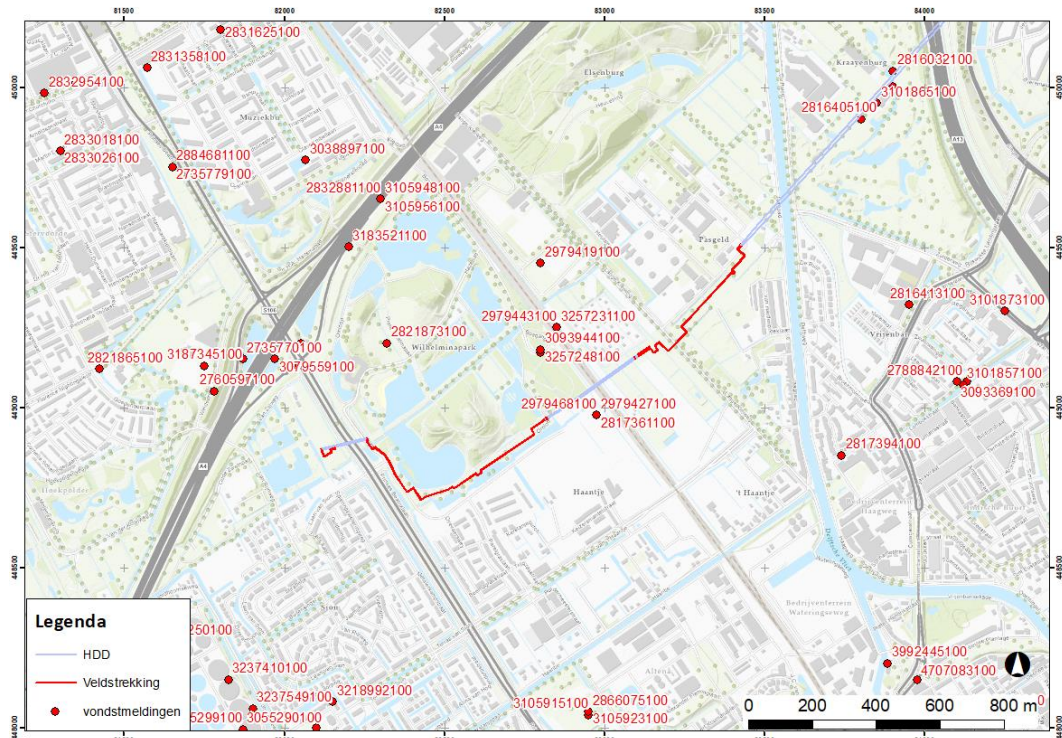
OM-nummers 2009523100, 2076884100, 2956852100, 3257231100, 3093944100 en 4675120100 worden in de volgende paragraaf besproken (zie afbeelding 12 en tabel 2).

OM-nummer 2979468100 betreft een de vondst van een afvalkuil en greppel/sloot uit de Romeinse Tijd, aan de rand van het Wilhelminapark.

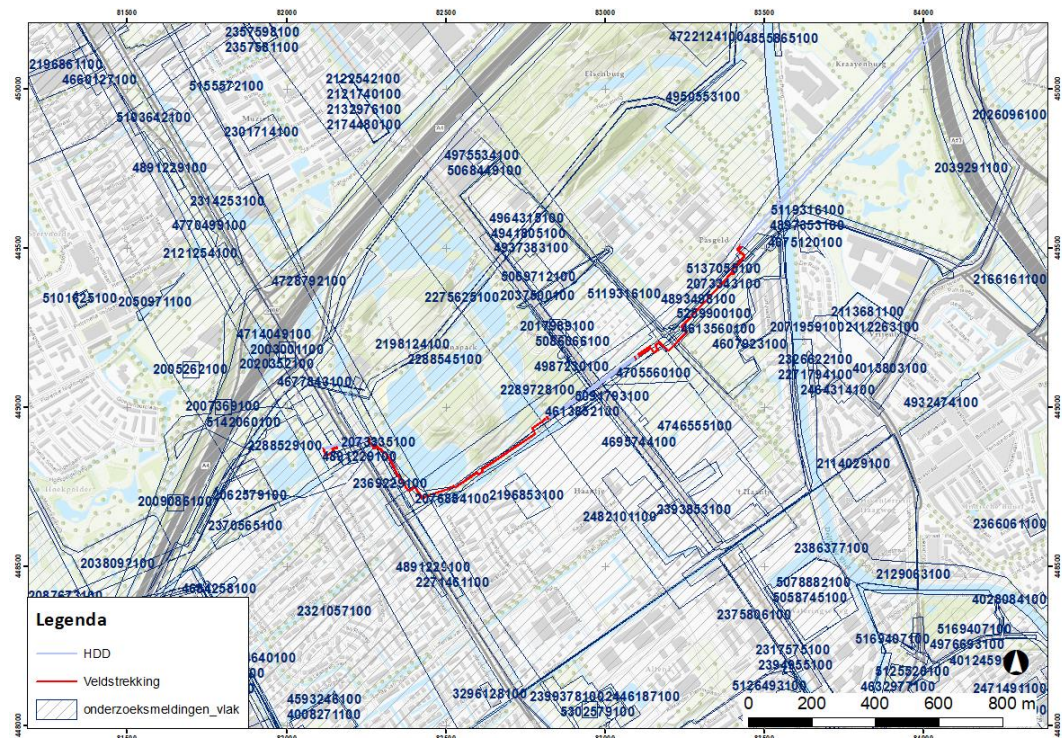
In het westen van het tracé, waar het golfterrein ligt, zijn meerdere archeologische vondsten uit de late middeleeuwen gedaan. Ook zijn er greppels zonder vondsten opgegraven afkomstig uit de Romeinse Tijd (OM-nummer 2186032100). OM-nummer 2816405100 en 3181853100 betreffen een archeologische kartering waarbij aardewerk uit de Late Middeleeuwen is gevonden. OM-nummer 3101865100 betreft een opgraving waarbij meerdere vondsten en sporen zijn gevonden van een individuele huisplaats uit de Late Middeleeuwen. De opgravingen op de golfbaan waren echter gericht op behoud waar dat mogelijk was, bijvoorbeeld door ophoging van het terrein ter plaatse van vindplaatsen. Deze vindplaatsen zijn dus ondergronds nog aanwezig.

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2009523100	Neolithicum	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2009523100	Paleolithicum	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2076884100	Vroeg Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: opgraving
2186032100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Industrie & nijverheid, onbepaald	archeologisch: opgraving
2816405100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B	-	archeologisch: (veld)kartering
2956852100	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring
2979468100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	-	archeologisch: boring
3093944100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	afwateringskanaal / inundatiekanaal / greppel / sloot	archeologisch: opgraving
3093944100	Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	begraving	archeologisch: opgraving
3093944100	Midden Romeinse Tijd A	Midden Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: opgraving
3093944100	Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: opgraving
3101865100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	Niet-opgehoogde, individuele huisplaats	archeologisch: opgraving
3181853100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	-	archeologisch: (veld)kartering
3257231100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: boring
3257248100	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: (veld)kartering
3257248100	Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering
4675120100	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	-	Archeologisch: opgraving



Afbeelding 12. Gegevens uit ARCHIS: waarnemingen (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).



Afbeelding 13. Gegevens uit ARCHIS: onderzoeken (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

2289728100 en 4770499100 betreffen archeologisch onderzoek in een plangebied op en rondom het huidige plangebied: van de Prinses Beatrixlaan tot het Rijn-Schiekanaal. Het archeologisch onderzoek zal bestaan uit bureauonderzoek, booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en na waardering en selectiebesluit ook uit opgravingen en begeleiding. Er zijn nog geen resultaten bekend. Binnen dit plangebied zijn echter meerdere archeologische onderzoeken bekend (zie afbeelding 13 en tabel 3):

- OM-nummer 2076884100 en OM-nummer 3093944100 betreffen ook opgravingen aan het Wilhelminapark, waarbij bewoningssporen zijn gevonden uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen.
- OM-nummer 2288545100 betreft een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) in deelgebied Hoekpolder-Sion, en deelgebied Wilhelminapark (deze overlapt met het huidige plangebied). Op een aantal locaties in dit deelgebied werd een (deels) intacte oude bouwvoor onder de laag met verstoorde grond aangetroffen. Hierin waren verder geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In het oostelijke deel van deelgebied Wilhelminapark waren aanwijzingen aangetroffen die op een intact cultuurlandschap direct onder de bouwvoor wijzen. Vanwege het intacte karakter van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren werd de aanwezigheid van een nederzetting verwacht. Bij een vervolg proefsleuvenonderzoek zijn vondsten en sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een Romeinse nederzetting.
- OM-nummer 4613852100 betreft een verkennend booronderzoek in de zuidoosthoek van het Wilhelminapark, wat in het plangebied van het huidige tracé ligt. De onderzochte strook ligt op de plaats van een nederzettingsterrein uit de Romeinse Tijd. Deze nederzetting was mogelijk incidenteel verstoord geraakt bij graafwerkzaamheden in 2017, maar het booronderzoek wees uit dat schade minimaal was.
- OM-nummer 4746555100 betreft een inventariserend veldonderzoek in het plangebied RijswijkBuiten; deelgebied Pasgeld-West (zuid- en middendeel) in de gemeente Rijswijk. Het noordwesten van dit plangebied overlapt met het huidige plangebied. Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de kans op het verstoren van archeologische resten en vindplaatsen in het plangebied zeer klein is.
- In het gebied Wilhelminapark en Hoekpolder-Sion is door RAAP in 2010 een booronderzoek uitgevoerd. Plaatselijk is in Hoekpolder-Sion op een diepte van 3,5 m – NAP (3 m –mv) duinzand aangetroffen. In het deelgebied Wilhelminapark (aan de oostzijde van de Prinses Beatrixlaan) zijn een intacte Gantel Laag met laklaag aangetroffen. Dit wijst mogelijk op een nederzetting uit de Romeinse tijd.¹³ Voor deze verwachting bestaat het vervolgonderzoek uit een proefsleuvenonderzoek. Bij dat onderzoek zijn vervolgens ook resten van een Romeinse nederzetting aangetroffen.
- OM-nummer 4705560100 en 4613009100 betreffen een kleine opgraving aan de aan zuidrand van het Wilhelminapark, wat overlapt met het huidige plangebied. Uit de vondsten kan worden opgemaakt dat deze vindplaats deel uitmaakt van een groter nederzettingsterrein op het platteland in de Romeinse Tijd. Samen met andere opgegraven nederzettingsterreinen in de omgeving versterkt deze vondst en het beeld van een intensief bewoond platteland.
- OM-nummer 4613560100 betreft een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in het plangebied Pasgeld te Rijswijk, gemeente Rijswijk. Het noordelijke gedeelte van dit plangebied overlapt met het huidige plangebied.

¹³ Coppens en Koot, 2010.

- Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kan de archeologische verwachting voor alle archeologische perioden worden bijgesteld tot laag.
- OM-nummer 2073343100 betreft archeologische begeleiding ten zuiden van het Pasgeld (overlapt met het huidige plangebied). In dit tracé zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Alleen in een boring is een scherfje steengoedaardewerk aangetroffen.
- OM-nummer 2956852100 betreft een booronderzoek aan Ypenburg¹⁴, in 1996. Bij boringen zijn in een bruinrijze kleilaag, op een diepte tussen 0,5 en 0,8 m onder maaiveld, houtskool, puingruis, verbrande leem en drie kleine aardewerk fragmentjes aangetroffen.
- OM-nummer 2009523100 betreft een archeologisch proefsleuven onderzoek aan de Ypenburg, vlak naast de A13. Uit het onderzoek blijkt dat er op het noordelijk deel van het GAVI-duin een vindplaats bevindt die in de Vlaardingencultuur (3600-2500 v. Chr.) gedateerd kan worden. De vindplaats is reeds in de prehistorie gedeeltelijk verstoord en is in recenter tijden nog verder verstoord. Het deel op de noordoostflank van het duin lijkt het best bewaard te zijn. De vindplaats is niet gaaf en de conservering is matig, omdat organische resten slecht bewaard lijken te zijn. Hij scoort echter hoog op landschappelijke waarde en zeldzaamheid, wetenschappelijke waarde en ouderdom zowel op geologisch als archeologisch gebied.
- OM-nummer 4675120100 betreft opgravingen aan de Delftweg 79. In een put waren geen archeologische vondsten aanwezig, en in de andere put waren voornamelijk palen en paalsporen aanwezig, vermoedelijk afkomstig uit de 18^e of 19^e eeuw.
- OM-nummer 3257231100 en 3257234800 betreffen een booronderzoek en een veldkartering t.b.v. de spoorverdubbeling en/of tunnelaanleg op een NS-tracé. Naar alle waarschijnlijkheid duidt het verspreidingsbeeld van vondsten op meerder huisplaatsen uit de Romeinse tijd. OM-nummer 2037500100 betreft ook een booronderzoek naar aanleiding van de spoorverdubbeling/tunnelaanleg, maar resultaten zijn onbekend.
- OM-nummer 2271461100 betreft een proefsleuvenonderzoek langs de oostelijke zijde van de Prinses Beatrixlaan, uitgevoerd in 2010. Er werden sporen en vondsten gerelateerd aan een bewoning uit de 12e en 13e eeuw, evenals sporen uit de Nieuwe Tijd.
- OM-nummer 2321057100 betreft een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Rijswijk Buiten (met name aan de andere kant van de Prinses Beatrixlaan, en een klein stukje aan de oostkant van de Prinses Beatrixlaan wat valt in het huidige plangebied). In de ondergrond van het plangebied is sprake van een nagenoeg intact natuurlijk landschap. De bodemopbouw bestaat uit een opgebracht/verstoord pakket met daaronder afzettingen van de Gantel Laag, al dan niet gevolgd door een laag Hollandveen op wadafzettingen. In het plangebied werd in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
- OM-nummer 2196853100 betreft een proefsleuvenonderzoek aan de Ockenburger Tientweg. Er zijn geen nederzettingsresten aanwezig. Er zijn wel greppels in de bodem aanwezig waarvan de oudste mogelijk dateren van de Romeinse tijd. Opvallend is de geringe dikte van de bouwvoor. De geringe dikte van de bouwvoor kan een aanwijzing zijn voor kleiwinning in het verleden.

¹⁴ Ypenburg is gelegen in de gemeente Den Haag.

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2009523100	-	-	-
2037500100	4343	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2039291100	4851	archeologisch: verwachtingskaart	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2073335100	13231	archeologisch: begeleiding	Gemeente Den Haag
2073343100	13232	archeologisch: begeleiding	Gemeente Den Haag
2076884100	3323	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Jacobs & Burnier
2121246100	17621	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV
2121254100	17622	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV
2196853100	28470	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Gemeente Rijswijk
2198124100	28668	archeologisch: bureauonderzoek	Synthebra BV
2271461100	38856	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Gemeente Rijswijk
2288545100	41282	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2289728100	41450	archeologisch	Gemeente Rijswijk
2321057100	45621	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2369229100	52012	Archeologisch: opgraving	Gemeente Rijswijk
2393853100	55210	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2956852100	-	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
3093944100	17309	Archeologisch: opgraving	-
3257231100	120829	archeologisch: boring	-
4613009100	-	Archeologisch: opgraving	Gemeente Rijswijk
4613560100	-	archeologisch: boring	Vestigia BV
4613852100	-	archeologisch: boring	Gemeente Rijswijk
4675120100	-	Archeologisch: begeleiding	IDDS Archeologie B.V.
4677843100	-	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4695744100	-	archeologisch: proefputten/proefsleuven	ADC ArcheoProjecten
4705560100	-	Archeologisch: opgraving	Gemeente Rijswijk
4746555100	-	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4770499100	-	Archeologisch: begeleiding	Antea Group Archeologie
4897353100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Transect

Onderzoeken waarvan rapporten niet beschikbaar zijn:

- OM-nummer 2393853100 betreft een archeologisch booronderzoek ten zuiden van het Wilhelminapark.
- OM-nummer 2073335100 en 2121254100 betreffen archeologische begeleiding, en 2369229100 een opgraving langs de westrand van het Wilhelminapark (overlapt met het huidige plangebied).
- OM-nummer 2039291100 betreft een archeologische verwachtingskaart voor de A13. Dit rapport is niet beschikbaar. OM-nummer 2121246100 betreft een niet-rapportplichtige onderzoeksmelding ten oosten van het huidige plangebied.
- OM-nummer 2198124100 betreft een bureauonderzoek 150 KV-Leiding traject ten noorden van het huidige plangebied.
- OM-nummer 4695744100 betreft een proefputten/proefsleuven onderzoek langs de spoorlijn.
- OM-nummer 4677843100 betreft een archeologisch booronderzoek. Het gedeelte van het tracé wat overlapt met het plangebied loopt langs de Prinses Beatrixlaan.
- OM-nummer 4897353100 betreft een niet-rapportplichtige onderzoeksmelding. Het betreft een tracé voor een 10 kV leiding, en die raakt de oostelijke hoek van het Wilhelminapark en de oostelijke hoek van het TNO-terrein.

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn diverse funderingen van eventuele bouwhistorische waarde te verwachten. Het betreft resten van boerderijen of huizen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Tot op zekere hoogte zijn locaties van bebouwing bekend van historische kaarten, maar zoals een opgraving aan de Citerstraat heeft aangetoond¹⁵ kunnen ook bouwhistorische resten worden aangetroffen die niet uit historische kaarten blijken. De historische kaarten tonen immers slechts momentopnames en bovendien is vanwege cartografische keuzes de topografische informatie hierop nooit helemaal volledig.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Cultuurhistorische waardenkaart¹⁶

Op de cultuurhistorische waardenkaart is te zien dat het tracé door een gebied gaat met historische verkaveling (gedeelte van het Wilhelminapark en De Schoffel). Dit polderlandschap toont de ontginningsgeschiedenis van het Rijswijkse klei- en veengebied en daarmee de agrarische geschiedenis die nog op een paar locaties zichtbaar is. Ook doorkruist het tracé historische landwegen (spoorweg, Lange Kleiweg, het Jaagpad en de Delftweg). Deze wegen zijn lang bepalend geweest voor de bereikbaarheid van Rijswijk en voor de stedenbouwkundige inrichting. Als laatste doorkruist het tracé een historische waterweg (Rijn-Schiekanaal of Delftsche Vliet) met een vlietzone. De waterwegen waren belangrijk voor transport en waterhuishouding in het gebied.

¹⁵ Ten opzichte van het plangebied gelegen ongeveer 200 m ten noordoosten van de plaats waar de gestuurde HDD-boring bovengronds komt, aan de noordkant van de A4.

¹⁶ Gemeente Rijswijk, Tussen oud en nieuw.

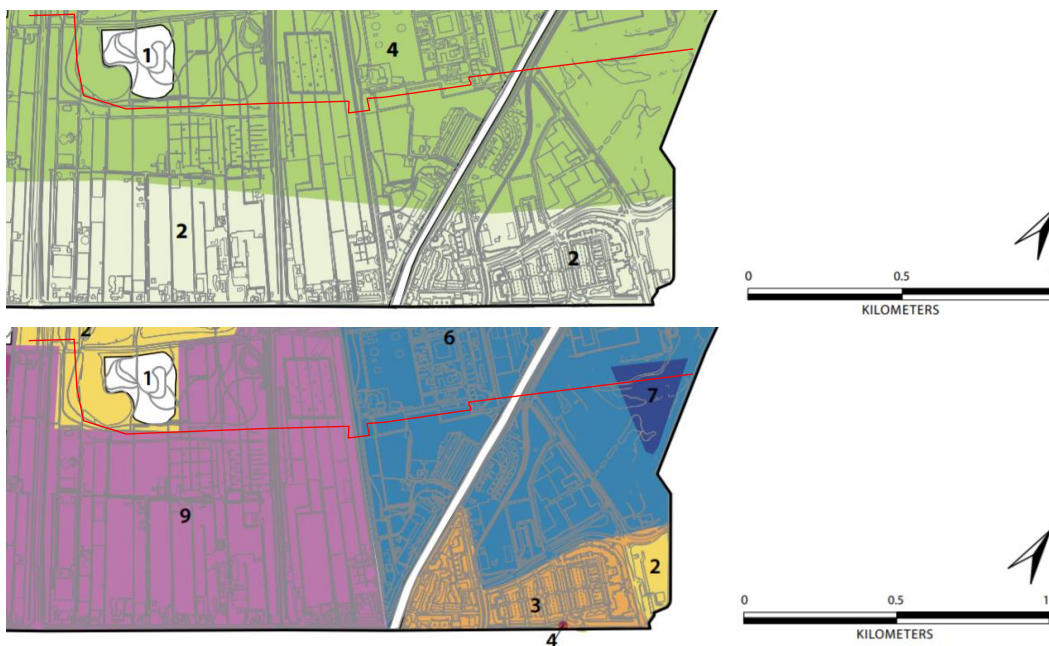
Provinciale en cultuurhistorische verwachtingskaart

De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd¹⁷. De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap en kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

- Kaartlaag 1a en 1b: oude zeeafzettingen met veen, stroomgordels en geulafzettingen (van de Gantel) met een hoge waarde.
- Kaartlaag 2a en 2b: de waterweg (Rijn-Schiekanaal) heeft een redelijk hoge waarde.
- Kaartlaag 3a en 3b: een gedeelte ten westen en oosten van de waterweg (Rijn-Schiekanaal) betreft nederzettingen op zand (1850-1940). De waterweg ligt op een gebied met nederzettingen op zand voor 1850.
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt in een gebied met een redelijke tot hoge kans op archeologische sporen. Algemeen uitgangspunt is dat de verwachte archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem behouden moeten worden.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Rijswijk is vanwege het aantal kaartlagen in twee kaarten opgesplitst (afbeelding 14). Hierop zijn archeologische perioden en de mate van verwachting gespecificeerd en in zonerings gebreacht. De kaart is opgebouwd uit bekende gegevens en op de archeologische verwachting naar gelang de geo-archeologische ondergrond.



Afbeelding 14. Boven: beleidskaart laat neolithicum, bronstijd en ijzertijd. Onder: Romeinse tijd, Late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Boven 1: geen verwachting neolithicum, bronstijd en ijzertijd

Boven 2: lage verwachting neolithicum, bronstijd en ijzertijd

Boven 4: hoge verwachting neolithicum, lage verwachting bronstijd-ijzertijd

Onder 1: geen verwachting Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd

Onder 2: lage verwachting Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd

Onder 3: Lage verwachting Romeinse tijd, lage verwachting Late Middeleeuwen/jonger

¹⁷ Cultuur historische atlas http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Onder 4: lage verwachting Romeinse tijd, hoge verwachting late middeleeuwen en nieuwe tijd
Onder 6: Middelhoge verwachting Romeinse tijd, middelhoge verwachting Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd
Onder 7: Middelhoge verwachting Romeinse tijd, hoge verwachting Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd
Onder 9: middelhoge verwachting Romeinse tijd, hoge verwachting late middeleeuwen en nieuwe tijd

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

- midden-neolithicum tot bronstijd: hoge verwachting oude duinen en strandwallen
- Romeinse tijd: hoge verwachting
- middeleeuwen en nieuwe tijd: hoge verwachting

Complextype

- Romeinse Tijd: Romeinse weg, akkercomplex, nederzettingen/huisplaatsen, grafritueel
- late middeleeuwen: o.a. huisplaatsen, bebouwing gerelateerd aan kloosters, landgoederen, kastelen, hofstedes en landinrichting.

Omvang

De huisplaatsen of nederzettingen hebben naar verwachting een omvang van 100 m² – 2000 m². Gezien de smalle breedte van het plangebied, zullen eventuele aan te treffen archeologische complexen tot buiten de grenzen van het plangebied doorlopen. Eventueel grafritueel betreft vaak puntvondsten, echter vaak in de omgeving van een ander complex (zoals nederzetting).

Diepteligging

- midden-neolithicum tot bronstijd: in zand van strandwal of duin.
- ijzertijd-Romeinse tijd: Gantel Laag/Laagpakket van Walcheren
- middeleeuwen en nieuwe tijd: onderzijde bouwvoor of bovenzijde Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag/Laag van Poeldijk)

Locatie

- resten uit de Romeinse tijd zijn mogelijk vooral te verwachten op plaatsen waar de Gantel Laag aanwezig is (Laagpakket van Walcheren). Uit eerdere studies blijkt dat dat vooral in de westelijke helft van het tracé binnen Rijswijk is.
- uit eerdere studies blijkt dat vooral in de oostelijke helft van het tracé binnen Rijswijk middeleeuwse resten werden gevonden.

Uiterlijke kenmerken

Bewoningsresten uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal hout, bot, natuursteen. Ook graven kunnen worden aangetroffen. Ook bij een geërodeerde (dus afwezige) leeflaag kan sprake zijn van intacte grondsporen. Zeldzaam maar niet onmogelijk is de aanwezigheid van resten van steen-bouw uit de Romeinse tijd. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd is steenbouw meer gebruikelijk en kunnen resten van bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen worden aangetroffen. Voor nederzettingen in het strand- of duinzand geldt ook dat deze waarschijnlijk kunnen worden herkend aan een cultuurlaag of humeuze laag.

Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen bestaan uit de aanleg van het golfterrein in het westen van het tracé, de ontsluitingswegen, en het graven van sloten en cetera, maar ook andere uitgevoerde archeologische opgravingen.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

In de Romeinse tijd was de regio Rijswijk dicht bewoond. Vooral de verlande geulen van het Gantel-systeem, die als inversieruggen in het landschap lagen, zijn rijk aan archeologische resten uit deze periode. De resten uit de Romeinse tijd zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) te verwachten. Met name rondom de westelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten gevonden die duiden op bewoning.

In en aan de onderzijde van de oude bouwvoor en in de top van het Laagpakket van Walcheren worden, buiten resten uit de Romeinse tijd, ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Deze resten bestaan vooral uit sporen van landinrichting, boerderijen en huizen. Met name rondom de oostelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten uit de middeleeuwen gevonden die duiden op bewoning.

Vanwege de archeologische waarden beveelt het deskundig bevoegd gezag aan om zoveel mogelijk gebruik te maken van gestuurde boringen (email Dhr. J.M. Koot, 29-09-2020). Enkele locaties worden in het huidige tracélíjn (versies sinds 3 juni 2021) ontzien door de uitvoering van HDD boringen (dit betreft de spoorlijn inclusief het oostelijk deel van het Wilhelminapark, en het Rijn-Schiekanaal inclusief het gehele golfpark).

In het gebied waar open ontgraving gaat plaatsvinden in gemeente Rijswijk heeft Antea Group geadviseerd om een archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase. Deze methode is geschikt om de archeologische verwachting te toetsen (en waar nodig aan te vullen), en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen. Ook dient het om kansrijke locaties op te sporen voor nader veldonderzoek, maar niet om vindplaatsen op te sporen. Het plan van aanpak voor dit booronderzoek is voorgelegd aan de bevoegde overheid. De resultaten van het booronderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 3 en de conclusies in hoofdstuk 4 van dit rapport.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient conform het Plan van Aanpak¹⁸ antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzochte gebied eruit?
2. In hoeverre is sprake van verstoring of erosie van de oorspronkelijke bodemopbouw?
3. Zijn er archeologisch-relevante niveaus aanwezig?
4. Zijn er in de boringen archeologische indicatoren aangetroffen?
5. In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met:
 - a. de archeologische verwachting van het bureauonderzoek.
 - b. de bodemopbouw zoals weergegeven op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk?¹⁹
6. Kan er op basis van het booronderzoek onderscheid gemaakt worden tussen archeologisch kansrijke en kansarme delen van het plangebied?
7. Wat is het daar uit volgende advies m.b.t. eventueel vervolgonderzoek?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	12 t/m 14 juli, 16 september en 10 november 2021
Veldteam	R. Fens & I. Fleuren
Weersomstandigheden	Wisselvallig, droog maar bewolkt
Boortype	Edelman 7 cm, guts 3 mm, zuigerboor
Methode conform Leidraad SIKB ²⁰	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Motivatie boormethode	De gekozen methode, een verkennend booronderzoek, is er niet op gericht om archeologische resten aan te treffen, maar is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. Met deze methode kan goed de aan- of afwezigheid van kansrijke of kansarme zones worden bepaald, evenals de verstoringdiepte en de dikte van de oude bouwvoor.

¹⁸ Fleuren & Fens, 2021. Dit Plan van Aanpak is daags voor uitvoering van de eerste boringen voorgelegd aan de inhoudelijk adviseurs van de bevoegde overheid. De inhoud is vervolgens telefonisch doorgesproken (J. Lanzing, Rijswijk en R. Fens, Antea Group). Inhoudelijk was dit akkoord, maar de procesmatige wens is benadrukt dat het bureauonderzoek (en daarmee de basis van het PVA) eerder had mogen worden verstrekt aan de gemeente.

¹⁹ <https://ddh.maps.arcgis.com/>

²⁰ Tol e.a. 2012

	<p>Het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennde fase) is wel geschikt om de diepere ondergrond nader in kaart te brengen, maar niet om de archeologische verwachting voor het Romeinse en middeleeuwse niveau te toetsen. De resultaten van het booronderzoek zijn te gebruiken als voorbereiding van/ selectie van locaties van proefsleuven, een type onderzoek waarvan de bevoegde overheid reeds heeft aangegeven dat het zal moeten plaatsvinden.</p> <p>Voor een verkennend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 25 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelman-boor met een diameter van 7 cm en een guts met diameter van 3 cm.</p> <p>Conform afspraak met bevoegde overheid zijn alle boringen in principe doorgezet tot de oude getijdeafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer) of wanneer een diepe geulinsnijding werd aangesneden tot minimaal 0,5 m onder de maximale verstoringsdiepte van 2,5 m -mv (deze boringen zijn doorgezet tot 3 of 4 m -mv). Vanwege de locatie van de diep ingesneden Gantel Geul in het plangebied werd namelijk op voorhand verwacht dat niet alle boringen tot in het niveau van de duinafzettingen of de strandvlakte reiken. In de uitvoering van het onderzoek is conform PVA en conform afspraak met bevoegde overheid gepoogd om waar mogelijk een landschappelijk zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen. Hiertoe is zo veel mogelijk de aanwezigheid en de aard onderscheiden van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de moderne (verstoorde) top laag (ophoging/omwerking), • Laag van Poeldijk, • begraven bouwvoor, • Gantel dekafzettingen al dan niet op geul • Geulafzettingen Gantel • Inslijdingsniveau van geul en aard van erosie • Hollandveen • Onderliggende strandvlakte, strandwal of duinafzetting <p>Aandacht zal o.a. worden besteed aan 1) laagovergangen, 2) bodenvorming, 3) in- en uitspoeling, 4) erosie en 5) korrelgrootte (verdeling) en 6) kalkgehalte.</p>
Aantal boringen	44 Boringen 01, 02, 42 t/m 45 zijn vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet gezet.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t.: de oriëntatie van de boorraai ligt immers vast door de vorm van het plangebied (het betreft een tracé/lijnvormige ingreep).
Wijze inmeten boringen	Toughpad GPS
Overige toegepaste methoden	Kalkgehalte verschillende bodemlagen bepaald m.b.v. zoutzuuroplossing (10% HCl)
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	n.v.t. slechte vondstzichtbaarheid

Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Boringen 01-02 en 42-45 zijn i.v.m. het ontbreken van betredingstoestemming niet uitgevoerd. Hierin was in het PvA voorzien, het betreft dan ook geen afwijking. Het is niet te verwachten dat deze locaties op korte termijn wel toestemming worden. Derhalve is hierbij de rapportage uitgevoerd. Nader onderzoek zal richting de uitvoeringsfase worden verwacht.
Doelen en wensen opdrachtgever	Niet bekend
Randvoorwaarden	Niet bekend
Aanvullende informatie uit eerder (archeologisch) bodemonderzoek	<p>In paragraaf 2.1.4 zijn diverse aardkundige en geo-landschappelijke gegevens met betrekking tot de vorming van landschap en bodem met betrekking tot beantwoording van onderzoeksvraag 5b wordt hieronder nog een samenvatting gegeven van de geologie en stratigrafie gegeven.</p> <p>Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk Op de Nieuwe Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk is te zien dat de boringen gelegen zijn in de volgende eenheden (zie afbeelding 2):</p> <p><i>Eenheid 1: boringen A01, A02 & A34 t/m A50</i> Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP. N.B.: boringen 01 en 02 zijn niet geplaatst (zie boven).</p> <p><i>Eenheid 7: A03 t/m A29</i> Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen</p> <p><i>Eenheid 777: A30-A33</i> Laagpakket van Walcheren, waar Gantel Laag aanwezig, maar niet diep ingesneden is</p> <p>Verwachte bodemopbouw Nabij het tracégedeelte aan de Beatrixlaan heeft Antea Group ten behoeve van een ander project in 2019 reeds een booronderzoek uitgevoerd²¹ (relevante boringen: 801 t/m 826). Dit tracédeel bevond zich in de westzijde van de Prinses Beatrixlaan, in de zijkant van het wegcunet dat in de 20^e eeuw is opgehoogd met een zandige ophooglaag (tussen de 0,5 m en 1,2 m-mv). Onder de ophogingen is de oorspronkelijke bodemopbouw vrijwel overal intact bewaard gebleven. Onder de opgebracht grond bevindt zich vrijwel overal een oude bouwvoor (humeuze klei, met baksteensporen), die gevormd is op de kleiige natuurlijke afzettingen. Plaatselijk is onder de bouwvoor een dun niveau met komklei (mogelijk laag van Poeldijk) bewaard gebleven. Elders is deze laag volledig opgenomen in de bouwvoor. Overal ligt onder de bouwvoor/laag van Poeldijk een dik pakket van kreekafzettingen (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren), tot de geboorde einddiepte van 4 m-mv. De top van de kreekafzettingen bestaat uit licht- tot matig zandige, veelal kalkhoudende kleilagen. De onderste delen van de geulafzettingen zijn zandig. In de geulafzetting komen ook detrituslagen en veenresten voor. De overgang naar de ondergelegen lagen is veelal erosief. In Rijswijk</p>

²¹ Dasselaar, M. van, 2020: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen verkennende fase. Leiding door het Midden - gemeente Rijswijk*. Antea Group Archeologie 2019/102. Antea Group, Capelle aan den IJssel.

	<p>worden deze kreekafzettingen gerekend tot de zogenaamde afzettingen van het 'Gantel systeem'. De top van de kreekafzettingen dateert uit de Romeinse tijd. Deze deklaag (op geulafzetting) bestaat uit matig tot sterk siltige klei die kalk- en roesthoudend is en soms een vegetatielaag bevat.</p> <p>Ter plaatse van de rand van AMK-terrein 16193 (ook ten westen van de Beatrixlaan) is onder de kreekafzettingen (Gantel-geul) een fijnzandig pakket zand aangetroffen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Zandvoort. Het betreft een hoog deel van de strandvlakte (Laag van Rijswijk) of een klein duintje (Laag van Voorburg). De hoge delen van de strandvlakte (middelhoge verwachting) en de strandwalafzettingen (hoge verwachting) zijn archeologisch relevante niveaus voor archeologische resten uit het neolithicum.</p> <p>Verder zijn bij deze boringen mogelijk twee sloten uit de Romeinse tijd of later aangeboord (in de vorm van een venig niveau / blauwgrijs slootniveau met humusvlekjes).</p>
--	--

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen en raai-profielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

Boringen A01 en A02 (boringen niet geplaatst, AMK-terrein 16193).

In algemene lijn is de bodemopbouw op dit perceel bekend vanwege het kruisende tracé (Leiding door Midden). Hier zijn tijdens het booronderzoek mogelijke sloten uit de Romeinse tijd aangetroffen, ingesneden vanuit de deklaag van de Gantel-Laa. Voorts zijn kreekafzettingen van de Gantel aangetroffen die niet zeer diep waren ingesneden en erosief lagen op een hoog deel van de strandvlakte (Laag van Rijswijk) of een laag duin (Laag van Voorburg). Voor hoge delen van de strandvlakte geldt een middelhoge verwachting en voor strandwalafzettingen en duinafzettingen geldt een hoge verwachting voor resten uit het neolithicum. Op basis van de aangetroffen afzetting geldt er dus een hoge verwachting voor Romeinse tijd en een middelhoge/hoge verwachting voor het neolithicum, gelegen op verschillende niveaus. Vanuit de AMK-status van dit terrein is een zeer hoge archeologische waarde (16193: Hoekpolder, zie paragraaf 2.2.1).

Het plangebied ter hoogte van geplande boringen 01 en 02, aan de westzijde van de Prinses Beatrixlaan, overlapt met een advieszone naar aanleiding van proefsleuvenonderzoek in het kader van de warmteleiding Leiding door Midden (tussen Vlaardingen en Den Haag).²² Op het perceel is een noord-zuid gerichte proefsleuf aangelegd (WP02). In het evaluatierapport²³ van dat onderzoek is het volgende advies verwoord:

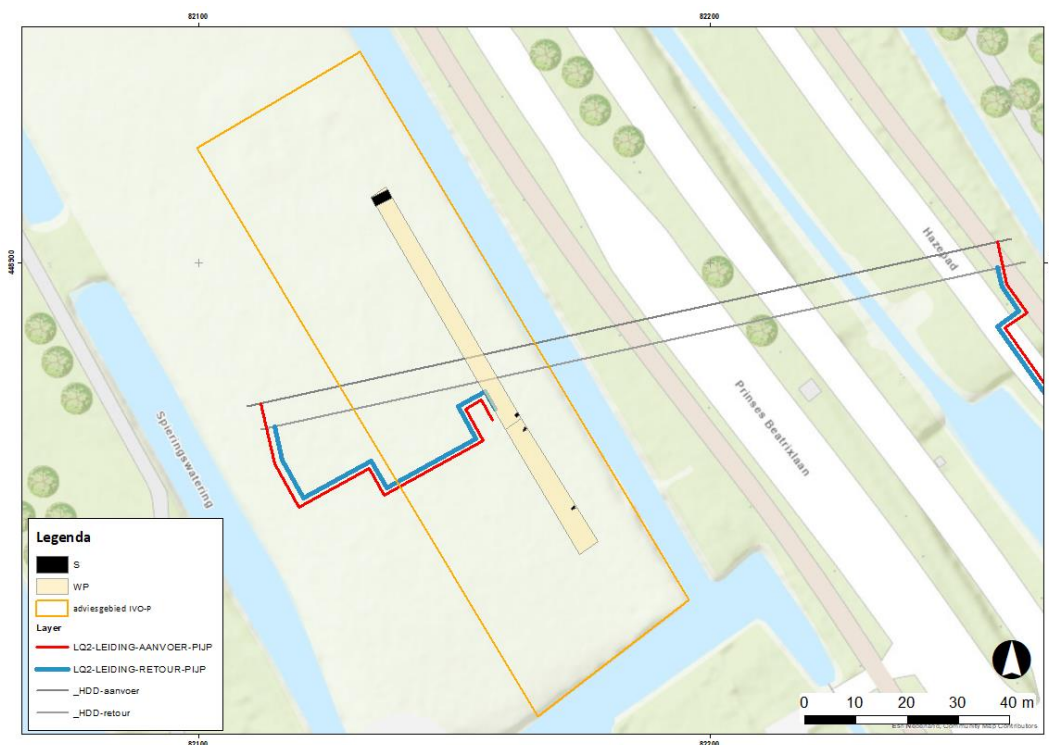
“Onder een recent opgebracht pakket bevindt zich ter plaatse een oude bouwvoor, waaronder zich de top van de Gantel Laag bevindt. Deze put leek geheel vrij van sporen te zijn, tot de laatste

²² Proefsleuvenonderzoek ARCHIS-zaaknummer 4891229100, uitgevoerd begin 2021 door Antea Group. De eindrapportage van dit onderzoek is nog niet afgerond/definitief. Het onderzoeksgebied van dit proefsleuvenonderzoek sluit aan op het beginpunt van het onderhavig tracé.

²³ Kruijthof, Brokke & Uffink, 2021.

meters werden aangelegd. Hier²⁴ bevindt zich een greppel haaks op de sleuf, waarin verbrande klei is aangetroffen. Mogelijk dateert deze greppel uit de Romeinse tijd, maar omdat de greppel afgezien van de verbrande klei en enkele stuks botmateriaal geen vondsten bevatten die het spoor duidelijker dateerbaar maken, is het niet mogelijk het spoor met zekerheid te dateren. [...] Hier wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Hoewel een spoor is aangetroffen ten noorden van de HDD boring wordt daar niet verder ontgraven (alleen op grotere diepte en onder het archeologisch niveau wordt geboord). Ten zuiden van de HDD boring is geen vindplaats aangetroffen en is het gebied voldoende archeologisch onderzocht. Ten noorden van de HDD boring wordt echter wel grondverbetering in de vorm van cultuurtechnisch herstel uitgevoerd. Indien deze werkzaamheden dieper dan 0,6 m-mv plaatsvinden, is het advies om archeologische begeleiding uit te voeren.”

De kuip voor de HDD-boring zal echter net ten westen van het onderzochte tracé worden geplaatst en daarmee net buiten het adviesgebied uit het IVO-P (te weten 19 m buiten de gestelde lijn op afbeelding 15). Geadviseerd wordt de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek als indicatief te beschouwen voor de afwezigheid van een vindplaats op deze locatie en het advies tot vrijgave te extrapoleren. De gemeente heeft de laatste versie van het evaluatierapport van het proefsleuvenonderzoek onderzoek (rev05, d.d. 22 02 2022) goedgekeurd en daarmee is het selectieadvies geaccordeerd.



Afbeelding 15. Ligging van de archeologisch proefsleuf in het kader van Leiding door het Midden en de aansluiting met de aftakking (onderhavig plangebied). Oranje omlijnd is het adviesgebied waarop het advies uit het IVO-P betrekking heeft. Het plangebied ligt gedeeltelijk buiten dit adviesgebied.

²⁴ d.i. geheel aan de noordzijde van de werkput

Boringen A03 t/m A33: diep ingesneden Gantelgeul

De bovenzijde bodemopbouw bestaat over het algemeen uit een moderne ophogingslaag of (modern) gevormde bouwvoor met hieronder in veel gevallen een restant van een oude bouwvoor óf een verstoorde laag waarin de oude bouwvoor is opgenomen. Deze historische bouwvoor is relatief goed te herkennen als een humeuze, matig siltige tot zandige kleilaag waarin over het algemeen altijd een weinig kolengruis is vermengd, naast andere insluitingen zoals baksteenspijkkels.²⁵ Door de 20^e eeuwse ontwikkeling (parkaanleg en eerdere boven- en ondergrondse aanleg van infrastructuur) is de oude bouwvoor nergens 'intact' aangetroffen, dat wil zeggen: eigenlijk overal vertoont deze laag tekenen van (recente) omwerking, zoals kleiige of zandige brokken/inclusies en de genoemde bijmenging van baksteen en kolengruis.

In boring 18 is onder een pakket omgewerkte grond een slootvulling aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van kolengruis in de vulling wordt hiervoor vermoed dat het een sloot uit de nieuwe tijd betreft.

Op plaatsen waar de oude bouwvoor slechts in relatief geringe mate verstoord is, is een geleidelijke overgang aanwezig naar een dun pakket aan natuurlijke komafzettingen (dikte circa 20-30 cm). Deze komafzetting wordt vanwege de stratigrafische ligging op de geulafzettingen van de Gantel geïnterpreteerd als het Ganteldek. Het Ganteldek is kenmerkend zwak tot matig roesthoudende, matig siltige klei. Deze deklaag is overal aangetroffen, behalve in boringen 04, 05, 09, 17, 18, 27 en 32, waar deze door latere verstoringen nu in het huidige profiel ontbreekt. Het Ganteldek betreft het loopvlak uit de Romeinse tijd en is in vrijwel alle boringen op een geringe diepte aanwezig, op een absolute hoogte tussen circa 1,0 en 1,5 m – NAP. Gemiddeld is dat vanaf maaiveld gezien tussen 0,5 à 0,9 m-mv. In boringen 13, 16, 21 en 24 is dit laagje zwak humeus en gelegen onder de omgewerkte/verstoorde (oude) bouwvoor en in boring 15 is het laagje opgenomen in het restant van de oude bouwvoor. In boringen 23, 25 en 26 bevat het laagje humeuze vlekken en is deze intact gelegen onder een restant van de oude bouwvoor. Ook valt op dat het Ganteldek op deze plek deels ontkalkt is, terwijl het op andere plaatsen vaak nog kalkhoudend is.

Onder het Ganteldek volgt in vrijwel alle (intacte) boringen een dik pakket aan kreekafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Deze kreekafzettingen worden gerekend tot de Gantel Laag, geulafzettingen. Dit pakket bestaat aan de basis uit zandige klei met dikke zandbanen en detrituslagen en wordt naar boven toe gemiddeld genomen fijner en bestaat dan uit sterk gelaagde (gelamineerde) afzetting van zandige en siltige klei, al dan niet met humeuze trajecten. Bovenin bestaan de geulvullingen uit uiterst siltige en zwak tot matig zandige kleilagen. De Gantel-geul heeft zich diep ingesneden in de onderliggende strandvlakteafzettingen (lithologie zand; Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer), wat tot uiting komt in de erosieve overgangen tussen deze lagen. Niet overal is deze overgang zeer scherp, omdat door erosie zandpakketten voorkomen in de onderste geulafzettingen en ook in het strandzand venige niveaus aanwezig zijn. Dit erosiepakket bestaat dan uit een zandlaag met verspoelde strandvlakteafzettingen, zoals bijvoorbeeld aanwezig in boring 08, aan de westelijke rand van de geul. Daar ligt het verspoelde pakket aan de basis van de geul op ongeveer 3 m -NAP. Pas vanaf boring 14 bevindt het niveau van de geulinsnijding zich dieper dan 4 m -NAP. In boring 33, de meest oostelijke boring in het park, ligt de geulinsnijding dieper dan 5 m -NAP.

²⁵ De oude bouwvoor is aangetroffen in boringen: 03, 05, 06, 07, 08 (omgewerkt), 10 (omgewerkt), 11(omgewerkt), 12 (omgewerkt), 13, 15, 16 (omgewerkt) 19 (omgewerkt), 22 (omgewerkt), 28 (iets geroerd). Boringen met een recent gevormde bouwvoor (waarin eventueel een oude bouwvoor is meegespit) zijn hierin niet verwerkt.

In geen van de boringen is Hollandveen aangetroffen. Ook is in geen van de boringen duinzand aangetroffen. Boringen 17 en 33 bevatten aan de basis een restant Basisveen (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop). Dit veen is in beide boringen gelegen op een diepte van 5,6 m - NAP (circa 5 m -mv), scherp onder een (overgangs)laag van verspoelde strandvlakteafzettingen die vermoedelijk aan de basis van de geul is ontstaan. De top van de strandvlakteafzettingen is nergens intact aanwezig.

Boring: 34 t/m 50: Hooggelegen Laagpakket van Wormer met vertakkingen van Gantel-geul
Vanaf boring 34 is de hoofdgeul van de Gantel niet meer in het profiel aanwezig. In boring 34 is een wat minder diep ingesneden geulafzettingen aangetroffen (tot 3,25 m -NAP). Daarnaast is het Laagpakket van Wormer in deze reeks boringen op een relatief geringe diepte gelegen. In boringen 39 tot en met 47 is wederom een geul aanwezig die zich tot een geconstateerde diepte van maximaal 3,5 m -NAP heeft ingesneden (d.i. in boring 40). De geulafzettingen worden naar boven toe steeds fijner. Aan weerszijden van de geul zijn dekafzettingen aanwezig tot een niveau van circa 1 m -NAP, in boring 35 reeds vanaf het maaiveld. Dit betreft ofwel de laag van Poeldijk ofwel het Ganteldek. De deklaag is in boring 37 zwak gerijpt, met een humeuze top, maar in totaal slechts 20 cm dik (vanaf 0,8 m -NAP). In boringen 48 tot en met 50 is het pakket begraven onder een laag bouwzand of opgebracht en omgewerkt pakket. Hier is het genoemde pakket ontkalkt en gerijpt en in boring 50 is de top van het pakket humeus. In boring 50 is het pakket zelfs circa 50 cm dik en aanwezig vanaf 0,75 m -NAP.

De ondiep ingesneden geulen zijn vermoedelijk vertakkingen van het Gantelsysteem. Deze vertakkingen (boring 34, gedeelte van een kreek, en boringen 39-47 gehele doorsnede van een kreek) zijn niet afzonderlijk ingetekend op de geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (afbeelding 16). Opvallend in vergelijking met de hoofdgeul (boringen 03-33) is dat de gerijpte dekafzettingen op deze locatie alleen aan weerszijden van de geul liggen, zoals bij een systeem met oeverwallen, maar niet óp de geulafzettingen.

Het perceel waarop boringen 38 tot en met 41 zijn geplaatst is in de 20^e eeuw bebouwd geweest (bebouwing na 1950; zie afbeelding 10, paragraaf 2.1.5). Dit perceel is tot grote diepte verstoord. Archeologische resten zijn op grond daarvan niet meer te verwachten.

Boringen 42-45 konden niet worden geplaatst. Door interpolatie mag worden aangenomen dat zich hier het diepere deel van de geul bevindt waarvan ook die aan de zuidwestzijde en noordoostzijde van dit perceel resten van aanwezig zijn (geulafzettingen respectievelijk in boring 39-41 en 46-47). Echter geheel zeker is dit niet, de vertakking kan immers ook uit smallere geulen bestaan.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Wel toont dit verkennend onderzoek door middel van boringen dat er sprake is van een archeologisch relevante laag, namelijk het Ganteldek en dat deze laag in veel boringen relatief intact is. Een relevante laag betekent in dit geval een loopvlak uit de Romeinse tijd. In deze laag kunnen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Conclusie bureauonderzoek

In de Romeinse tijd was de regio Rijswijk dicht bewoond. Vooral de verlande geulen van het Gantel-systeem, die als inversieruggen in het landschap lagen, zijn rijk aan archeologische resten uit deze periode. De resten uit de Romeinse tijd zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) te verwachten. Met name rondom de westelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten gevonden die duiden op bewoning. In en aan de onderzijde van de oude bouwvoor en in de top van het Laagpakket van Walcheren worden, buiten resten uit de Romeinse tijd, ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Deze resten bestaan vooral uit sporen van landinrichting, boerderijen en huizen. Met name rondom de oostelijke helft van het tracé in Rijswijk zijn op diverse plaatsen in de omgeving resten uit de middeleeuwen gevonden die duiden op bewoning.

Conclusie veldonderzoek (IVO-O, verkennend)

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzochte gebied eruit?

De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het inbraakgeulensysteem van de Gantel.

In het westelijk deel van het plangebied is deze geul diep ingesneden in de oude getijdafzettingen (boringen 14 tot 33). Duinafzettingen of Hollandveen zijn niet in het plangebied aangetroffen. De top van de strandvlakte is geërodeerd door de inbraakgeul. De geulafzettingen zijn er afgedekt door een deklaag (Ganteldek) en deze laag is soms aan de bovenkant humeus vlekkelig. De top van het Ganteldek is in enige mate verstoord vanwege het feit dat hierop de oude (historische) bouwvoor is gelegen die recent is omgewerkt. In principe is het Ganteldek vrijwel overal aanwezig, alleen in sommige boringen is de oude bouwvoor inclusief het Ganteldek verdwenen door recente verstoring. Het Ganteldek lijkt het meest intact en het meest gerijpt aanwezig te zijn in boringreeks 23-26.

In het oostelijk deel van het plangebied (aan weerszijden van de Lange Kleiweg) zijn ondiep ingesneden geulen aanwezig. Ook daar zijn oudere afzettingen geërodeerd en is geen duinafzettingen (meer) aanwezig. Er is sprake van een komkleilaag nabij de bovenzijde van het profiel (het betreft hier ofwel het Ganteldek ofwel Laag van Poeldijk) bestaande uit gerijpte kleilaag. Opvallend is dat deze kleilaag afwezig is ter plaatse van de geulafzettingen en alleen op de oevers lijkt voor te komen. Echter een volledig zicht op de geul en eventuele dekafzettingen hierop ontbreekt doordat op de plaatsen waar geboord is sprake van bebouwd (industrieel gebied, boringen 36-37 en 46-50, m.a.w. extra kans op verstoring van de bovenzijde van de profielen) of sprake is van gesloopte 20^e eeuwse bebouwing (boringen 39-41). Boringen 42-45 konden bovendien niet worden geplaatst.

2. In hoeverre is sprake van verstoring of erosie van de oorspronkelijke bodemopbouw?

Zoals hierboven vermeld mag worden gesteld dat alle oudere afzettingen in het plangebied door de inbraakgeul van de Gantel zijn geërodeerd. De parkaanleg en infrastructuur daarin heeft in veel gevallen de oude bouwvoor omgewerkt tot in het Ganteldek, maar dat Ganteldek is in veel gevallen nog wel redelijk intact aanwezig. Soms is hierin zelfs een humeus (vlekkelige) top aanwezig. De industriële bebouwing heeft ter plaatse van boringen 36-50 verstoringen toegebracht aan de bodemopbouw.

De mate van verstoring is er echter incidenteel, behalve ter plaatse van boringen 39-41, waar door bouw/sloopwerkzaamheden diepe verstoringen aanwezig zijn, waardoor de oude bouwvoor en eventuele komkleilagen zijn verdwenen. Daaronder zijn wel intacte geulafzettingen aanwezig.

3. *Zijn er archeologisch-relevante niveaus aanwezig?*

Het Ganteldek bestaat uit een kenmerkende zwak tot matig roesthoudende, matig siltige klei, veelal gelegen aan de top van de geulafzetting van de Gantel. Dit betreft het loopvlak uit de Romeinse tijd en is in veel boringen verspreid over het plangebied aangetroffen. Deze laag is op een geringe diepte aanwezig, op een absolute hoogte tussen circa 1,0 en 1,5 m – NAP (relatief op circa 0,5 – 1 m -mv). Het Ganteldek is een archeologisch relevant niveau. Voor het plangebied is het bovendien het enige relevante niveau aangezien de oude bouwvoor in grote mate is vergraven/omgewerkt. De laag is overal aangetroffen, behalve in boringen 04, 05, 09, 17, 18, 27 en 32, waar deze door latere verstoringen nu in het huidige profiel ontbreekt. Gerijpte of deels gerijpte dekafzettingen zijn ook aanwezig in boringen 34-35, 37-38 (bovenin mogelijk verstoord) en 48-50. Het is niet mogelijk om met het uitgevoerde onderzoek uitspraken te doen waar in het Ganteldek vindplaatsen aanwezig zijn of kunnen zijn. Wel kan gesteld worden dat deze laag ter plaatse van boringen 23-26 het meest intact is aangetroffen. Aan de oostzijde is in boringen 48-50 sprake van een relatief intacte gerijpte laag. In het oostelijk deel lijken de dekafzettingen op enige afstand van de geulen iets beter gerijpt dan in de directe nabijheid ervan.

4. *Zijn er in de boringen archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van een vindplaats wijzen, echter het karteren op vindplaatsen is niet het doel van een verkennend booronderzoek. Een verkennend booronderzoek is erop gericht informatie te verkrijgen over de bodemopbouw en de intactheid ervan en op basis daarvan kansrijke en kansarme locaties binnen het plangebied te onderscheiden.

5. *In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met:*

a. de archeologische verwachting van het bureauonderzoek.

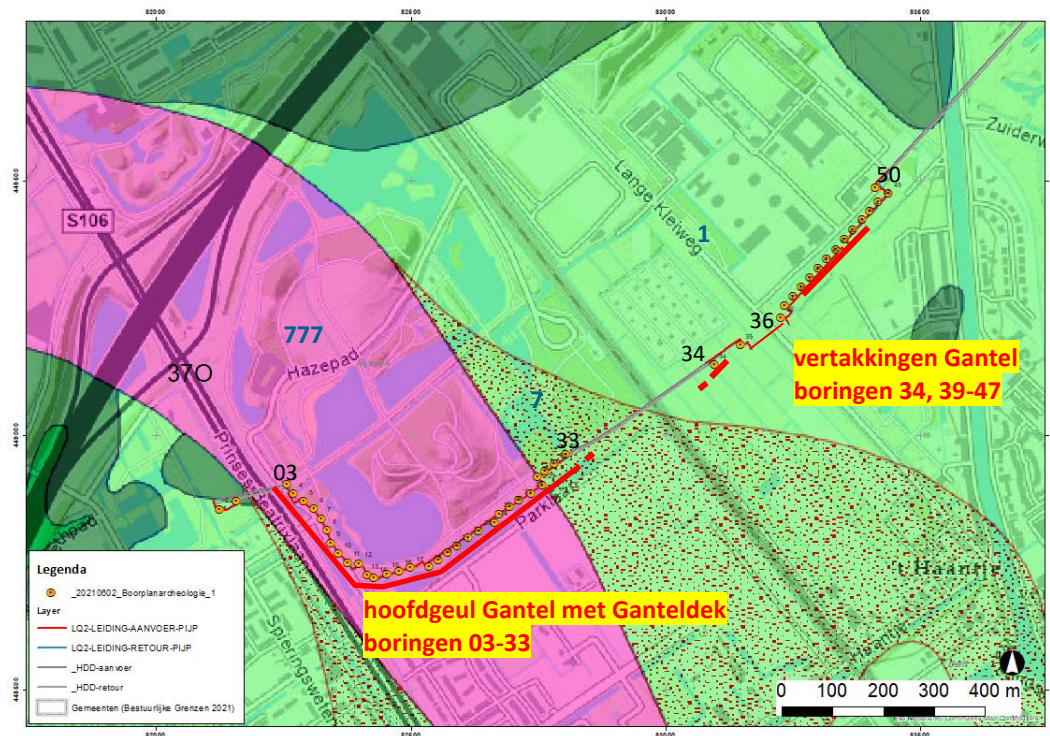
De resultaten komen overeen met de resultaten van het bureauonderzoek in de betekenis dat er sprake is van een (deels) intacte dekafzettingen van de Gantel. In het bureauonderzoek is tevens een verwachting uitgesproken voor de (late) middeleeuwen. Deze verwachting kan in brede zin worden afgezwakt aangezien de oude bouwvoor vrijwel overal in meer of mindere mate is verstoord ofwel is weggegraven. Alleen de bovengrond in boringen 34 en 35 (bestaand gebruik weiland) is relatief ongestoord.

b. de bodemopbouw zoals weergegeven op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk²⁶

De kaart onderscheidt voor het plangebied diep ingesneden Gantelgeul >5 m -NAP (eenheid 777; boringen 03-30), ondiep ingesneden Gantelgeul <5 m -NAP (eenheid 7; boringen 31-33), en getijddevlakte (eenheid 1; boringen 34-50). Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het westelijk deel van de hoofdgeul nog redelijk ondiep is ingesneden (tot 3 m -NAP ter hoogte van boring 14) en dat vanaf daar richting het oosten tot aan boring 33 nog sprake is van diepe insnijding. Ook in het oostelijk deel van het plangebied (boringen 34-50) blijkt nog sprake van een afwisseling van ondiepe geulen (tot 3,5 m -NAP) binnen de getijddevlakte. De breedte van de geulen is niet geheel bekend, door het ontbreken van boringen 42-45, maar als dat ook een geul betreft heeft deze een breedte van circa 250 m, gerekend in de oriëntatie van het plangebied en waar de insnijding dieper is dan 2 m -NAP.

²⁶ <https://ddh.maps.arcgis.com/>

De breedte van de hoofdgeul is ten minste 500 m en wordt door het plangebied haaks doorsneden.



Abbeelding 16. Geologische kaart (Den Haag) met in roze een diep ingesneden geul van het Gantel-systeem (eenheid 777), met ondiep ingesneden Gantel afzettingen (eenheid 7) en Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, Laagpakket van Wormer en/of strandvlakte (eenheid 1) (bron: <https://arcg.is/1WvOny>). Ter plaatse van de rode lijnen is in boorprofielen op de tracélijn sprake van geulafzettingen.

6. Kan er op basis van het booronderzoek onderscheid gemaakt worden tussen archeologisch kansrijke en kansarme delen van het plangebied?

De dekafzettingen van de Gantel liggen vrijwel overal, behalve in het oostelijk deel op de geulafzettingen. Echter zijn er ook talloze verstoringen te vinden in het plangebied, die overal aanwezig zijn en vaak van incidentele aard. Met betrekking tot de verstoringen wordt opgemerkt dat deze in het perceel van boringen 39-41 zeer omvangrijk zijn, zodat die locatie kan worden aangewezen als kansarm. Voor boringen 34 en 35 (bestaand gebruik weiland) geldt daarentegen dat de geconstateerde verstoring gering is (echter daar ligt ook een parallelle gasleiding, en ook daar zijn dus verstoringen aanwezig). In enkele gevallen zijn de dekafzettingen aangeduid als gerijpt, is het pakket dikker dan normaal, vertoont de top enige humeus zwarte vlekkerigheid, of is de laag in hoger dan gemiddelde mate ontkalkt: één of meerdere kenmerken zijn het geval in reeks boringen 23-26, boring 34, en boring 49-50.

7. Wat is het daar uit volgende advies m.b.t. eventueel vervolgonderzoek?

Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Advies boringen 01-02

Het onderhavig tracé wordt hier aangesloten op de leiding tussen Vlaardingen en Den Haag. Op het perceel heeft in dat kader reeds een archeologisch proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. De geplande kuip voor de HDD-boring zal ten westen van het onderzochte tracé worden geplaatst en daarmee net buiten het adviesgebied uit het IVO-P (te weten 19 m buiten de gestelde lijn op afbeelding 15). Geadviseerd wordt de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek als indicatief te beschouwen voor de afwezigheid van een vindplaats op deze locatie en het advies tot vrijgave te extrapoleren. De gemeente heeft de laatste versie van het evaluatierapport van het proefsleuvenonderzoek onderzoek (rev05, d.d. 22 02 2022) goedgekeurd en daarmee is het selectieadvies geaccordeerd.

Advies boringen 03-33

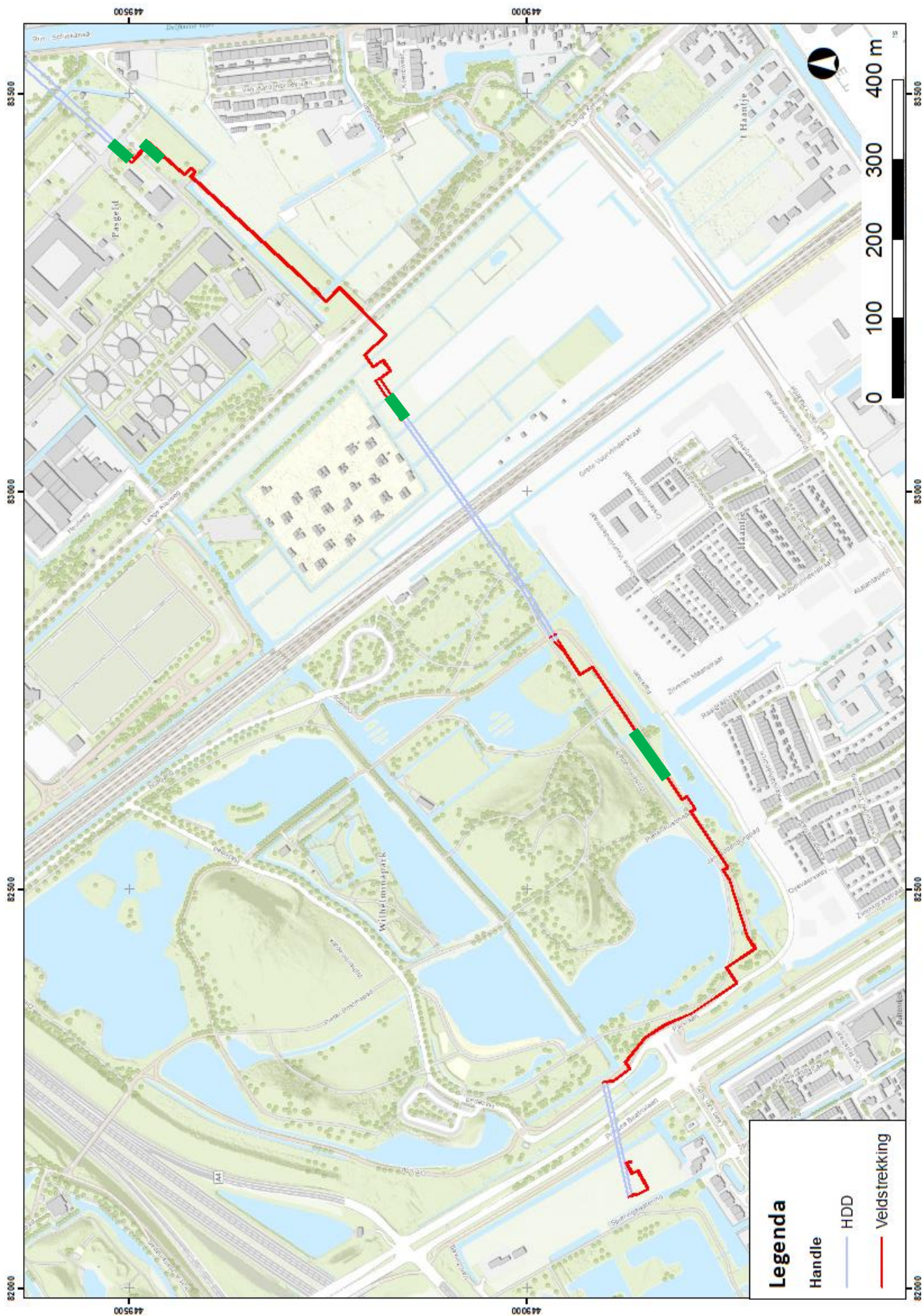
Het Ganteldek is op verschillende plaatsen verspreid in het gebied intact aanwezig. Het is in principe niet te bepalen waar in dit gebied de vindplaats kan liggen, echter voor wat betreft de bodemintactheid is zone boringen 24-26 kansrijk te noemen, door het feit dat de laag hier bovengemiddeld gerijpt is en bovendien een humeuze vlekkerigheid vertoont. Wij adviseren op die plaats een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De verwachting betreft een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

Advies boringen 34-50

Op basis van de boorprofielen zijn de meest kansrijke zones in dit gebied boring 34 en boringen 48-50. Wij adviseren op die plaatsen een archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P, conform BRL4000 protocol 4003) uit te voeren. Ook voor deze zone geldt een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Daarnaast adviseren wij de niet geplaatste boringen 42-45 alsnog uit te voeren. Deze dienen om de landschappelijke reconstructie voor het tracé volledig te maken: is er sprake van een geul, of een 'eiland' met gerijpte dekafzetting?

Een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden vóór de civieltechnische aanlegwerkzaamheden en vindt bovendien plaats op basis van een formeel Programma van Eisen (PVE). Het onderzoek kan pas worden uitgevoerd na akkoord op dit PVE namens de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Antea Group
Heerenveen, juni 2023



Abbeelding 17. Advieskaart tot het uitvoeren van archeologisch proefsleuvenonderzoek (groene vlakken).
 Zone 1 Wilhelminapark, circa 80 m lengte.
 Zone 2 Exploitatieplan tussen spoorlijn en Lange Kleiweg, circa 50 m lengte.
 Zone 3 TNO-terrein, circa 100 m opgetelde lengte.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Brokke, A.J. & M. Modderkolk, 2020. *Archeologisch bureauonderzoek Aanleg warmteleiding X-855, Lot A routekaarten KR-001 t/m KR-008, gemeente Rijswijk*. Antea Group Archeologie 2020/171. Antea Group, Oosterhout.

Bureau Monumentenzorg en Archeologie, 2013. *Tussen oud en nieuw: actualisering nota cultureel erfgoed gemeente Rijswijk*. Gemeente Rijswijk, afdeling Stad en Samenleving. Rijswijk.

Coppens, C.F.H. & J.M. Koot, 2010: *Plangebied Zwethzone, gemeente Rijswijk: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. RAAP-rapport 2188. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp

Dasselaar, M. van, 2020: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen verkennende fase. Leiding door het Midden - gemeente Rijswijk*. Antea Group Archeologie 2019/102. Antea Group, Capelle aan den IJssel.

Fens, R.L., 2019: *Archeologisch bureauonderzoek. Leiding door het Midden, gemeente Rijswijk*. Antea Group Projectnummer 437129.

Fleuren, I. & R. Fens, 2021. *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Aanleg warmteleiding X-855, Lot A routekaarten KR-001 t/m KR-008, gemeente Rijswijk*. Antea Group, Heerenveen.

Gemeente Rijswijk: *Tussen oud en nieuw. Actualisering nota cultureel erfgoed gemeente Rijswijk*. https://www.rijswijk.nl/sites/default/files/nota_cultureel_erfgoed_rijswijk.pdf

Holthausen, O., 2011: *Archeologisch Bureauonderzoek plan-MER Prinses Beatrixlaan*. Rijswijkse Archeologische Rapporten 31. Rijswijk.

Holthausen, O., O. Dorenbos, H. Koot, 2016: *Prinses Beatrixlaan te Rijswijk. Archeologisch onderzoek in het kader van de verbreding van de Prinses Beatrixlaan*. Rijswijkse Archeologische Rapporten 55. Rijswijk.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saproea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Klaveren, H.W. & J.M. Koot, 2013: *RijswijkBuiten te Rijswijk; een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek en proefsleuven in het kader van de ontwikkeling van de bouwlocatie RijswijkBuiten*. Tussenrapport 4. Rijswijk.

Kruijthof, M.L., A.J. Brokke & V. Uffink, 2021. *Evaluatieverslag Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven WarmtelinQ Vlaardingen Den Haag - gemeente Rijswijk* (versie rev05, d.d. 22 02 2022). Antea Group, Oosterhout.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

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

Vos, P.C. 2017: *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis. Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland*. Delftse Archeologische Rapporten 130. Archeologie Delft, Delft.

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
- www.rijswijk.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeeldingen in tekst

- Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied, tracélijn d.d. 08-06-2023 (bron: Gasunie/Esri & partners).
- Afbeelding 2. Ligging van het tracé op een recente luchtfoto (bron: Esri & partners/Kadaster 2019/Gasunie). De rode en blauwe lijnen betreft de aanvoer en retourleidingen, de grijze streepijnen betreffen de (ondergronds aan te leggen) HDD-boringen.
- Afbeelding 3. Geologische kaart (Den Haag) met in roze een diep ingesneden geul van het Gantel-systeem (eenheid 777), met ondiep ingesneden Gantel afzettingen (eenheid 7) en Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, Laagpakket van Wormer en/of strandvlakte (eenheid 1) (bron: <https://arcg.is/1WvOny>).
- Afbeelding 4. Ligging van het tracé op de 1:50.000 geomorfologische kaart (bron: Esri & partners/Alterra/Stiboka, Wageningen).
- Afbeelding 5. Hoogteligging van het tracé (bron: Esri & partners). Rood: >5 m +NAP; lichtgroen: tussen 0,5 en 1 m -NAP; blauw: <1m -NAP.
- Afbeelding 6. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: Esri & partners/Alterra/Stiboka, Wageningen).
- Afbeelding 7. Georeferende uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Kruikius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl).
- Afbeelding 8. Uitsnede uit topografische kaart op de topografische en militaire kaart uit circa 1850 met daarop de ligging van het plangebied (bron: Esri & partners).
- Afbeelding 9. Het plangebied op de topografische kaart (Bonneblad) uit circa 1890 (bron: Esri & partners).
- Afbeelding 10. Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1965 (bron: Esri & partners).
- Afbeelding 11. Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen. (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Afbeelding 12. Gegevens uit ARCHIS: waarnemingen (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Afbeelding 13. Gegevens uit ARCHIS: onderzoeken (bron data: ARCHIS, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Afbeelding 14. Boven: beleidskaart laat neolithicum, bronstijd en ijzertijd. Onder: Romeinse tijd, Late middeleeuwen en nieuwe tijd.
- Afbeelding 15. Ligging van de archeologisch proefsleuf in het kader van Leiding door het Midden en de aansluiting met de aftakking (onderhavig plangebied). Oranje omlijnd is het adviesgebied waarop het advies uit het IVO-P betrekking heeft. Het plangebied ligt gedeeltelijk buiten dit adviesgebied.
- Afbeelding 16. Geologische kaart (Den Haag) met in roze een diep ingesneden geul van het Gantel-systeem (eenheid 777), met ondiep ingesneden Gantel afzettingen (eenheid 7) en Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, Laagpakket van Wormer en/of strandvlakte (eenheid 1) (bron: <https://arcg.is/1WvOny>). Ter plaatse van de rode lijnen is in boorprofielen op de tracélijn sprake van geulafzettingen.
- Afbeelding 17. Advieskaart tot het uitvoeren van archeologisch proefsleuvenonderzoek (groene vlakken).

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

Kaartbijlagen

470288-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, onderzoeken en AMK-terreinen
470288-ARO	Boorpuntenkaarten

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.

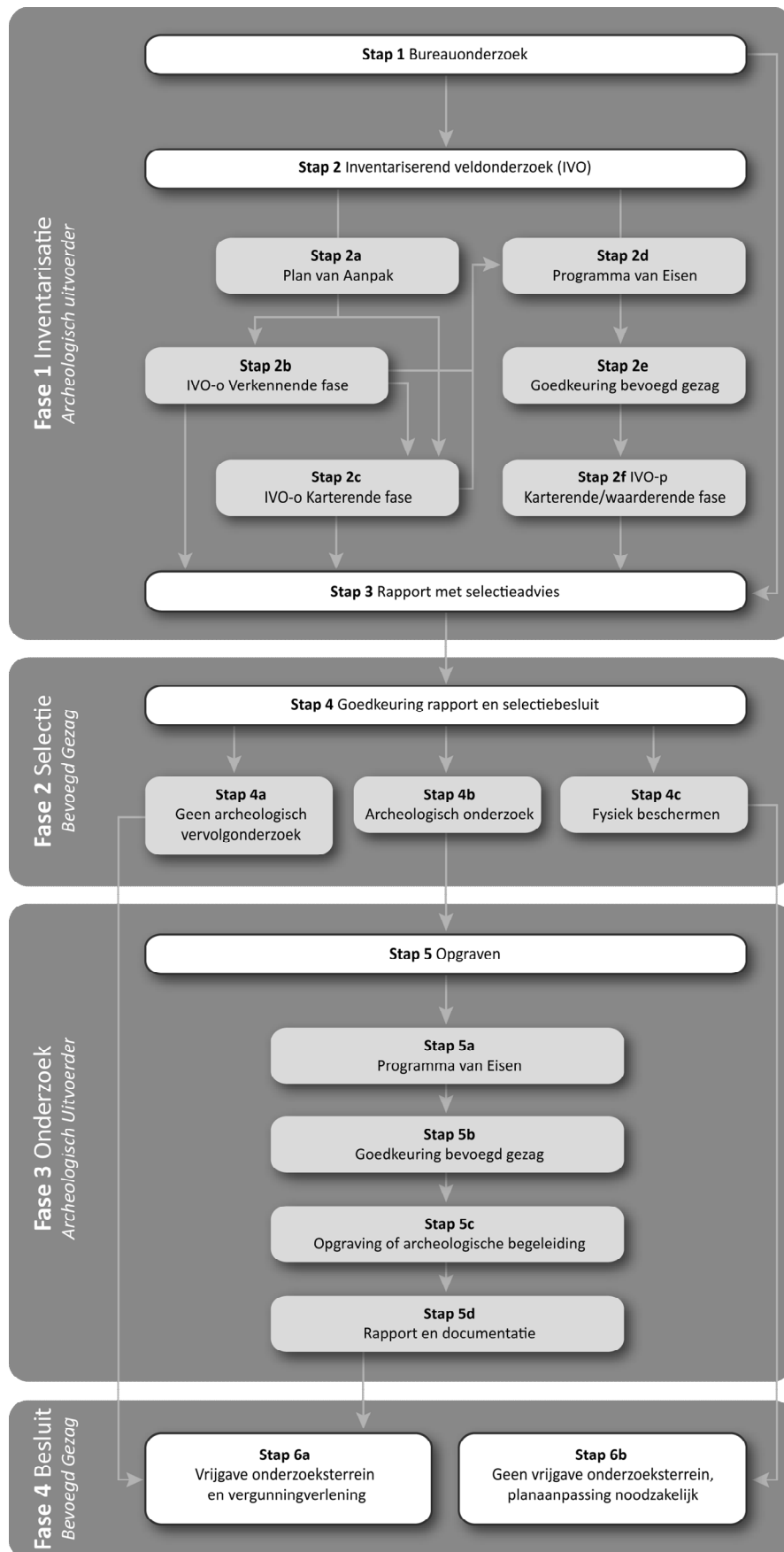
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk 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 hoofdlieden. 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**.



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.

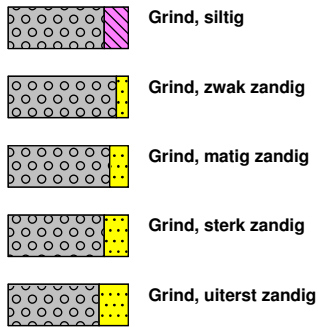
Veldkartering

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

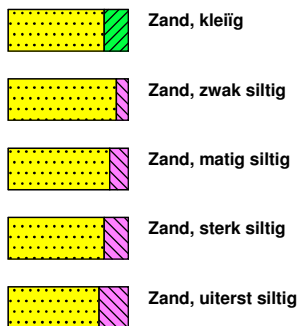
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

grind



zand



veen



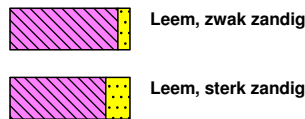
overig

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

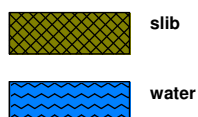
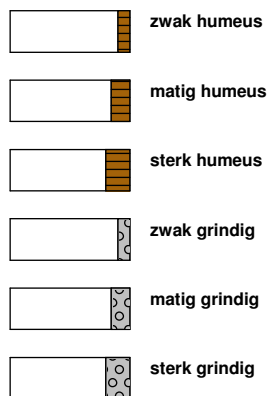
klei



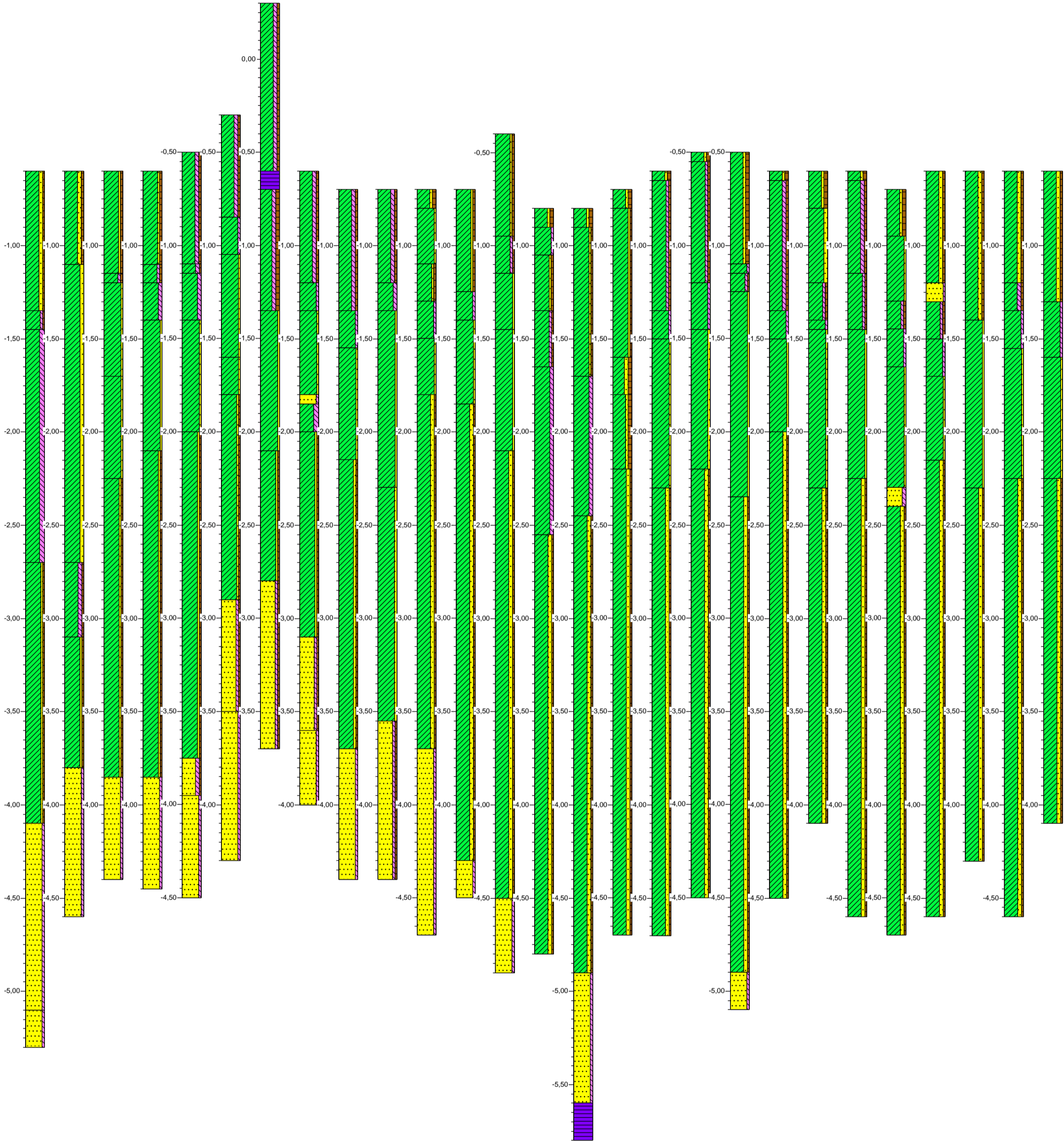
leem



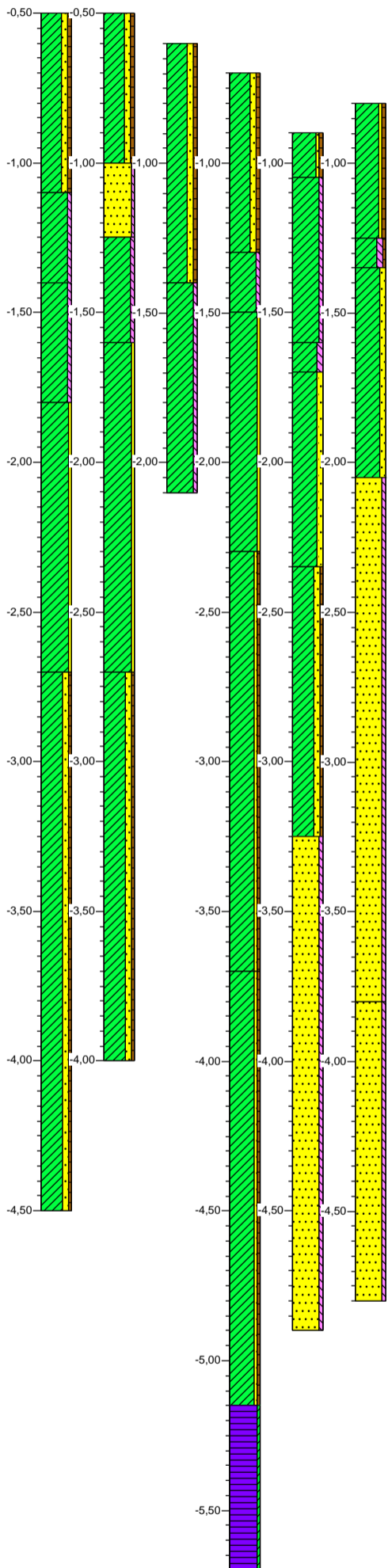
overige toevoegingen



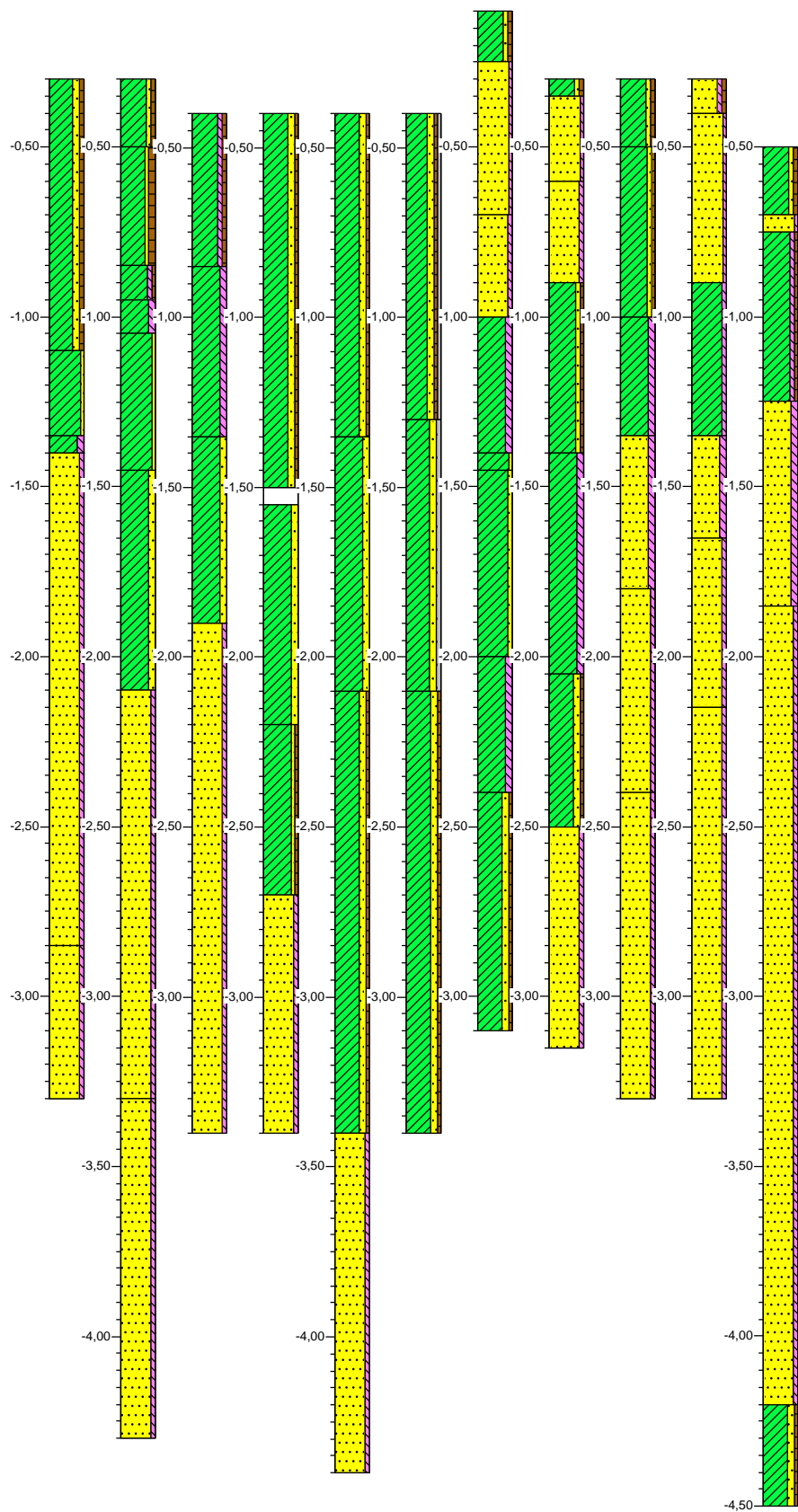
B: A03 B: A04 B: A05 B: A06 B: A07 B: A08 B: A09 B: A10 B: A11 B: A12 B: A13 B: A14 B: A15 B: A16 B: A17 B: A18 B: A19 B: A20 B: A21 B: A22 B: A23 B: A24 B: A25 B: A26 B: A27 B: A28 B: A29



B: A30 B: A31 B: A32 B: A33 B: A34 B: A35

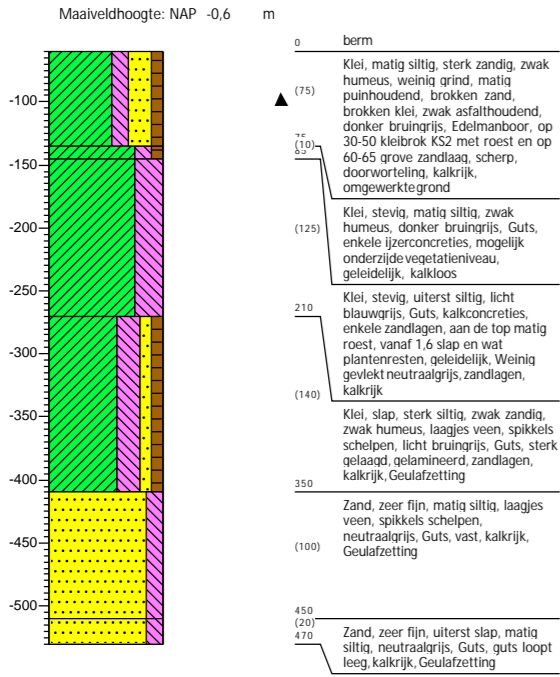


B: A36 B: A37 B: A38 B: A39 B: A40 B: A41 B: A46 B: A47 B: A48 B: A49 B: A50



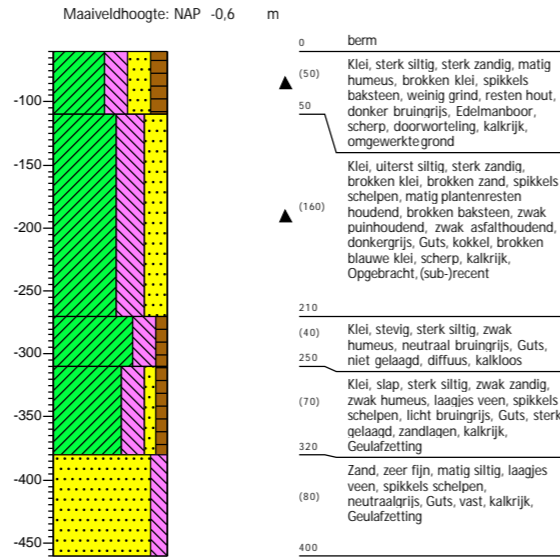
Boring: A03

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



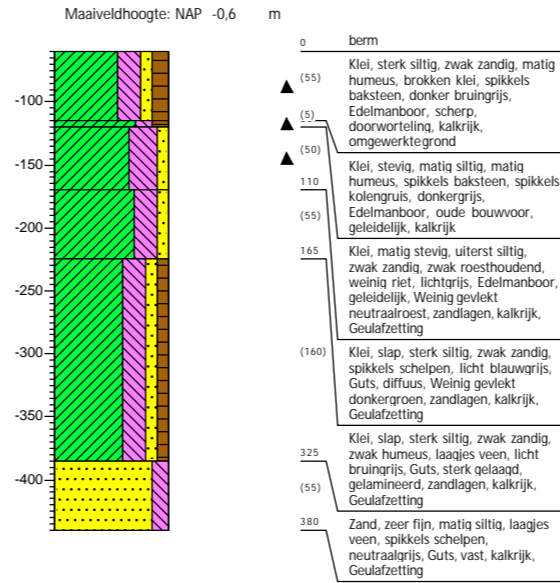
Boring: A04

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



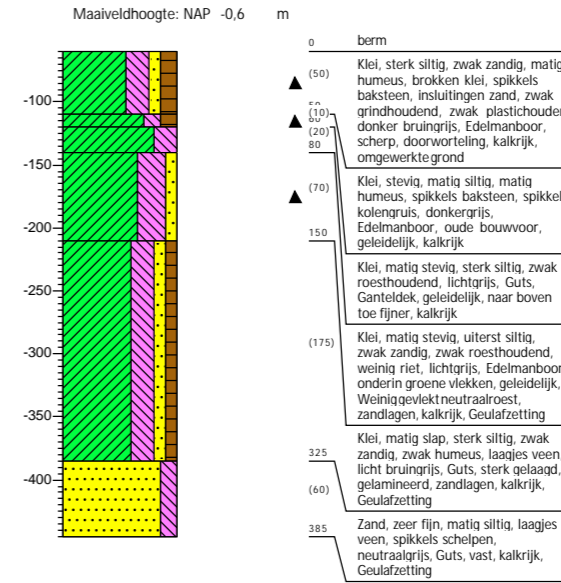
Boring: A05

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



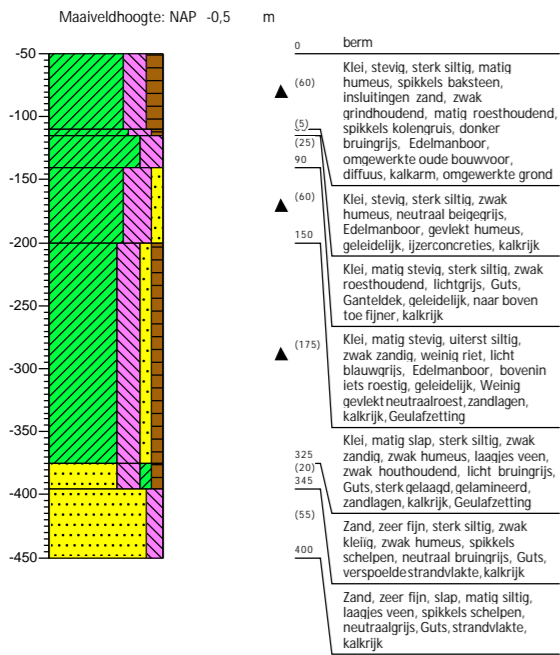
Boring: A06

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



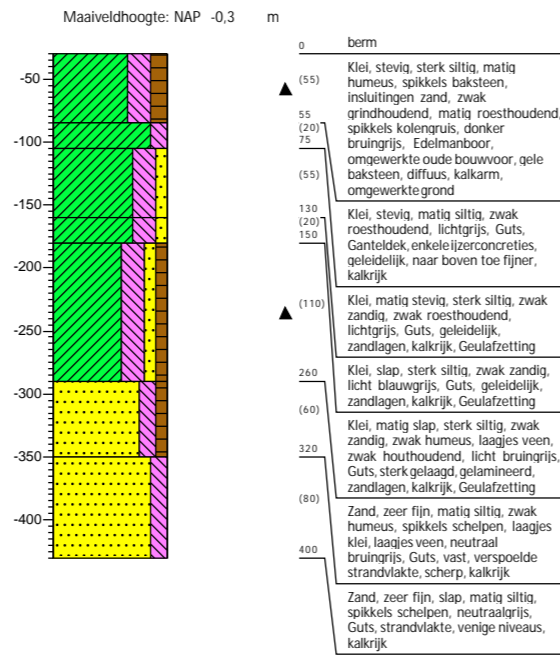
Boring: A07

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



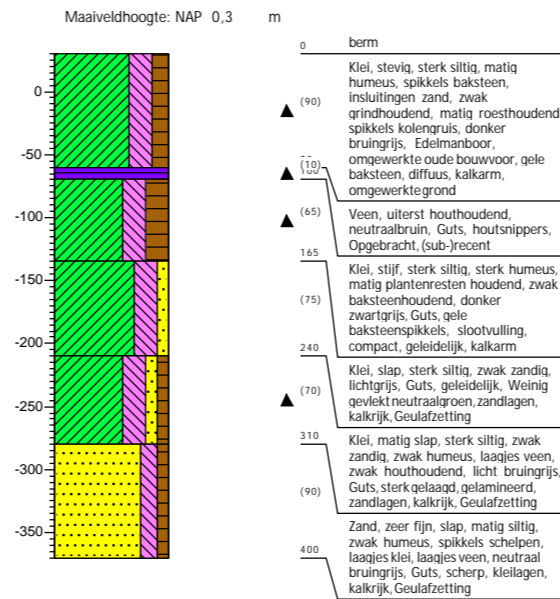
Boring: A08

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



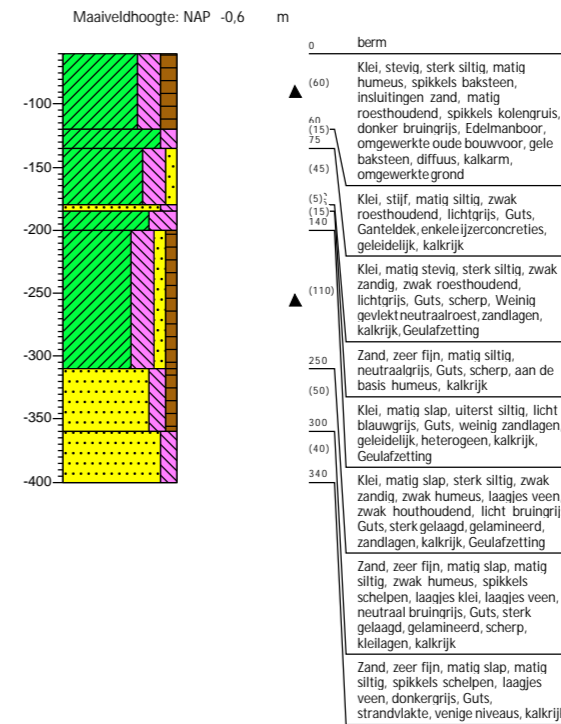
Boring: A09

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



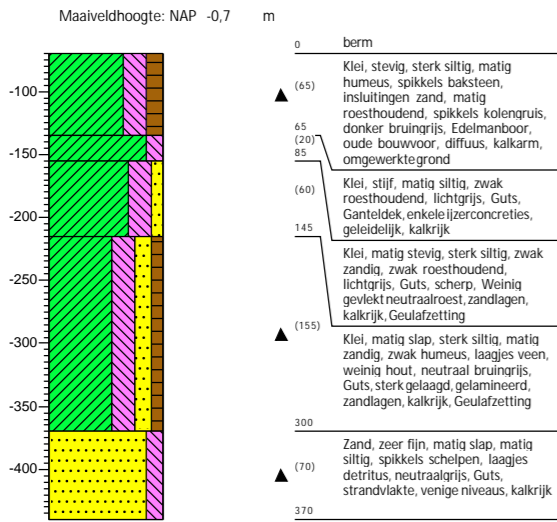
Boring: A10

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



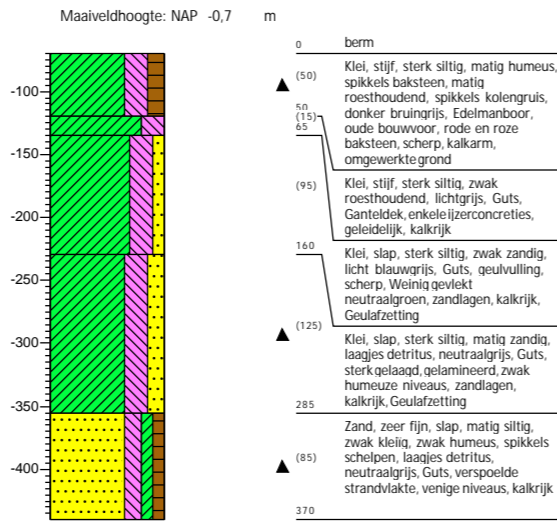
Boring: A11

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



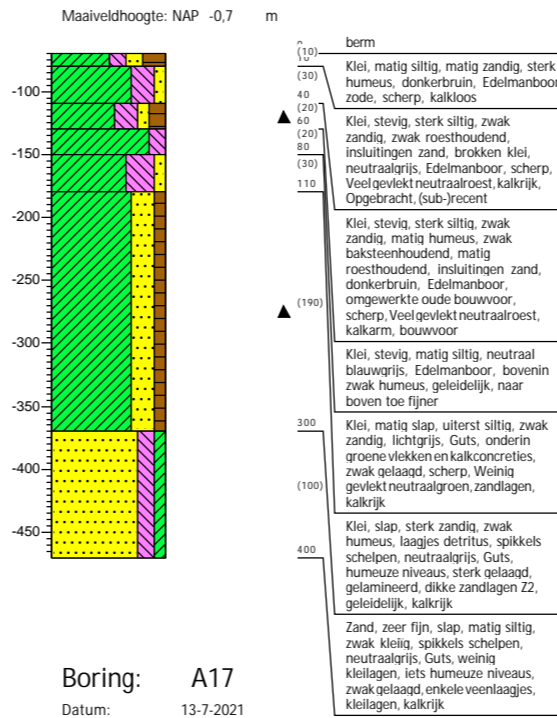
Boring: A12

Datum: 12-7-2021
Boormeester: Richard Fens



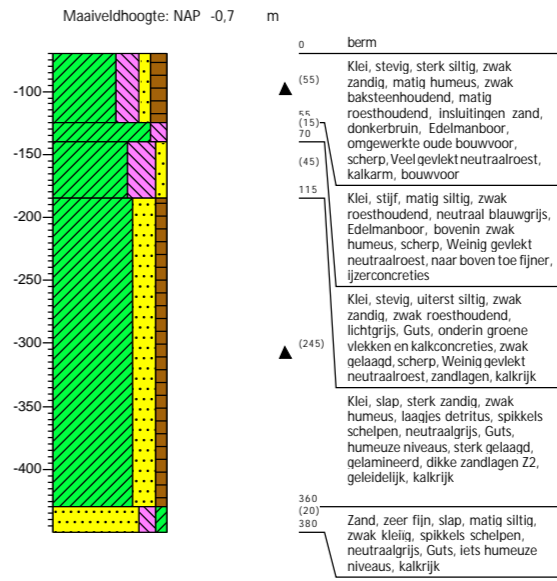
Boring: A13

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



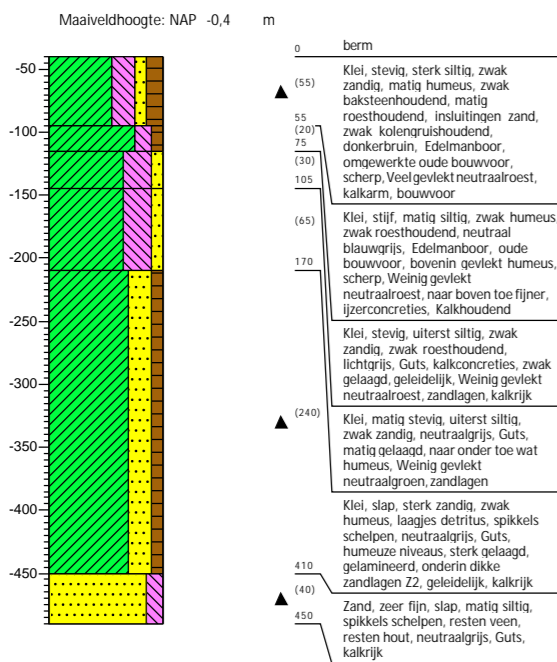
Boring: A14

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



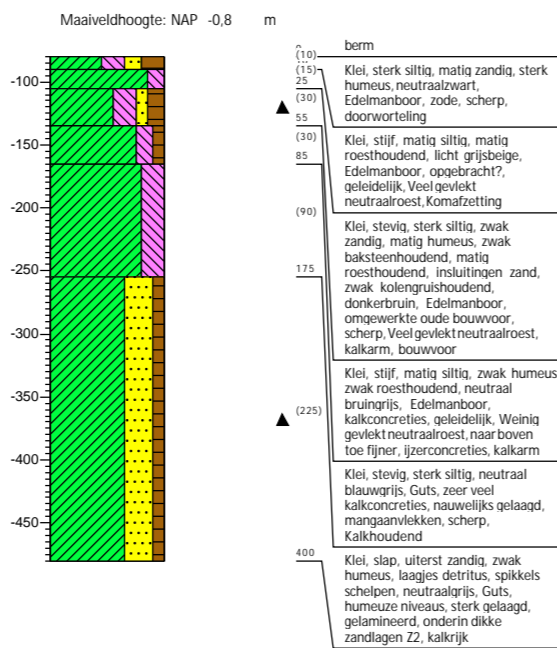
Boring: A15

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



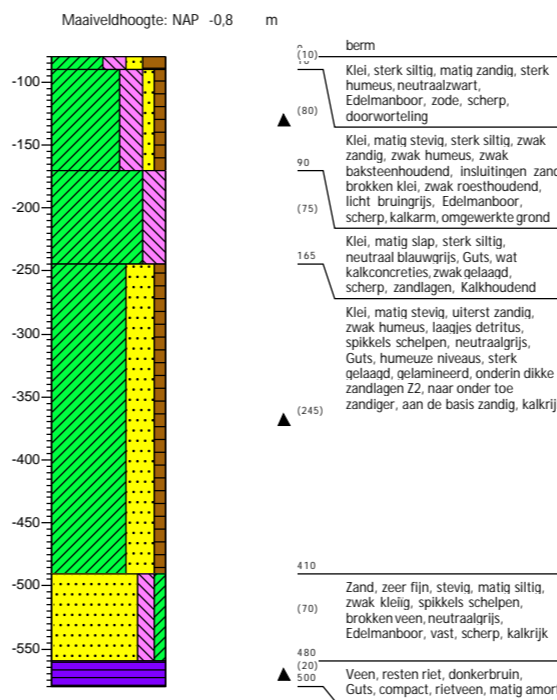
Boring: A16

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



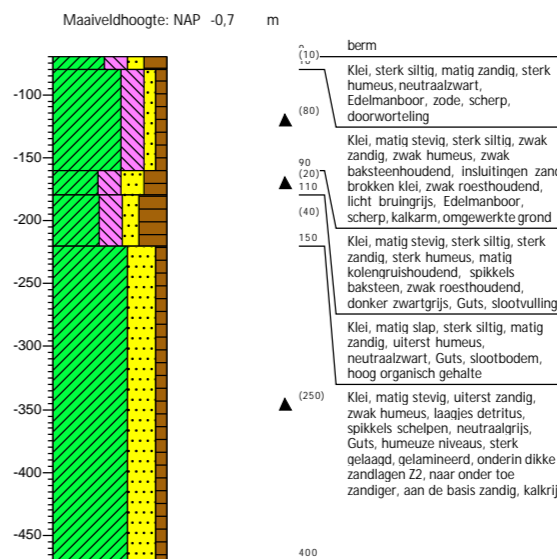
Boring: A17

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



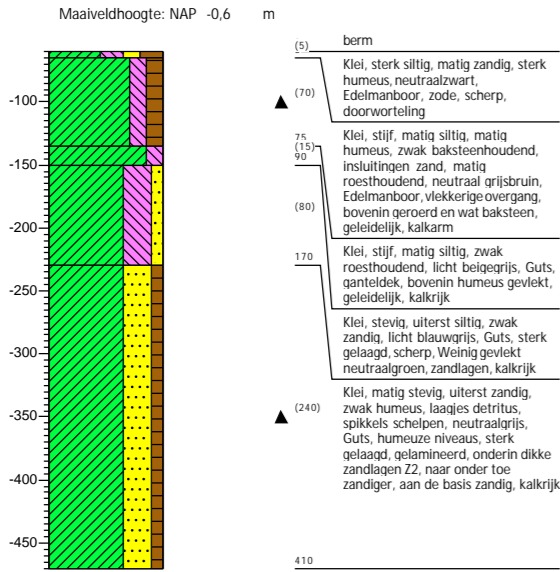
Boring: A18

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



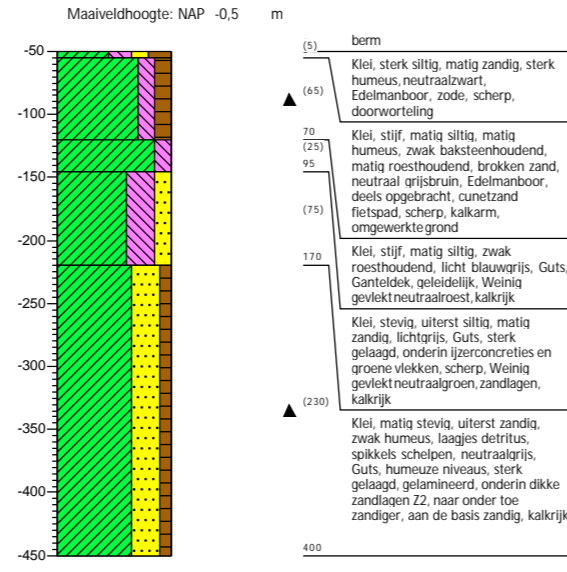
Boring: A19

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



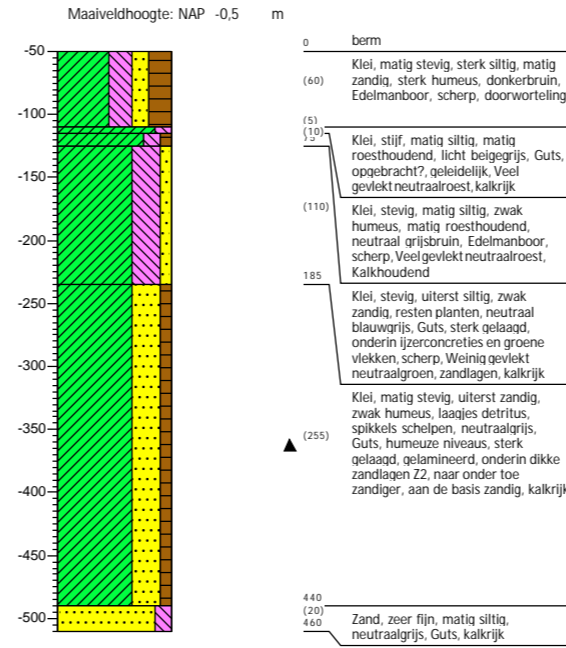
Boring: A20

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



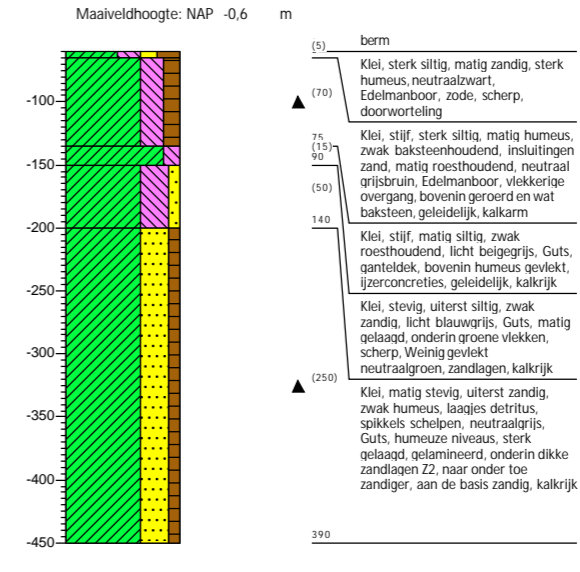
Boring: A21

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



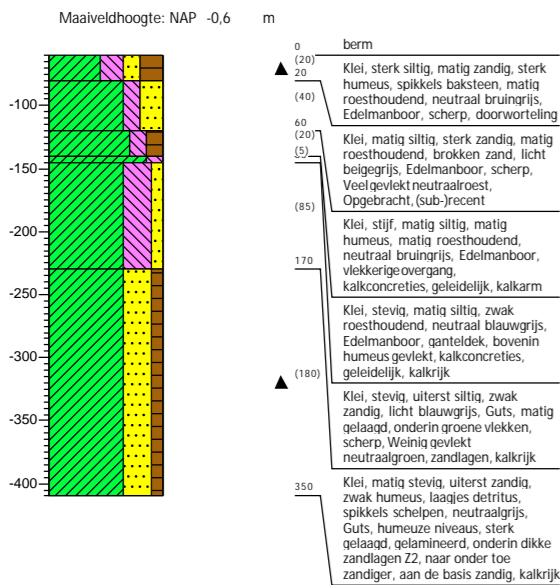
Boring: A22

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



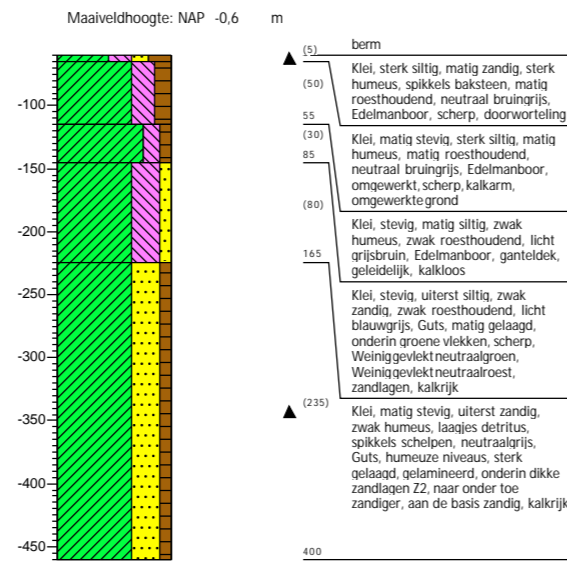
Boring: A23

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



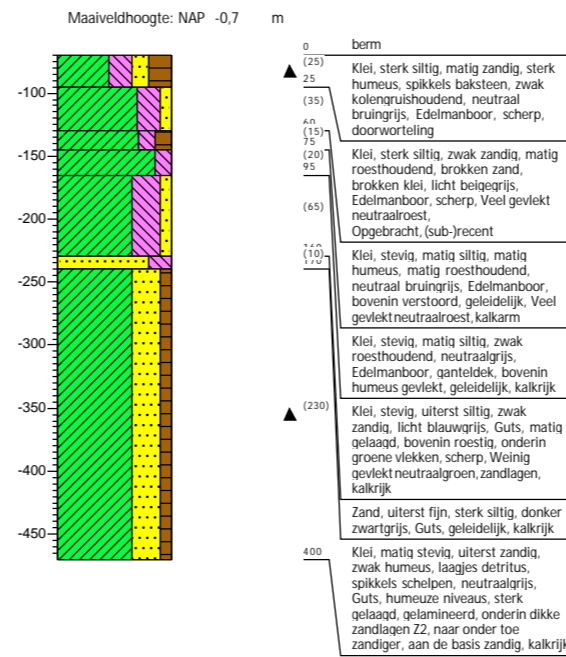
Boring: A24

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



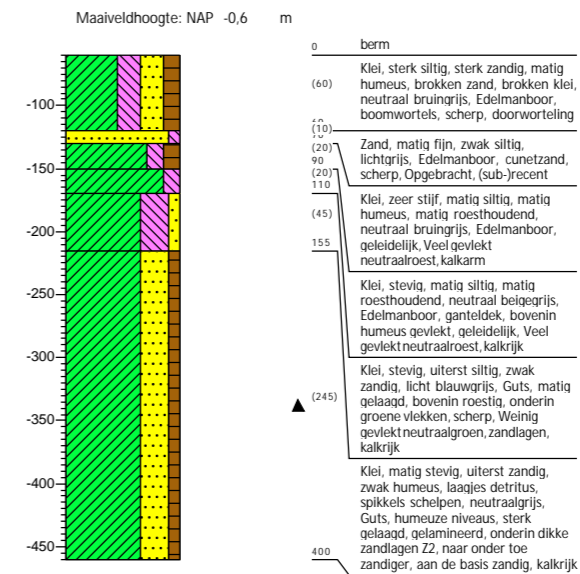
Boring: A25

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



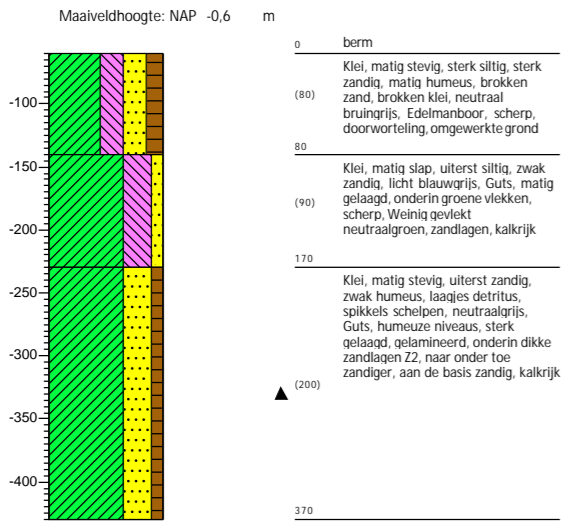
Boring: A26

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



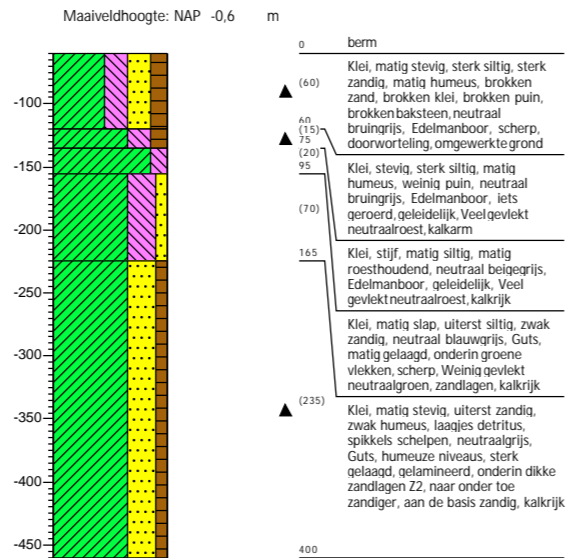
Boring: A27

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



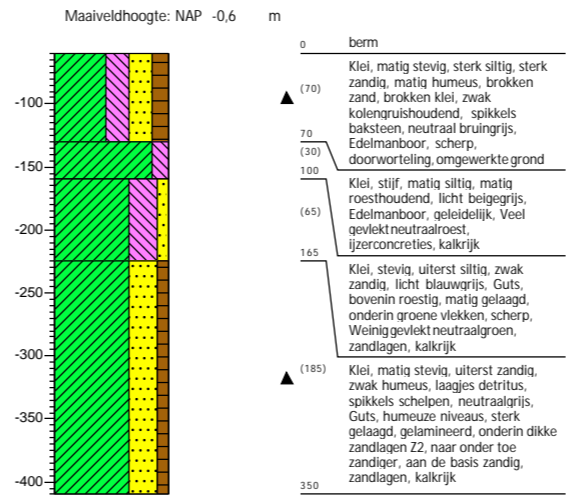
Boring: A28

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



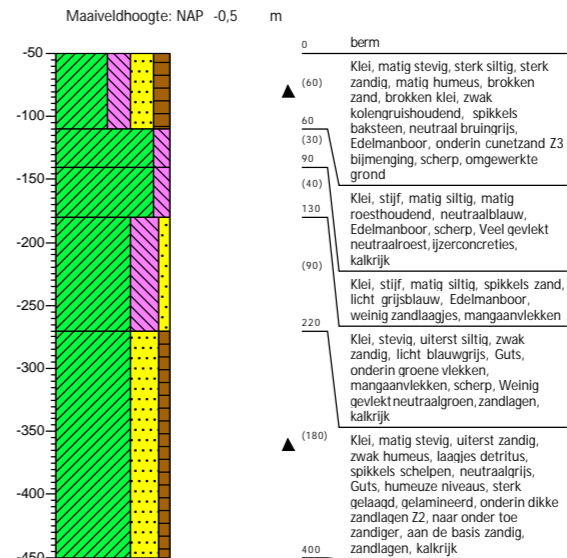
Boring: A29

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



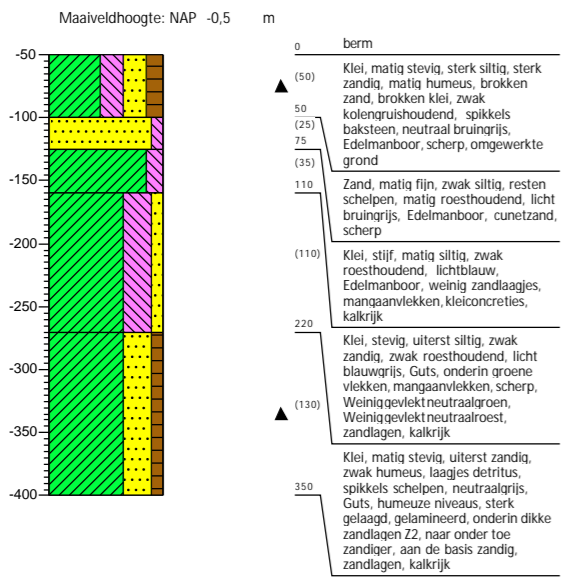
Boring: A30

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



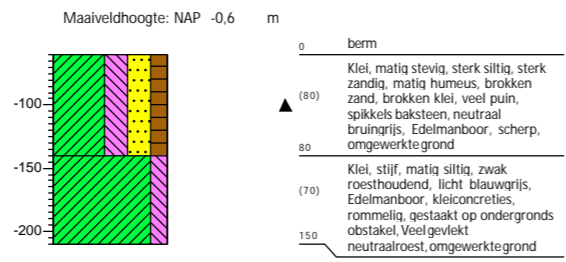
Boring: A31

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



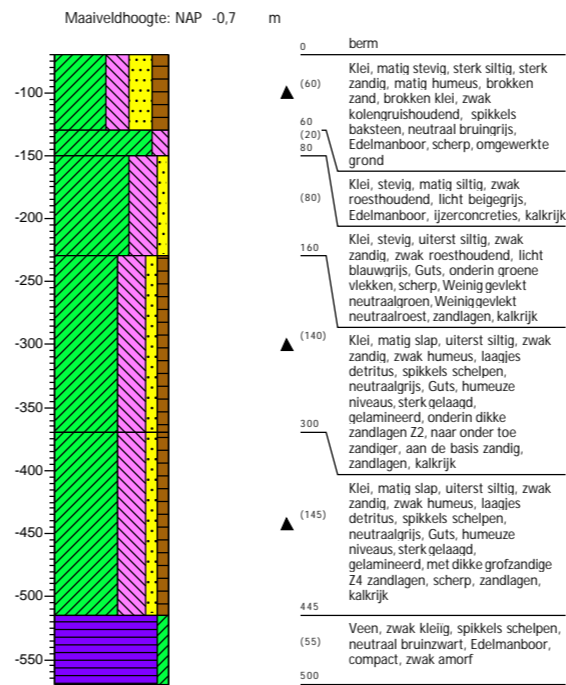
Boring: A32

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



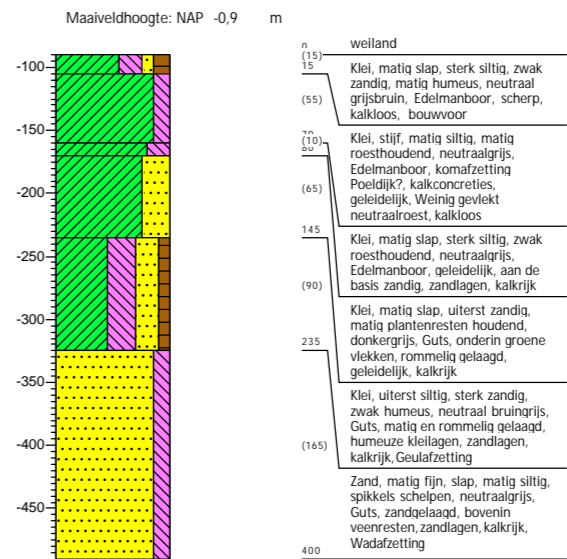
Boring: A33

Datum: 13-7-2021
Boormeester: Richard Fens



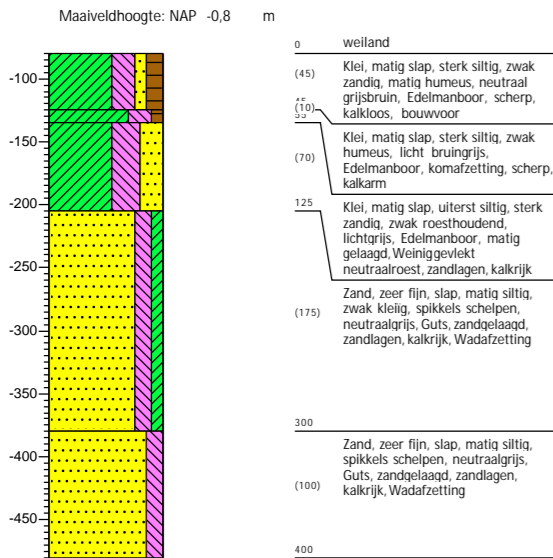
Boring: A34

Datum: 14-7-2021
Boormeester: Richard Fens



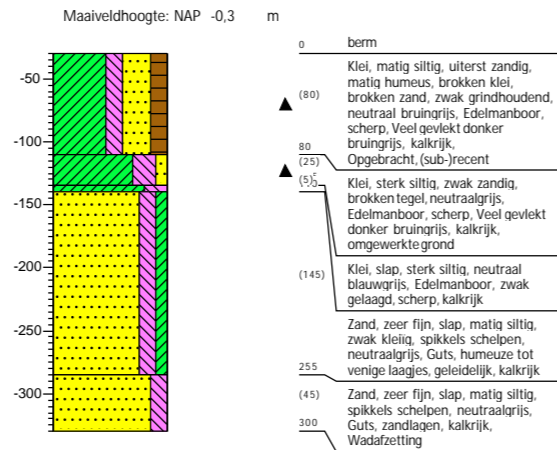
Boring: A35

Datum: 14-7-2021
Boormeester: Richard Fens



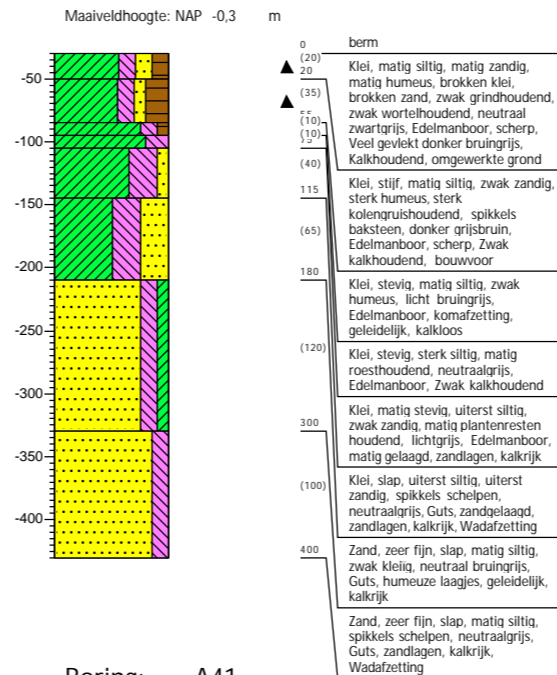
Boring: A36

Datum: 16-9-2021
Boormeester: Richard Fens



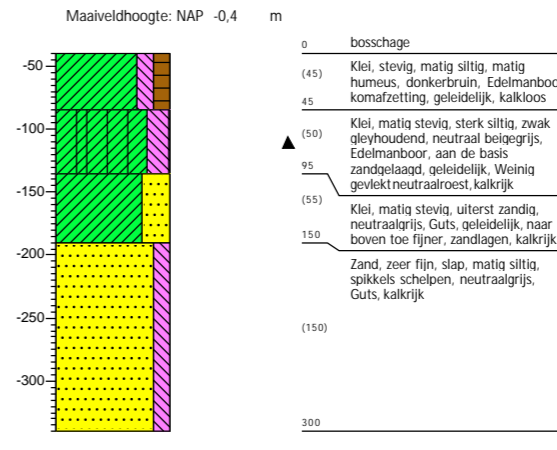
Boring: A37

Datum: 16-9-2021
Boormeester: Richard Fens



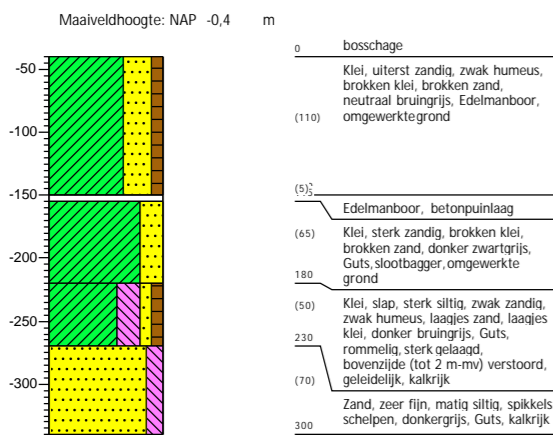
Boring: A38

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



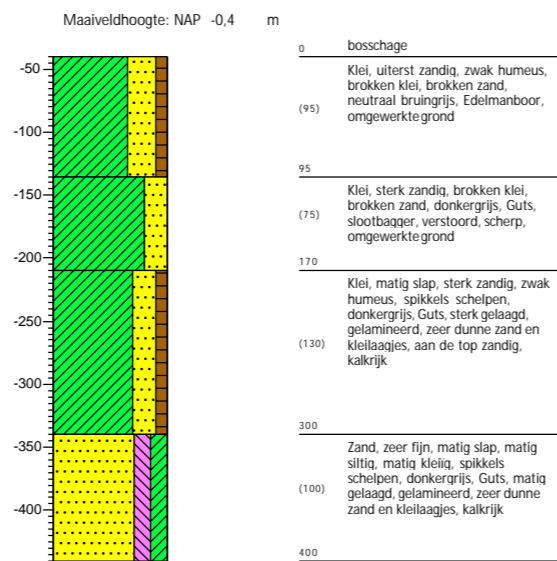
Boring: A39

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



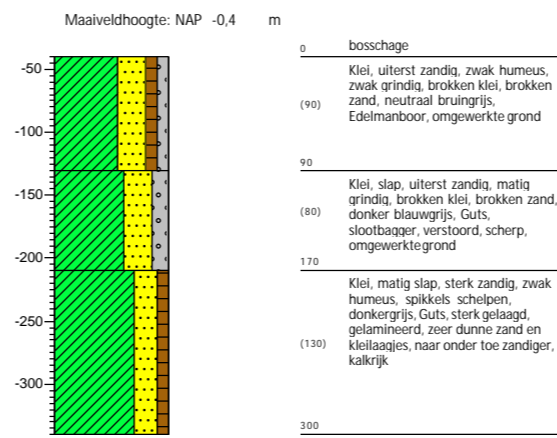
Boring: A40

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



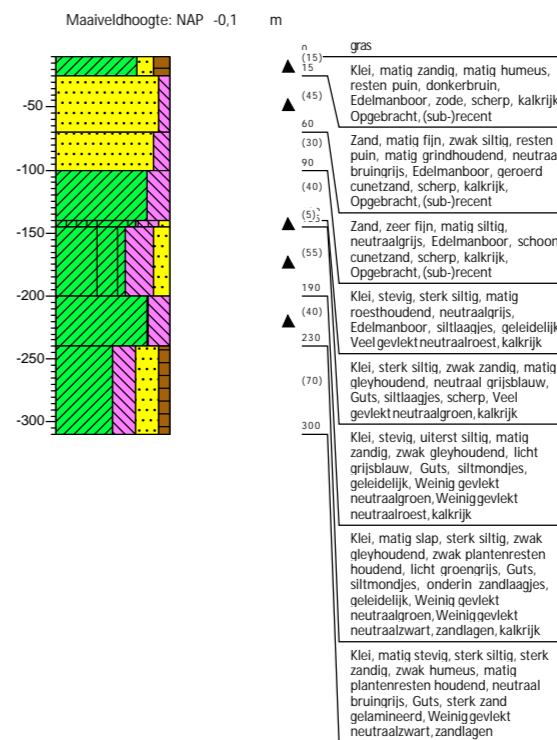
Boring: A41

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



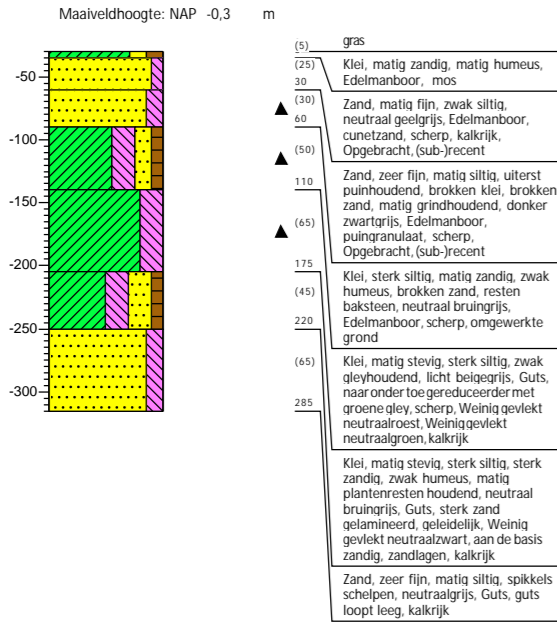
Boring: A46

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



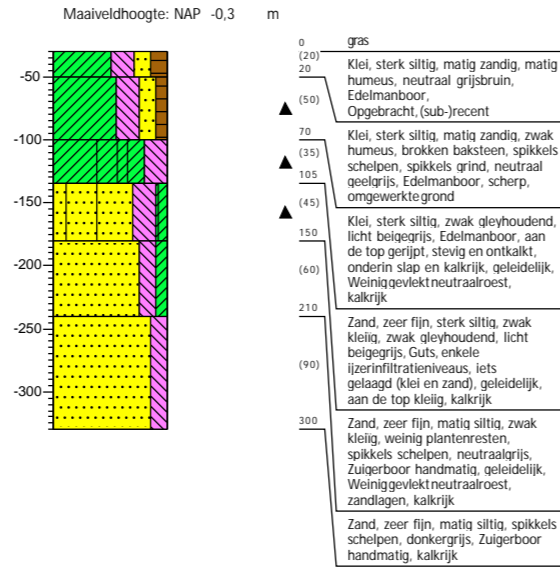
Boring: A47

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



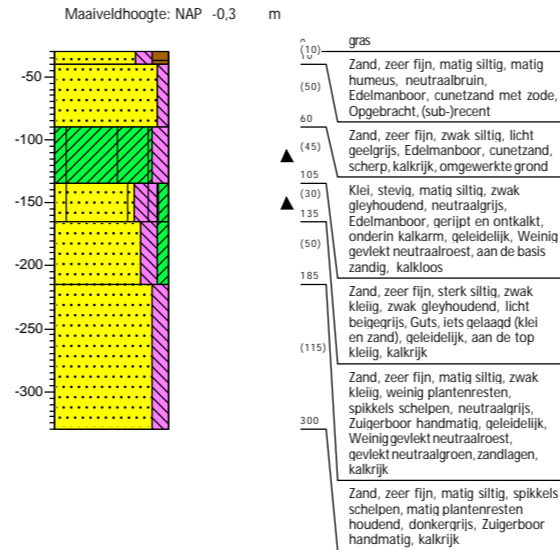
Boring: A48

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



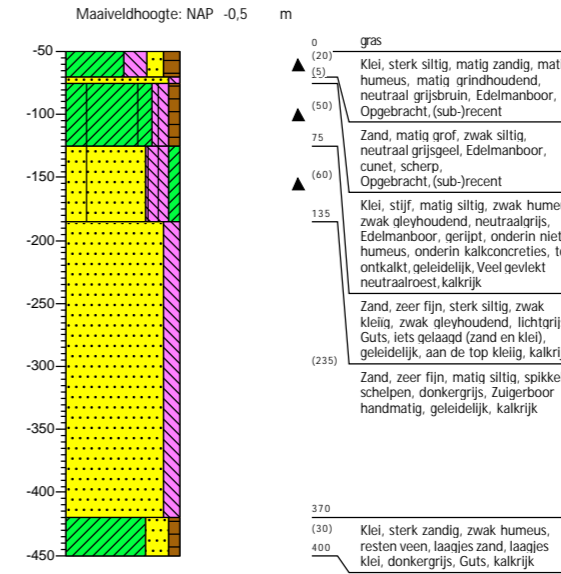
Boring: A49

Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



Boring: A50

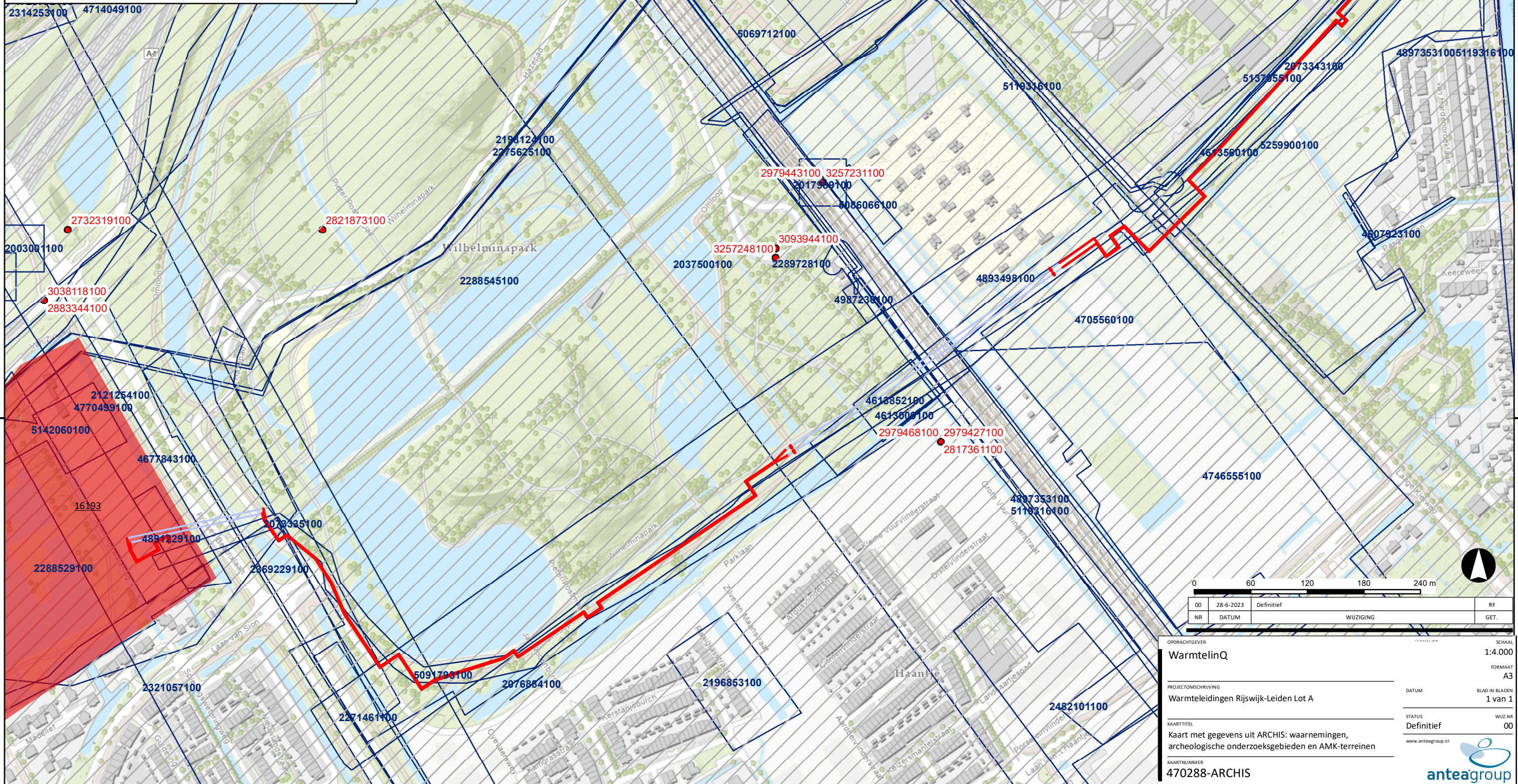
Datum: 10-11-2021
Boormeester: Richard Fens



Kaartbijlage

Legenda


-  HDD
-  Veldstrekking
-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  onderzoeksmeldingen_vlak
-  vondstmeldingen



00	28-6-2023	Definitief	RF
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	WarmteIinq	SCHAAL	1:4.000
PROJECTOMSCHRIJVING	Warmteleidingen Rijswijk-Leiden Lot A	FORMAAT	A3
KAARTITEL	Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen	DATUM	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER	470288-ARCHIS	STATUS	WUZN Definitief 00

www.anteagroup.nl



82000

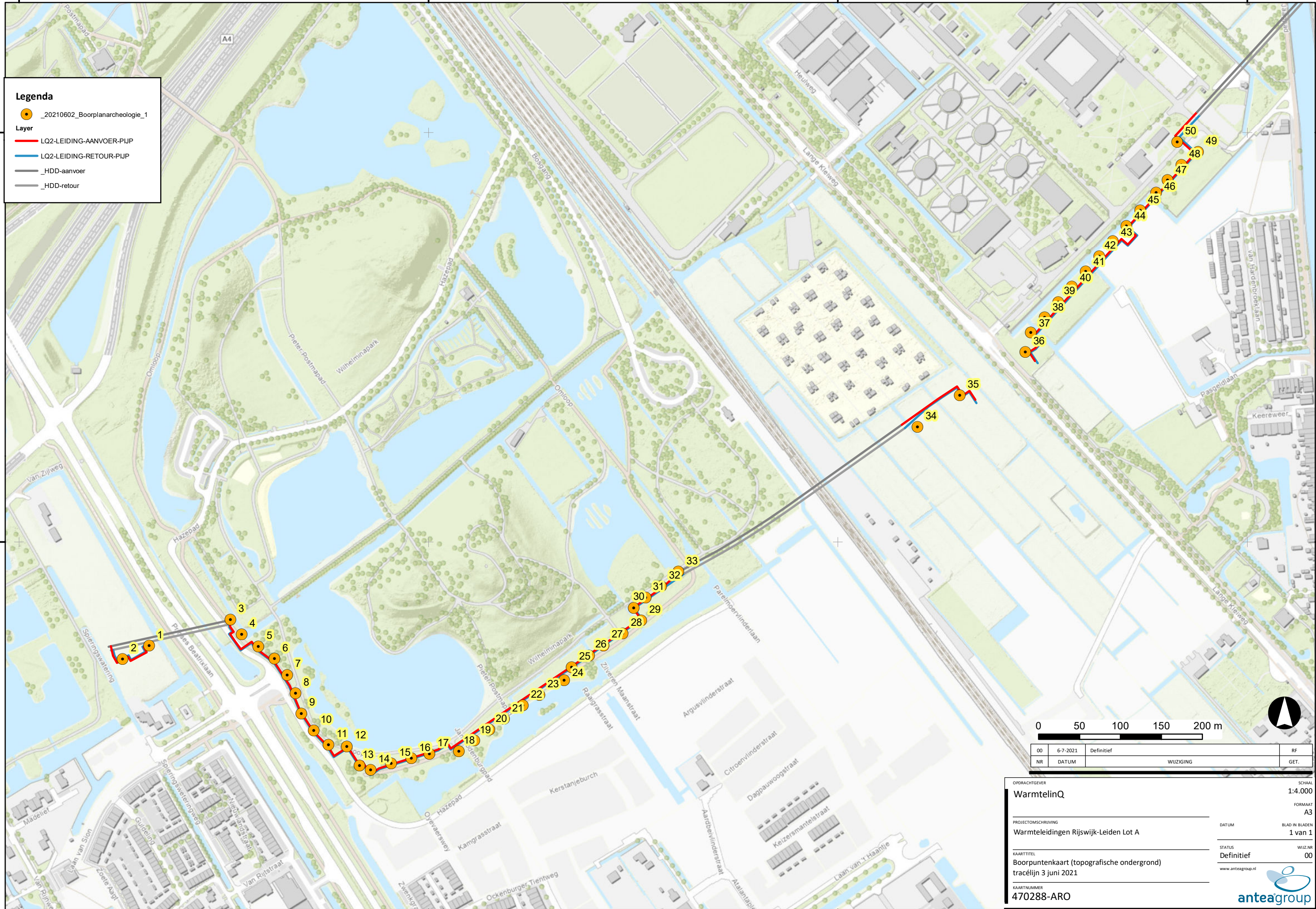
82500

83000

83500

Legenda

- _20210602_Boorplanarcheologie_1
- Layer**
- LQ2-LEIDING-AANVOER-PIJP
- LQ2-LEIDING-RETOUR-PIJP
- _HDD-aanvoer
- _HDD-retour



449500

449500

449000

449000

0 50 100 150 200 m

00	6-7-2021	Definitief	RF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	WarmtelinQ	SCHAAL	1:4.000
PROJECTOMSCHRIJVING	Warmteleidingen Rijswijk-Leiden Lot A	FORMAAT	A3
KAARTITEL	Boorpuntenkaart (topografische ondergrond) tracélijn 3 juni 2021	DATUM	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER	470288-ARO	STATUS	WIJZ.NR Definitief 00

www.anteagroup.nl

82000

82500

83000

83500

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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 533 63 708

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.