



Antea Group Archeologie 2016/158

**Archeologisch onderzoeksrapport
ten behoeve van 150 kV kabeltracé Dordrecht
Merwedehaven - Alblasserdam**

projectnummer 411943
definitief revisie 00
16 januari 2017

Antea Group Archeologie 2016/158

Archeologisch onderzoeksrapport

ten behoeve van 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943
documentnummer 411943-Arch-01
definitief revisie 00
16 januari 2017

Auteurs

M.L. Craane
G. Sophie

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave
ig-01-17

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
J. Tolsma

vrijgave
A.J. Brandsma

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	5
2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving	6
2.1.4 Landschappelijke situatie	7
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
2.2 Bekende waarden	9
2.2.1 Archeologische waarden	9
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	13
2.3 Archeologische verwachting	14
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	14
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	15
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	15
3 Veldonderzoek	18
3.1 Doel- en vraagstelling	18
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	18
3.3 Resultaten	19
3.3.1 Bodemopbouw	21
3.3.2 Archeologie	22
4 Conclusies en advies	23
4.1 Conclusies	23
4.2 (Selectie)advies	24
Literatuur en geraadpleegde bronnen	26
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1	411943-PLAN	Plangebied
Kaartbijlage 2	411943-AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
Kaartbijlage 3	411943-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
Kaartbijlage 4	411943-ALB	Archeologische beleidskaart gemeente Alblasterdam
Kaartbijlage 5	411943-DORD	Archeologische beleidskaart gemeente Dordrecht
Kaartbijlage 6	411943-PAP	Archeologische beleidskaart gemeente Papendrecht
Kaartbijlage 7	411943-COH	Cohen & Stouthamer 2012
Kaartbijlage 8	411943-BOD	Bodemkaart
Kaartbijlage 9	411943-1850	Topografische kaart 1850
Kaartbijlage 10	411943-ARCHEOMEDIA	Boorpuntenkaart en advies onderzoek Archeomedia
Kaartbijlage 11	411943-S1 t/m S5	Boorpuntenkaarten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 411943
OM-nummer 4017879100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Dordrecht, Papendrecht en Alblasserdam
Plaats Dordrecht, Papendrecht en Alblasserdam
Toponiem Van Hennaertweg - Molenpad - Wilgenpad - Westkil -
Rietgorsweg - Veerplaat

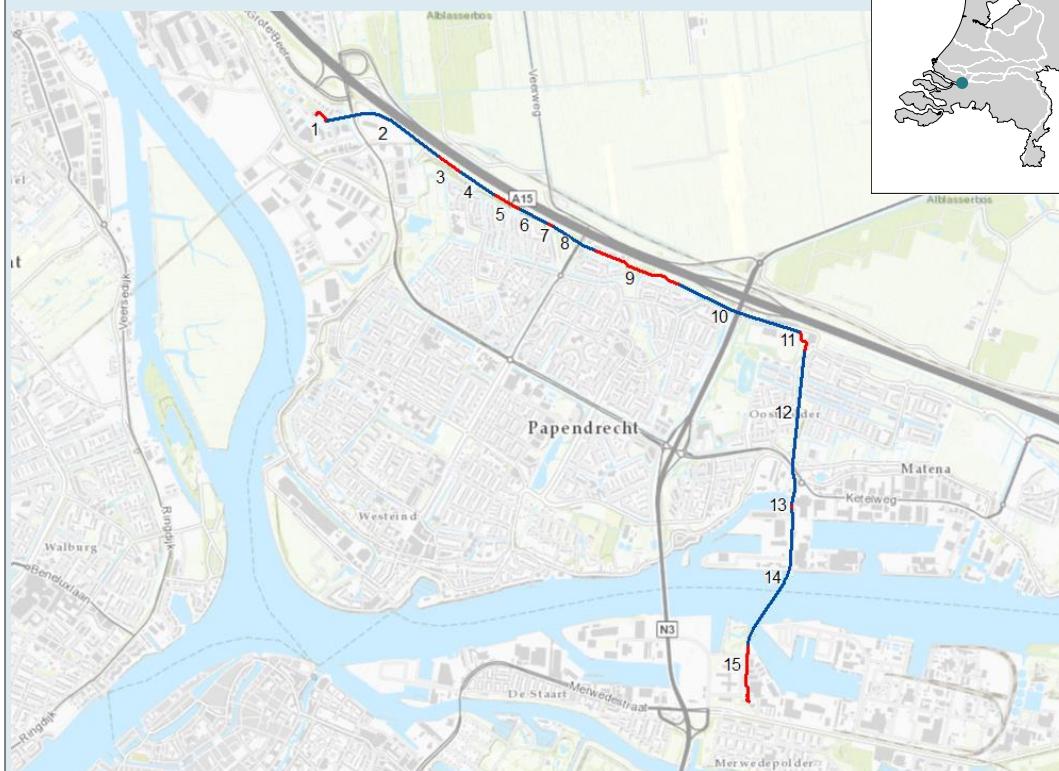
Kaartblad 38W
Coördinaten 105942/429148 108523/425641

Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering oktober 2016
Projectteam J. Tolsma (projectleider archeologie)
M.L. Craane (KNA Archeoloog)
G. Sophie (senior KNA Prospector)

Vrijgave conform KNA I. Vossen (senior KNA Prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Alblasserdam, Papendrecht en Dordrecht
Adviseur Bevoegd gezag Mevr. J. Hoevenberg

Beheer documentatie Antea Group

Vondstdepot nvt



**Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).
In rood: deelracés in open ontgraving, In blauw: deelracés middels gestuurde boringen**

Samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van het 150 kV kabeltracé tussen het 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en het 150 kV Station Alblasserdam. Het tracé ligt in de gemeenten Alblasserdam, Papendrecht en Dordrecht.

Conform de bestemmingsplannen 'Herstelplan Alblasserdam' (2015) en 'Staart' (2013) in de gemeente Dordrecht en de beheersverordening 'Woongebied' (2013) en bedrijventerrein Oosteind (2015) in de gemeente Papendrecht dient er bij geplande bodemingrepen rekening te worden gehouden met het aspect archeologie. In het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Oosteind' (2015) in de gemeente Papendrecht hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. De aanleg van het 150 kV ondergrondse kabeltracé zal worden uitgevoerd middels open ontgravingen en gestuurde boringen. In paragraaf 2.3. zal nader op het archeologisch beleid worden ingegaan.

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat het tracé in een archeologisch zeer kansrijk gebied is gepland. Vooral ter hoogte van de stroomgordels en de bestaande AMK-terreinen is de verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen hoog. Het is dan ook van belang de bodemopbouw ter hoogte van het nieuwe tracé nauwkeuriger in kaart te brengen om te bepalen in hoeverre archeologische sporen en vondsten verstoord zullen worden door de aanleg van het nieuwe tracé. Om dit in kaart te kunnen brengen is een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd.

Voor een aantal delen van het tracé is in 2009 al een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 3.1.). De resultaten van dat booronderzoek zijn gebruikt en zijn aangevuld met boringen op locaties die nog niet zijn onderzocht en op locaties die als vindplaats of gebied met een hoge archeologische verwachting zijn aangemerkt om te bepalen of de behoudenswaardigheid nog steeds van kracht is. Dit laatste is gedaan in verband met de mogelijkheid dat er in de tussentijd verstoringen hebben plaatsgevonden. Ter hoogte van het AMK-terrein in Alblasserdam is geen vervolgonderzoek nodig, aangezien die locatie in het verleden al voldoende is onderzocht. Hieruit is gebleken dat het AMK-terrein niet doorloopt ter hoogte van het tracé maar is begrensd direct ten noorden ervan.

In het bureauonderzoek-gedeelte van dit onderzoek is aangegeven waar veldonderzoek noodzakelijk was na overleg met en akkoord van het bevoegd gezag. Met uitzondering van het TenneT 150 kV Station in Alblasserdam is er voor het tracé in de gemeenten Papendrecht en Dordrecht voor gekozen een gecombineerd onderzoek uit te voeren voor alle disciplines waarvoor grondboringen noodzakelijk zijn (onder andere archeologie en milieukundig bodemonderzoek). Ook de boringen in die delen, waarvoor geen onderzoek vereist was, op basis van het overleg met (de adviseur van) bevoegd gezag, zijn alsnog archeologisch geïnterpreteerd. Doel hiervan was om een zo goed mogelijk beeld van de bodemopbouw in het tracé te krijgen. In totaal zijn 41 boringen voor archeologie beschreven. In de volgende paragrafen wordt daaraan alleen indien nuttig of noodzakelijk aan gerefereerd. In deeltracé 15 is het niet gelukt vier boringen tot 4 m door te zetten, maar slechts drie, dit in verband met het staken van een boring op puin.

Tijdens het booronderzoek is in het merendeel van het tracé sprake gebleken van een verstoorde en deels opgebrachte bovengrond waaronder komklei en veen is aangetroffen. Alleen ter plaatse

van deeltracé 9 is binnen het bereik van de ontgravingsdiepte sprake van stroomgordelafzettingen waarop archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek luidt het advies om de voorgenomen leidingwerken in open ontgraving uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren in alle deeltracé 's, uitgezonderd deeltracé 9.

Op deze locatie is sprake van afzettingen van de Papendrechtse stroomrug die op de diepte waarop de leiding wordt aangelegd waarschijnlijk net worden aangesneden.

Het advies voor dit deel (rondom boringen 16, 17 en 18) kent 3 opties. Optie 1 is om vooruitlopend op de aanleg van de leiding, middels een proefsleuvenonderzoek te bepalen of er daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats en zo ja, om die binnen het tracé te begrenzen en indien noodzakelijk op te graven. De westelijke begrenzing kan het beste op basis van de grens uit het onderzoek van Archeomedia worden aangehouden. Dit omdat de huidige boring 15 is gestaakt en in boring 14a geen stroomgordelafzettingen meer aanwezig zijn. In overleg met het bevoegd gezag kan mogelijk ook gekozen worden voor optie 2, namelijk om een proefsleuvenonderzoek, variant begeleiding, uit te voeren tijdens de werkzaamheden voor de leiding.

Opties 3 is (indien technisch mogelijk) om de gestuurde boring onder deeltracé 8 verder door te trekken naar het oosten, zodat de stroomrug ontzien wordt en de mogelijke archeologische vindplaats in-situ wordt behouden.

Onze opdrachtgever, TenneT, heeft aangegeven dat het technisch mogelijk is om de gestuurde boring te verlengen, en dat zij daarmee voor optie 3 kiest. Daarmee wordt de mogelijk aanwezige vindplaats ontzien en is vervolgonderzoek niet meer noodzakelijk. In afbeelding 7 is de nieuwe situatie weergegeven, en is te zien dat HDD-boring 4 is verlengd tot voorbij de Papendrechtse stroomrug.

Voor de overige deeltracés in open ontgraving kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag en worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie en hoeft in het voor dit leidingtracé op te stellen bestemmingsplan geen dubbelbestemming voor deze deeltracés te worden opgenomen.

Het nemen van een selectiebesluit op basis van het hier gegeven selectieadvies is voorbehouden aan de bevoegde overheden: Gemeente Alblasserdam, Gemeente Papendrecht en Gemeente Dordrecht.

1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van het 150 kV kabeltracé tussen het 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en het 150 kV Station Alblasserdam. Het tracé ligt in de gemeenten Alblasserdam, Papendrecht en Dordrecht.

Conform de bestemmingsplannen 'Herstelplan Alblasserdam' (2015) en 'Staart' (2013) in de gemeente Dordrecht en de beheersverordening 'Woongebied' (2013) in de gemeente Papendrecht dient er bij geplande bodemingrepen rekening te worden gehouden met het aspect archeologie. In het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Oosteind' (2015) in de gemeente Papendrecht hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. De aanleg van het 150 kV ondergrondse kabeltracé zal worden uitgevoerd middels open ontgravingen en gestuurde boringen. In paragraaf 2.3. zal nader op het archeologisch beleid worden ingegaan en de daarmee samenhangende onderzoeksplicht.

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) verstoring 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, door te kijken naar de mate van intactheid van de bodemopbouw en daarmee de potentie op het aantreffen van archeologische resten.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

2 Bureauonderzoek

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) 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 het plangebied wordt het kabeltracé bedoeld waaraan in de inleiding is gerefereerd.. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval betreft het een gebied dat is gelegen binnen een zone van 500 m aan weerszijden van het tracé, omdat dit voldoende wordt geacht om een indruk te krijgen van het archeologisch potentieel rondom het tracé.

Het tracé begint bij het 150 kV station (Dordrecht-Merwedehaven) ten noorden van de Baanhoekweg in de gemeente Dordrecht. Het tracé loopt dan richting het noorden en ter hoogte van Huis Merwede buigt het tracé richting het noordoosten en steekt de Beneden-Merwede over. Het tracé loopt dan verder noordelijk tot direct ten zuiden van de rijksweg A15 waar het richting het westen buigt. Het tracé blijft parallel aan de A15 lopen tot aan de gemeentegrens van Alblasterdam waar het richting het zuidwesten afbuigt naar het eindpunt bij het 150 kV station (Alblasterdam) aan de Van Hennaartweg. De locatie is in afbeelding 1 en in de kaartbijlages aangegeven middels een lijn die bestaat uit rode (open ontgraving) en blauwe (gestuurde boringen) deeltracés. Het tracé heeft een lengte van circa 5,7 km.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is nu deels in gebruik als groenstrook en als industriegebied daarnaast kruist het een aantal wegen en de Merwede. Het nieuwe ondergrondse tracé loopt ook ter hoogte van een al bestaand 150 kV bovengronds hoogspanningstracé.

Consequenties toekomstig gebruik

Er wordt een 150 kV ondergronds kabeltracé aangelegd. In afbeelding 1 en in kaartbijlage kaartbijlage 1 (411943-PLAN) staat de locatie weergegeven. De rode deeltracés van het tracé zullen worden aangelegd middels een open ontgraving. Hiervoor zal de bodem tot 1,5 m – mv worden ontgraven, onderin over een breedte van 2 m en aan het maaiveld over een breedte van 5 m. De blauwe deeltracés worden aangelegd middels gestuurde boringen. De maximale diepte

van deze gestuurde boringen is afhankelijk van de situatie ter plaatse en varieert van 25 m – mv tot 35 m – mv. Richting de in- en uittredepunten zal het kabeltracé schuin naar boven lopen.

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Het tracé bevindt zich in drie gemeentes. Het beleid van deze gemeentes zal hieronder afzonderlijk worden beschreven.

Om administratieve redenen is het tracé verdeeld in deeltracés die op afbeelding 1 en kaartbijlage 1 (411943-PLAN) genummerd zijn van 1 tot en met 15. Nummer 1 is het deeltracé in open ontgraving op de TenneT locatie in Alblasserdam, nummer 2 de eerste gestuurde boring, enzovoorts. In de tekst zal naar de deeltracés of boornummers worden verwezen.

Gemeente Alblasserdam (deeltracé 1 en een gedeelte van deeltracé 2)

Voor het gehele gedeelte van het tracé dat is gelegen binnen de grenzen van de gemeente Alblasserdam is het 'herstelplan Alblasserdam' uit 2015 van toepassing. Hierin geldt voor het gehele tracé de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie'. De bepalingen bij de waarde zijn echter voor het tracé wel verschillend (kaartbijlage 4 (411943-ALB)).

- Deeltracé 1 is gelegen in een zone met een medebestemming archeologische waarde (AW2) en tevens een niet beschermd AMK-terrein. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 50 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.
- De gestuurde boring (deeltracé 2) gaat onder een terrein met deels een te verwachten archeologische waarde (VAW2) en een medebestemming archeologische waarde (AW2) door. Ter hoogte van de VAW2 geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 500 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm beneden maaiveld zullen verstoren. Ter hoogte van AW2 is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 50 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.

Gemeente Papendrecht (deeltracé 3 tot 13 en een gedeelte van deeltracé 2))

Voor het grootste gedeelte van het tracé dat is gelegen binnen de grenzen van de gemeente Papendrecht is de 'Beheersverordening Woongebied' uit 2013 van toepassing. Hierin geldt voor het gehele tracé de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie'. De bepalingen bij de waarde zijn echter voor het tracé wel verschillend (kaartbijlage 6 (411943-PAP)).

- Voor deeltracé 2, 3, 5 t/m 8 en 11 en een deel van 4, 9, 10, en 12 geldt een middelhoge verwachting. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 500 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.
- Voor een deel van deeltracés 4, 9, 10, en 12 geldt een hoge archeologische verwachting. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 250 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.

Voor het overige gedeelte van het tracé (deel 12, 13 en 14) is het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Oosteind' van toepassing. In dit bestemmingsplan is geen dubbelbestemming 'waarde archeologie' opgenomen. Derhalve zijn conform de erfgoedverordening van de gemeente Papendrecht (2012) de regels conform de beleidskaart van de gemeente Papendrecht van kracht.

- Voor deeltracé 13 en een deel van 12 en 14 geldt een middelhoge verwachting. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 500 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.

- Voor een deel van deeltracés 12 en 14 geldt een hoge archeologische verwachting. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 250 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm gaan verstoren.

Gemeente Papendrecht (deeltracé 12 (deels), 13 en een gedeelte van deeltracé 14)

Voor het zuidelijk gedeelte van het tracé dat is gelegen binnen de grenzen van de gemeente Papendrecht is het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Oosteind' uit 2015 van toepassing.

- Voor deeltracé 12 (deels), 13 en een deel van 14 geldt geen archeologische verwachting. In het bestemmingsplan Bedrijventerrein Oosteind is geen dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' opgenomen waardoor onderzoek niet noodzakelijk is.

Gemeente Dordrecht (deeltracé 15 en een gedeelte van deeltracé 14).

Voor het gehele gedeelte van het tracé dat is gelegen binnen de grenzen van de gemeente Dordrecht is het bestemmingsplan 'Staart' uit 2013 van toepassing. Hierin geldt voor het gehele tracé de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie'. De bepalingen bij de waarde zijn echter voor het tracé wel verschillend (kaartbijlage 5 (411943-DORD)).

- Voor de zuidelijke helft van deel 15 geldt een middelhoge archeologische verwachting (waarde archeologie 3 in het bestemmingsplan). Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 30 m² of meer die de bodem dieper dan 100 cm gaan verstoren.
- Voor de noordelijke helft van deel 15 geldt een hoge archeologische verwachting (waarde archeologie 2 in het bestemmingsplan). Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 30 m² of meer die de bodem dieper dan 70 cm gaan verstoren.
- De gestuurde boring (deeltracé 14) onder de Merwede door gaat eerst aan de Dordrechtse kant onder een terrein met een zeer hoge archeologische verwachting (waarde archeologie 1) door. Deze zeer hoge archeologische verwachting volgt uit het feit dat er sprake is van een niet beschermd AMK-terrein. Hierbij is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 30 m² of meer die de bodem dieper dan 40 cm gaan verstoren.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie & Geomorfologie

De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In het rivierengebied, waarin het kabeltracé is gelegen, heeft de fluviale activiteit in combinatie met een geleidelijke zeespiegelstijging gedurende het Holoceen geleid tot de vorming van een zeer dynamisch en gestapeld landschap met bijbehorende bewoningsmogelijkheden.

De geologische processen uit het Laat Pleistoceen liggen aan de basis van het huidige landschap. Deze afzettingen bevinden zich op circa 12 m – 16 m -NAP. Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden (resp. glacialen en interglacialen). In Noordwest-Europa kwam het tot massale uitbreidingen van landijs.

Omstreeks 9800 voor Chr. zette een definitieve klimaatsverandering in die het begin van het Holoceen markeert. De enorme landijskappen smolten en de zeespiegel steeg snel. Door de stijging van de zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel en langzaam vernatte het laat-pleistocene landschap. Dit zorgde voor ideale condities voor veengroei. Het veen, dat wordt

aangeduid als het Basis- of Hollandveen, wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. Niet overall groeide veen: van oost naar west liep een groot aantal rivierlopen. Het betreft de voorlopers van de Maas en de Waal. Als gevolg van de klimaatsverandering kregen de rivieren in het Holoceen een meanderend karakter. Meanderende rivieren kenmerken zich door kronkelende stroomgordels die zijn ontstaan als gevolg van het stroomafwaarts verplaatsen van de meanderbochten. Door het proces van zich naar buiten toe verplaatsende rivierbochten vindt binnen de meandergordel continu erosie en sedimentatie plaats. Langs deze rivieren ontwikkelden zich smalle zavelige of zandige oeverwallen, verder van de rivier ontstonden komgebieden. In de komgebieden wisselden veenvorming en sedimentatie van zware klei elkaar af. De holocene rivierafzettingen worden lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Echteld.

Gedurende het Holoceen zijn meerdere rivieren actief geweest binnen het onderzoeksgebied. De fossiele stroomruggen bevinden zich op verschillende diepten in het veenpakket dat zich in dit gebied gedurende het Holoceen heeft ontwikkeld. Deze stroomgordels doorkruisen op verschillende plaatsen het tracé. Ter hoogte van deeltracé 9 doorkruist de Papendrechtse stroomrug het tracé. Deze was actief tot de Romeinse tijd. Er is daarom een hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen vanaf de Romeinse tijd. De stroomrug die deel 10 kruist was maar actief tot de vroeg bronstijd. Er is ter hoogte van die stroomgordel een hoge kans op aantreffen van sporen en vondsten vanaf die periode. De Sliedrechtse stroomrug doorkruist het tracé ter hoogte van deeltracé 12. Deze was actief tot de late bronstijd en er is daarom een hoge kans op het aantreffen van vondsten en sporen vanaf die periode.¹ Deze oudere stroomgordels bevinden zich op een diepte van circa 3 m – NAP (circa 2 m – mv). Ter hoogte van deeltracé 4 is sprake van een kleine stroomgordel waarvan de periode van activiteit onbekend is. Hiervoor wordt dan ook aangegeven dat er in het algemeen een grote kans is op archeologische resten. De jongere stroomgordels bevinden zich direct onder de bouwvoor.

Vanaf de tiende eeuw nam de rol en de invloed van de mens op de vorming van het landschap toe door middel van bedijkingen, ontginningen en ontwateren etc. De natuur zelf bleef echter ook een grote invloed houden door middel van bijvoorbeeld dijkdoorbraken en overstromingen. Zoals bijvoorbeeld de Sint-Elisabethsvloed in 1421 en de invloed daarvan op het landschap van Dordrecht en omgeving.

AHN

Het actueel hoogtebestand Nederland laat de hoogte verschillen in het plangebied duidelijk zien (kaartbijlage 2 (411943-AHN)). Langs de Merwede is duidelijk opgehoogd (tot circa 4 m + NAP) terwijl naar het noorden toe de locatie van het tracé is gelegen op circa 1 m – NAP. In de onbebouwde polder zijn de locaties van de stroomgordels ook nog duidelijk te zien.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart (kaartbijlage 8 (411943-BOD)) is een deel van het tracé niet gekarteerd omdat het is gelegen binnen de bebouwde kom van Papendrecht en Dordrecht. Het overige gedeelte van het tracé is gelegen ter hoogte van poldervaaggronden (Mn45A, Mn86C) of drechtvaaggronden (Mv41C, Mv61C). Ter hoogte van de poldervaaggronden is de grondwatertrap VI en ter hoogte van de drechtvaaggronden II en III.

¹ Cohen & Stouthamer 2012; kaartbijlage 7 (411943-COH)

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Alblasserdam en Papendrecht

Papendrecht wordt voor het eerst vermeld in 1105. In hoeverre er toen al sprake was van een nederzetting is echter niet bekend. Mogelijkerwijs betrof het hier verspreide bewoning op terpjes. Binnen de Alblasserwaard komen naast Papendrecht de namen Hardinxveld, Langerak en Sliedrecht al voor 1200 voor. In 1277 werd op het bevel van Floris V een begin gemaakt met het droogleggen en inpolderen van de achterliggende gebieden. Waarschijnlijk zijn vanaf deze periode de nog bestaande dijken binnen het grondgebied van de gemeente Papendrecht en Alblasserdam ontstaan. Het tracé kruist deze middeleeuwse dijk ter hoogte van deeltracé 12. Waar de Alblas in de Merwede uitwatert werd, vermoedelijk in 1280, een dam opgeworpen, waaraan Alblasserdam zijn naam ontleend. Met de aanleg van de dam werd het gebied meer geschikt voor bewoning. De bebouwing in de periode bestond voornamelijk uit een aantal kerken, boerderijen en enkele versterkte woonhuizen en adellijke families die de concessies hadden verworven om het veengebied te ontginnen. Als vanaf de 17^e eeuw meer betrouwbaar topografisch kaartmateriaal wordt verwaardigd wordt duidelijk dat de landschappelijke situatie die in de late middeleeuwen was ontstaan nauwelijks was gewijzigd. Alleen moesten er meer poldermolens worden ingezet om de dalende bodem in de polder droog te malen. De bebouwing in het gebied ontwikkelde zich langs de dijken die in de middeleeuwen waren aangelegd.

Dordrecht

De oudste betrouwbare bronnen over Dordrecht dateren uit het begin van de twaalfde eeuw, tussen 1120 en 1122. Dordrecht was officieel nog geen stad, maar aangenomen wordt dat er gedurende de tweede helft van de 12^e eeuw wel een stadswordingsproces heeft plaatsgevonden. Door de strategische ligging aan een drie-rivierenpunt, kreeg de stad van de Hollandse graaf in 1299 het stapelrecht: alle goederen die langs Dordrecht kwamen moesten eerst in Dordrecht te koop worden aangeboden. Uiteraard ging dat gepaard met het heffen van belasting. Dordrecht verdiende veel geld aan de handel in wijn, hout, graan en wol (laken). De St. Elisabethsvloed in 1421 maakt daar een einde aan toen het omliggende vruchtbare akkerland in een onafzienbaar zoetwatergetijdengebied transformeerde waardoor schippers de stad Dordrecht, met haar lucratieve stapelrecht, letterlijk konden omzeilen. De stad zelf kon zich, door de hogere ligging op oeverwallen, boven water houden. Pas rond 1600 begon Dordrecht met de inpoldering van land dat met de St. Elisabethsvloed van 1421 verloren was gegaan. De ene na de andere polder werd aangelegd in het zoetwatergetijdengebied dat het graafschap Holland en het hertogdom Brabant van elkaar scheidde. Laaggelegen delen werden opgehoogd met afval en grond die onder andere vrijkwam bij het graven van havens.

Historisch kaartmateriaal

Op de nettekeningen van 1850 (kaartbijlage 9 (411943-1850)) is goed te zien dat de locatie van het tracé grotendeels onbebouwd was en gelegen was in de polder. Ook is goed te zien waar het tracé de middeleeuwse dijk bij Papendrecht kruist (deeltracé 12). De havens aan zowel de Papendrechtse als de Dordrechtse zijde zijn nog niet aanwezig want er is nog sprake van een natuurlijke waterloop met enkele eilanden. Deze situatie blijft min of meer ongewijzigd tot de jaren 60 van de twintigste eeuw. Vanaf die periode groeit Papendrecht sterk en wordt het gebied rondom het plangebied snel volgebouwd².

Mogelijke verstoringen

² www.topotijdreis.nl

De bouw van de masten ten behoeve van het bestaande 150 kV-tracé ter hoogte waarvan dit nieuwe tracé zal worden aangelegd heeft de bodem waarschijnlijk al deels verstoord. In de omgeving van het tracé zijn in het verleden veel infrastructurele werkzaamheden uitgevoerd. Het bureauonderzoek van Arcadis³ heeft ook laten zien dat in het verleden ter hoogte van het tracé en in de directe omgeving er van milieukundige onderzoeken zijn uitgevoerd. Uit de informatie die beschikbaar is in het bodemloket blijkt niet eenduidig op welke locatie welke activiteiten hebben plaatsgevonden.

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 strook van ongeveer 500 m aan weerszijde van het tracé opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaartbijlage 3 (411943–ARCHIS)).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In tabel 1 staan alle AMK-terrein uit het onderzoeksgebied weergegeven. Ter hoogte van deeltracé 14 doorkruist het tracé AMK-terrein 6427. Dit terrein van zeer hoge archeologische waarde bevat resten van Huize te Merwede. De oudste fase van dit kasteel dateert uit het laatste kwart van de dertiende eeuw. Voor het midden van de veertiende eeuw werd begonnen aan de tweede fase van de bouw waarbij het kasteel werd vergroot. In 1418 ging het kasteel ten onder tijdens het beleg van Dordrecht. Als gevolg van de Sint-Elisabethsvloed in 1421 was er definitief geen reden of mogelijkheid meer voor herstel. Een deel van de woontoren uit de tweede fase is het enige dat nog bovengronds als opstaand muurwerk resteert. De funderingen van de rest van het kasteel zijn mogelijk nog in de bodem behouden.

De andere kant van het tracé (deeltracé 1) eindigt in AMK-terrein 6443. Dit terrein van hoge archeologische waarde bevat sporen van een Romeins grafveld en Romeinse bewoningssporen. De grenzen van het AMK-terrein zijn echter arbitrair getrokken en volgen de kadastrale grenzen.⁴ Ter hoogte van het tracé is geen sprake meer van een behoudenswaardige vindplaats. Verschillende onderzoeken op die locatie en in de directe omgeving ervan hebben aangetoond dat het AMK-terrein ten noorden van het tracé ophoudt.

Op circa 200 m ten noordoosten van deeltracé 9 bevindt zich AMK-terrein 6445. Dit terrein van hoge archeologische waarde bevat sporen van bewoning uit de ijzertijd-Romeinse tijd. Deze vindplaats ligt op de Papendrechtse stroomrug die ook ter hoogte van deeltracé 9 het tracé kruist. Het is daarom goed mogelijk dat deze vindplaats naar het zuiden toe doorloopt en zich ter hoogte van het tracé bevindt.

Op circa 50 m ten oosten van deeltracé 14 ligt AMK-terrein 16206. Dit terrein van hoge archeologische waarde bevat sporen van een (graan)schuur uit de late middeleeuwen. Mogelijk heeft deze schuur behoord bij Huize te Merwede.

³ Brokke 2013

⁴ Mondelinge mededeling mevr. J. Hoevenberg

AMK-nr	Waarde	Complex	Van	Tot
6427	zeer hoge archeologische waarde	Kasteel	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
6443	hoge archeologische waarde	Graf, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
6443	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
6445	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
16206	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC

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

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In tabel 2 staan alle waarnemingen die in het onderzoeksgebied zijn gedaan weergegeven. Deze waarnemingen dateren voor het grootste gedeelte uit de Romeinse tijd en ook uit de middeleeuwen.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
4977	Kasteel	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
8617	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
8619	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
9224	Grafveld, onbepaald	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
9224	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
22018	Niet van toepassing	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
22021	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
22706	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
22707	Onbekend	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
24929	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
24930	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
24930	Scheepvaart	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
24939	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
24955	Kasteel	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
24960	Niet van toepassing	Romeinse tijd vroeg B: 25 - 70 nC	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC
24961	Onbekend	Paleolithicum: tot 8800 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
24975	Weg	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
24976	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
24977	Onbekend	Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
24978	Onbekend	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
26030	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
26031	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
27779	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

Waarnr	Complex	Begin	Eind
28695	Grafveld, crematies	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
30119	Onbekend	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC
40267	Onbekend	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
44123	Onbekend	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
45224	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
45224	Scheepvaart	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
48978	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
49373	Dijk	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
49373	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
49373	Onbekend	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
49373	Perclering/verkaveling	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
127613	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
234041	Onbekend	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
404952	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
414802	Infrastructuur, onbepaald	Nieuwe tijd: 1500 - heden	Nieuwe tijd: 1500 - heden
414802	Niet van toepassing	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC
418300	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
418809	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
418823	Dijk	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
419170	Kleiwinning	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
419175	Huisterp	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
419181	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
419190	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
423929	Huisterp	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
429525	Onbekend	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
432509	Niet van toepassing	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
434966	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
439202	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In tabel 3 staan alle archeologische onderzoeken vermeld die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Hieronder worden de voor het plangebied meest relevante onderzoeken besproken. Ter hoogte van het huidige plangebied is in 2013 een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 59199) uitgevoerd door Arcadis in het kader van de voorgenomen aanleg van een ondergrondse kabelverbinding. De informatie uit dat bureauonderzoek is als achtergrondinformatie gebruikt in deze bureaustudie.

Ter hoogte van een gedeelte van het huidige tracé is in 2009 door Archeomedia een booronderzoek (onderzoeksmelding 33038) uitgevoerd voor de aanleg van een 50 kV tracé, dat

als project geen doorgang heeft gevonden.⁵ Het overzicht van de boorpunten en het bijbehorende advies is weergegeven in kaartbijlage 10 (411943-ARCHEOMEDIA). Daarop is te zien dat boringen 1 t/m 41 zijn gezet ter hoogte van het huidige tracé. Aan de Edisonweg (deeltracé 2) wordt een vindplaats doorkruist met resten van brandkuilen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Ter hoogte van vindplaats B is mogelijk een periferie van het AMK-terrein 6445 aangeboord en ter hoogte van vindplaats A en C uit het onderzoek zijn crevasse-afzettingen van de Papendrechtse stroomgordel waargenomen. Naar aanleiding van dat booronderzoek is geadviseerd om ter hoogte van de vindplaatsen aan de Edisonweg (deeltracé 2 uit het onderzoek van Archeomedia) en ter hoogte van de Papendrechtse stroomgordel (vindplaats B uit onderzoek Archeomedia) een archeologische opgraving uit te voeren, en ter hoogte van vindplaats A en C een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoeken zijn echter in Archis nog niet aangemeld dan wel afgemeld.

Onderzoeksmelding 27512 betreft een onderzoek in het kader van de actualisatie van de archeologische monumentenkaart Zuid-Holland. Hiervoor is AMK-terrein 6443 onderzocht en is er besloten de AMK-status te handhaven. Proefsleuvenonderzoek 9154 werd gevolgd door opgraving 16157. Deze locatie is gelegen direct ten noorden van AMK-terrein 6443. Tijdens de opgraving sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Onderzoeksmelding 33000 betreft het bureauonderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het opstellen van archeologische verwachtingskaart van de gemeente Papendrecht.

Onderzoeksmelding 16846 betreft een booronderzoek dat is uitgevoerd direct langs deeltracé 15. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd voor het noordoostelijk deel van het plangebied.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
2828	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: geofysisch onderzoek	1997
4562	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2003
5469	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	1993
5489	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	1995
7315	AWN Afd. 11 Lek en Merwestreek	Archeologisch: booronderzoek	1984
9154	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2005
13069	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2005
16157	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: opgraving	2006
16846	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: booronderzoek	2006
23657	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2007
24382	Arcadis	Archeologisch: bureauonderzoek	2007
24383	Arcadis	Archeologisch: bureauonderzoek	2007
24384	Arcadis	Archeologisch: bureauonderzoek	2007
25079	SOB Research	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2007
27512	Hazenbergh Archeologie Leiden BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2007
33000	SOB Research	Archeologisch: bureauonderzoek	2004
33038	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: booronderzoek	2009
36592	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2009
41140	Becker en Van de Graaf	Archeologisch: booronderzoek	2010
44533	SOB Research	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2011
46890	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: bureauonderzoek	2011

⁵ Van Weenen & van Dasselaar 2009

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
59566	Arcadis	Archeologisch: bureauonderzoek	2013
60594	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2013
65143	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2015

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

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Ter hoogte van het Huis te Merwede is waarschijnlijk sprake van ondergrondse bouwhistorische resten. Het nog resterende opstaand muurwerk is beschermd als Rijksmonument (14046).⁶ Ter hoogte van de rest van het tracé worden niet specifiek bouwhistorische resten verwacht.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuur-historische atlas van Zuid-Holland⁷ staat ook de archeologische trefkans weergegeven. In beige zijn de komafzettingen weergegeven die een redelijke tot grote kans op archeologische sporen hebben.⁸ In bruin staan de stroomgordels aangegeven waar een zeer grote kans is op archeologische sporen. In oranje zijn de AMK-terreinen weergegeven die van provinciaal belang zijn. Vanwege de aanwezigheid van gemeentelijke verwachtingskaarten is de provinciale verwachtingskaart voor dit onderzoek niet leidend.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Het tracé bevindt zich in drie gemeentes. De gemeentelijke verwachtingskaarten zullen hieronder afzonderlijk worden beschreven.

Gemeente Alblasserdam (deeltracé 1 en een gedeelte van deeltracé 2)

- Deeltracé 1 is gelegen in een zone met een medebestemming archeologische waarde (AW2) en tevens een niet beschermd AMK-terrein. Dit terrein bevat sporen van een romeins grafveld.
- De gestuurde boring (deeltracé 2) gaat onder een terrein met deels een te verwachten archeologische waarde (VAW2) en een medebestemming archeologische waarde (AW2) door. De AW2 volgt uit de waarneming van twee vindplaatsen met romeinse vondsten. De VAW2 volgt uit het feit dat er in dat gebied sprake is van jonge stroomgordels.

Gemeente Papendrecht (deeltracé 3 t/m 13, en een gedeelte van deeltracé 2 en 14)

- Voor deeltracé 2, 3, 5 t/m 8 en 11 en een deel van 4, 9, 10 en 12 geldt een middelhoge verwachting. Deze middelhoge verwachting is gebaseerd op het feit dat er sprake is van een komgebied.

⁶ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/monuments/14046?MonumentId=14046>

⁷ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

⁸ Komafzettingen hebben in principe een lage trefkans, behalve voor de sporen van landinrichting/verkaveling en bijbehorende (boerderij)bewoning na de inpoldering in de middeleeuwen/nieuwe tijd.

- Voor een deel van 4, 9, 10, 12 en geldt een hoge archeologische verwachting. Dit zijn de stroomruggen die de gemeente doorkruisen.
- Voor een deel van deeltracé 12 en 14 en voor tracédeel 13 gelden geen archeologische verwachtingswaarden.

Gemeente Dordrecht (deeltracé 15 en een gedeelte van deeltracé 14).

- Voor de zuidelijke helft van deel 15 geldt een middelhoge archeologische verwachting (waarde archeologie 3 in het bestemmingsplan). Deze middelhoge verwachting volgt uit het feit dat er sprake is van een Merwedek op klei-op-veenlandschap en dat er géén sprake is van stroomgordels.
- Voor de noordelijke helft van deel 15 geldt een hoge archeologische verwachting (waarde archeologie 2 in het bestemmingsplan). Dit gedeelte is namelijk gelegen in de randzone van het middeleeuwse klei-op-veenlandschap naar jongere stroomgordels.
- De gestuurde boring (deeltracé 14) onder de Merwede door gaat eerst aan de Dordrechtse kant onder een terrein met een zeer hoge archeologische verwachting (waarde archeologie 1) door. Deze zeer hoge archeologische verwachting volgt uit het feit dat er sprake is van een niet beschermd AMK-terrein. Dit is een terrein met restanten van het Huis te Merwede.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Voor het tracé als geheel geldt een brede archeologische verwachting. Ter hoogte van een deel van deeltracés 10 en 12 geldt een hoge verwachting vanaf de bronstijd en in een deel van deeltracé 1⁹ en 9 een hoge verwachting vanaf de Romeinse tijd. Voor het noordelijk gedeelte van deeltracé 15 en het zuidelijk deel van 14 geldt een hoge verwachting voor de late middeleeuwen. Voor het zuidelijk deel van deeltracé 15 en een deel van 12 geldt een middelhoge verwachting voor de middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor de overige gebieden geldt een middelhoge verwachting voor de middeleeuwen t/m de nieuwe tijd.

Complexiteit

Nederzettingssporen, sporen van ontginning, oude infrastructuur (ook oude kades), grafvelden.

Omvang

Van puntvondsten tot nederzettingen van enkele duizenden vierkante meters.

Diepteligging

Vanaf direct onder de bouwvoor.

Locatie

Voornamelijk ter hoogte van de stroomgordels.

Uiterlijke kenmerken

Muurwerk, paalsporen/houten palen, kuilen, beschoeiingen, greppels. Vondsten: hout/houten voorwerpen, aardewerk, glas, bouw- en slooppuin, metalen voorwerpen etc.

⁹ Deeltracé 1 is namelijk gelegen ter hoogte van AMK-terrein 6443. Dit terrein van hoge archeologische waarde bevat sporen van een Romeins grafveld en Romeinse bewoningssporen. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1. zijn de grenzen van het AMK-terrein echter arbitrair getrokken en volgen zij de kadastrale grenzen. Ter hoogte van het tracé zal waarschijnlijk geen sprake meer van een behoudenswaardige vindplaats. Een hoge archeologische verwachting blijft echter wel van toepassing.

Mogelijke verstoringen

De bodem is mogelijk deels verstoord door de bouw van de 150 kV hoogspanningsmasten, en de nabijgelegen grote infrastructurele projecten (A15 en N3).

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat het tracé in een archeologisch zeer kansrijk gebied is gepland. Vooral ter hoogte van de stroomgordels en de bestaande AMK-terreinen is de verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen hoog. Het is dan ook van belang de bodemopbouw ter hoogte van het nieuwe tracé nauwkeuriger in kaart te brengen om te bepalen in hoeverre (eventuele) archeologische sporen en vondsten verstoord zullen worden door de aanleg van het nieuwe tracé. Om dit in kaart te kunnen brengen is een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) nodig.

Voor een aantal delen van het tracé is in 2009 al een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.2.1). De resultaten van dat booronderzoek kunnen worden gebruikt en worden aangevuld met boringen op locaties die nog niet zijn onderzocht en op locaties die als vindplaats of gebied met een hoge archeologische verwachting zijn aangemerkt om te bepalen of de behoudenswaardigheid c.q. hoge verwachting nog steeds van kracht is.¹⁰ Dit laatste wordt gedaan in verband met de mogelijkheid dat er in de tussentijd verstoringen hebben plaatsgevonden. Ter hoogte van het AMK-terrein in Alblasterdam hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden want die locatie is in het verleden al voldoende onderzocht. Het AMK-terrein loopt niet door ter hoogte van het tracé maar is begrensd direct ten noorden ervan (zie paragraaf 2.2.1).

Op basis van het bureauonderzoek geldt het advies om, ter hoogte van die deeltracés waar een open ontgraving wordt uitgevoerd (de oneven nummers) en ter hoogte van de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen, een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren. Voor een gedeelte van tracé zijn in 2009 al boringen gezet. Alleen daar waar de boringen niet diep genoeg zijn gezet (deeltracé 5) en waar sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (deeltracé 9) dienen een aantal controleboringen te worden gezet.

Het betreft in totaal 28 boringen waarvan er 12 tot 4 m – mv dienen te worden gezet en 16 tot 2 m – mv. De boringen tot 4 m –mv worden voornamelijk gezet ter hoogte van de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen om de geplande verstoring daar dieper dan 2 m – mv zal zijn. Daarnaast worden er drie extra boringen op het grondgebied van de gemeente Dordrecht doorgezet naar 4 m – mv om de dikte van het ophogingspakket te kunnen bepalen en om eventueel de diepte van het veen te bepalen, mits zich dit binnen 4 m -mv bevindt. Op het grondgebied van de gemeente Dordrecht dienen de boringen ook om de 25 m te worden gezet, voor de gemeentes Alblasterdam en Papendrecht volstaat een boring om de 50 m. In de onderstaande tabel staat het vervolg per deeltracé vermeld. Deze strategie is afgestemd met het bevoegd gezag, mevr. J. Hoevenberg.

¹⁰ Deze strategie is na het opstellen van het bureauonderzoek en voor het uitvoeren van het inventariserend veldonderzoek besproken met het bevoegd gezag Mevr. J. Hoevenberg.

Deeltracé	Tot 2 m – mv	Tot 4 m – mv	
1	Geen vervolg: al voldoende onderzocht		
2	Geen vervolg: gestuurde boring		
3	Geen vervolg: al voldoende onderzocht		
4	Geen vervolg: gestuurde boring		
5	3	1	
6	Geen vervolg: gestuurde boring		
7		2	
8	Geen vervolg: gestuurde boring		
9	4	1	
10	Geen vervolg: gestuurde boring		
11	2	2	
12	Geen vervolg: gestuurde boring		
13		2	
14	Geen vervolg: gestuurde boring		
15	7	4	

Tabel 4. Geadviseerd vervolgonderzoek / aantal boringen per deeltracé.

De boringen dienen te worden verricht met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts. Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden wordt een plan van aanpak opgesteld.

Het bureauonderzoek en het geadviseerde vervolgonderzoek voor de veldboringen is voorafgaande aan de uitvoering van het veldwerk afgestemd met de regionale archeoloog mevrouw J. Hoevenberg namens de gemeenten Alblasserdam, Dordrecht en Papendrecht.

De resultaten van het vervolgonderzoek zijn weergegeven in het volgende hoofdstuk.

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 antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?¹¹
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze

In het bureauonderzoek is aangegeven waar veldonderzoek noodzakelijk was na overleg met en akkoord van bevoegd gezag. Met uitzondering van het TenneT 150 kV Station in Alblasterdam is er voor het tracé in de gemeenten Papendrecht en Dordrecht voor gekozen een gecombineerd onderzoek uit te voeren voor alle disciplines waarvoor grondboringen noodzakelijk zijn (onder andere archeologie en milieukundig bodemonderzoek). Ook de boringen in die delen, waarvoor op basis van het overleg met (de adviseur van) het bevoegd gezag geen onderzoek vereist was, zijn alsnog archeologisch geïnterpreteerd. Doel hiervan was om een zo goed mogelijk beeld van de bodemopbouw in het tracé te krijgen. In totaal zijn 41 boringen voor archeologie beschreven. In de volgende paragrafen wordt, mits nuttig of noodzakelijk, daaraan gerefereerd. In deeltracé 15 is het niet gelukt vier boringen tot 4 m door te zetten, maar slechts drie, dit in verband met het staken van een boring op puin.

¹¹ Het aantonen van vindplaatsen is niet het doel van verkennend onderzoek, maar kan ook niet worden uitgesloten. Daarom is deze vraag hier toch opgenomen.

Datum uitvoering	10, 17, 18 en 21 november
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA Prospector), Marieke Arkema (KNA Prospector)
Weersomstandigheden	Wisselend: in algemene zin: herfstachtig, bewolkt met enkele bui
Boortype	Edelman (7 cm) en guts (3 cm). Vanwege de combinatie met andere disciplines zijn diepe boringen tot 3 m – mv met de edelman uitgevoerd. De laatste meter is gegutst.
Methode conform Leidraad SIKB ¹²	Niet van toepassing
Aantal boringen	41
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing, de boringen zijn op het tracé uitgevoerd
Wijze inmeten boringen	Gps in Panasonic Toughpad
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Verbrokkelen en inspecteren van opgeboorde grond
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil, er is sprake van berm langs fiets- en wandelpaden, openbare weg en een TenneT-locatie zonder vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte.
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet uitgevoerd

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaarten in de kaartenbijlage. Hieronder wordt een impressie van het veldwerk weergegeven.

¹² Tol e.a. 2012



Afbeelding 2. Impressie van deeltracé 15 ter hoogte van boring 33 (Dordrecht) richting het zuiden



Afbeelding 3. Impressie van deeltracé11 ter hoogte van boring 27 en 28.



Afbeelding 4. Impressie van deeltracé 13 ter hoogte van boringen 31 en 32 .



Afbeelding 5. Impressie van het plangebied ter hoogte van deeltracés 7, 6 en 5.

3.3.1 Bodemopbouw

In het algemeen kan worden gesteld dat sprake is van een pakket komklei op veen. Daar bovenop ligt in wisselende dikte een pakket geroerd, waarschijnlijk deels opgebracht materiaal, soms zandige, soms siltige klei. Het veen gaat in een aantal gevallen naar onderen over in sterk tot uiterst kleiig veen.

Ter hoogte van deeltracé 5 is echter sprake van een serie boringen die op puin is gestaakt. Hoewel bij elke boorlocatie meerdere pogingen zijn ondernomen, is het niet gelukt de hoeveelheid boringen die waren afgesproken door te zetten tot 4 m. Boring 8a is in dit deeltracé iets noordelijk buiten het geplande tracé uitgevoerd en geeft bovenstaand beeld: komklei op

veen. Ook de iets oostelijker gelegen diepe boringen 12 en 13, bij deeltracé 7 sluiten aan bij het beeld van komklei op veen. Uit informatie die door Antea Group is opgevraagd in het kader van het historisch onderzoek behorend bij het milieukundig bodemonderzoek is naar voren gekomen dat hier sprake is van een stortlocatie. Mogelijk is de discrepantie tussen de gestaakte boringen uit huidig onderzoek en de wel doorgezette boringen van Archeomedia uit 2008/09 te verklaren uit het feit dat het toenmalige tracé net anders liep, hoewel er bij dat onderzoek ook enkele boringen zijn gestaakt. Vanwege het overeenkomende beeld in boring 8a met de omgeving is ons inziens het uitvoeren van aanvullende boringen in dit deeltracé niet nodig.

In deeltracé 9 is ter hoogte van boringen 16 tot en met 18 (in rood weergegeven in kaartbijlage 11 (411943-S-3) sprake van de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen. In boring 17 is op 1,40 m-mv een iets humeus bandje aangetroffen, de afzettingen die daaronder (tot einde boring 4 m – mv) zijn aangetroffen behoren tot de geulvulling. Dit beeld sluit aan bij de gegevens van Cohen en Stouthamer (2012), van Archeomedia en bij het AHN. De hier aangetroffen stroomgordelafzettingen behoren bij de Papendrechtse stroomrug¹³, die actief was tot de Romeinse tijd. Opvallend daarbij is wel dat de zone die in het huidige onderzoek is toegewezen aan de Papendrechtse stroomrug, namelijk circa 150 m, beduidend smaller/beperkt is dan de zone die door Archeomedia tot deze stroomrug wordt gerekend. De westelijke begrenzing is hier niet helemaal zeker; boring 14 en 15 zijn gestaakt op puin. Ook hier is een aanvullende boring gezet, 14a, net buiten het tracé. Hier zijn geen afzettingen aangetroffen die kunnen worden toegeschreven aan de Papendrechtse stroomrug. De westelijke begrenzing in het onderzoek van Archeomedia is getrokken tussen boring 15 en 16 van dit onderzoek. Dit kan dan ook als uitgangspunt worden aangehouden, zonder ter plaatse nog aanvullende boringen uit te voeren. In deeltracé 13 is in zowel boring 31 als 32 vanaf 2,50 resp. 2,25 m –mv sprake van gelaagde afzettingen van klei met zandlaagjes die als oeverwal of toch in ieder geval stroomgordelafzetting van de Merwede zijn te interpreteren.

Aan de Dordrechtse kant (deeltracé 15) is sprake van een dik ophogingspakket, variërend van tenminste 4 m in boring 33, 3,80 m in boring 40 en 3,30 m in boring 37. In laatstgenoemde boring is vanaf 3,30 m –mv van oever op geulafzettingen, toe te schrijven aan de Merwedestroomgordel. De dikke ophooglaag is in heel dit deel deeltracé aanwezig, de hier gestaakte boring vormt dan ook geen aanleiding voor extra onderzoek.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter 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.

¹³ Nummer 140 in de lijst van Cohen en Stouthamer

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 zijn is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier wordt voor zover mogelijk en relevant antwoord gegeven op deze vragen.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
In het tracé is sprake van een bodem die over het algemeen bestaat uit een geroerd, waarschijnlijk deels opgebracht pakket zandige tot matig siltige klei, met daaronder zwak tot matig siltige komklei en daaronder een dik pakket veen, soms overgaand in (sterk) kleiig veen en soms op stroomgordelafzettingen van de Merwede.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*¹⁴
In deeltracé 9 is in boringen 16 tot en met 18 de Papendrechtse stroomrug aangeboord. Daarbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, wel is in boring 17 sprake van een dunne, iets humeuze, band. De diepteligging sluit aan bij die van de resultaten van Archeomedia in dit deel van het tracé.
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
In boring 17 (deeltracé 9) is op 1,40 m-mv een iets humeus bandje (circa 10 cm dik) aangetroffen, de afzettingen die daaronder zijn aangetroffen behoren tot de geulvulling van de Papendrechtse stroomrug, en zijn aanwezig tot einde boring (4 m-mv)
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
Er is sprake van oever- en geulafzettingen van de Papendrechtse stroomrug.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Aangezien TenneT ervoor kiest om ter plaatse van de stroomrug in deeltracé 9 een gestuurde boring uit te voeren, worden eventueel aanwezige vindplaatsen niet verstoord door realisatie van de geplande bodemingrepen.
- *Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
Aangezien wordt gekozen om de gestuurde boring van deeltracé 8 te verlengen naar het oosten (deeltracé 9), kan de zone waar de Papendrechtse stroomrug is aangetroffen worden ontzien.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*
De in het bureauonderzoek beschreven verwachting is met de uitgevoerde boringen bevestigd: er is sprake van komafzettingen op veen in het grootste deel van het plangebied en van de Papendrechtse en Merwede stroomrug in Papendrecht en Dordrecht en van een dik ophogingspakket in Dordrecht.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Zie paragraaf 4.2

¹⁴ Het aantonen van vindplaatsen is niet het doel van verkennend onderzoek, maar kan ook niet worden uitgesloten. Daarom is deze vraag hier toch opgenomen.

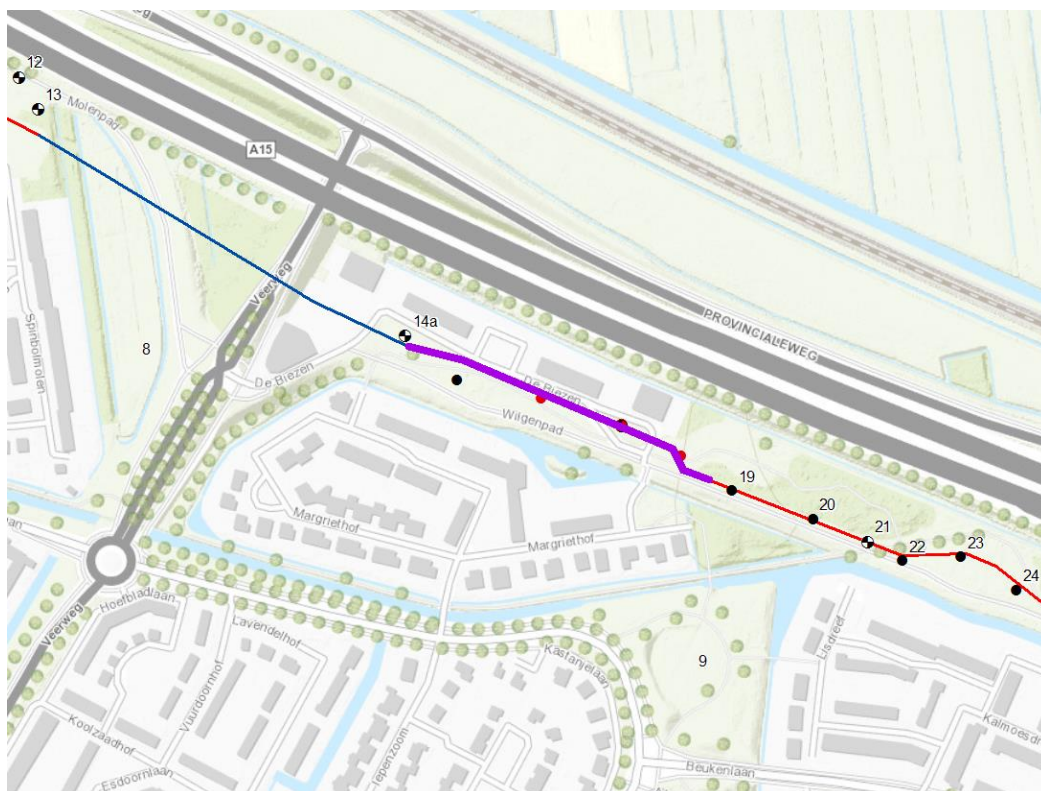
4.2 (Selectie)advies

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek luidt het advies om de voorgenomen leidingwerken in open ontgraving uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren in alle deeltracés, uitgezonderd deeltracé 9.

Op deze locatie is sprake van afzettingen van de Papendrechtse stroomrug die op de diepte waarop de leiding wordt aangelegd waarschijnlijk net worden aangesneden.

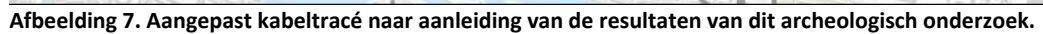
Het advies voor dit deel (rondom boringen 16, 17 en 18) kent 3 opties. Optie 1 is om vooruitlopend op de aanleg van de leiding, middels een proefsleuvenonderzoek te bepalen of er daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats en zo ja, om die binnen het tracé te begrenzen en indien noodzakelijk op te graven. De westelijke begrenzing kan het beste op basis van de grens uit het onderzoek van Archeomedia worden aangehouden. Dit omdat de huidige boring 15 is gestaakt en in boring 14a geen stroomgordelafzettingen meer aanwezig zijn. In overleg met het bevoegd gezag kan mogelijk ook gekozen worden voor optie 2, namelijk om een proefsleuvenonderzoek, variant begeleiding, uit te voeren tijdens de werkzaamheden voor de leiding.

Opties 3 is (indien technisch mogelijk) om de gestuurde boring onder deeltracé 8 verder door te trekken naar het oosten, zodat de stroomrug ontzien wordt en de mogelijke archeologische vindplaats in-situ wordt behouden.



Afbeelding 6. Advies verlenging gestuurde boring ter plaatse van de Papendrechtse stroomrug. Bij vervolgonderzoek dient het onderzoek vanaf halverwege boring 15 -16 oostwaarts plaats te vinden.

Onze opdrachtgever, TenneT, heeft aangegeven dat het technisch mogelijk is om de gestuurde boring te verlengen, en dat zij daarmee voor optie 3 kiest. Daarmee wordt de mogelijk aanwezige vindplaats ontzien en is vervolgonderzoek niet meer noodzakelijk. In onderstaande afbeelding 7 is de nieuwe situatie weergegeven, en is te zien dat HDD-boring 4 is verlengd tot voorbij de Papendrechtse stroomrug.



Bovenstaande betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeenten Alblasserdam, Papendrecht en Dordrecht. Voor alle drie deze gemeenten treedt mevrouw drs. J. Hoevenberg op als adviseur archeologie.

Antea Group
Heerenveen, januari 2017

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Brokke, A.J., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek ondergrondse 150 kV Kabelverbinding Alblasserdam-Papendrecht-Dordrecht*. Arcadis, Hoofddorp.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital Dataset.

Dijkstra, Y., O. Brinkkemper & C.W. Koot, 1999: *Archeologie in de Betuweroute, Papendrechtse Stroomrug*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 80, Amersfoort.

Hoevenberg, J. 2012: *Dordrecht ondergronds; Van Archeologische verwachting naar beleid archeologie*. Gemeente Dordrecht, Dordrecht.

Ras, J. 2012: *Archeologische Verwachtings- en Beleidskaart Gemeente Papendrecht*. SOB Research, Heinenoord.

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

Weenen, R.D. van & Dasselaar, M. van 2009: *Archeologisch onderzoek Tracé 50 kV kabel Alblasserdam – Wijngaarden (gemeenten Alblasserdam, Papendrecht en Graafstroom); Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*. Archeomedia, Nieuwerkerk aan de IJssel.

Wink, K., de Boer, G.H., Veen, S. van der, Kloosterman, P. 2012: *Van donk tot dam; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Alblasserdam*.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadaster.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl

- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- <https://drechtsteden.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=29a61cec559e408b8e8f23153851c2a1>
- <https://drechtsteden.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=991b5a5a0ff34a5d9d02a2e624795947>
- https://www.papendrecht.nl/papendrecht/papendrecht-heeft-antwoord/overzicht-producten?waxtrapp=obkzyqBsHknOpiOfMAGJ&remote=/idad/!mozEgemAntwoord.productPagina%3FF_PAGINA=3823

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

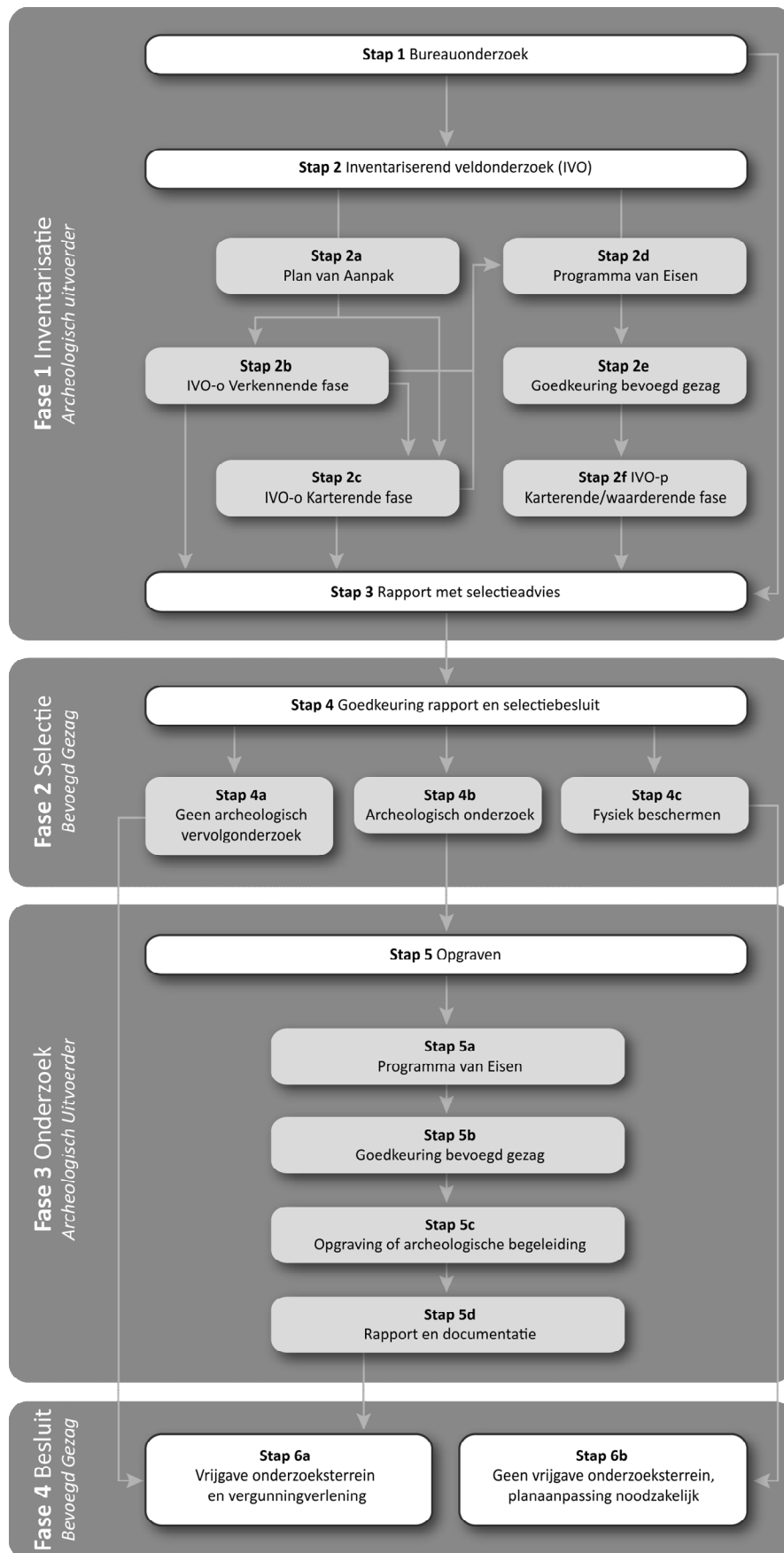
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

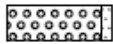
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

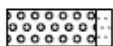
grind



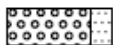
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

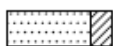


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



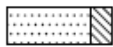
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

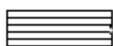


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



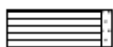
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

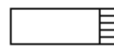


Leem, sterk zandig

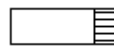
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



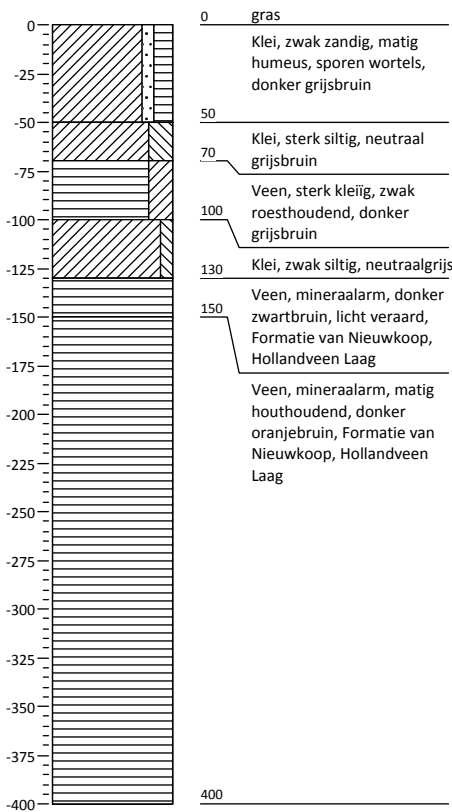
water



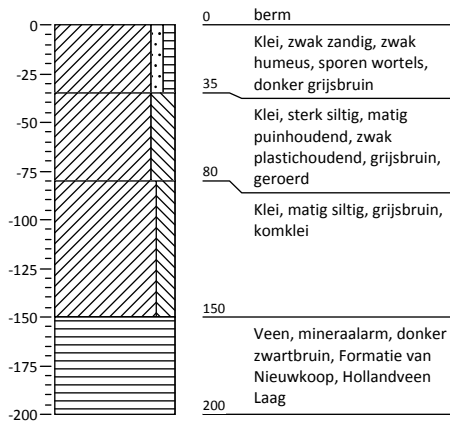
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**Boring: 03**

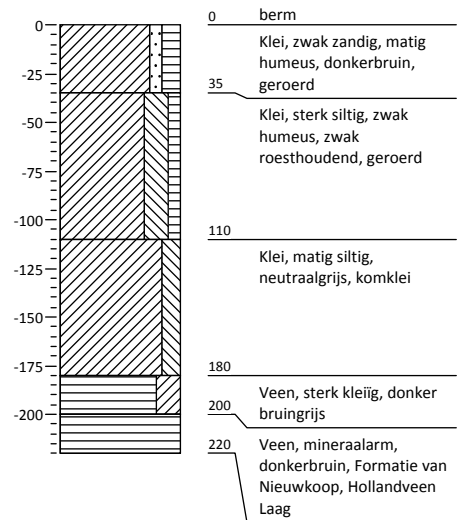
Coördinaten: 106649,66 / 428901,60

**Boring: 04**

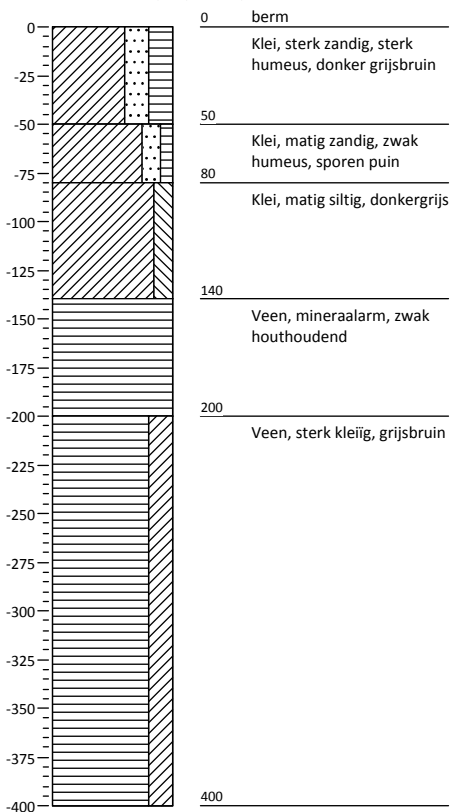
Coördinaten: 106692,76 / 428882,09

**Boring: 05**

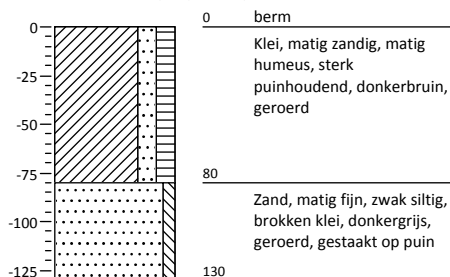
Coördinaten: 106728,57 / 428859,06

**Boring: 06**

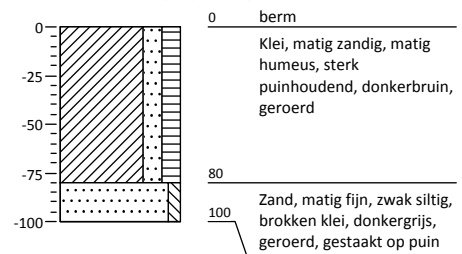
Coördinaten: 106778,26 / 428831,30

**Boring: 07**

Coördinaten: 106980,39 / 428683,50

**Boring: 08**

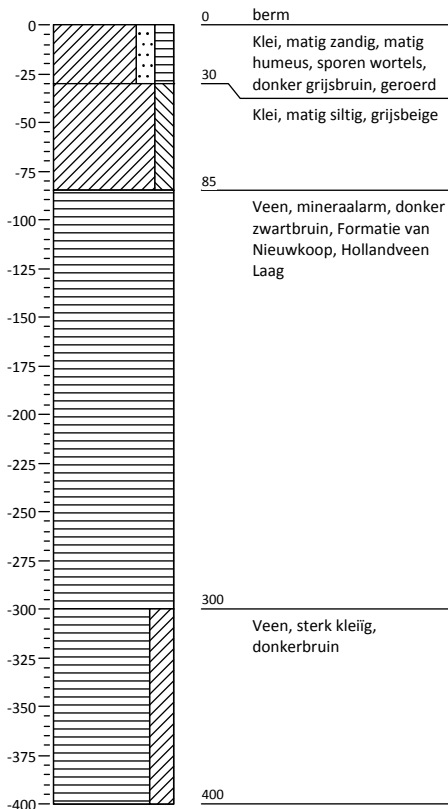
Coördinaten: 107024,24 / 428662,99



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

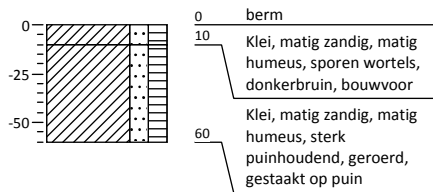
Boring: 08A

Coördinaten: 107027,32 / 428679,81



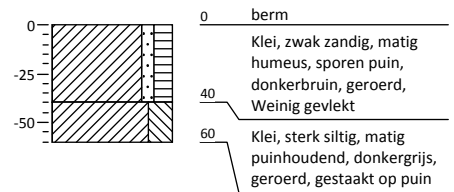
Boring: 09

Coördinaten: 107071,77 / 428637,64



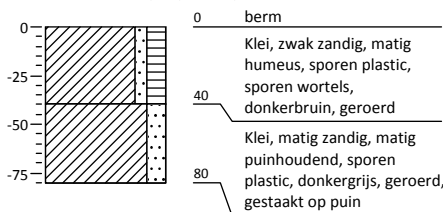
Boring: 10

Coördinaten: 107116,93 / 428604,84



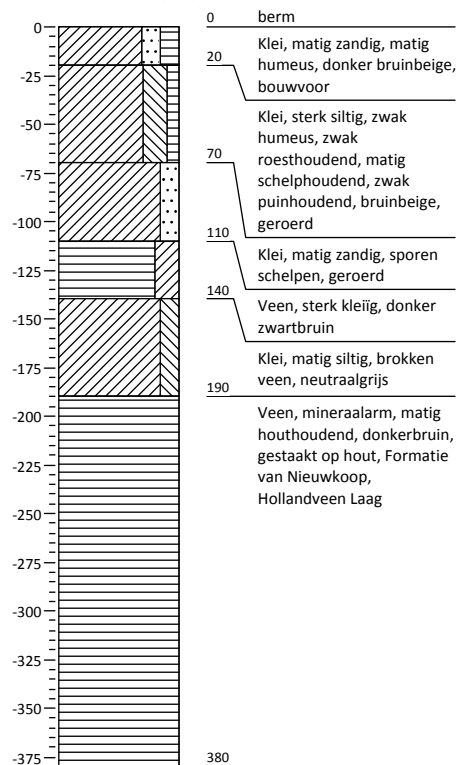
Boring: 11

Coördinaten: 107163,26 / 428583,26



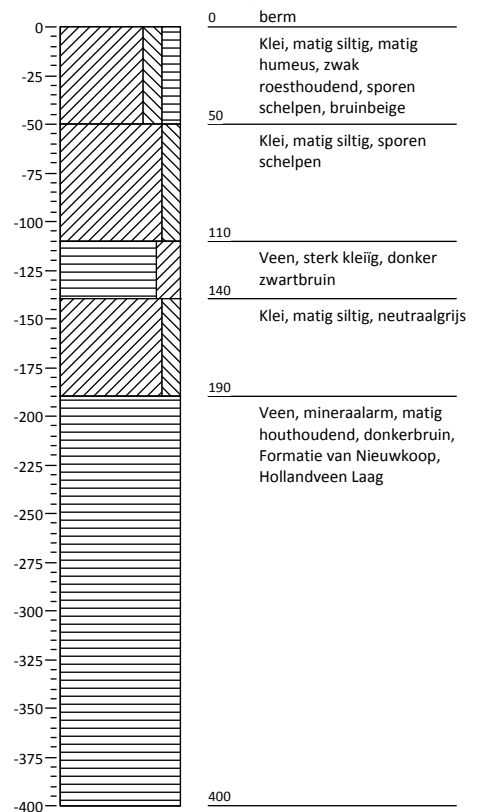
Boring: 12

Coördinaten: 107339,46 / 428518,53



Boring: 13

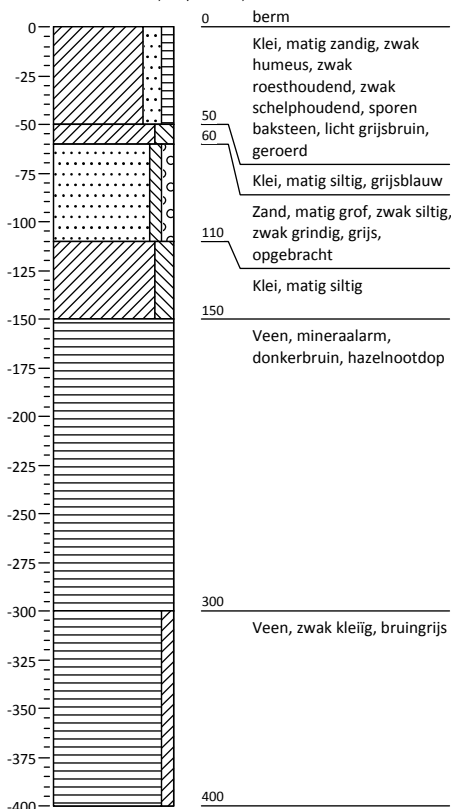
Coördinaten: 107352,42 / 428496,32



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

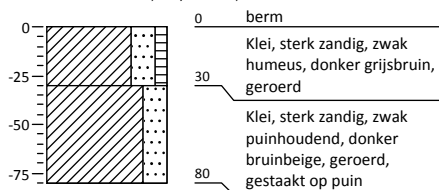
Boring: 14a

Coördinaten: 107606,12 / 428340,16



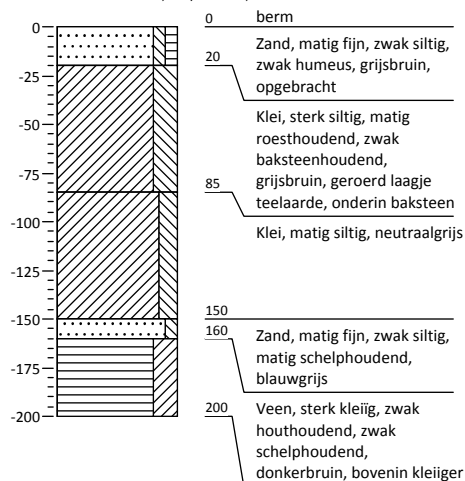
Boring: 15

Coördinaten: 107642,40 / 428309,62



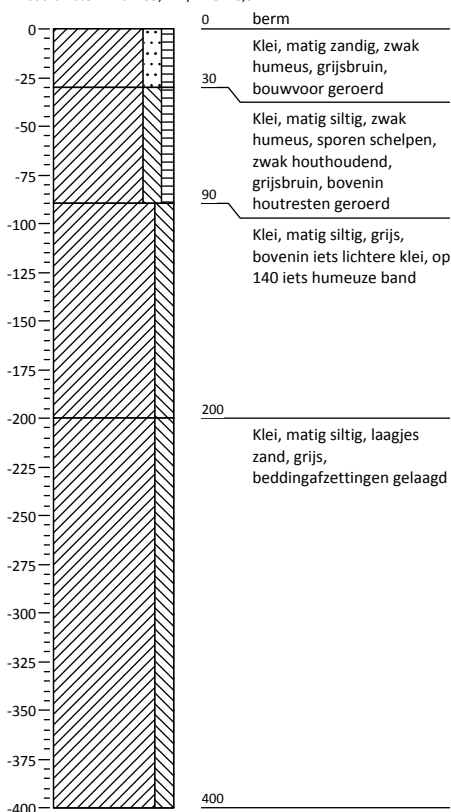
Boring: 16

Coördinaten: 107700,34 / 428297,09



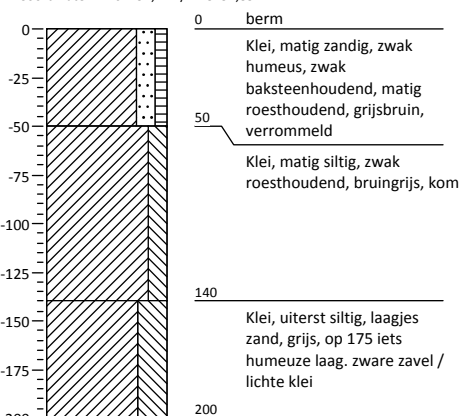
Boring: 17

Coördinaten: 107755,47 / 428278,32



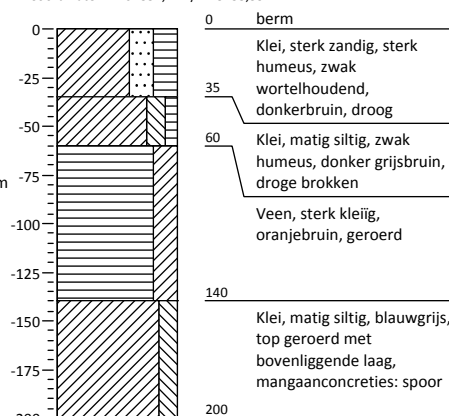
Boring: 18

Coördinaten: 107797,24 / 428257,85



Boring: 19

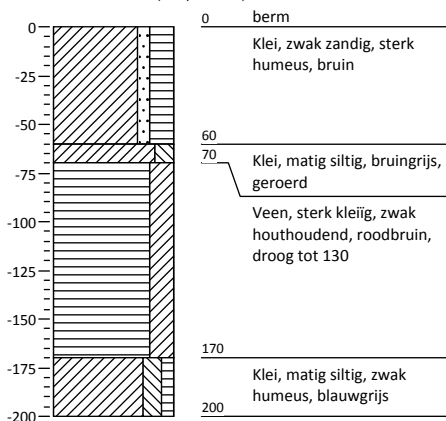
Coördinaten: 107832,27 / 428233,59



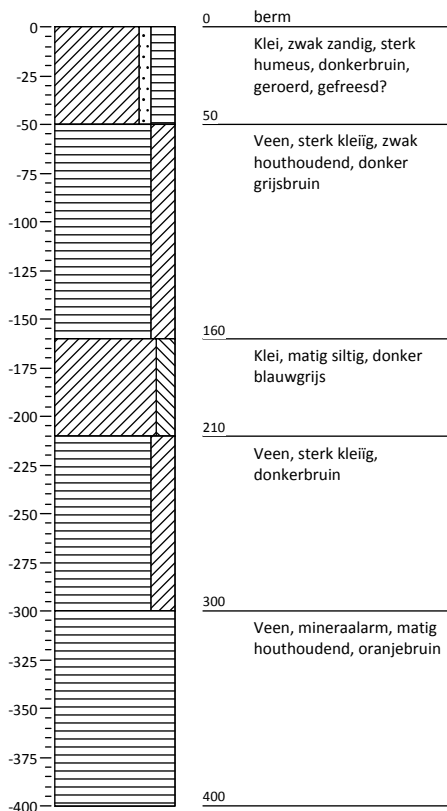
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 20

Coördinaten: 107888,11 / 428214,09

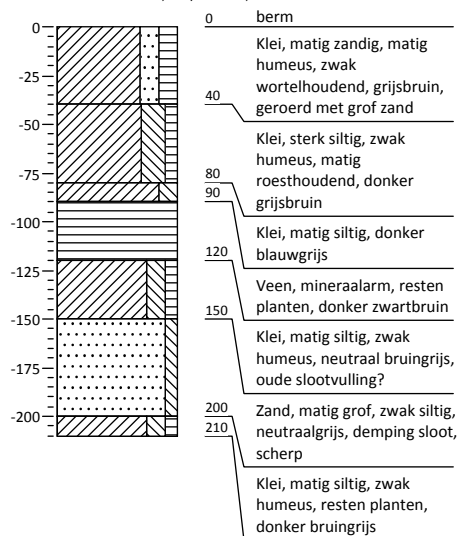


Boring: 21



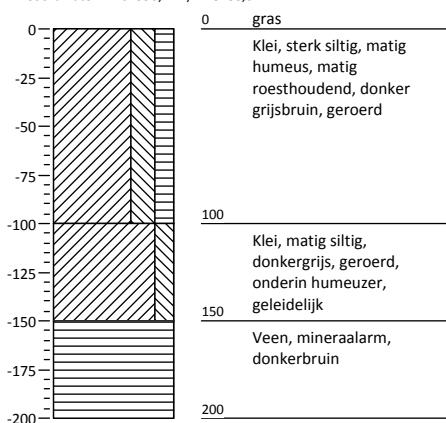
Boring: 22

Coördinaten: 107949,69 / 428185,37



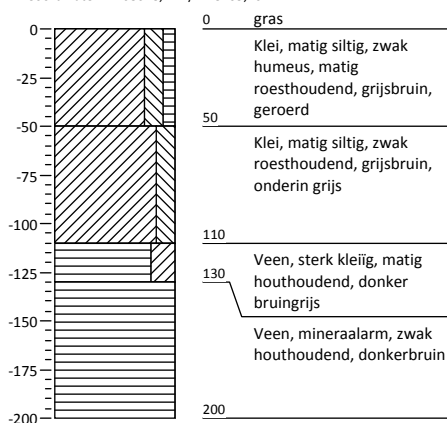
Boring: 23

Coördinaten: 107990,21 / 428188,02



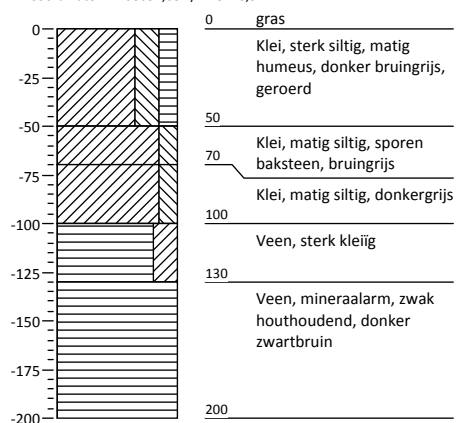
Boring: 24

Coördinaten: 108028,77 / 428165,10



Boring: 25

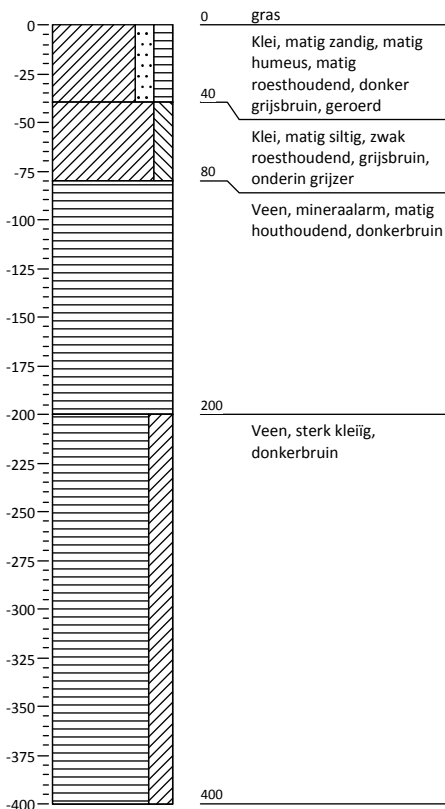
Coördinaten: 108057,68 / 428146,54



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

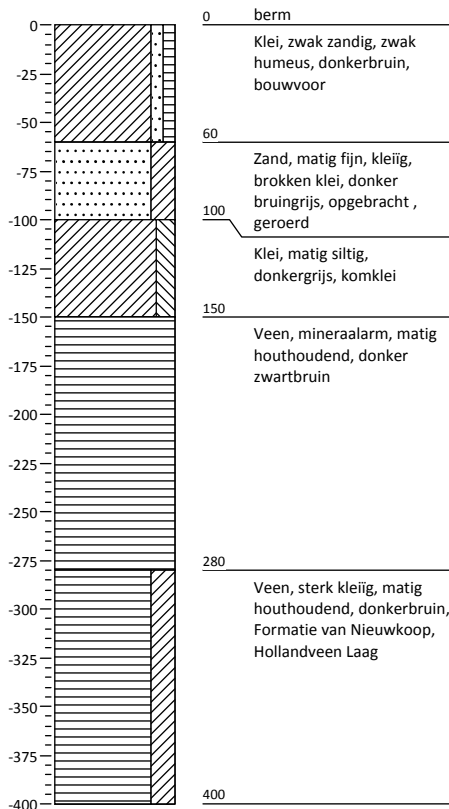
Boring: 26

Coördinaten: 108107,98 / 428130,08



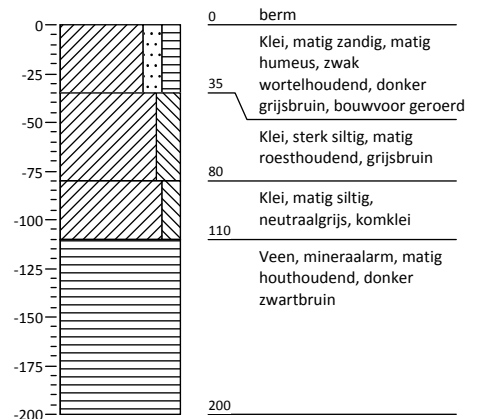
Boring: 27

Coördinaten: 108817,33 / 427860,60



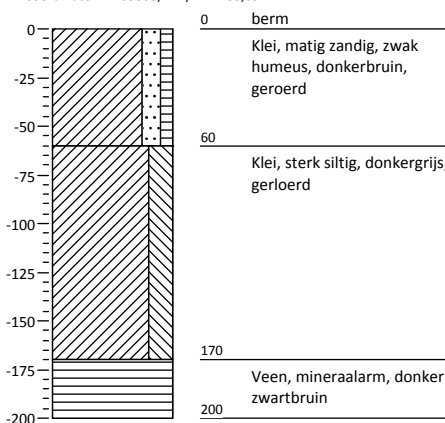
Boring: 28

Coördinaten: 108837,66 / 427815,64



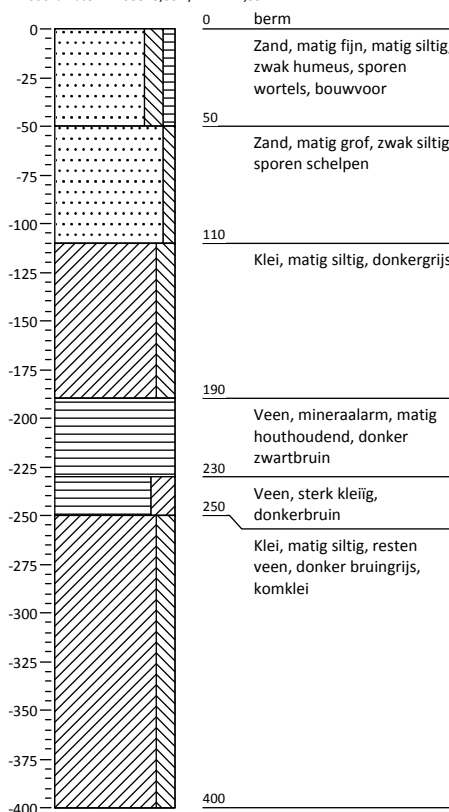
Boring: 29

Coördinaten: 108868,72 / 427785,69



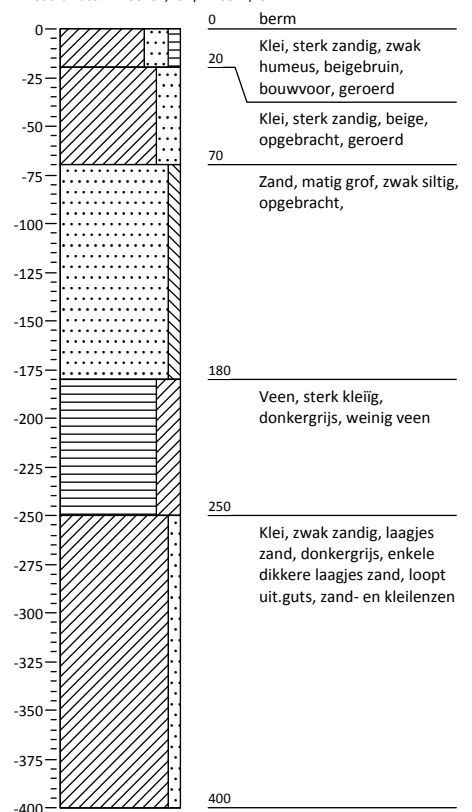
Boring: 30

Coördinaten: 108848,85 / 427724,59



Boring: 31

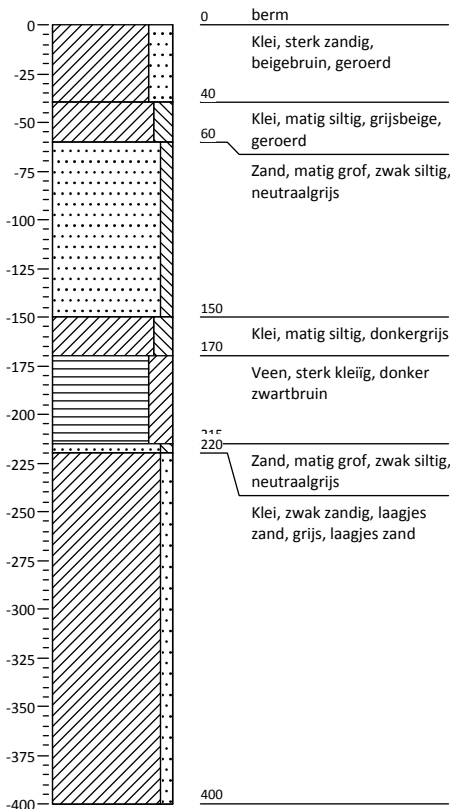
Coördinaten: 108781,76 / 426814,19



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

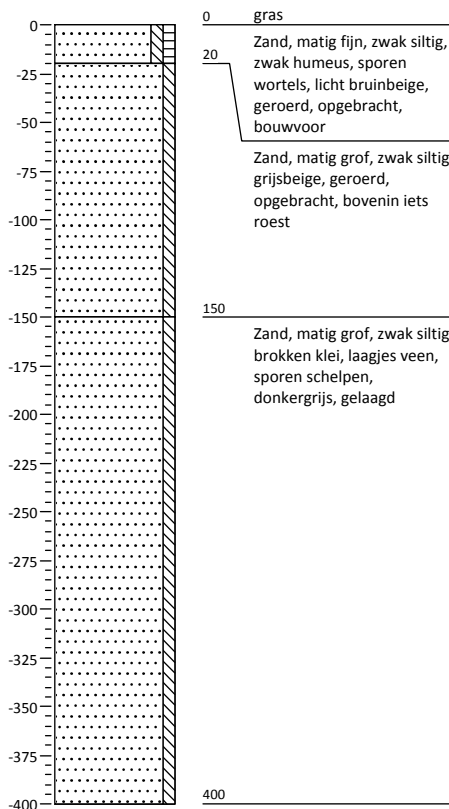
Boring: 32

Coördinaten: 108785,15 / 426795,50



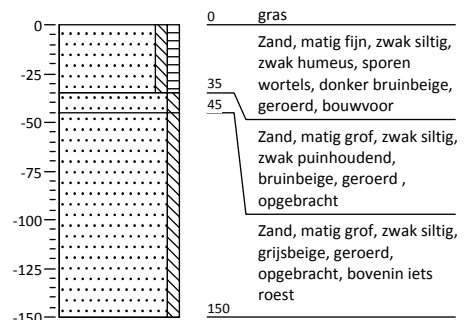
Boring: 33

Coördinaten: 108520,53 / 426000,09



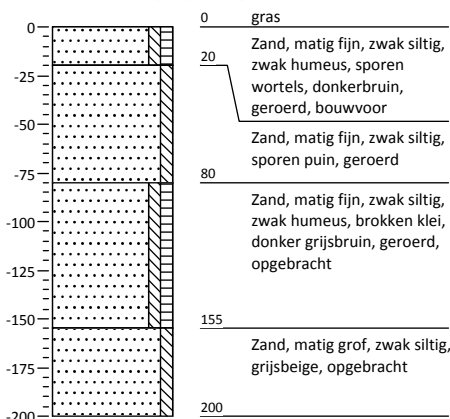
Boring: 34

Coördinaten: 108519,32 / 425934,52



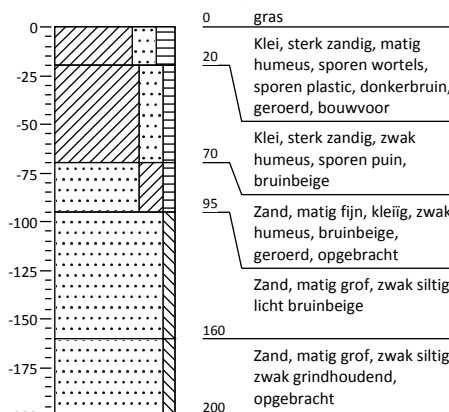
Boring: 35

Coördinaten: 108513,00 / 425895,23



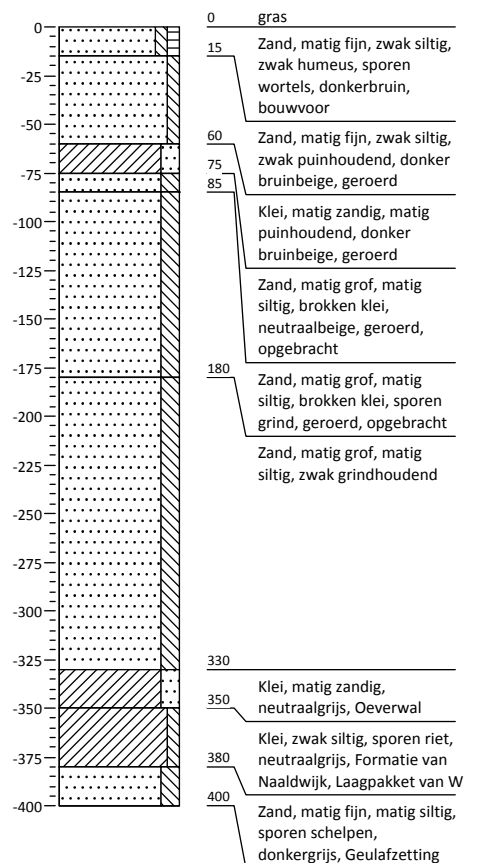
Boring: 36

Coördinaten: 108509,85 / 425827,89



Boring: 37

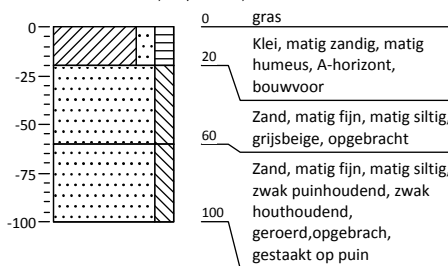
Coördinaten: 108509,12 / 425790,30



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

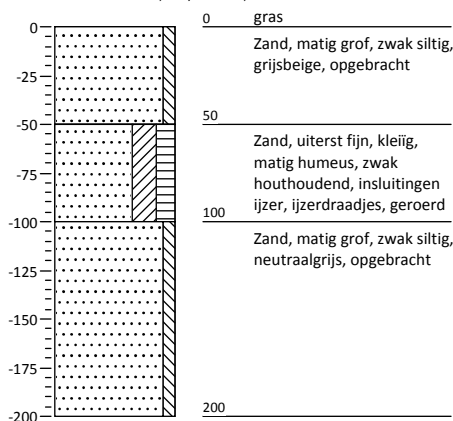
Boring: 38

Coördinaten: 108513,50 / 425729,42



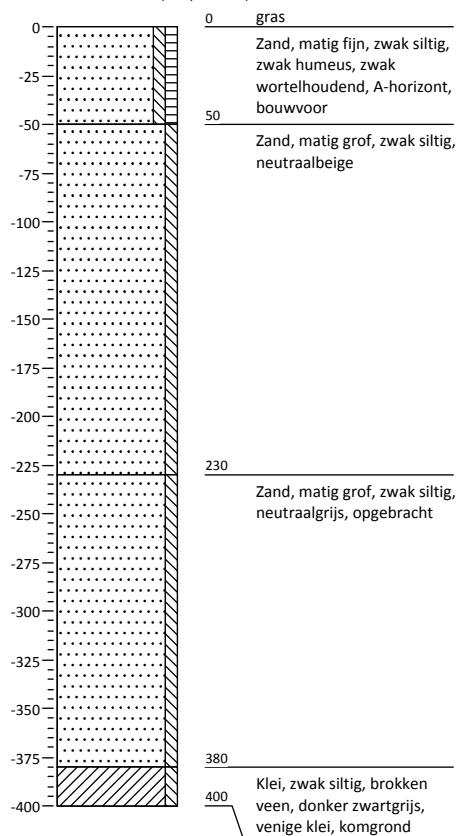
Boring: 39

Coördinaten: 108515,08 / 425692,10



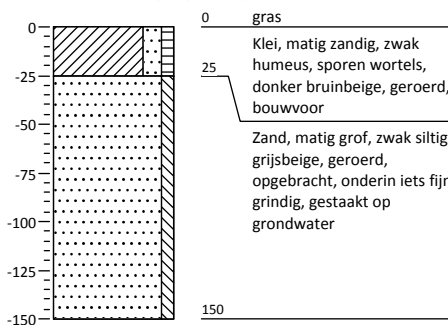
Boring: 40

Coördinaten: 108526,84 / 425646,10



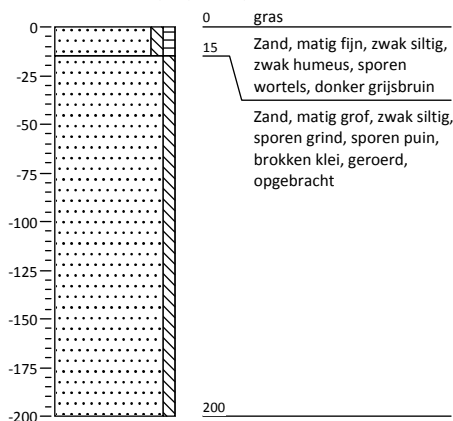
Boring: 33_1

Coördinaten: 108519,89 / 425967,68



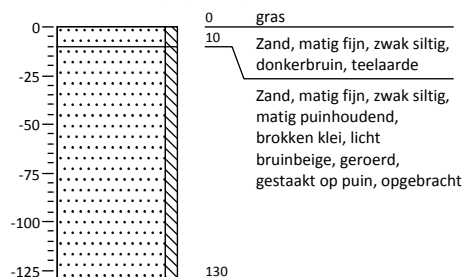
Boring: 35_1

Coördinaten: 108513,03 / 425861,90

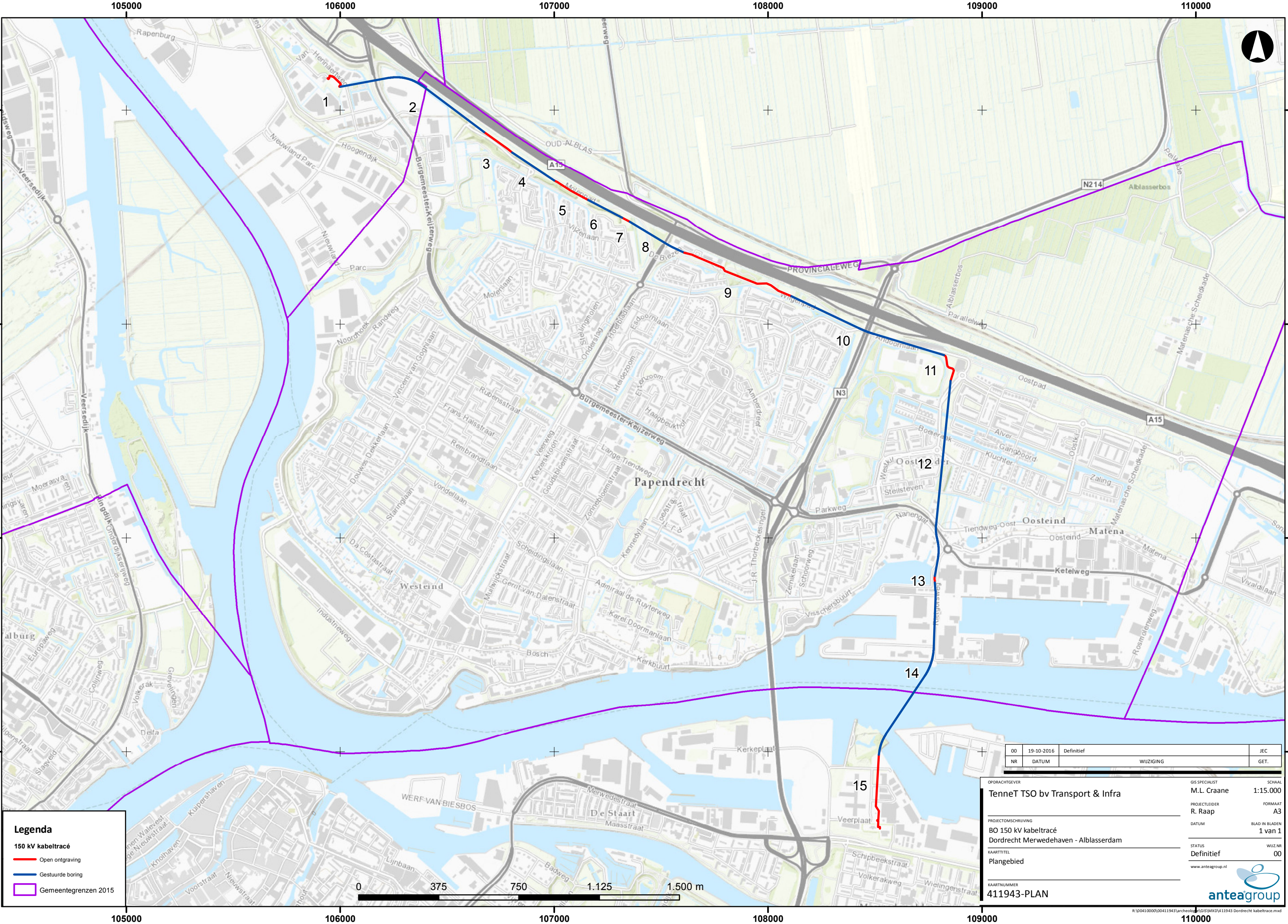


Boring: 37_1

Coördinaten: 108502,04 / 425754,86



Kaartbijlage 1: Plangebied



Legenda

150 kV kabeltracé

Open ontgraving

Gestuurde boring

Gemeentegrenzen 2015

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Plangebied

KAARTNUMMER

411943-PLAN

SCHAAL

1:15.000

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

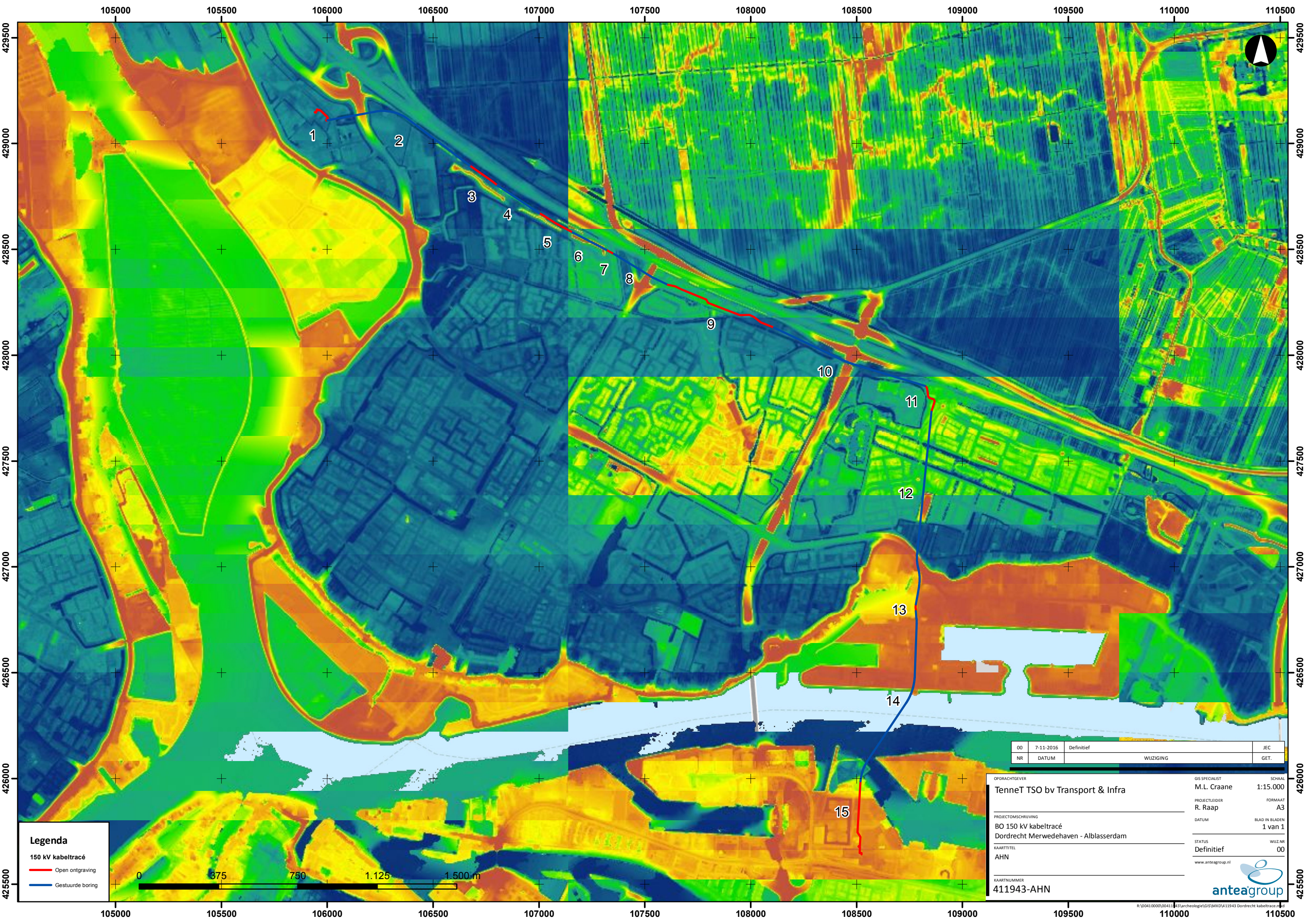
Definitief

WIJZ.NR

00

www.anteagroup.nl

Kaartbijlage 2: Actueel Hoogtebestand Nederland



Legenda

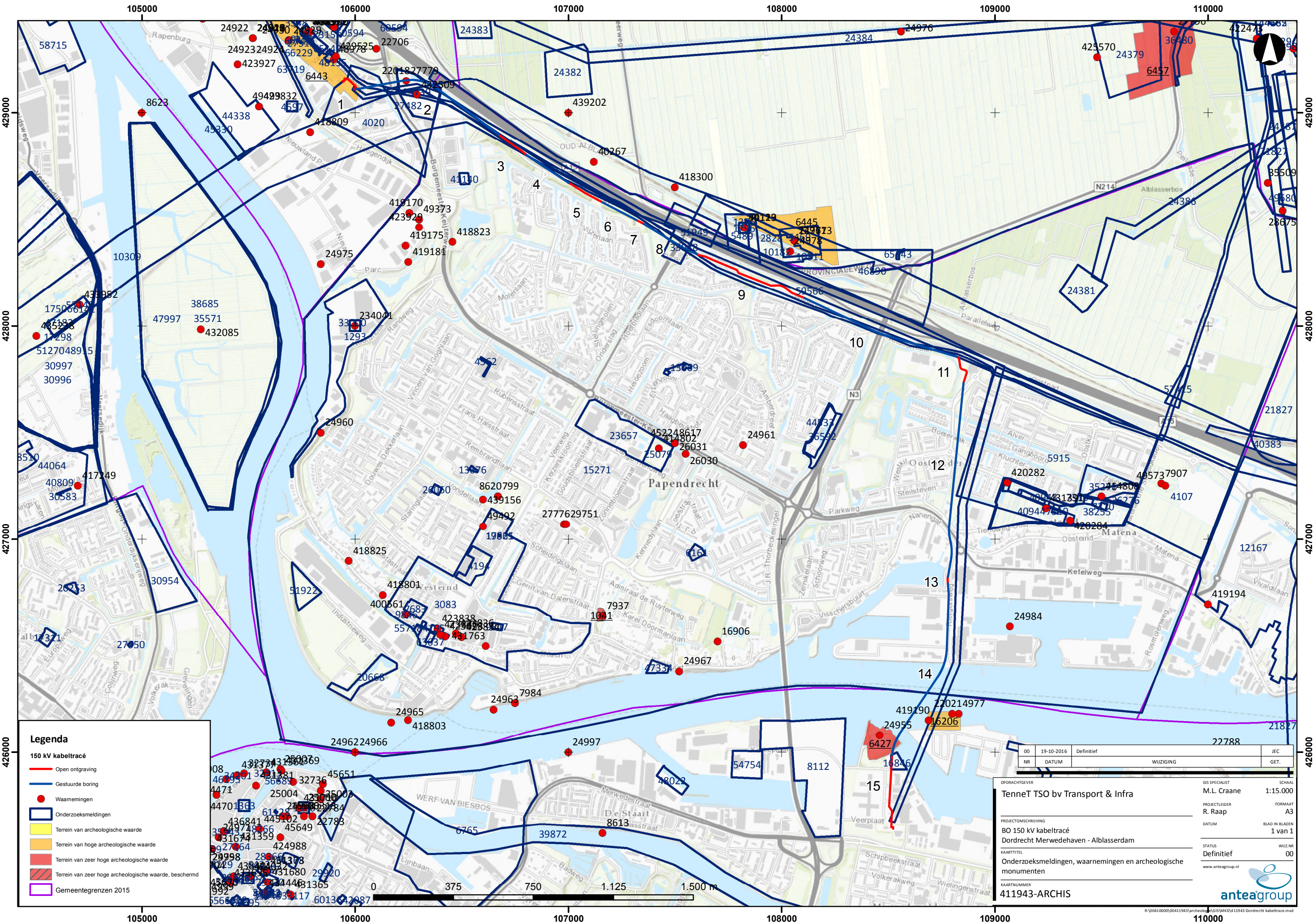
150 kV kabeltracé

- Open ontgraving
- Gestuurde boring

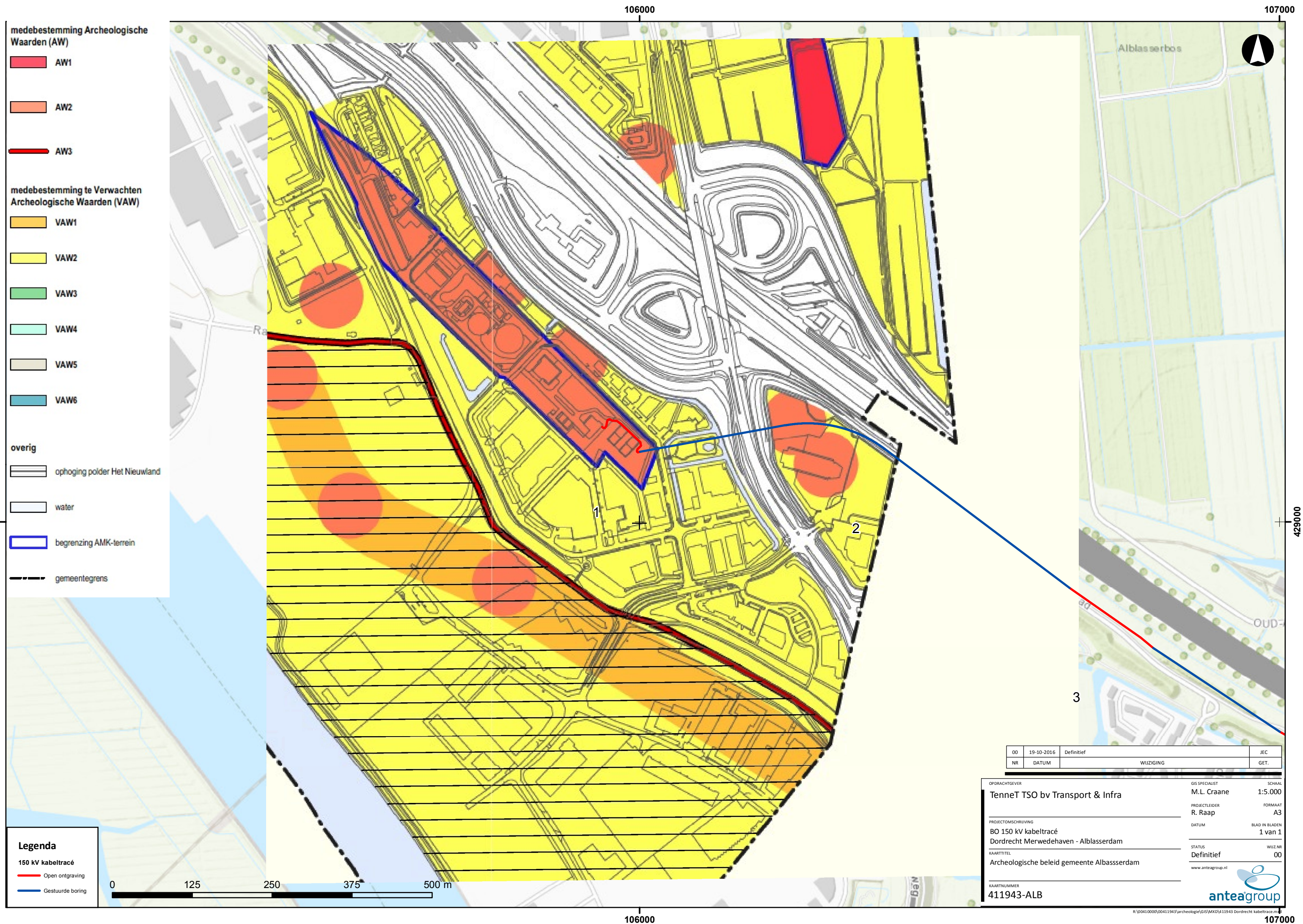
00	7-11-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER		SCHAAL	
TenneT TSO bv Transport & Infra		1:15.000	
PROJECTOMSCHRIJVING		PROJECTLEIDER	
BO 150 kV kabeltracé		R. Raap	
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam		FORMAAT	
KAARTTITEL		A3	
AHN		BLAD IN BLADEN	
KAARTNUMMER		1 van 1	
411943-AHN		WIJZ.NR	
		00	
		www.anteagroup.nl	

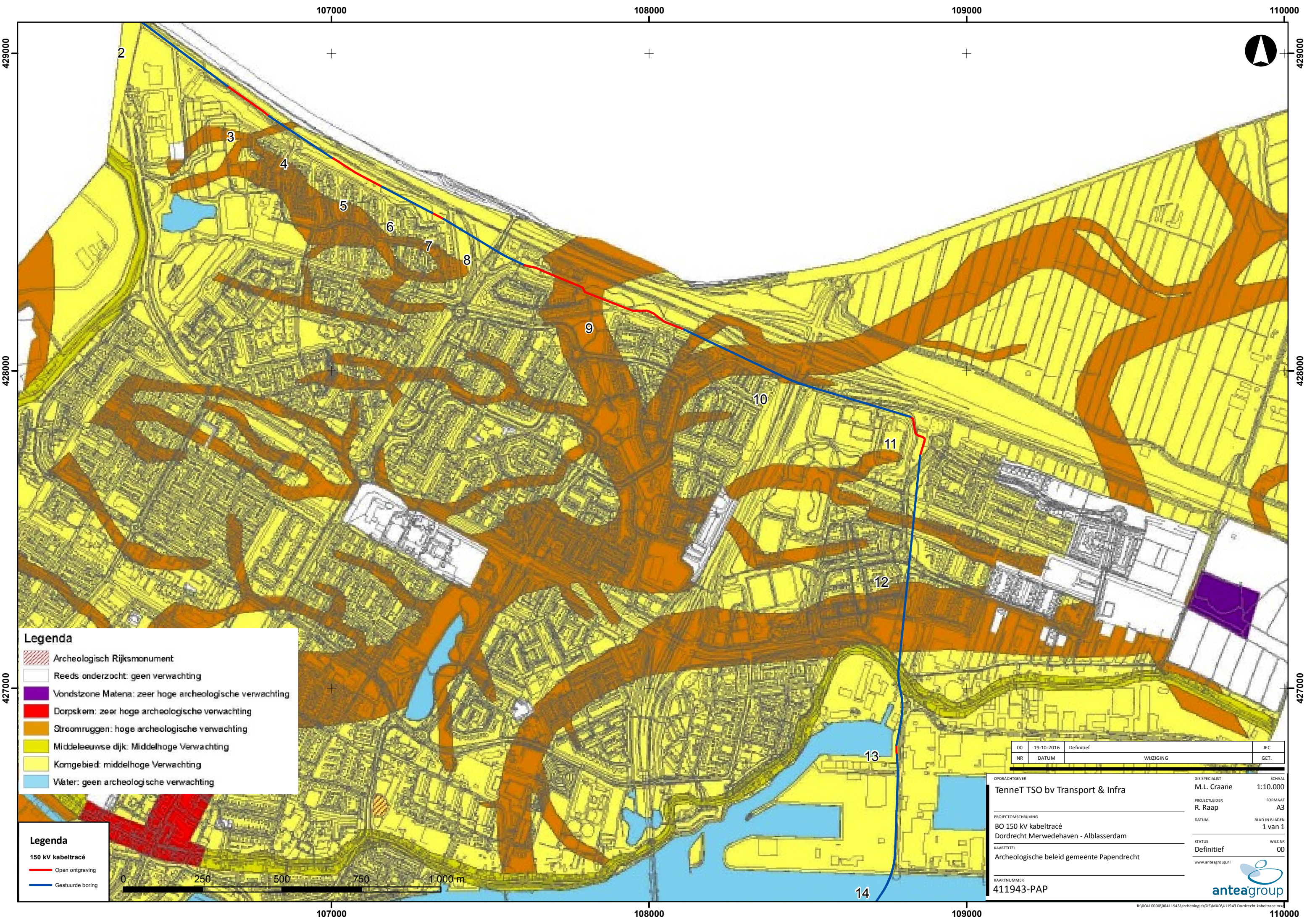
Kaartbijlage 3: Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten uit Archis



**Kaartbijlage 4: Archeologische beleidskaart gemeente
Alblasserdam**



**Kaartbijlage 5: Archeologische beleidskaart gemeente
Papendrecht**



Legenda

- Archeologisch Rijksmonument
- Reeds onderzocht: geen verwachting
- Vondstzone Matena: zeer hoge archeologische verwachting
- Dorpskern: zeer hoge archeologische verwachting
- Stroomruggen: hoge archeologische verwachting
- Middelleeuwse dijk: Middelhoge Verwachting
- Kongebied: middelhoge Verwachting
- Water: geen archeologische verwachting

Legenda

- 150 kV kabeltracé
- Open ontgraving
- Gestuurde boring

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO bv Transport & Infra

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

19-10-2016

STATUS

Definitief

KAARTNUMMER

411943-PAP

SCHAAL

1:10.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

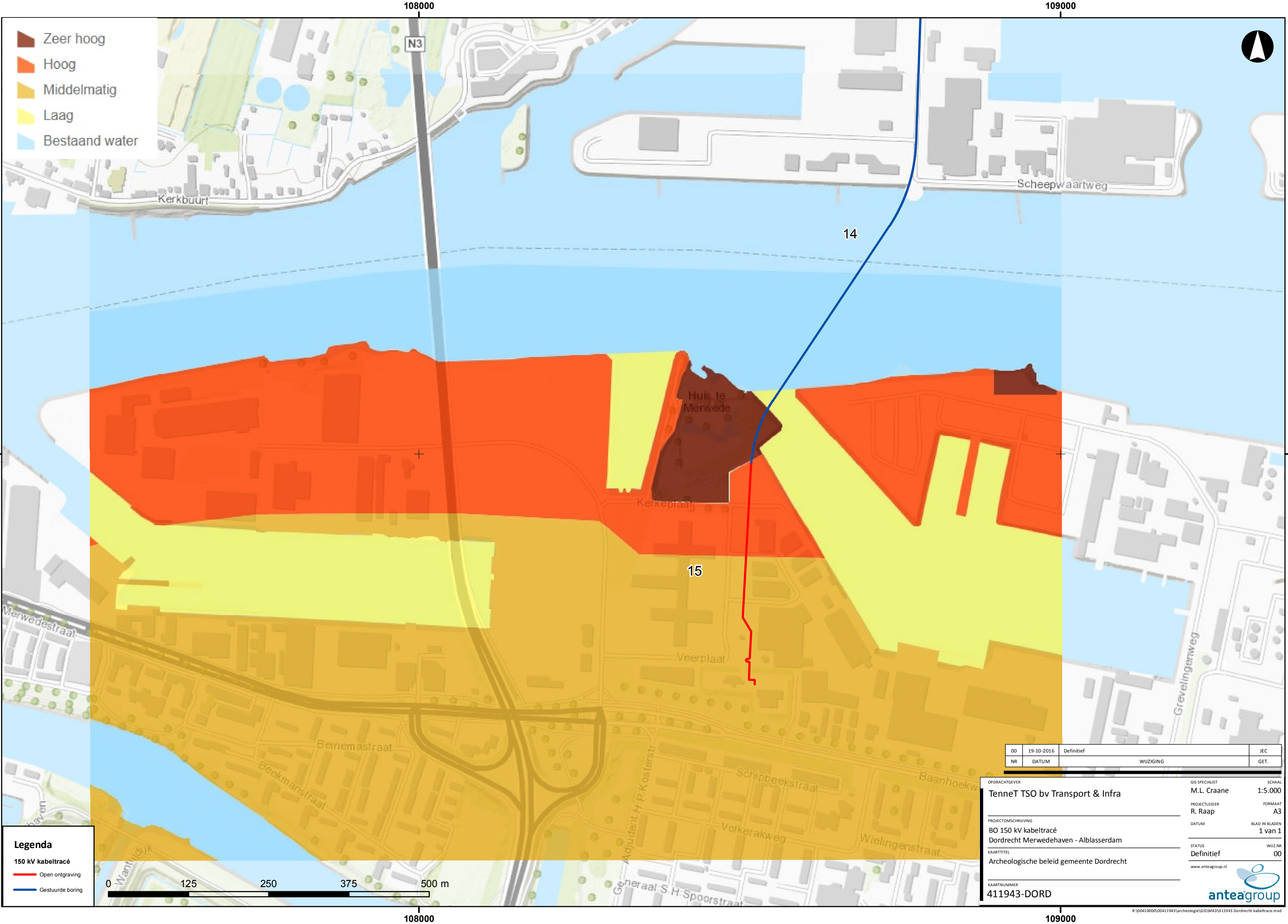
1 van 1

WIJZ.NR

00

www.anteagroup.nl

**Kaartbijlage 6: Archeologische beleidskaart gemeente
Dordrecht**



- Zeer hoog
- Hoog
- Middelmatig
- Laag
- Bestaand water

Legenda

- 150 kV kabeltracé
- Open ontgraving
- Gestuurde boring

0 125 250 375 500 m

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

Definitief

KAARTNUMMER

411943-DORD

SCHAAL

1:5.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

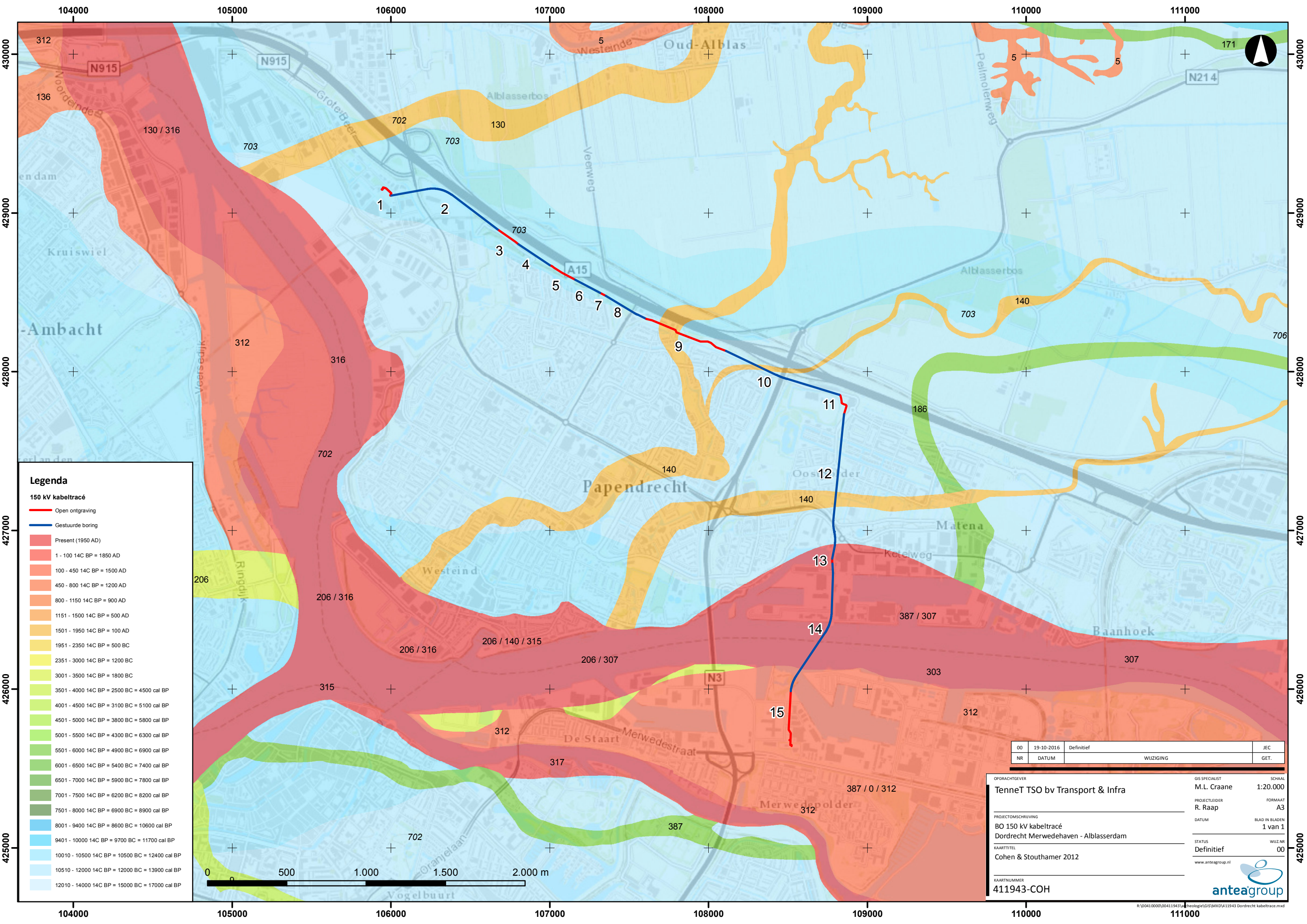
1 van 1

WIJZ.NR

00

www.anteagroup.nl

Kaartbijlage 7: Cohen & Stouthamer 2012



- Legenda**
- 150 kV kabeltracé**
- Open ontgraving
 - Gestuurde boring
- Present (1950 AD)**
- 1 - 100 14C BP = 1850 AD
 - 100 - 450 14C BP = 1500 AD
 - 450 - 800 14C BP = 1200 AD
 - 800 - 1150 14C BP = 900 AD
 - 1151 - 1500 14C BP = 500 AD
 - 1501 - 1950 14C BP = 100 AD
 - 1951 - 2350 14C BP = 500 BC
 - 2351 - 3000 14C BP = 1200 BC
 - 3001 - 3500 14C BP = 1800 BC
 - 3501 - 4000 14C BP = 2500 BC = 4500 cal BP
 - 4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP
 - 4501 - 5000 14C BP = 3800 BC = 5800 cal BP
 - 5001 - 5500 14C BP = 4300 BC = 6300 cal BP
 - 5501 - 6000 14C BP = 4900 BC = 6900 cal BP
 - 6001 - 6500 14C BP = 5400 BC = 7400 cal BP
 - 6501 - 7000 14C BP = 5900 BC = 7800 cal BP
 - 7001 - 7500 14C BP = 6200 BC = 8200 cal BP
 - 7501 - 8000 14C BP = 6900 BC = 8900 cal BP
 - 8001 - 9400 14C BP = 8600 BC = 10600 cal BP
 - 9401 - 10000 14C BP = 9700 BC = 11700 cal BP
 - 10010 - 10500 14C BP = 10500 BC = 12400 cal BP
 - 10510 - 12000 14C BP = 12000 BC = 13900 cal BP
 - 12010 - 14000 14C BP = 15000 BC = 17000 cal BP

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

19-10-2016

KAARTTITEL

**BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam**

KAARTNUMMER

411943-COH

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

19-10-2016

KAARTTITEL

**BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam**

KAARTNUMMER

411943-COH

SCHAAK

1:20.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

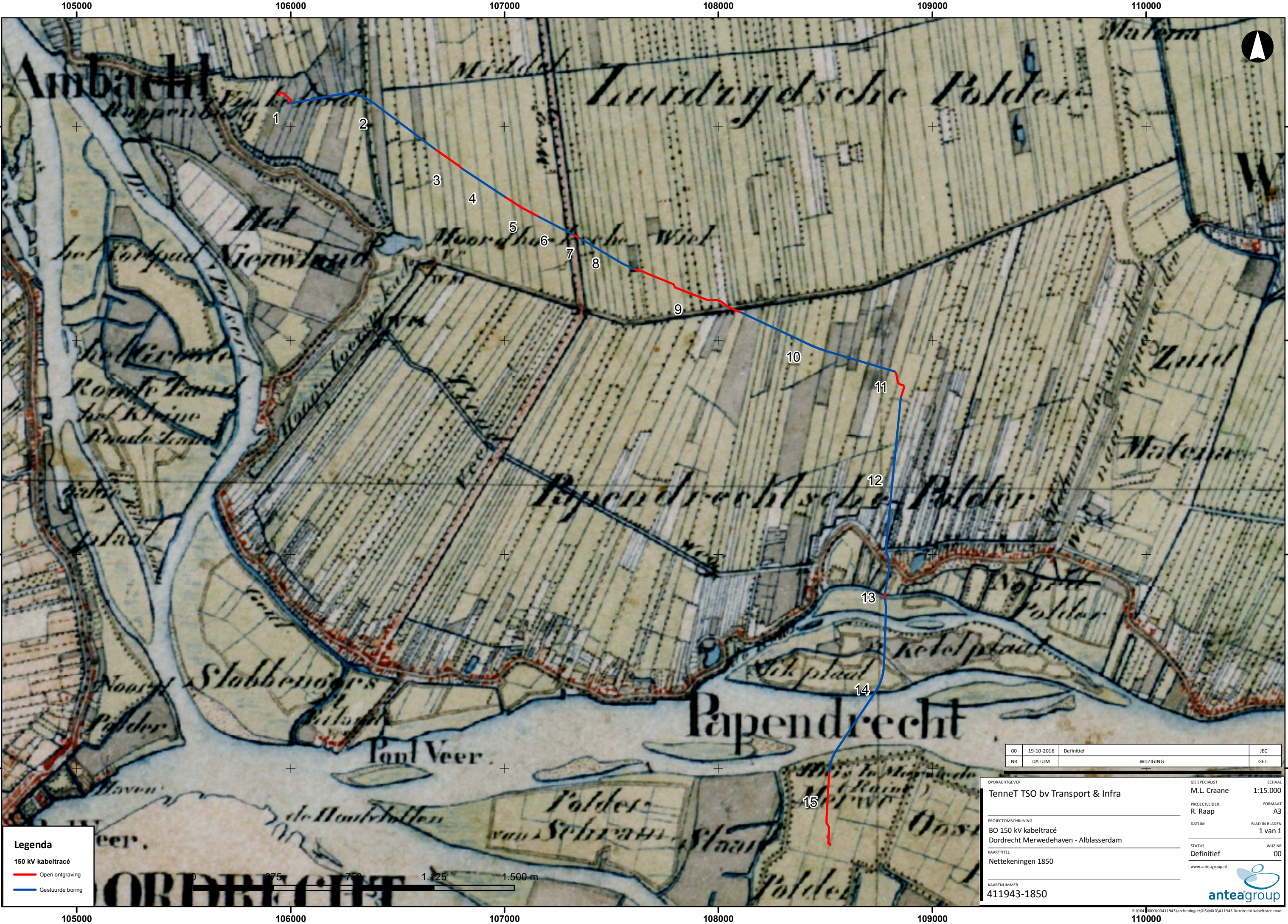
00

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

Kaartbijlage 8: Nettekeningen 1850



Legenda

150 kV kabeltracé

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Nettekeningen 1850

KAARTNUMMER

411943-1850

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

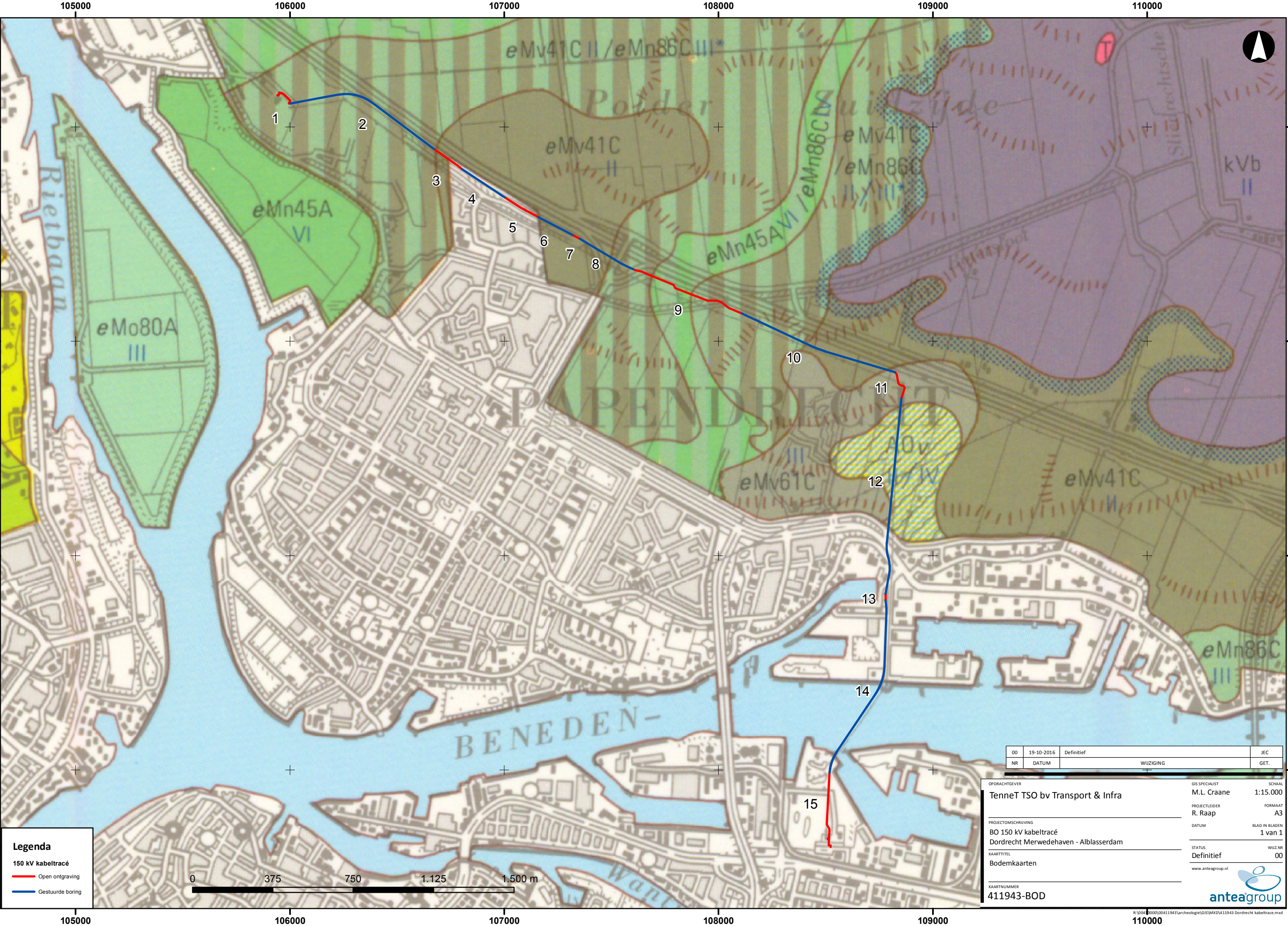
1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup

Kaartbijlage 9: Bodemkaart



Legenda

150 kV kabeltracé

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	19-10-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

KAARTTITEL

Bodemkaarten

KAARTNUMMER

411943-BOD

SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

STATUS

Definitief

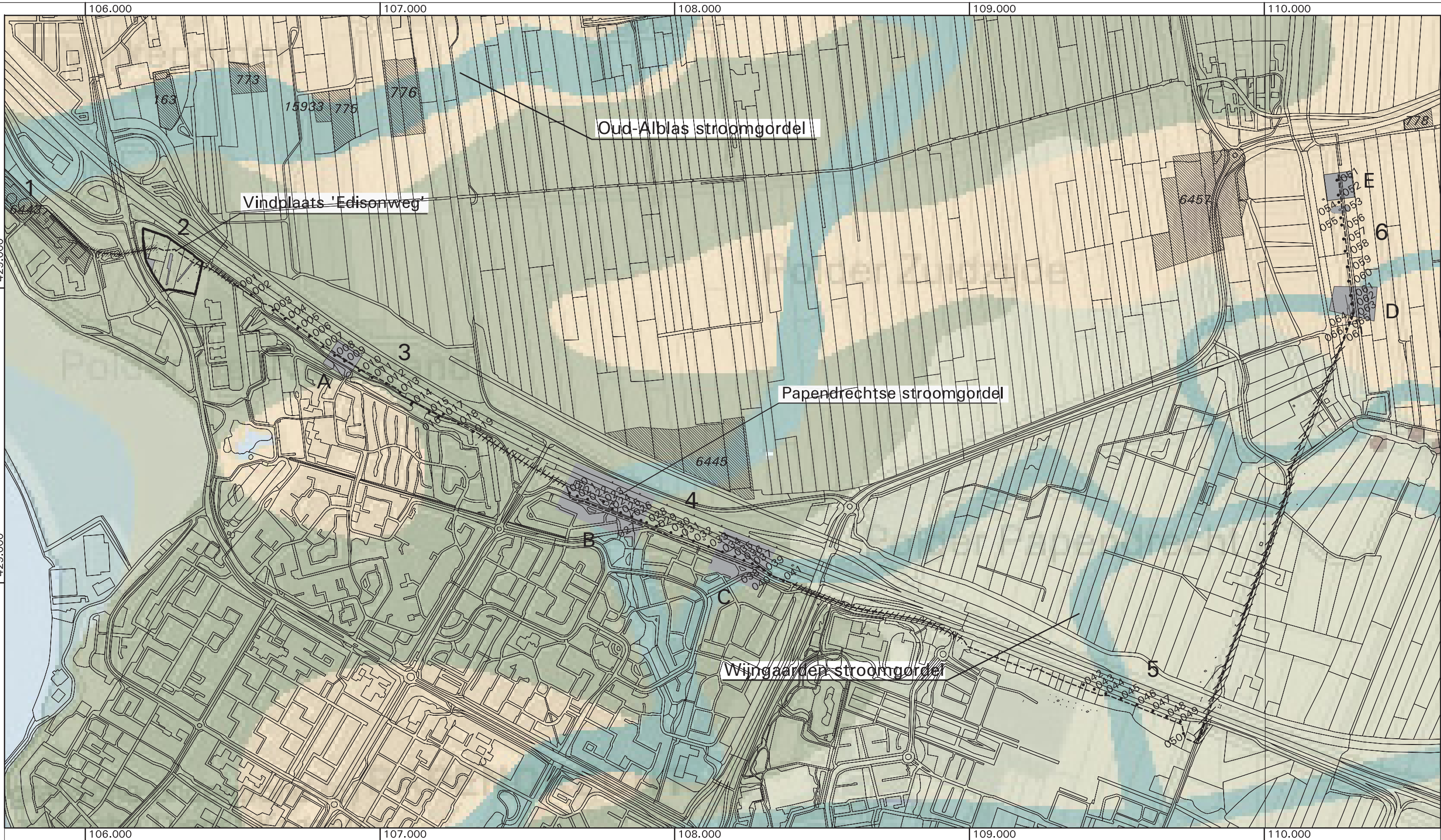
WIJZ.NR

00

www.anteagroup.nl

anteagroup

Kaartbijlage 10: Boorpuntenkaart onderzoek Archeomedia



legenda

----- leidingtracé

003. boorpunt

////// niet onderzocht deel (gestuurde boring)

A t/m E

Geul- en oevertafelzettingen (aangeboord)

Donk (rivierduin) (aangeboord)

Monumenten

hoge verwachting, boringen om de 25 m.

middel hoge verwachting, boringen om de 50 m.

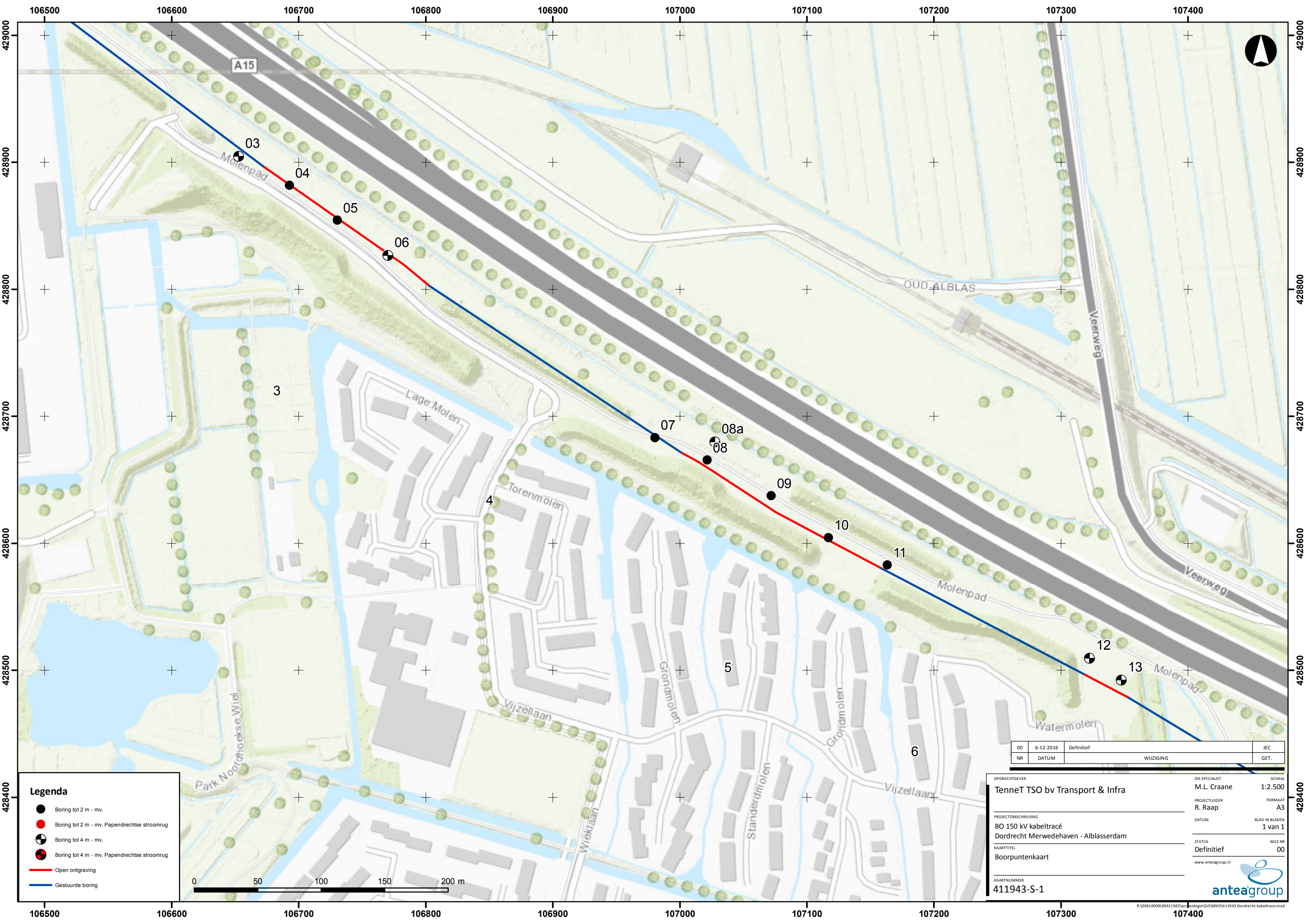
middel hoge verwachting, verspreidingsgebied van donken in de ondergrond. boringen om de 50 m.

lage verwachting, niet onderzocht

(bron: CHS Zuid Holland, kaart 1a/1b)

Tracé 50kV kabel		Overzicht	
Alblaserdam-Wijngaarden		Boorpunten	
Opdrachtnr.	A09-002-I	Datum	februari 2009
Schaal	1:12.500	Formaat	A3
Getekend	rhn	Bijlage	2

**Kaartbijlage 11: Boorpuntenkaarten S1 t/m S5 archeologisch
vervolgonderzoek**



Legenda

Boring tot 2 m - mv,

Boring tot 2 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Boring tot 4 m - mv,

Boring tot 4 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	6-12-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Tennet TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

411943-S-1

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.500

FORMAAT

A3

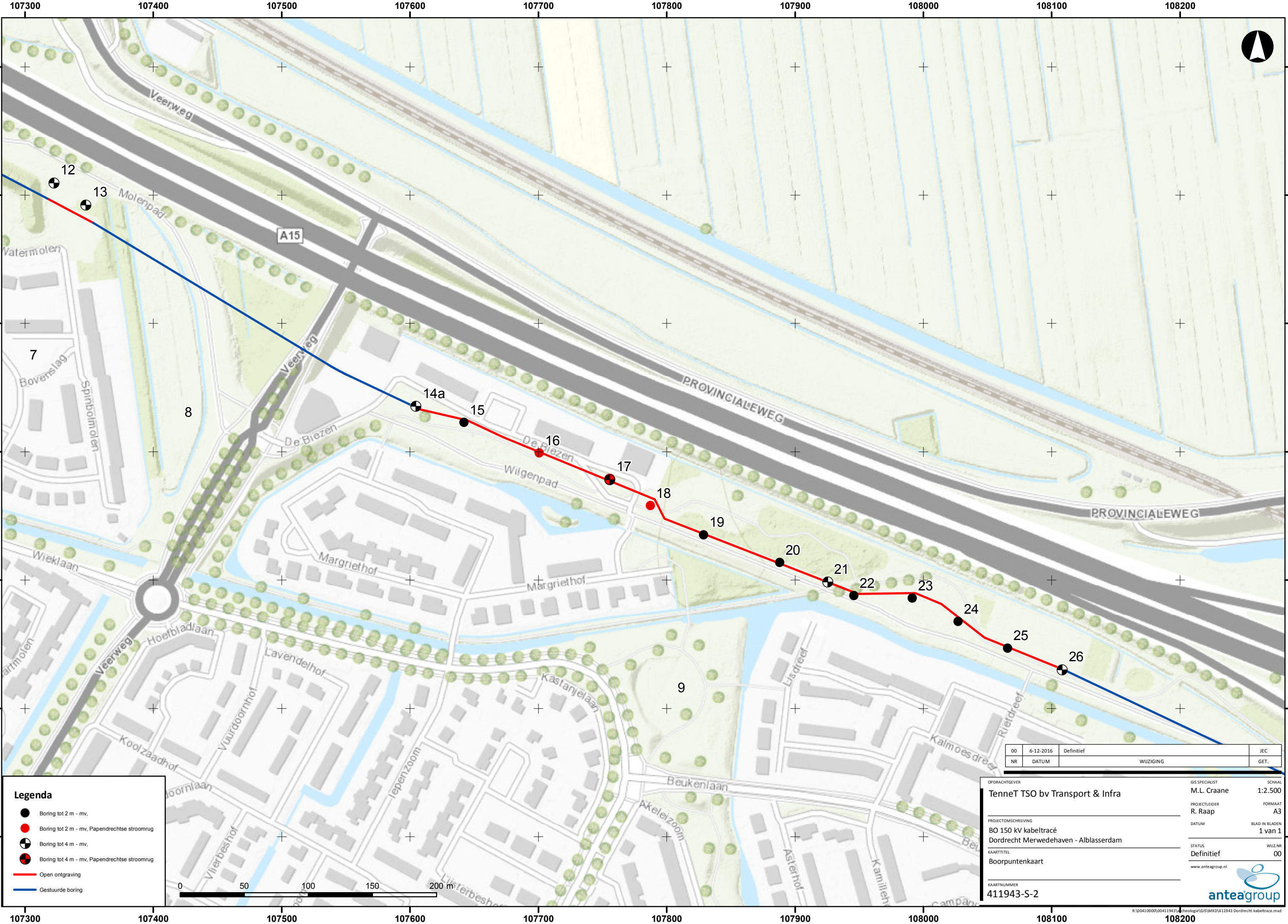
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup



Legenda

Boring tot 2 m - mv,

Boring tot 2 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Boring tot 4 m - mv,

Boring tot 4 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	6-12-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

411943-S-2

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.500

FORMAAT

A3

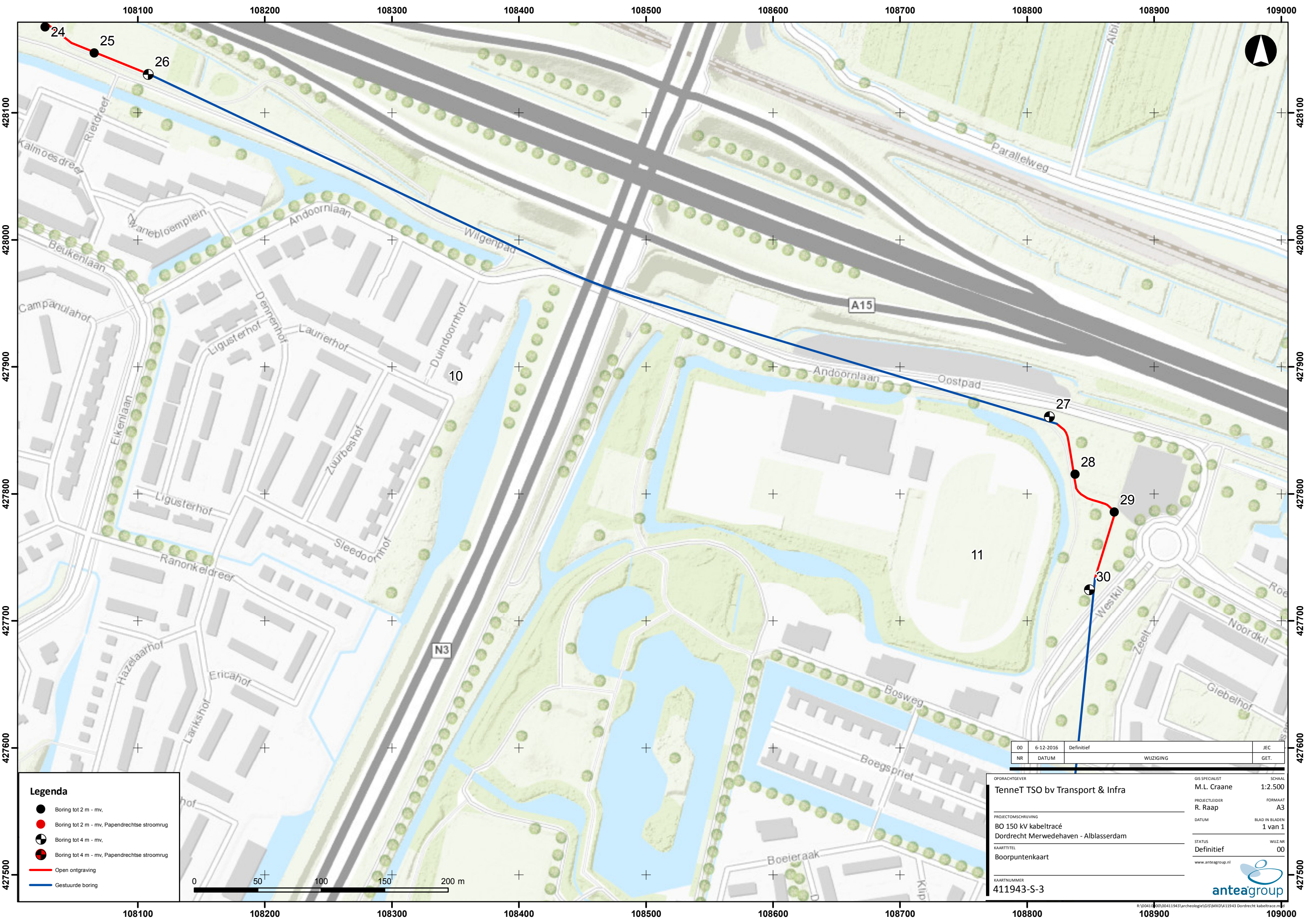
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup



Legenda

Boring tot 2 m - mv,

Boring tot 2 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Boring tot 4 m - mv,

Boring tot 4 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	6-12-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

411943-S-3

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.500

FORMAAT

A3

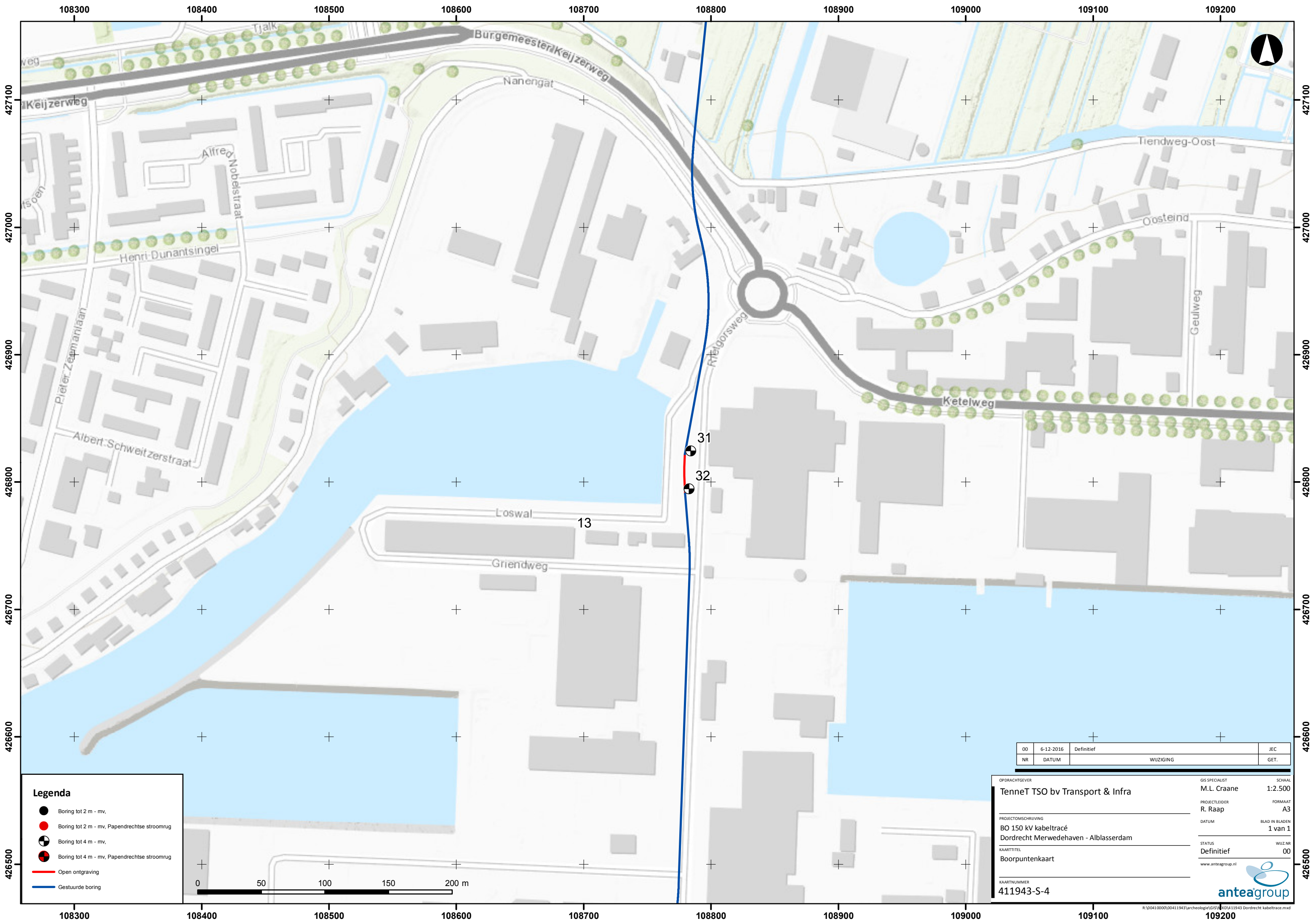
BLAD IN BLADEN

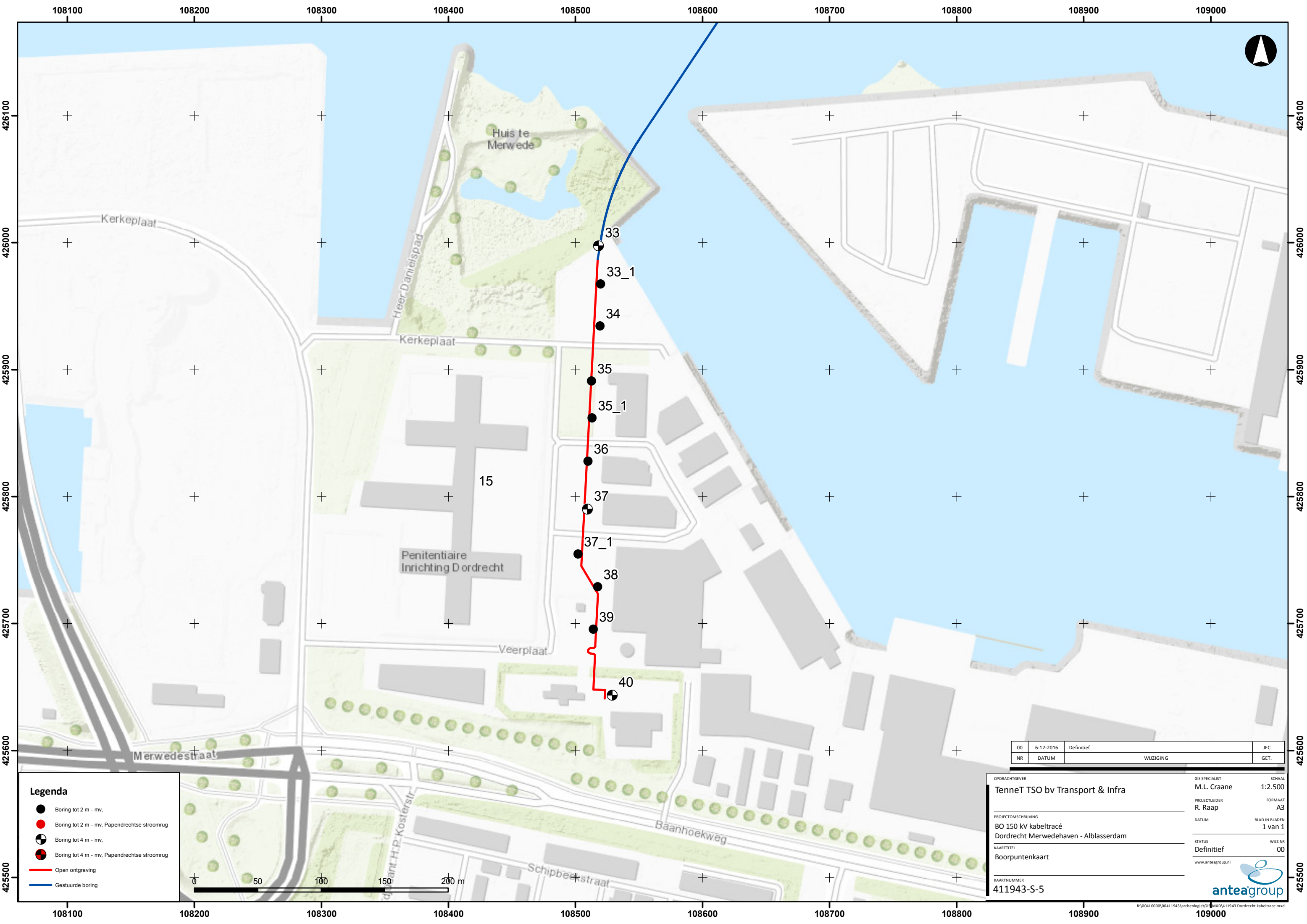
1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup





Legenda

Boring tot 2 m - mv,

Boring tot 2 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Boring tot 4 m - mv,

Boring tot 4 m - mv, Papendrechtse stroomrug

Open ontgraving

Gestuurde boring

00	6-12-2016	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO bv Transport & Infra

PROJECTOMSCHRIJVING

BO 150 kV kabeltracé
Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

411943-S-5

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

R. Raap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.500

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. marlous.craane@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

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.