



Milieukundig rapport

**Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV
kabeltracé Dordrecht Merwedehaven -
Alblasserdam**

projectnummer 411943
definitief
20 december 2016

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 1119-411943
documentnummer 411943-MKO-001
definitief revisie 00
20 december 2016

Auteurs

T. Zierfuss

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave 20-12-16	beschrijving revisie 00 definitief
----------------------------	---------------------------------------

goedkeuring L. van Twis

vrijgave A.J. Brandsma

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Historisch gebruik	5
2.4	Huidig gebruik	5
2.5	Toekomstig gebruik	5
2.6	Geohydrologie	5
2.7	Bodemkwaliteitskaart	6
2.8	Stortplaatsen provincie Zuid-Holland	7
2.9	Beschikbare bodemonderzoeken	10
2.9.1	Alblasserdam	10
2.9.2	Papendrecht	11
2.9.3	Dordrecht	11
2.10	Overige historische gegevens	16
2.11	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie	16
3	Verrichte werkzaamheden	19
3.1	Veldwerkzaamheden	19
3.2	Laboratoriumonderzoek	20
4	Onderzoeksresultaten	23
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	23
4.2	Analyseresultaten	24
4.2.1	Toetsingskader	24
4.2.2	Grond	25
4.2.3	Grondwater	27
5	Conclusies en aanbevelingen	29
5.1	Algemene bodemkwaliteit	29
5.2	Algemene grondwaterkwaliteit	30
5.3	Aanbevelingen	31

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
8. Verantwoording onderzoek BRL 2000
9. Bodemkwaliteitskaarten van de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid
10. Bodemloket en bodeminformatie
11. Overzicht opgevraagde rapporten
12. Foto's terreininspectie
13. Historische kaarten

Tekeningen

411493-OV-001	Overzichtstekening
411493-S-001	Situatietekening veldinformatie
411493-S-002	Situatietekening veldinformatie
411493-S-003	Situatietekening veldinformatie
411493-S-004	Situatietekening veldinformatie
411493-S-005	Situatietekening veldinformatie
411493-S-006	Situatietekening veldinformatie
411493-S-007	Situatietekening veldinformatie
411493-S-008	Situatietekening veldinformatie

1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een 150 kV kabeltracé tussen het 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en het 150 kV Station Alblaserdam.

Het kabeltracé loopt door de gemeenten Alblaserdam, Papendrecht en Dordrecht en wordt weergegeven in figuur 1.1.



Afbeelding 1.1: Overzichtkaart van het onderzoeksgebied (rood in open ontgraving, gestippeld de HDD boringen)

De aanleg wordt uitgevoerd door middel van enkele horizontaal gestuurde boringen (HDD's) en een aantal delen in open ontgraving.

1.1 Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het aan te leggen 150 kV kabeltracé tussen 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en 150 kV Station Alblasserdam.

1.2 Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is tweeledig:

- In het kader van de voorgenomen werkzaamheden dient de algemene bodemkwaliteit inzichtelijk te zijn. Het onderzoek concentreert zich voornamelijk op de delen die in open ontgraving worden uitgevoerd.
- Tijdens de werkzaamheden komt grond vrij en de toepassingsmogelijkheden dienen indicatief in kaart gebracht te worden.

1.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009 inclusief wijzigingsblad, februari 2016).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Het vooronderzoek bestaat uit de bestudering van de dossiers van de voor het onderzoeksterrein en de direct aangrenzende terreinen verleende vergunningen (bouw, milieu) en de dossiers uit het tank- en bodemarchief. Hierbij is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik, bodemopbouw en geohydrologie.

In dit kader zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket
- Bodeminformatie Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid
- Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid
- Internetsite 'www.topotijdreis.nl' (historisch kaartmateriaal)
- Een terreininspectie
- Dino loket
- Actuele kaart met grondwaterbeschermingsgebieden
- Nota Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid provincie Zuid-Holland, 15 augustus 2012
- Stortplaatsenkaart van provincie Zuid-Holland (<http://staatvan.zuid-holland.nl/Paginas/Cijfers%20en%20kaarten/Kaarten/NAVOS-stortplaatsen.aspx>)

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

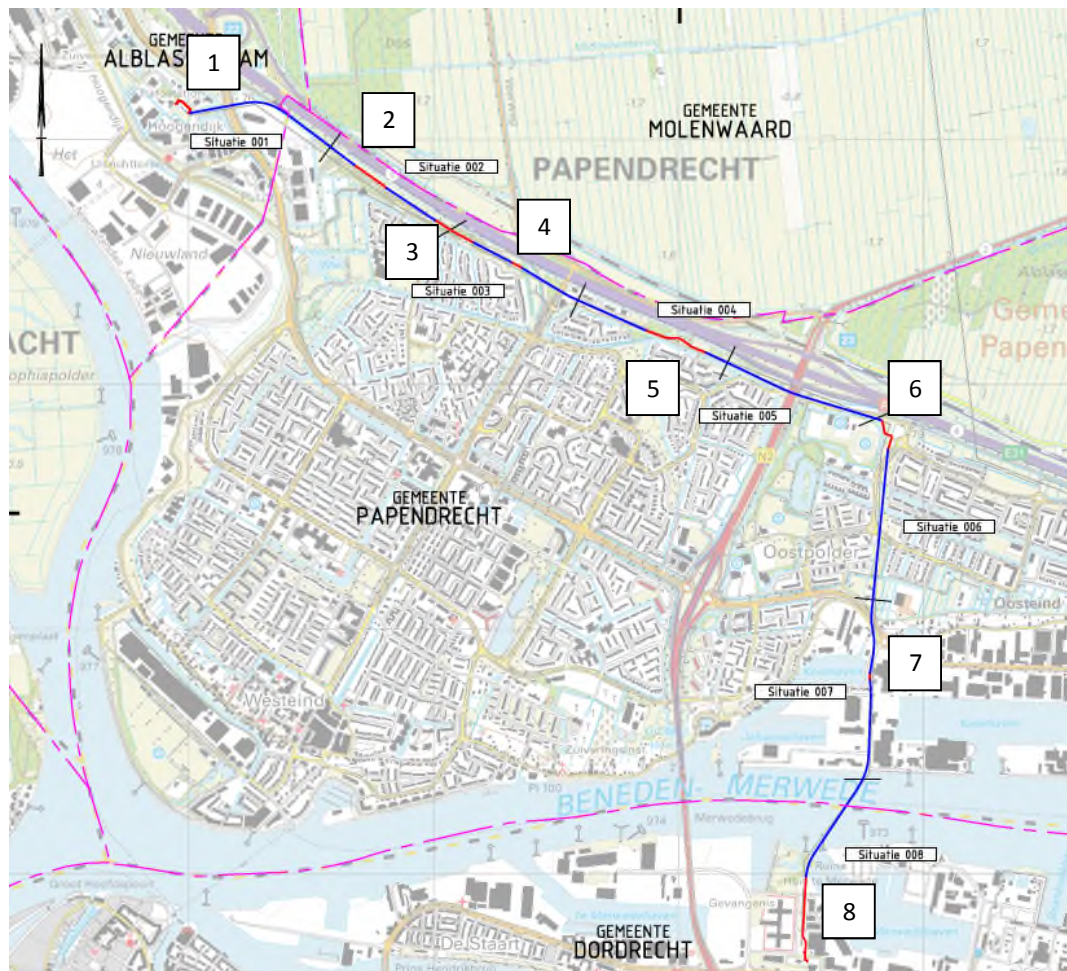
Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

Ter plaatse van het tracé Dordrecht Merwedehaven-Alblaserdam bestaat het voornemen om een 150 kV ondergronds kabeltracé van TenneT TSO B.V. aan te leggen. Het onderzoeksgebied valt te verdelen in 8 open ontgravingen en 7 HDD-gestuurde boringen, zoals weergegeven op afbeelding 2.1 en op de tekeningen in de bijlagen.

Voor het verkennend bodemonderzoek zijn met name de aan te leggen tracédelen in open ontgraving van belang. De locaties en lengten van de open ontgravingen zijn als volgt:

- Open ontgraving 1: station Alblaserdam, gemeente Alblaserdam, 50 meter
- Open ontgraving 2: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 155 meter
- Open ontgraving 3: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 180 meter
- Open ontgraving 4: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 50 meter
- Open ontgraving 5: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 270 meter
- Open ontgraving 6: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 150 meter
- Open ontgraving 7: openbaar gebied, gemeente Papendrecht, 50 meter
- Open ontgraving 8: station Dordrecht, gemeente Dordrecht 350 meter



Afbeelding 2.1: Overzichtskartaal met open ontgravingen inclusief nummers (rood) en HDD boringen (blauw)

Het tracé loopt vanaf het 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven in noordelijke richting via de Beneden Merwede en ten oosten langs de Kooihaven richting de A15. Bij de Westkil buigt het tracé in westnoordwestelijke richting af en loopt vervolgens langs enkele woonwijken en een bedrijventerrein. Ter plaatse van een bedrijventerrein buigt het tracé naar het westzuidwesten en eindigt bij het 150 kV Station Alblasserdam. Foto's van het tracé zijn opgenomen in bijlage 12.

Het tracé loopt grotendeels in openbaar gebied en bermstroken. Plaatselijk kruist het tracé asfaltwegen en klinkerverhardingen. Ter plaatse van de stations van TenneT in Alblasserdam en Dordrecht is het tracé plaatselijk verhard met klinkers en stelconplaten.

2.3 Historisch gebruik

In 1945 liep het onderzoeksgebied door een landelijk gebied met een rechthoekig slotenpatroon. De doorgaande wegen betroffen de Veerweg en de Botersloot met daarlangs de Achterkade. Vanaf 1958 zijn de eerste contouren van de huidige snelweg A15 zichtbaar, waarbij een groot aantal sloten is gedempt. In bijlage 13 is te zien dat vrijwel alle open ontgravingen diverse gedempte sloten kruisen. Daarnaast wordt ook de voormalige Veerweg gekruist ter plaatse van open ontgraving 4. Open ontgraving 5 wordt doorkruist door de inmiddels gedempte Botersloot. Verder is zichtbaar dat open ontgraving 7 zich op een voormalige plaat (overstromingsgebied Slik- en Ketelplaat) in de Beneden Merwede bevindt. Vanaf 1969 is grootschalige ontwikkeling van woonwijken zichtbaar binnen de gemeente Papendrecht.

2.4 Huidig gebruik

Het onderzoeksgebied is op dit moment in gebruik als bedrijventerrein (Alblasserdam, Dordrecht en Papendrecht plaatselijk langs de A15 en direct ten noorden van de Beneden Merwede) en als openbaar groen (langs A15 en woonwijken).

2.5 Toekomstig gebruik

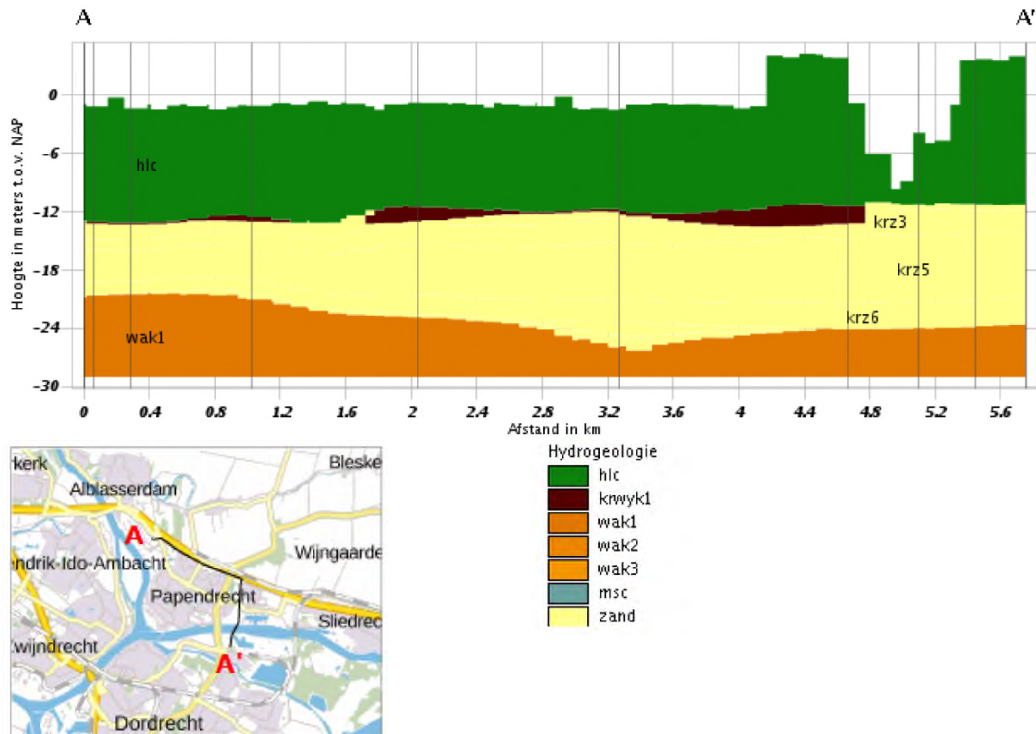
Het gebruik van het terrein zal na aanleg van de kabels gelijk zijn het huidige gebruik. Met aanvullend gebruik een hoogspanningsverbinding van TenneT TSO B.V. en een bijbehorende beschermingszone aan weerszijden van het kabeltracé.

2.6 Geohydrologie

Met behulp van REGIS II v2.1. is een model van de bodemopbouw opgesteld. Er is sprake van een holocene pakket van circa 12 meter dik. Hieronder bevindt zich plaatselijk een dunne kleilaag met hieronder het eerste watervoerende pakket.

Verticale Doorsnede REGIS II v2.1

Hoogte t.o.v. NAP: -29



Ten aanzien van de plaatselijk bodemopbouw wordt verwacht dat tot circa 5,0 m -mv. klei- en veenlagen aanwezig zijn. Plaatselijk wordt een zandige ophooglaag verwacht.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatisch grondwaterstand: tussen 0,50 en 2,00 m -mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk gericht.
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, diverse watergangen, havens en de Beneden Merwede.
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee.
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.7 Bodemkwaliteitskaart

Ter plaatse van open ontgraving 1 en het gedeelte van HDD-boring 1 (HDD1) dat langs bedrijventerrein Molenvliet loopt is de ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond 'wonen'.

Tussen bedrijventerrein Molenvliet en de N3 hebben de boven- en ondergrond de ontgravingsklasse 'achtergrondwaarde'. In dit gebied vallen het oostelijke gedeelte van HDD1 tot en met het westelijk gedeelte van HDD5 en open ontgravingen 2, 3, 4 en 5.

Ten oosten van de N3 heeft de bovengrond de ontgravingsklasse 'wonen' en de ondergrond de ontgravingsklasse 'achtergrondwaarde'. In dit gebied vallen het oostelijk deel van HDD5, open ontgraving 6 en het noordelijk deel van HDD6.

Direct ten noorden van de Merwede hebben de boven- en ondergrond de ontgravingsklasse 'industrie heterogeen'. In dit gebied vallen het zuidelijke stuk van HDD6, open ontgraving 7 en het noordelijk gedeelte van HDD7.

Het onderzoeksgebied ten zuiden van de Merwede heeft de ontgravingsklasse 'niet toepasbaar' voor de bovengrond en 'industrie heterogeen' voor de ondergrond. In dit gebied vallen het zuidelijke stuk van HDD7, open ontgraving 8.

De bodemkwaliteitskaarten zijn weergegeven in bijlage 9.

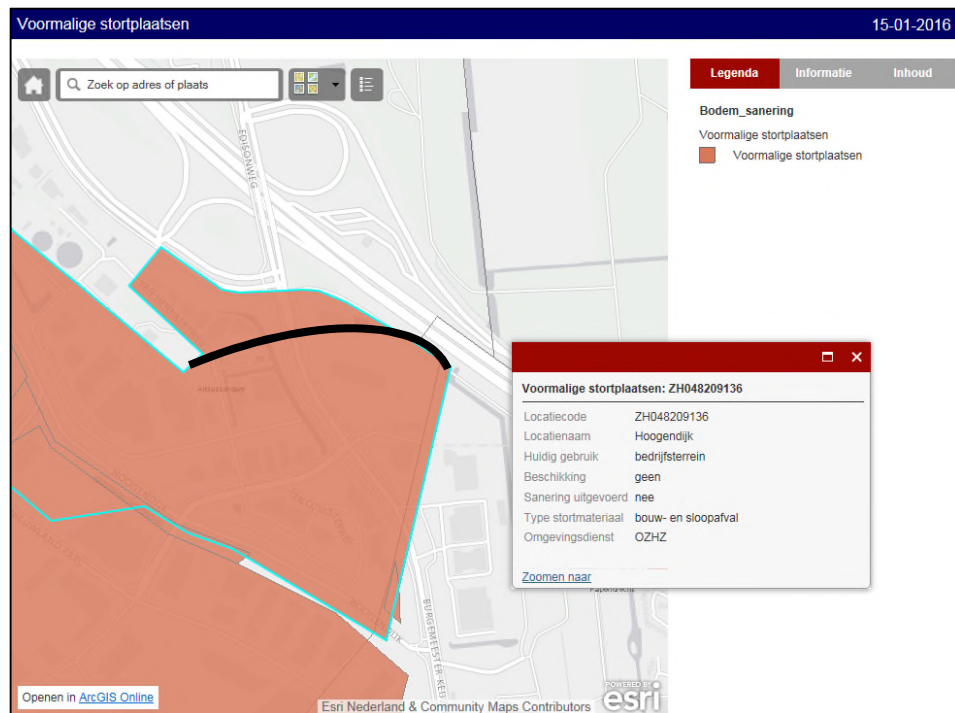
2.8 Stortplaatsen provincie Zuid-Holland

In de Nota Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt aangegeven dat een voormalige stortplaats als volgt wordt gedefinieerd: 'Plaats waar voor 1 januari 1987 afvalstoffen zijn gestort en het storten beëindigd is voor de inwerkingtreding van de Leemtewet (1 september 1996)'.

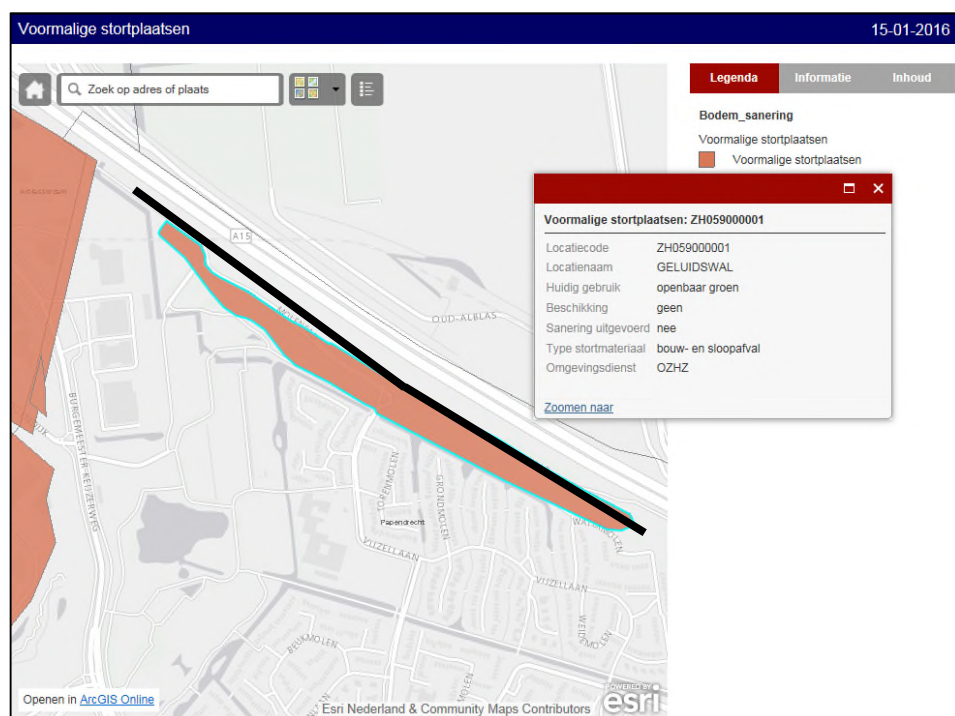
Binnen Zuid-Holland wordt verondersteld dat een voormalige stortplaats van schredder, industrieel afval, chemisch afval, huisvuil, bouw- en sloopafval of ziekenhuisafval tot een ernstige bodemverontreiniging heeft geleid en dat het stortlichaam voor meer dan 50% uit bodemvreemde materialen bestaat. Het stortlichaam zelf maakt geen onderdeel uit van de bodem.

Op de stortplaatsenkaart van de provincie Zuid-Holland (NAVOS stortplaatsen) zijn de volgende stortplaatsen gelegen ter plaatse van het kabeltracé (zie ook afbeeldingen 2.2 tot en met 2.5):

- Voormalige stortplaats Hoogendijk: deze stortplaats is gelegen ter plaatse van de HDD boring 1 die vanaf station Alblaserdam wordt gemaakt richting Papendrecht. De stortplaats wordt omschreven als huidig bedrijfsterrein waar in het verleden bouw- en sloopval is gestort. De locatie is niet beschikt als geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Voormalige stortplaats Geluidswal: deze stortplaats is gelegen ter plaatse van de open ontgraving 3 en de HDD boringen 2 en 3 aan weerszijden hiervan. De stortplaats wordt omschreven als huidig openbaar groen waar in het verleden bouw- en sloopval is gestort. De locatie is niet beschikt als geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Voormalige stortplaats Nanengat 15: deze stortplaats is gelegen ter plaatse van HDD boring 6. De locatie is beschikt als geval van ernstige bodemverontreiniging (ZH059000004). De stortplaats wordt omschreven als huidig openbaar groen waar in het verleden huishoudelijk afval is gestort. De locatie is (deels) gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag. Uit bodemloket blijkt dat als vervolgactie monitoring dient plaats te vinden. In 2011 is ingestemd met de uitgevoerde nazorg (2011008960/UCA).
- Voormalige stortplaats Oostpolder (fase 3): deze stortplaats is gelegen ter plaatse van HDD boring 6. De stortplaats wordt omschreven als huidig woongebied waar in het verleden bouw- en sloopval is gestort. De locatie is niet beschikt als geval van ernstige bodemverontreiniging.



Afbeelding 2.2: Voormalige stortplaats Hoogendijk (deel van de HDD boring 1 in zwart)



Afbeelding 2.3: Voormalige stortplaats Geluidswal (open ontgraving 3 en HDD's 2 en 3 aan weerszijden in zwart)

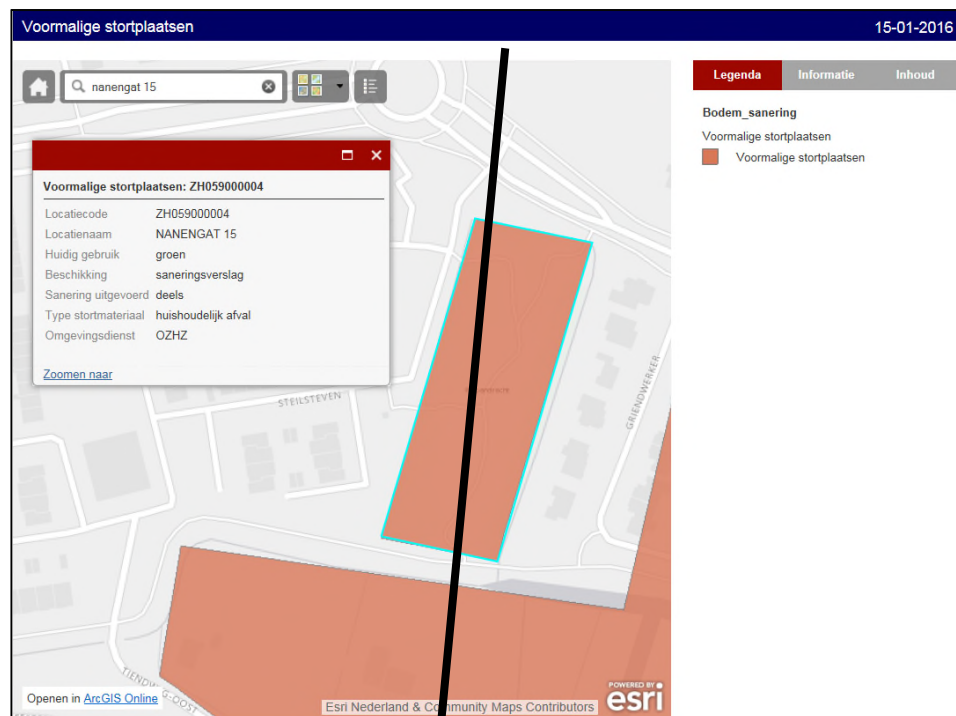
Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

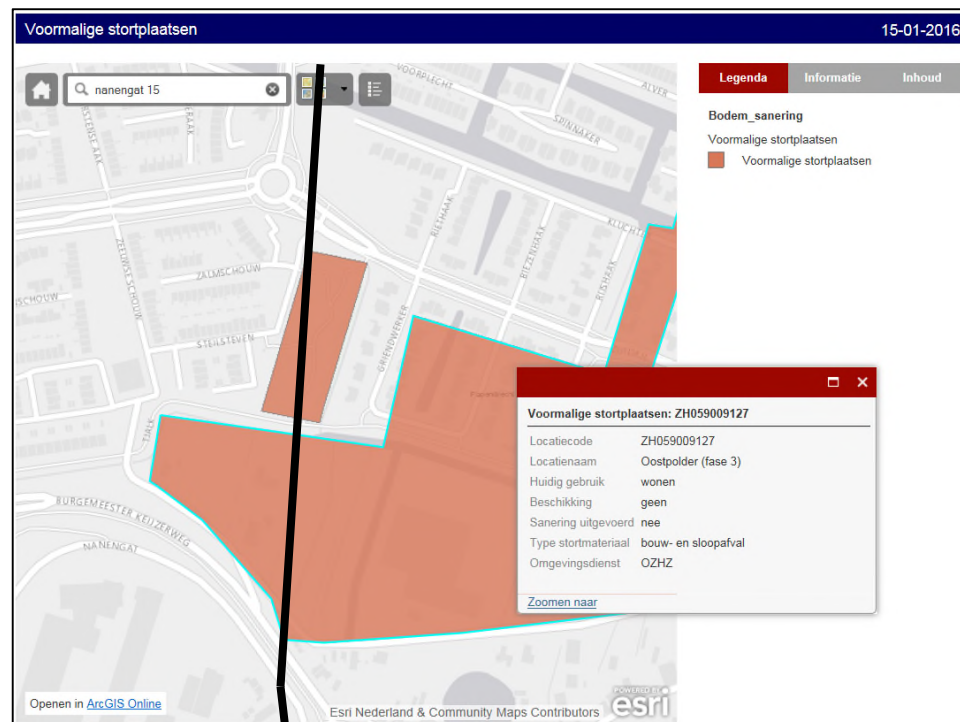
projectnummer 411943

20 december 2016 revisie 00

TenneT TSO B.V.



Afbeelding 2.4: Voormalige stortplaats Nanengat 15 (deel van de HDD boring 6 in zwart)



Afbeelding 2.5: Voormalige stortplaats Oostpolder (fase 3) (deel van de HDD boring 6 in zwart)

2.9 Beschikbare bodemonderzoeken

Op basis van het Bodemloket en informatie van de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid is een selectie gemaakt van de onderzoekslocaties die voor zover bekend potentieel sterk verontreinigd zijn en binnen 50 meter van het aan te leggen tracé liggen met oog op de open ontgravingen. Daarnaast is gekeken naar eventuele grondwaterverontreinigingen ter plaatse van de HDD boringen. De bij deze onderzoekslocaties behorende rapporten en besluiten zijn aangevraagd bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid. De opgevraagde informatie is weergegeven in bijlagen 10 en 11. De beschikbare documenten die door de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid zijn aangeleverd worden hieronder behandeld.

2.9.1 Alblaserdam

Hoogendijk (AA48200071) (status: potentieel ernstig - vervolg: uitvoeren OO)

Verkennd bodemonderzoek locatie Hoogendijk (Tauw, 1-10-1993, R3308308.WJ1/MDJ).

Het onderzoeksgebied ligt direct om open ontgraving 1 heen en overlapt met de eerste 450 meter van HDD1. Ter plaatse van een puinstort 150 meter ten zuidoosten van het onderzoeksgebied zijn in de bovengrond matig verhoogde gehalten aan lood en PAK gemeten. Op 200 meter van het onderzoeksgebied is een matig verhoogde concentratie arseen in het grondwater gemeten. Ter plaatse van het overige terrein van het onderzoeksgebied zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Aanvullend bodemonderzoek (Tauw, 29-09-1997, 3553264.R01/SKR).

Dit onderzoeksgebied was gelijk aan dat van het verkennd bodemonderzoek. In de grond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is op circa 80 meter van het kabeltracé een sterk verhoogde concentratie aan kwik gemeten (peilbuis 501). Hier heeft een puinbreker gestaan. Hiernaast overschreden de concentraties van naftaleen en 1,2-dichlooretheen de streefwaarde en was de waarde van de waterdampvluchtige fenolen verhoogd. Op circa 100 meter van het kabeltracé (peilbuis 502) is een verhoogde concentratie aan waterdampvluchtige fenolen gemeten. Op circa 150 meter van het kabeltracé is een licht verhoogde concentratie aan tolueen gemeten. In de overige peilbuizen zijn geen concentraties boven de streefwaarde gemeten. De waterbodems van de (inmiddels gedempte) sloten aan de noordzijde, westzijde en aan de oostzijde van de onderzoekslocatie zijn ingedeeld in klasse 2. De baggerspecie uit de sloten aan de zuidzijde en in het midden van de onderzoekslocatie is ingedeeld in klasse 0 en klasse 1.

In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied van het voorliggende onderzoek zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetoond.

Uit de voorgaande onderzoeken op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Hoogendijk (AA048200077) (status: potentieel ernstig - vervolg: NO)

Verkennd bodemonderzoek locatie Hoogendijk noordelijk van EZH te Alblaserdam (Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, 11-01-2000, AL 99.5207)

Deze onderzoekslocatie ligt op 80 meter van het kabeltracé in open ontgraving. Wegens de afstand tot het onderzoeksgebied wordt deze locatie niet verder behandeld.

2.9.2 Papendrecht

Nanengat 1 (AA059000298) (status: potentieel ernstig, vervolg: uitvoeren NO)

Het onderzoeksgebied ligt op circa 50 meter van het kabeltracé in open ontgraving. Wegens de afstand tot het onderzoeksgebied wordt deze locatie niet verder behandeld.

Griendweg 3 (AA059000161) (status: potentieel ernstig, vervolg: uitvoeren NO)

Het onderzoeksgebied ligt op circa 50 meter van het kabeltracé in open ontgraving. Wegens de afstand tot het onderzoeksgebied wordt deze locatie niet verder behandeld.

Rietgorsweg 1-3 (brandstoftanks) (AA059000295) (status: vervolg: voldoende gesaneerd)

Voorgenoemde onderzoekslocatie ligt op een afstand van circa 20 meter van open ontgraving 7. Uit bodemloket blijkt dat het om een immobiele verontreiniging ging, die reeds gesaneerd is en waarbij geen restverontreiniging is achtergebleven. Met de uitgevoerde sanering is ingestemd op 12-02-2007 (kenmerk DGWM/2006/17466).

Uit het voorgaande onderzoek op deze locaties komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Nanengat 15 (AA059000048) (status: ernstig niet urgent, vervolg: monitoring)

Resultaten grondwatermonitoring stort Nanegat te Papendrecht (Dordrecht Research, 14-03-2011, BR/0001291/IV/cv)

Als onderdeel van de uitgevoerde sanering van de voormalige huisvuilstortplaats Nanegat, middels een leeflaag (IBC-variant), wordt op de locatie een grondwatermonitoring uitgevoerd. De laatst bekende monitoring is uitgevoerd in 2011. Uit voorgaande monitoringen uit 2000, 2003 en 2005 blijkt dat ten hoogste licht verhoogde concentraties aan chroom, arseen en toluen zijn aangetoond. Uit de monitoringsronde uit 2011 blijkt dat ten hoogste licht verhoogde concentraties aan chroom en arseen zijn aangetoond.

Uit het voorgaand onderzoek op deze locatie komt geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

2.9.3 Dordrecht

Huis te Merwede (AA050503209) (status: -, -)

Waterbodemonderzoek Huis te Merwede in Dordrecht (RPS BCC, 11-01-2010, PMN/2010/N9260405/DEF/041)

Het onderzoeksgebied ligt op circa 40 meter ten oosten van boorpunt 33 van het voorliggende onderzoek en circa 30 meter van het tracé van HDD7. Geconcludeerd wordt dat de aanwezige baggerspecie, met een omvang van circa 2.400 m³, niet toepasbaar is op zowel land- of waterbodem. Cadmium en koper zijn hierbij de bepalende parameters. Ook het verspreiden op aangrenzende percelen is op basis van de vastgestelde kwaliteit niet toegestaan. De baggerspecie dient derhalve te worden afgevoerd naar een hiervoor erkende verwerker. De vaste waterbodem kan worden toegepast als industriegrond (op landbodem), klasse A (als waterbodem) en is verspreidbaar over aangrenzende percelen.

Uit het voorgaand onderzoek op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Baanhoekweg 2e Merwedehaven (AA050500207) (status: potentieel ernstig, vervolg: uitvoeren aanvullend OO)

Oriënterend bodemonderzoek 2e Merwedehaven Dordrecht (Technische Milieudienst, 22-06-1990, DSO 90.7141 06.08.90.024 PB)

Het onderzoeksgebied overlapt met het kabeltracé nabij boorpunten 35 en 39 van het voorliggende onderzoek. In de grond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Deze licht verhoogde gehalten werden gerelateerd aan het voorkomen van kolengruis. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan minerale olie aangetroffen.

Oriënterend bodemonderzoek 2^e Merwedehaven, Huis te Merwede Dordrecht (Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, 1-05-1992, DOV 92.7141 DV927141.W19)

Het onderzoeksgebied overlapt het kabeltracé nabij boorpunten 33 en 34 van het voorliggende onderzoek.

De onderzoekslocatie is verdeeld in twee delen met een verschillende structuur. Eén deel is opgespoten met rivierzand tot het huidige maaiveld. De toplaag van dit deel is licht verontreinigd met zink en PAK. Vermoedelijk is op de opgehoogde deellocatie thermisch gereinigd zand gestort. Dit materiaal is matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met lood. Het kabeltracé bevindt zich ter plaatse van dit opgespoten deel.

Het andere deel heeft een oorspronkelijke Biesboschstructuur en ligt ten westen van het kabeltracé. Het betreft voornamelijk een grotendeels dichtgeslibde watergeul. De toplaag van dit deel is licht tot matig verontreinigd met zware metalen en PAK. Deze verontreinigingen worden zeer waarschijnlijk veroorzaakt door beïnvloeding van de toplaag door intredend oppervlaktewater vanuit de Merwede.

Verkennd bodemonderzoek EZH-terrein / 2e Merwedehaven te Dordrecht (Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, 1-9-1993, DS.93.5214)

Het onderzoeksgebied overlapt met het tracé tussen de boorpunten 33 en 39 van het voorliggende onderzoek. Over het algemeen zijn in de grond- en grondwatermonsters ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties van de onderzochte parameters gemeten. Ter plaatse van één boorpunt, dat zich op circa 20 meter ten westen van boorpunt 37 van het voorliggende onderzoek bevindt, zijn een matig verhoogd gehalte aan nikkel en een sterk verhoogd gehalte aan chroom in de toplaag gemeten. In de bodem zijn hier bijmengingen aan slakken en kolengruis gemeten. Het betreft hier funderingsmateriaal.

Nader bodemonderzoek EZH-terrein / 2e Merwedehaven te Dordrecht (Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, 1-2-1994, DS 93.5311.X08)

Dit is een nader onderzoek dat volgt op de resultaten van het bovenstaande rapport. Het onderzochte funderingsmateriaal bevindt zich tot 0,5 meter onder het geasfalteerde pad en tot circa 0,2 meter buiten het pad. Het funderingsmateriaal bevat een licht tot matig verhoogd nikkelgehalte en een matig verhoogd chroomgehalte. In de grond onder en naast het funderingsmateriaal is géén verhoogd tot licht verhoogd nikkelgehalte, en géén verhoogd chroomgehalte aangetroffen. Het funderingsmateriaal bevindt zich onder twee geasfalteerde wegen die later zullen worden behandeld in het onderzoek van Dordrecht Research B.V. uit 31-12-2000.

Verkennd bodemonderzoek Tweede Merwedehaven – Kerkeplaat Dordrecht (Dordrecht Research B.V., 1-5-1998, R/980481/pw).

Het onderzoeksgebied ligt op circa 100 meter van het kabeltracé in open ontgraving. Wegens de afstand tot het onderzoeksgebied wordt deze locatie niet verder behandeld.

Actualiserend bodemonderzoek E.Z.H.-Terrein / 2e Merwedehaven Dordrecht (Dordrecht Research B.V., 1-10-2000, R/000691/pw)

Het onderzoeksgebied van dit onderzoek overlapt het kabeltracé tussen de boorpunten 34 en 39 van het voorliggende onderzoek. Daarnaast is een perceel op 90 meter ten westen van boorpunt 40 onderzocht. Op circa 50 meter van het kabeltracé (boorpunt 36 van het voorliggende onderzoek) is een sterk verhoogde concentratie arseen in het grondwater gemeten.

Aangezien ter plaatse van andere peilbuizen tijdens dit onderzoek en voorgaand onderzoek ten hoogste licht verhoogde concentraties aan arseen zijn gemeten en er sprake is van een natuurlijke oorsprong, betreft het waarschijnlijk een incidentele verhoging, die niet nader beschouwd hoeft te worden in het kader van het bemalingsadvies.

Partijkeuring asfalt en fundering wegen E.Z.H.-terrein / 2e Merwedehaven te Dordrecht (Dordrecht Research B.V., 31-12-2000, R/000691/II/pw)

Dit onderzoek betreft een partijkeuring verricht op de asfaltverharding en het onderliggende stabilisatiemateriaal van twee ondertussen verwijderde asfaltwegen op het EZH-terrein. Eén van de wegen liep op enkele meters ten oosten van het kabeltracé (boorpunten 35 t/m 38 van het voorliggende onderzoek). Uit de keuring is het volgende gebleken:

- De verharding is te classificeren als niet-teerhoudend asfalt. Het gehalte aan PAK in het asfalt ligt ruim beneden de grenswaarde.
- Het stabilisatiemateriaal onder de asfaltverharding is niet geschikt voor hergebruik als categorie 1 of 2 bouwstof. Het gehalte aan minerale olie in het stabilisatiemateriaal overschrijdt de grenswaarde (samenstellingswaarde bijlage 2) in ruime mate.

Uit de voorgaande onderzoeken op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Baanhoekweg wegcunet (AA050501595) (status: potentieel verontreinigd, vervolg: voldoende onderzocht)

Oriënterend bodemonderzoek in-situ partijkeuring (Gemeentewerken Dordrecht, 26-03-2001, DV 01.5204.RP10 DR-010426)

Deze onderzoekslocatie bevindt zich op ruim 200 meter afstand van de voorliggende onderzoekslocatie en zal daarom niet verder behandeld worden.

150 kV-station (AA050501855) (status: ernstig, urgentie niet bepaald, vervolg: uitvoeren aanvullende sanering)

Nulsituatieonderzoek vuilwatertank 150 kV-station Merwedehaven Baanhoekweg 2 C te Dordrecht (Oranjewoud, 1-12-1995, 1601-35796)

Dit betreft een nulsituatieonderzoek met betrekking tot een vuilwatertank voor de opslag van afvalwater van een compressor-installatie behorende bij het 150 kV-station. Rondom de tank zijn de grond en het grondwater onderzocht op de gehalten aan oliecomponenten en vluchtige aromaten. In het onderzoek zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetoond.

*Saneringsverslag Sanering Baanhoekweg 2c te Dordrecht (Oranjewoud, 1-3-2005, 17930-147051)
Grondwaterverontreiniging Baanhoekweg 2c (Merwedehaven) te Dordrecht (Oranjewoud, 2-3-2006, 17930-147051)*

*Grondwatermonitoring 2013, Baanhoekseweg 2c te Dordrecht (Grontmij, 26-11-2013, 329817)
Grondwatermonitoring 150kV trafo-station Merwedehaven te Dordrecht (Grontmij, 17-12-2014, 338610-3)*

In november 2004 is een verontreiniging met minerale olie ontstaan door lekkage van een ondergrondse hoogspanningskabel. De verontreiniging bevond zich circa 16 meter ten zuiden van boorpunt 40 van het voorliggende onderzoek. Deze verontreiniging is in de periode december 2004 – januari 2005 deels gesaneerd. Uit de resultaten van de uitgevoerde sanering blijkt dat er een restverontreiniging is achtergebleven. Deze restverontreiniging is afgeperkt middels aanvullend bodemonderzoek. Hieruit bleek dat de verontreiniging zich op een diepte van 1,0 - 3,5 meter –maaiveld (m -mv) bevindt, en een geschat volume van 200 m³ heeft. Uit de resultaten van de vijf peilbuizen in en rond de verontreiniging blijkt dat de kern sterk verontreinigd is. Uit de fractieverdeling bleek dat het kabelolie betreft. De restverontreiniging is middels grondwater-onttrekking in de periode 2005 - 2008 verder gesaneerd. Hierna zijn in de periode 2008 tot en met heden een aantal grondwatermonitorsronden uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat de concentraties duidelijk afnemen. Tijdens de monitoring van 2014 zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties gemeten en werd geconstateerd dat er van een stabiele eindsituatie sprake lijkt te zijn. Aanbevolen werd om in overleg met het bevoegd gezag af te stemmen of de monitoringsverplichting kan komen te vervallen. Op 7 augustus 2015 heeft het bevoegd gezag ingestemd met het monitoringsrapport (besluit met kenmerk 2015021059).

Uit de voorgaande onderzoeken op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Kabeltracé en Baanhoekweg (AA050501899) (status: ernstig, urgentie niet bepaald, vervolg: opstellen saneringsplan)

Verkennd bodemonderzoek Baanhoekweg te Dordrecht (Oranjewoud, 1-02-2006, 17930-159214)

Dit onderzoek betreft een aan te leggen kabeltracé tussen Station Merwedehaven (Baanhoekweg 2c) en station Crayestein (Baanhoekweg 15) te Dordrecht. Het begint ten zuiden van boorpunt 40 van het voorliggende onderzoek en loopt dan naar het zuidoosten.

Het grootste gedeelte van de klei en zand grond was niet tot licht verontreinigd. Op meer dan een halve kilometer afstand zijn sterke verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen, maar deze zijn wegens de afstand niet relevant voor het voorliggende onderzoek. De bijbehorende rapportages en besluiten zullen daarom niet worden behandeld.

In het grondwater zijn langs het grootste deel van het tracé licht tot matig verhoogde gehalten aan arseen en eenmaal een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Deze verhoogde gehalten komen van nature in de bodem voor.

Uit het voorgaand onderzoek op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Kerkeplaat 25 (AA050501360) (status: potentieel verontreinigd, vervolg: voldoende onderzocht)

Verkennd bodemonderzoek Kerkeplaats 25 (Dordrecht Research B.V., 01-04-2005, 020286)

Het onderzoeksgebied bevindt zich circa 15 meter ten westen van de boorpunten 34 t/m 39 van het voorliggende onderzoek. In de zandige boven en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en arseen gemeten.

Ter plaatse van deze locatie heeft ook een sanering plaatsgevonden. De saneringsevaluatie is niet beschikbaar en kan daarom niet worden behandeld. Nadere informatie omtrent de sanering en eventuele beschikkingen zijn eveneens niet bekend.

Uit het voorgaand onderzoek op deze locatie komen voor zover bekend geen verontreinigingen naar voren, die in het voorliggende onderzoek dienen te worden meegenomen.

Nabij Veerplaat 100 (AA050502560) (status: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd ,vervolg: voldoende gesaneerd)

Oriënterend bodemonderzoek 2^e Merwedehaven, Huis te Merwede Dordrecht (Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, 1-05-1992, DOV 92.7141 DV927141.W19)

Dit onderzoek is reeds behandeld bij de locatie Baanhoekseweg 2^e Merwedehaven.

Verkennd bodemonderzoek Perceel nabij Veerplaat 100 / Kerkeplaat 25 te Dordrecht (MH Nederland B.V., 29-05-2006, DM06.5204)

Nader bodemonderzoek Perceel nabij Veerplaat 100 / Kerkeplaat 25 te Dordrecht (MH Nederland B.V., 19-01-2006, B06.051.N1)

Evaluatierapportage Perceel nabij Veerplaat 100 / Kerkeplaat 25 te Dordrecht (MH Nederland B.V., 01-08-2006, B06.051.E1)

Het onderzoeksgebied overlapt met het onderzoeksgebied rondom boorpunt 33 en 34 van het voorliggende onderzoek. Over het algemeen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten zware metalen gemeten. Op circa 10 meter ten noorden van boorpunt 33 is een sterk verhoogd gehalte aan koper en zink gemeten in bruinzwarte thermisch gereinigde grond. De sterke verontreiniging is uitgekarteerd en gesaneerd. Het is onbekend of de saneringsevaluatie beschikt is. Na de sanering was plaatselijk nog een licht verhoogd gehalte aan koper en zink aanwezig. Het grondwater was niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Indicatief bodemonderzoek Kerkeplaat te Dordrecht (MH Poly Consultants & Engineers B.V., 01-11-2010, B10.131.X1)

Dit is een onderzoek naar een na de hierboven beschreven sanering opgebrachte laag zand van circa 0,36 m. In deze laag is een licht tot matig verhoogd gehalte aan koper gemeten. De herkomst van de opgebrachte laag zand is niet bekend.

Uit de voorgaande onderzoeken op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

Veerplaat 10 (AA050501579) (status: potentieel verontreinigd, vervolg: voldoende onderzocht)

Verkennd bodemonderzoek locatie aan de Baanhoeksweg te Dordrecht (Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu, 15-12-2000, MA-1938)

Het onderzoeksgebied bevindt zich 80 meter ten westen van boorpunt 40. Wegens de afstand tot het onderzoeksgebied wordt deze locatie niet verder behandeld.

Uit het voorgaand onderzoek op deze locatie komen geen aanvullende parameters naar voren, die in het voorliggende onderzoek aanvullend dienen te worden meegenomen.

2.10 Overige historische gegevens

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de tracégedeelten geen tanks aanwezig (geweest). Aangezien het tracé zich buiten (voormalige) bebouwing bevindt, zijn geen gegevens uit het bouwarchief opgevraagd.

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn, afgezien de genoemde stortplaatsen, geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, ontgroningen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.11 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat langs de open ontgravingen van het kabeltracé over het algemeen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie kunnen voorkomen. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat het tracé in Dordrecht plaatselijk sterk verontreinigd kan zijn en in Papendrecht direct ten noorden van de Beneden Merwede plaatselijk matig verontreinigd.

De conclusies uit het vooronderzoek met potentieel verdachte deellocaties zijn samengevat in tabel 2.1. De hier uit voortkomende onderzoeksstrategie met boringen, peilbuizen en laboratoriumanalyses staan in tabel 2.2.

Het onderzoek wordt gebaseerd op de NEN 5740, waarbij voor de verdachte deellocaties de onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie met diffuse bodembelasting en heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming is gehanteerd.

De gedempte sloten worden voornamelijk niet meegenomen in dit onderzoek. Wel worden waar mogelijk de boringen uitgevoerd ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige sloten. De open ontgravingen ter plaatse van open ontgravingen 1 en 8 zijn gecombineerd met de slootdempingen.

Verder wordt opgemerkt dat de sterk verhoogde concentratie aan kwik in het grondwater nader dient te worden beschouwd te worden in het kader van het bemalingsadvies, indien deze grondwaterverontreiniging zich bevindt binnen de beïnvloedingscontour van de bemaling. Deze sterke kwikverontreiniging bevindt zich op circa 80 meter ten zuiden van boorpunt 01 van het voorliggende onderzoek.

Tabel 2.1: Overzicht potentieel verdachte deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (lengte in meter)
Open ontgraving 1	Verdacht: - Gedempte sloten	VED-HE-L (50)
Open ontgraving 2	Verdacht: - Gedempte sloten	VED-HE-L (155)
Open ontgraving 3	Verdacht - Gedempte sloten - Stortplaats bouw en sloopafval	VED-HE-L (180)
Open ontgraving 4	Verdacht: - Gedempte sloten - Voormalige Veerweg	VED-HE-L (50)
Open ontgraving 5	Verdacht: - Gedempte sloten, waaronder Botersloot	VED-HE-L (270)
Open ontgraving 6	Verdacht: - Gedempte sloten	VED-HE-L (150)
Open ontgraving 7	Verdacht: - Algemene bodemkwaliteitsklasse boven- en ondergrond 'industrie heterogeen'	VED-HE-L (50)
Open ontgraving 8	Verdacht: - Gedempte sloten - Dempingsmateriaal - Algemene bodemkwaliteitsklasse bovengrond is 'niet toepasbaar' - Algemene bodemkwaliteitsklasse ondergrond 'industrie heterogeen'	VED-HE-L (350)

Tabel 2.2: Geplande werkzaamheden op basis van de onderzoeksstrategie

Deellocatie	Boring	Peilbuis	Analyse grond	Analyse grondwater
Open ontgraving 1	-	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 2	2x 2,0 m –mv.	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 3	2x 2,0 m –mv.	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 4	-	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 5	2x 4,0 m –mv. 8x 2,0 m –mv.	2x 4,0 m –mv.	BG: 2x STAP OG: 2x STAP	2x STAP
Open ontgraving 6	2x 2,0 m –mv.	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 7	-	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP
Open ontgraving 8	6x 2,0 m –mv.	2x 4,0 m –mv.	BG: 1x STAP OG: 1x STAP	1x STAP

BG: bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv.)

OG: ondergrond (0,0 – 0,5 m –mv.)

STAP: Standaardpakket:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn arseen en chroom niet aanvullend op het standaardpakket geanalyseerd, omdat in de Bodembeheer Nota van de omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid niet wordt aangegeven dat deze parameters specifiek dienen te worden genomen in het analysepakket. Uit de voorgaande bodemonderzoek blijkt dat arseen en chroom over het algemeen slechts licht verhoogd voorkomen, waardoor deze stoffen geen invloed zullen hebben op de resultaten van dit onderzoek.

De boringen en peilbuizen worden voor zover mogelijk geplaatst direct naast de hartlijn van het voorgenomen kabeltracé. De boringen en peilbuizen zijn (voor zover mogelijk) tot minimaal 2,0 m –mv. doorgezet in verband met de diepte van de voorgenomen werkzaamheden.

Ter plaatse van de HDD boringen vinden geen graafwerkzaamheden plaats, hier wordt alleen ter plaatse van de in- en uittreding in de grond gewerkt. Er zijn daartoe alleen boringen geplaatst bij de in- en uittredepunten die gecombineerd zijn met de overige open ontgravingstracédelen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november 2016. Op 4, 8, 17, 18 en 21 november zijn de boringen uitgevoerd en zijn de peilbuizen geplaatst door de heer J.A. Kuit van Antea Group. Op 29 november zijn de peilbuizen bemonsterd door de heer J.A. Kuit en de heer V. Bronder van Antea Group.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

De verrichte veldwerkzaamheden staan weergegeven in onderstaande tabel. De veldwerkzaamheden zijn gecombineerd met het uitvoeren van onder andere het geohydrologisch onderzoek, waardoor meer peilbuizen zijn geplaatst dan noodzakelijk is in het kader van het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 3.1: veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	
	Grond	Grondwater
	Boring (diepte m -mv.)	Peilbuizen (filterdiepte m -mv.)
Open ontgraving 1	:01 (4,00) :01A (1,20) :02 (4,00)	:01 (1,60-2,60) :02 (2,20-3,20)
Open ontgraving 2	:03 (4,00) :04 (2,00) :05 (2,20) :06 (4,00)	:03 (2,00-3,00) :06 (1,50-2,50)
Open ontgraving 3	:07 (1,50) :08 (1,30) :8A (4,00) :09 (0,60) :10 (0,60) :11 (0,80)	:07 (0,50-1,50)
Open ontgraving 4	:12 (4,00) :13 (4,00)	:12 (1,50-2,50) :13 (1,50-2,50)
Open ontgraving 5	:14 (0,95) :14A (4,00) :15 (0,85) :16 (2,00) :17 (4,00) :18 (2,00) :19 (2,00) :20 (2,00) :21 (4,00) :22 (2,10) :23 (2,00) :24 (2,00) :25 (2,00) :26 (4,00)	:14A (2,00-3,00) :26 (2,00-3,00)

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	
	Grond	Grondwater
	Boring (diepte m -mv.)	Peilbuizen (filterdiepte m -mv.)
Open ontgraving 6	27 (4,00) 28 (2,00) 29 (2,00) 30 (4,00)	27 (2,00-3,00) 30 (2,00-3,00)
Open ontgraving 7	31 (4,00) 32 (4,00)	31 (2,50-3,50) 32 (2,50-3,50)
Open ontgraving 8	33 (4,00) 34 (2,00) 35 (2,00) 36 (2,00) 37 (4,00) 38 (1,05) 38A (0,85) 38B (0,75) 39 (2,00) 40 (4,00)	33 (2,50-3,50) 40 (2,50-3,50)

Boring 01A is extra uitgevoerd, om te verifiëren of een eventuele funderingslaag onder de verharding aanwezig is.

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. het VKB-protocol 2002:

- Peilbuis 07 is niet conform de NEN 5740 geplaatst. Dit was niet mogelijk omdat wegens bijmengingen aan puin niet dieper geboord kon worden. Het zintuigelijk waarnemen van olie was een reden de peilbuis toch te plaatsen met een ondiep filter. Hierdoor was de peilbuis belucht tijdens de monsternamen en wordt het analyseresultaat van de vluchtige verbindingen als 'indicatief' gerapporteerd met als motivatie dat de peilbuis belucht is geweest tijdens de bemonstering.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekeningen in de bijlage.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Per deellocatie is minimaal één grond(meng)monster van de bovengrond en één grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Grond		
Open ontgraving 1		
01-4 (1,40-1,90)	01 (1,40-1,90)	STAP
MM1 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50), 02 (0,00-0,50)	STAP

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Open ontgraving 2		
MM4 (0,00-0,50)	03 (0,00-0,50), 04 (0,00-0,35), 05 (0,00-0,35), 06 (0,00-0,50)	STAP
MM5 (1,30-2,00)	04 (1,50-2,00), 05 (1,80-2,00), 06 (1,50-2,00), 03 (1,30-1,50)	STAP
Open ontgraving 3		
07-2 (0,25-0,75)	07-2 (0,25-0,75)	STAP
07-3 (0,80-1,25)	07-3 (0,80-1,25)	STAP
Open ontgraving 4		
MM6 (0,00-0,50)	12 (0,00-0,20), 13 (0,00-0,50)	STAP
MM7 (0,70-1,80)	12 (0,70-1,10), 13 (1,40-1,80)	STAP
Open ontgraving 5		
MM8 (0,00-0,50)	14A (0,00-0,50), 18 (0,00-0,45), 19 (0,00-0,35), 20 (0,00-0,50)	STAP
MM9 (0,50-2,00)	14A (1,00-1,50), 16 (0,85-1,35), 17 (0,50-0,80), 21 (1,60-2,00)	STAP
MM10 (0,00-0,50)	26 (0,00-0,50), 25 (0,00-0,50), 22 (0,00-0,40), 23 (0,00-0,50)	STAP
MM11 (0,80-1,80)	26 (0,80-1,30), 25 (1,30-1,80), 24 (1,30-1,80), 22 (0,90-1,20)	STAP
Open ontgraving 6		
MM12 (0,00-0,50)	27 (0,00-0,50), 28 (0,00-0,35), 29 (0,00-0,50)	STAP
MM13 (0,80-1,60)	27 (1,00-1,50), 28 (0,80-1,10), 29 (1,10-1,60), 30 (1,10-1,60)	STAP

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Open ontgraving 7		
MM14 (0,00-0,40)	32 (0,00-0,40)	STAP
MM15 (0,60-1,20)	31 (0,70-1,20), 32 (0,60-1,10)	STAP
Open ontgraving 8		
MM2 (0,00-0,70)	35 (0,20-0,70), 36 (0,20-0,70), 34 (0,00-0,45)	
MM3 (0,50-1,00)	38 (0,50-1,00), 39 (0,50-1,00)	STAP
33-5 (1,50-2,00)	33 (1,50-2,00)	STAP
Grondwater		
Open ontgraving 1		
01-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 2		
06-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 3		
07-1	1,5 m –mv.	STAP
Open ontgraving 4		
13-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 5		
14A-1	4,0 m –mv.	STAP
26-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 6		
30-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 7		
31-1	4,0 m –mv.	STAP
Open ontgraving 8		
33-1	4,0 m –mv.	STAP
40-1	4,0 m –mv.	STAP

1) Standaardpakketten:

- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Open ontgraving 1

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de boven en ondergrond afwisselend uit klei en zand bestaan tot circa 1,4 à 1,9 m –mv. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. is veen aangetroffen.

Open ontgraving 2

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,4 à 1,8 m –mv. uit klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. uit veen.

Open ontgraving 3

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen uit klei bestaat. Plaatselijk is vanaf 0,1 à 0,8 m –mv. zand aangetroffen. Wegens een ondoordringbare laag was het niet mogelijk dieper dan 0,8 à 1,5 m –mv. te boren. Circa 10 à 15 meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied was het wel mogelijk een boring tot 4,0 m –mv. uit te voeren. Hier bestond de bodem van 0,85 tot 4,0 m –mv. uit veen. Mogelijk is er sprake van puinhoudend materiaal in de voormalige stortplaats. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn ter plaatse van boring 07 waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op een bodemverontreiniging. Deze waarnemingen betreffen een zwakke olie water reactie, matige olie geur en een sterke bijmenging aan puin.

Open ontgraving 4

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,1 à 1,8 m –mv. uit klei bestaat. Plaatselijk wordt deze kleilaag onderbroken door een veenlaag. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. uit veen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen van de aanwezigheid van de voormalige Veerweg.

Open ontgraving 5

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem afwisselend uit veen en klei bestaat. Plaatselijk is een boring gestaakt op puin op een diepte van 0,95 m –mv. en op een diepte van 1,5 tot 2,0 m –mv (boringen 14 en 15). De oorzaak van het staken van deze boringen is onbekend. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen van de aanwezigheid van de voormalige Botersloot.

Open ontgraving 6

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,2 à 1,7 m –mv. afwisselend uit zand en klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. uit veen.

Open ontgraving 7

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,1 à 1,8 m –mv. uit zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem uit veen met plaatselijk een dunne laag klei. Van 2,2 à 2,5 m –mv. tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. is klei aangetroffen.

Open ontgraving 8

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem, onder een kleiige toplaag, hoofdzakelijk uit zand met plaatselijk een dunne laag klei bestaat. Alleen aan de kant van de Beneden Merwede is van 1,4 tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. klei aangetroffen. Boring 38 is gestaakt op een onbekende verhardingslaag. Deze boring is geplaatst ter hoogte van een voormalige sloot, mogelijk is er sprake van dempingsmateriaal.

De bodemvreemde veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
07 (1,50)	0,25-0,80	sterk puin houdend	Klei
07 (1,50)	0,80-1,50	matig olie houdend, zwakke olie-water reactie	Zand
08 (1,30)	0,50-0,80	resten puin	Klei
10 (0,60)	0,30-0,60	zwak puin houdend	Klei
11 (0,80)	0,00-0,40	zwak plastic houdend, resten hout	Klei
14 (0,95)	0,40-0,90	resten puin	zand
14 (0,95)	0,90-0,95	volledig puin	zand
15 (0,85)	0,25-0,80	resten puin	Klei
15 (0,85)	0,80-0,85	volledig puin	
34 (2,00)	0,00-0,45	resten puin	Zand
35 (2,00)	0,00-0,20	sterk plastic houdend, resten puin	Klei
35 (2,00)	0,20-0,80	resten puin	Zand
36 (2,00)	0,00-0,20	sterk plastic houdend, resten puin	Klei
36 (2,00)	0,20-0,80	resten puin	Zand

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: overschrijdingstabel grond

Monster	Boring	Waar-neming	Overschrijdingen			Conclusie Wbb/Bbk
(m -mv)	(m -mv)		> AW (i <= 0,5) Licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) Sterk	
Open ontgraving 1						
01-4 (1,40-1,90)	01 (1,40-1,90)	-	PCB (som 7), Kwik	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ Kwaliteitsklasse industrie
MM1 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50), 02 (0,00-0,50)	-	Zink	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ Voldoet aan achtergrondwaarde
Open ontgraving 2						
MM4 (0,00-0,50)	03 (0,00-0,50), 04 (0,00-0,35), 05 (0,00-0,35), 06 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ Voldoet aan achtergrondwaarde
MM5 (1,30-2,00)	04 (1,50-2,00), 05 (1,80-2,00), 06 (1,50-2,00), 03 (1,30-1,50)	-	Molybdeen	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ Voldoet aan achtergrondwaarde
Open ontgraving 3						
07-2 (0,25-0,75)	07 (0,25-0,75)	sterk puin houdend	Nikkel, Koper, Zink, Lood	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ Kwaliteitsklasse wonen
07-3 (0,80-1,25)	07 (0,80-1,25)	matig olie houdend	PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Koper	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ Kwaliteitsklasse industrie
Open ontgraving 4						
MM6 (0,00-0,50)	12 (0,00-0,20), 13 (0,00-0,50)	-	Kobalt, Nikkel, Kwik, Lood	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ Kwaliteitsklasse industrie
MM7 (0,70-1,80)	12 (0,70-1,10), 13 (1,40-1,80)	-	Kwik, Lood	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ Voldoet aan achtergrondwaarde

Open ontgraving 5

MM8 (0,00-0,50)	14A (0,00-0,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	18 (0,00-0,45),					
	19 (0,00-0,35),					
	20 (0,00-0,50)					
MM9 (0,50-2,00)	14A (1,00-1,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	16 (0,85-1,35),					
	17 (0,50-0,80),					
	21 (1,60-2,00)					
MM10 (0,00-0,50)	26 (0,00-0,50),	-	PAK 10 VROM	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	25 (0,00-0,50),					
	22 (0,00-0,40),					
	23 (0,00-0,50)					
MM11 (0,80-1,80)	26 (0,80-1,30),	-	Molybdeen	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	25 (1,30-1,80),					
	24 (1,30-1,80),					
	22 (0,90-1,20)					

Open ontgraving 6

MM12 (0,00-0,50)	27 (0,00-0,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	28 (0,00-0,35),					
	29 (0,00-0,50)					
MM13 (0,80-1,60)	27 (1,00-1,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>
	28 (0,80-1,10),					
	29 (1,10-1,60),					
	30 (1,10-1,60)					

Open ontgraving 7

MM14 (0,00-0,40)	32 (0,00-0,40)	-	PCB (som 7), Zink, Cadmium, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ <i>Kwaliteitsklasse industrie</i>
MM15 (0,60-1,20)	31 (0,70-1,20), 32 (0,60-1,10)	-	PCB (som 7)	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>

Open ontgraving 8

MM2 (0,00-0,70)	35 (0,20-0,70), 36 (0,20-0,70), 34 (0,00-0,45)	resten puin	PCB (som 7), Kobalt, Koper, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ <i>Kwaliteitsklasse wonen</i>
MM3 (0,50-1,00)	38 (0,50-1,00), 39 (0,50-1,00)	-	PCB (som 7), Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde/ <i>Kwaliteitsklasse industrie</i>
33-5 (1,50-2,00)	33 (1,50-2,00)	-	Kobalt	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde/ <i>Voldoet aan achtergrondwaarde</i>

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding

AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index

* : geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: overschrijdingstabel grondwater

Monster (datum)	Peilbuis (filter, m - mv)	Belucht	pH (-) EC (µS/cm) Troebelheid (NTU)	Overschrijdingen			Conclusie
				> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) Matig	> I (i > 1) zwaar	
Open ontgraving 1							
01-1-1 (29-11-2016)	1,60 - 2,60	Nee	6,30 pH 1.080 µS/cm 5 NTU	Barium, Kwik	-	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 2							
06-1-1 (29-11-2016)	1,50 - 2,50	Nee	6,71 pH 4.730 µS/cm 364 NTU	Zink	Barium	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 3							
07-1-1 (29-11-2016)	0,50 - 1,50	Ja	7,07 pH 1.330 µS/cm 8 NTU	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 4							
13-1-1 (29-11-2016)	1,50 - 2,50	Ja	7,02 pH 900 µS/cm 86 NTU	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 5							
14A-1-1 (29-11-2016)	2,00 - 3,00	Ja	7,04 pH 1.690 µS/cm 197 NTU	-	Barium	-	Overschrijding streefwaarde
26-1-1 (29-11-2016)	2,00 - 3,00	Nee	6,60 pH 820 µS/cm 18 NTU	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 6							
30-1-1 (29-11-2016)	2,00 - 3,00	Nee	6,40 pH 1.310 µS/cm 29 NTU	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 7							
31-1-1 (29-11-2016)	2,50 - 3,50	Nee	6,70 pH 980 µS/cm 17 NTU	-	Barium	-	Overschrijding streefwaarde
Open ontgraving 8							
33-1-1 (29-11-2016)	2,50 - 3,50	Nee	6,80 pH 1.290 µS/cm 13 NTU	Zink, Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
40-1-1 (29-11-2016)	2,50 - 3,50	Nee	7,30 pH 510 µS/cm 3 NTU pH	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index
- * : geen index te bepalen door ontbreken van streef- of interventiewaarde

Opgemerkt wordt dat de conserveringstermijn voor de voorbehandeling van minerale olie is overschreden voor het grondmonster MM9 (analysecertificaat 2016137132/1). Aangezien zintuiglijk geen waarnemingen zijn gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale, wordt geen invloed van de conserveringstermijnoverschrijding op de resultaten van dit onderzoek verwacht.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 6, 13, 14A, 26, 30, 31, 33 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Dit is te verklaren door het feit dat de peilbuizen niet goed konden worden doorgespoeld, doordat ze slecht doorliepen en doordat water uit veengrond van nature een hogere troebelheid heeft. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Verhoogde concentraties van dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet gemeten. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Peilbuizen 07, 13 en 14 zijn belucht geweest tijdens de bemonstering. Dit betekent dat het resultaat van de vluchtige verbindingen formeel als 'indicatief' dient te worden beschouwd. De resultaten van de niet-beluchte peilbuizen geven echter geen reden om vluchtige verontreinigingen te verwachten.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemene bodemkwaliteit

Open ontgraving 1

De kleiige bovengrond (MM1) is ten hoogste licht verontreinigd met zink. Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit (Bbk) valt de kleiige bovengrond in de klasse 'achtergrondwaarden'. In de zandige ondergrond (O1-4) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en PCB gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de zandige ondergrond in de klasse 'industrie'.

Open ontgraving 2

In de kleiige bovengrond (MM4) zijn geen verhogingen van de onderzochte parameters gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige bovengrond in de klasse 'achtergrondwaarden'. In de venige ondergrond (MM5) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de zandige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Open ontgraving 3

In de sterk puinhoudende kleiige bovengrond (O7-2) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink en lood gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de sterk puinhoudende kleiige bovengrond in de klasse 'wonen'. In de matig oliehoudende zandige ondergrond (O7-3) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PCB en koper gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de matig oliehoudende zandige ondergrond in de klasse 'industrie'.

Opgemerkt wordt dat wegens een ondoordringbare laag een aantal boringen zijn gestaakt, mogelijk is er sprake van puinhoudend materiaal in de voormalige stortplaats. Verder zijn ter plaatse van boring 07 waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op een bodemverontreiniging. Deze waarnemingen betreffen een zwakke olie water reactie, matige olie geur en een sterke bijmenging aan puin.

Open ontgraving 4

In de kleiige bovengrond (MM6) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, kwik en lood gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige bovengrond in de klasse 'wonen'. In de kleiige ondergrond (MM7) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en kwik gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Er zijn geen zintuiglijke aanwijzingen aangetroffen van de aanwezigheid van de voormalige Veerweg.

Open ontgraving 5

In de zandige bovengrond (MM8) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de zandige bovengrond in de klasse 'achtergrondwaarden'. In de kleiige ondergrond (MM9) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt kleiige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

In de kleiige bovengrond (MM10) is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige bovengrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

In de venige ondergrond (MM11) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de venige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Opgemerkt wordt dat plaatselijk een boring gestaakt op puin op een diepte van 0,95 m –mv. en op een diepte van 1,5 tot 2,0 m –mv (boringen 14 en 15). De oorzaak van het staken van deze boringen is onbekend.

Er zijn zintuiglijk geen aanwijzingen aangetroffen van de aanwezigheid van de voormalige Botersloot.

Open ontgraving 6

In de kleiige bovengrond (MM12) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige bovengrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

In de kleiige ondergrond (MM13) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt kleiige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Open ontgraving 7

In de kleiige bovengrond (MM14) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, zink, cadmium, kwik, lood en PAK gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige bovengrond in de klasse 'industrie'.

In de zandige ondergrond (MM15) is een licht verhoogde gehalten aan PCB gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de zandige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Open ontgraving 8

In de zandige bovengrond (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, kobalt, koper en PAK gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de bovengrond in de klasse 'wonen'.

In de zandige ondergrond (MM3) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, zink, cadmium, lood en PAK gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de zandige ondergrond in de klasse 'industrie'.

In de kleiige ondergrond (33-5) is een licht verhoogde gehalte aan kobalt gemeten. Indicatief getoetst aan de Bbk valt de kleiige ondergrond in de klasse 'achtergrondwaarden'.

Opgemerkt wordt dat boring 38 is gestaakt op een onbekende verhardingslaag. Deze boring is geplaatst ter hoogte van een voormalige sloot, mogelijk is er sprake van dempingsmateriaal.

5.2 Algemene grondwaterkwaliteit

Tijdens dit onderzoek zijn ter plaatse van alle ontgravingen licht tot matig verhoogde concentraties barium aangetroffen in het grondwater. Waarschijnlijk zijn deze verhoogde concentraties te relateren aan een natuurlijk verhoogd achtergrondgehalte. Plaatselijk is ook de concentratie aan zink licht verhoogd. Ter plaatse van open ontgraving 1 is een licht verhoogde concentratie aan kwik gemeten.

5.3 Aanbevelingen

De uit het veldwerk en laboratoriumanalyse naar voren komende verhoogde gehalten in de grond en de verhoogde concentraties in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Langs het tracé zijn diverse slootdempingen gelegen, die kunnen worden aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Een deel van de slootdempingen is echter gelegen ter plaatse van de HDD gestuurde boringen, derhalve is bodemonderzoek ter plaatse niet noodzakelijk. Voor de tracédelen die in open ontgraving worden aangelegd, zijn een aantal handmatige boringen reeds geplaatst ter hoogte van de slootdempingen. Dit geldt voor de tracédelen 1 en 8. Hieruit zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een slootdemping. Wel wordt opgemerkt dat de exacte ligging van de slootdempingen ontbreekt en het smalle sloten betroffen, waardoor het mogelijk is dat niet alle sloten middels de uitgevoerde boringen zijn onderzocht.

Ter plaatse van de onderstaande twee tracédelen in open ontgraving dient een verkennend asbestonderzoek middels een sleuvenonderzoek plaats te vinden, vanwege het staken van boringen op puin (asbestverdacht). Gezien naar verwachting in de grond een verhardings-(puin)laag aanwezig is, wordt aanbevolen om direct op te schalen naar een nader asbestonderzoek:

- Open ontgraving 3: stortplaats, gestaakte boringen 7, 8, 9, 10, 11 en zintuiglijke olieverontreiniging ter plaatse van peilbuis 7;
- Open ontgraving 8: mogelijk slootdempingsmateriaal, gestaakte boring 38.

Tevens dient een aanvullend (asbest)onderzoek plaats te vinden bij boringen 14 en 15, omdat deze ook zijn gestaakt op puin. Echter, na overleg d.d. 6 december met TenneT TSO B.V., is besloten dat de gestuurde boring HDD4 verlengd wordt tot voorbij boorpunt 18. Hierdoor is aanvullend (asbest)onderzoek ter plaatse van boringen 14 en 15 niet meer noodzakelijk.

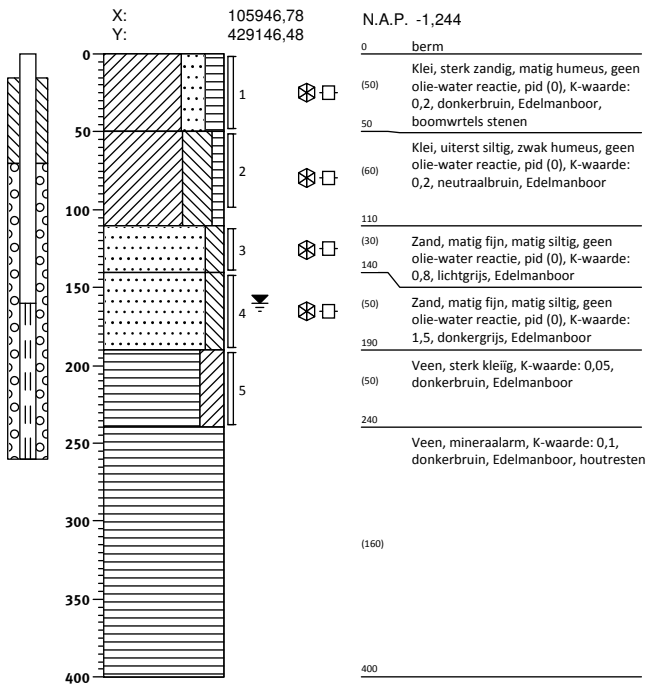
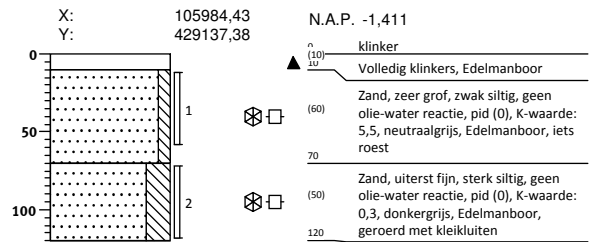
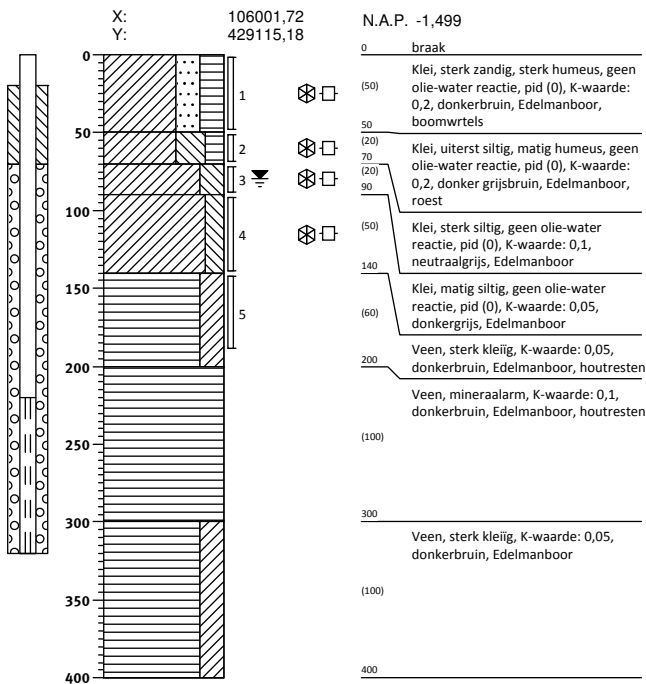
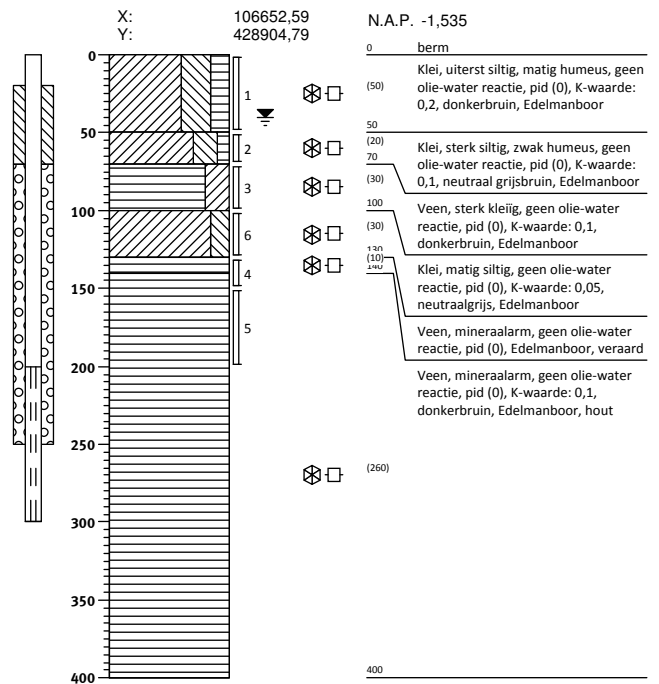
Voorgesteld wordt om tijdens het voorgenoemde verkennend en nader asbestonderzoek (sleuvenonderzoek) tevens nog aandacht te besteden aan de aanwezigheid van enkele slootdempingen ter verificatie van de uitgevoerde boringen.

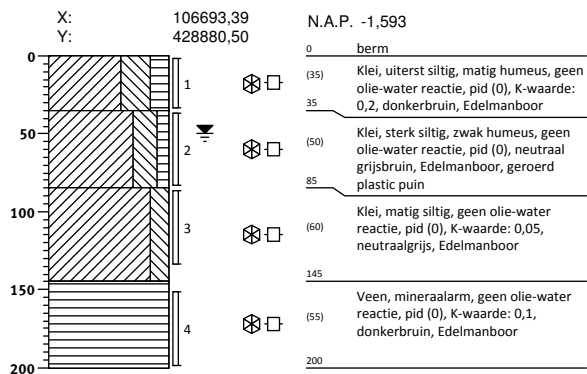
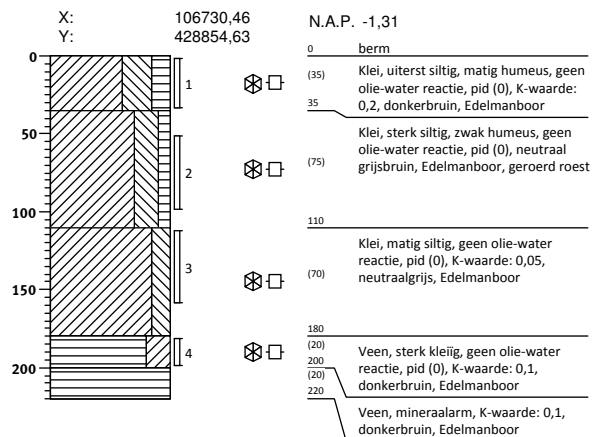
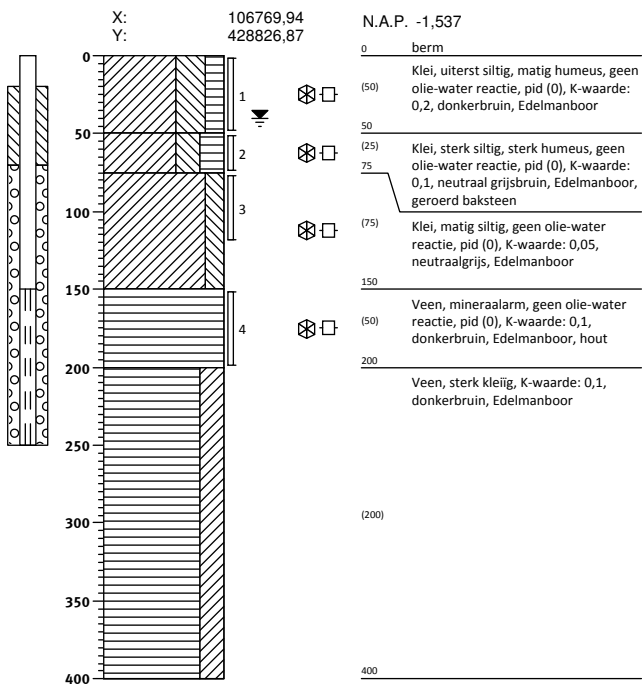
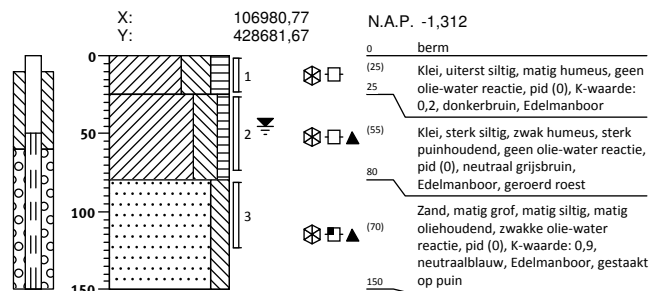
Tot slot wordt ten aanzien van de HDD boringen 1, 2, 3 en 6 geadviseerd om contact op te nemen met de provincie Zuid-Holland danwel de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid omtrent het kruisen van de stortplaatsen Hoogendijk, Geluidswal, Nanengat 15 en Oostpolder (fase 3). Op basis van de beschikbare informatie is de stortplaats Nanengat 15 beschikt als een geval van ernstige bodemverontreiniging. De overige stortplaatsen zijn niet beschikt als zijnde een geval van ernstige bodemverontreiniging, echter kan het eventuele aanwezige bouw- en sloopafval wel een ondergronds obstakel voor de aanleg van de boring geven.

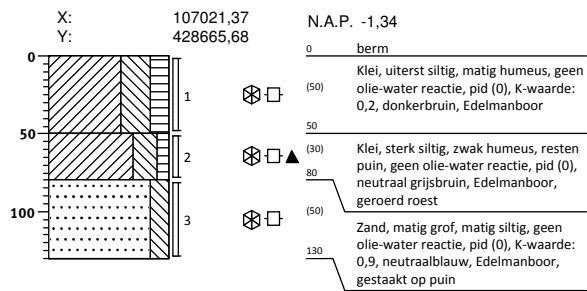
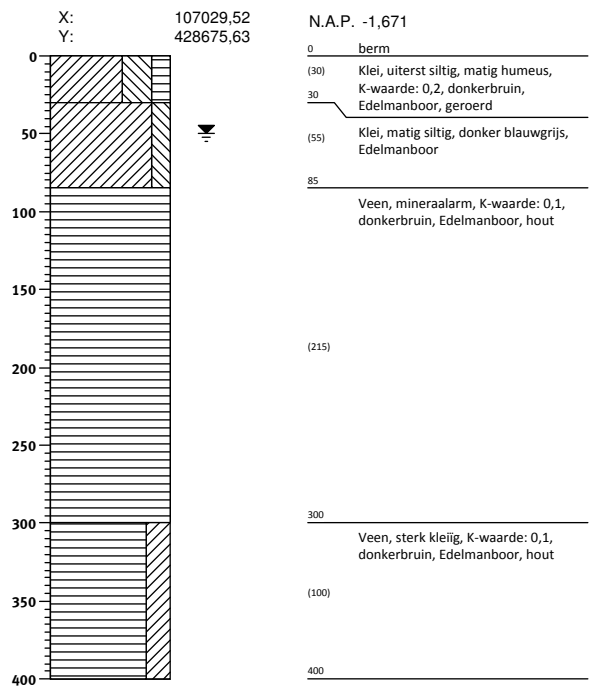
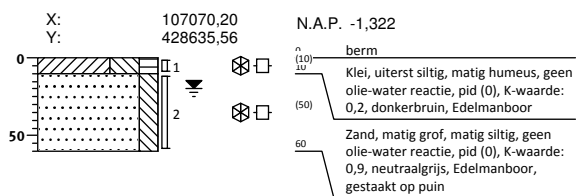
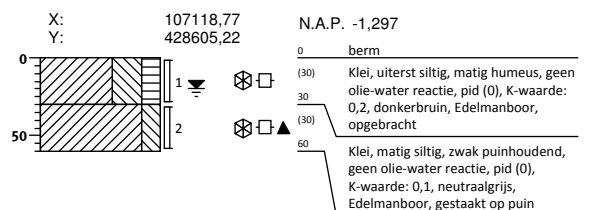
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

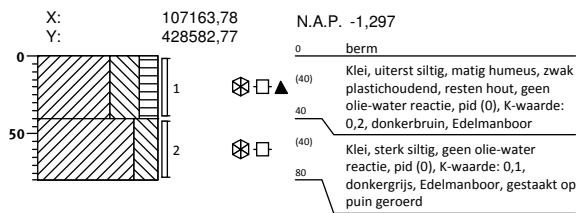
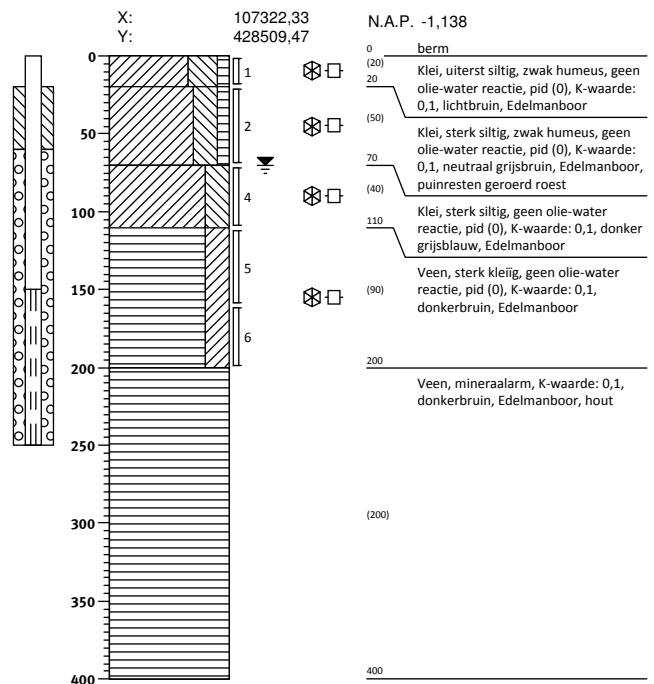
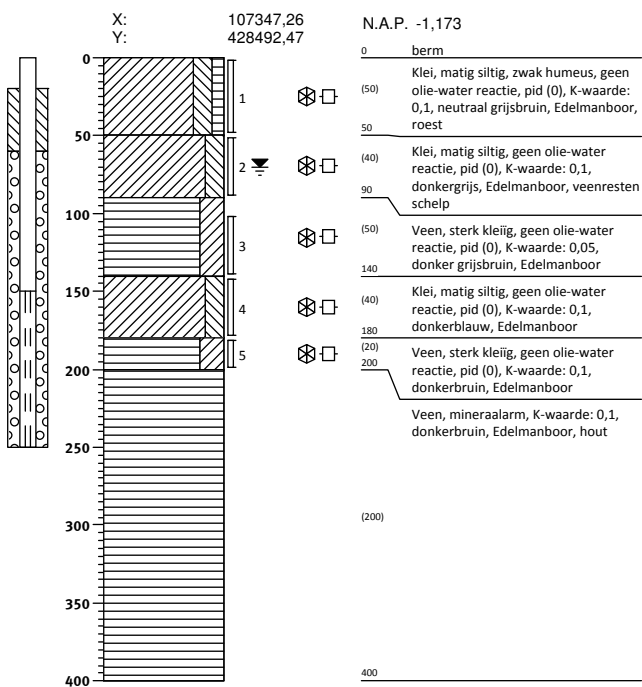
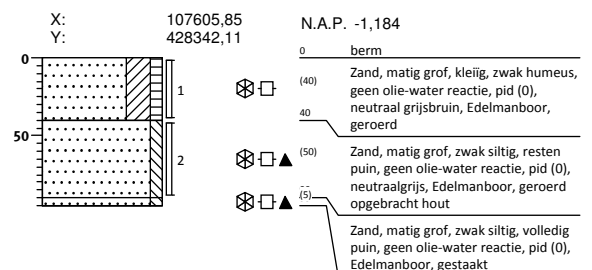
Antea Group
Heerenveen, december 2016

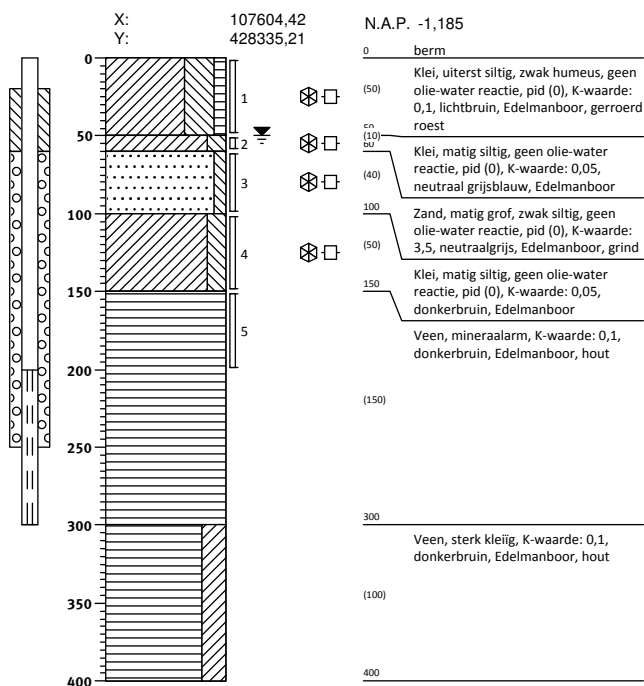
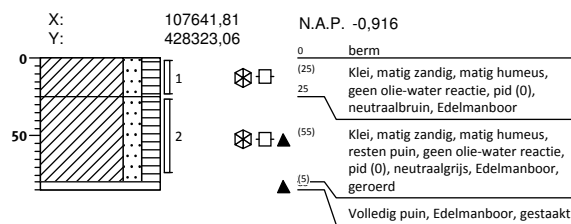
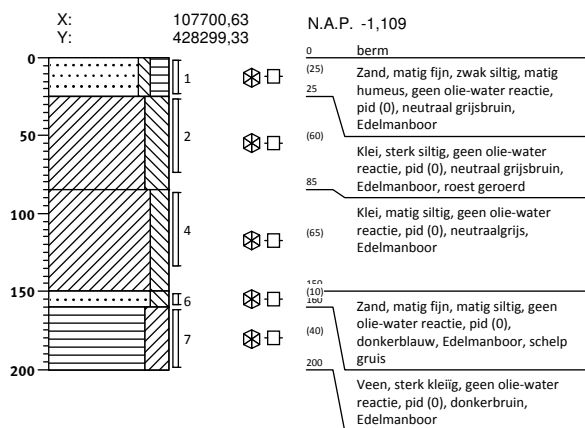
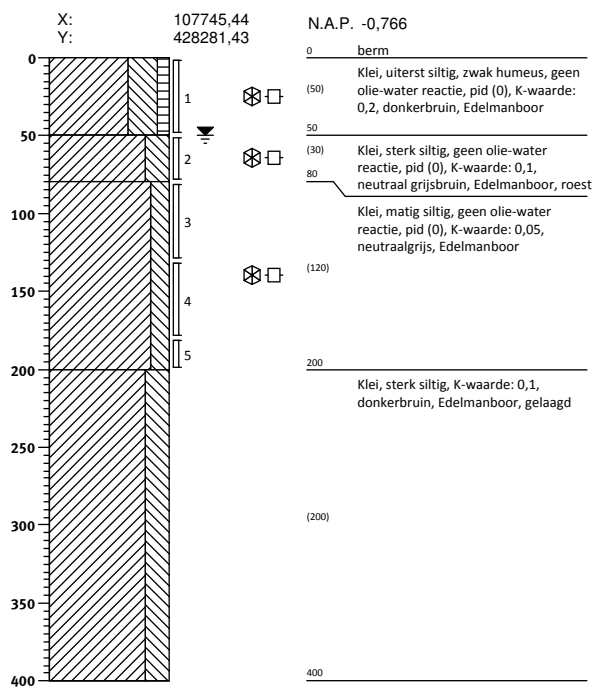
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

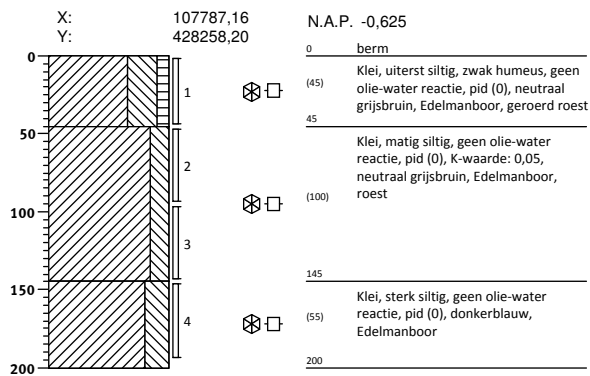
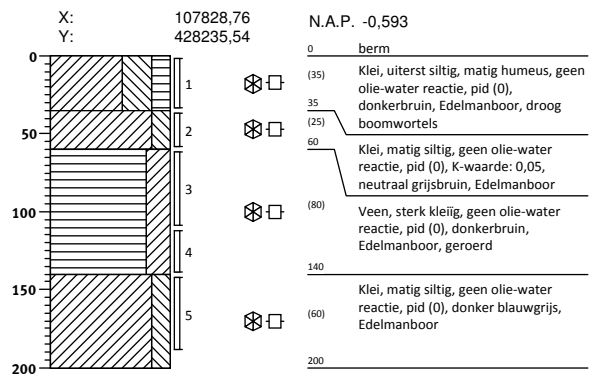
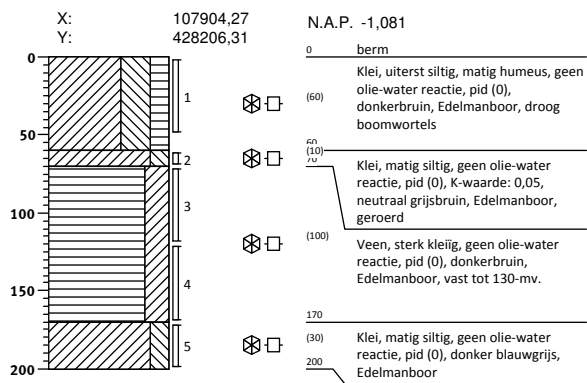
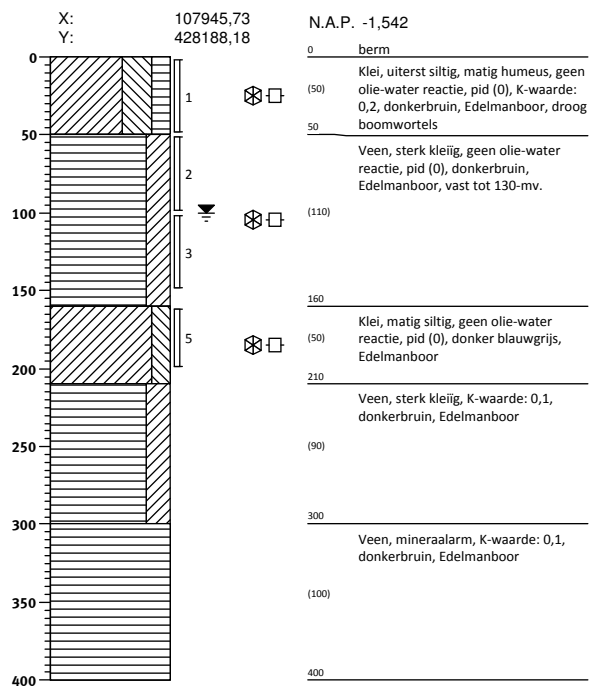
Boring: 01**Boring: 01A****Boring: 02****Boring: 03**

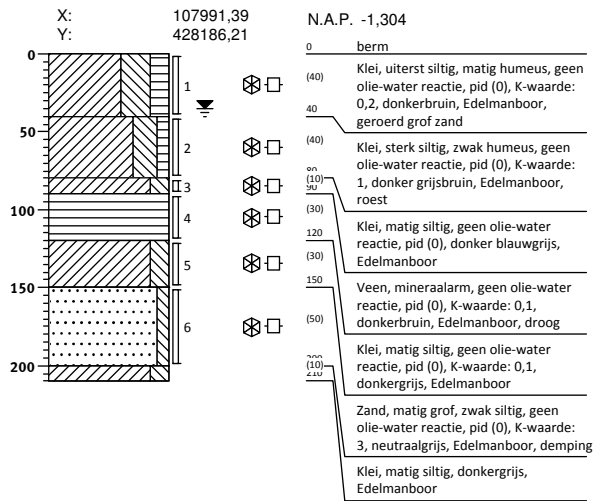
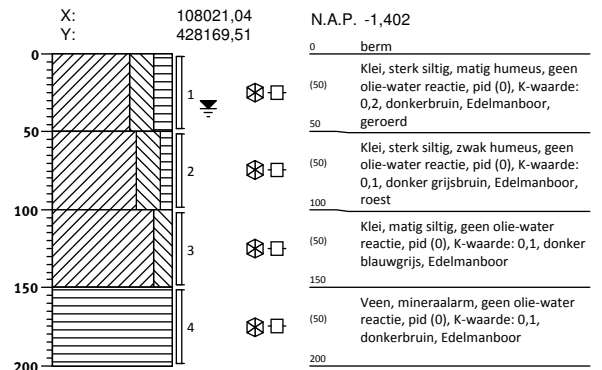
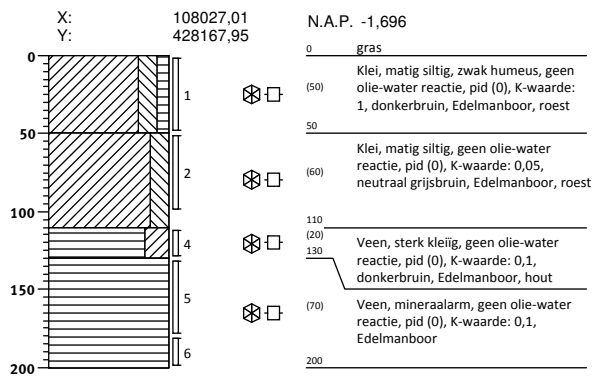
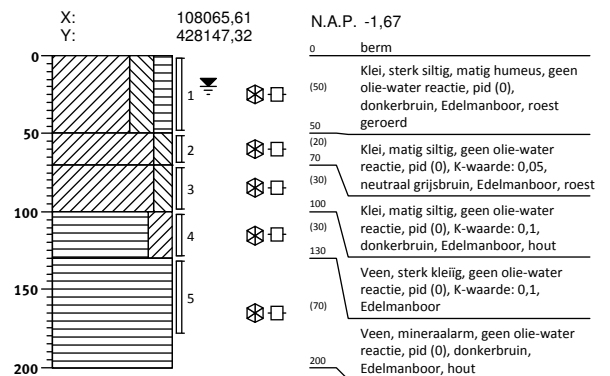
Boring: 04**Boring: 05****Boring: 06****Boring: 07**

Boring: 08**Boring: 8A****Boring: 09****Boring: 10**

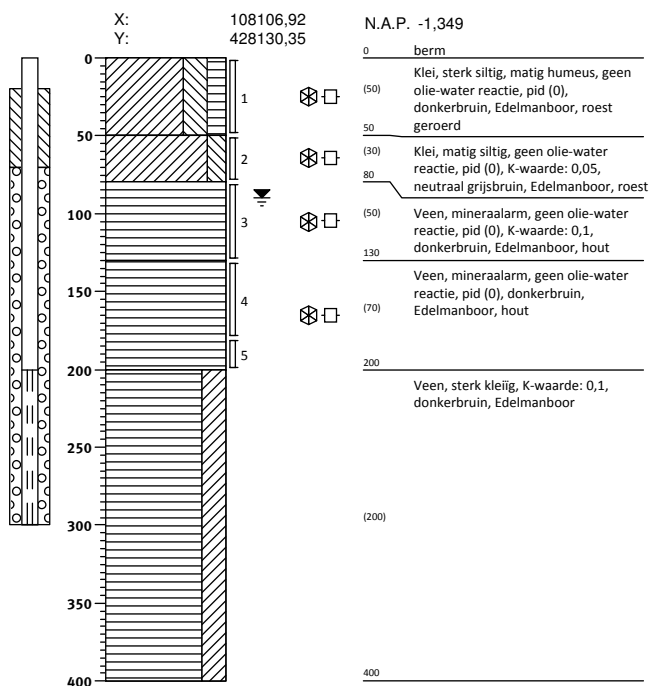
Boring: 11**Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14**

Boring: 14A**Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17**

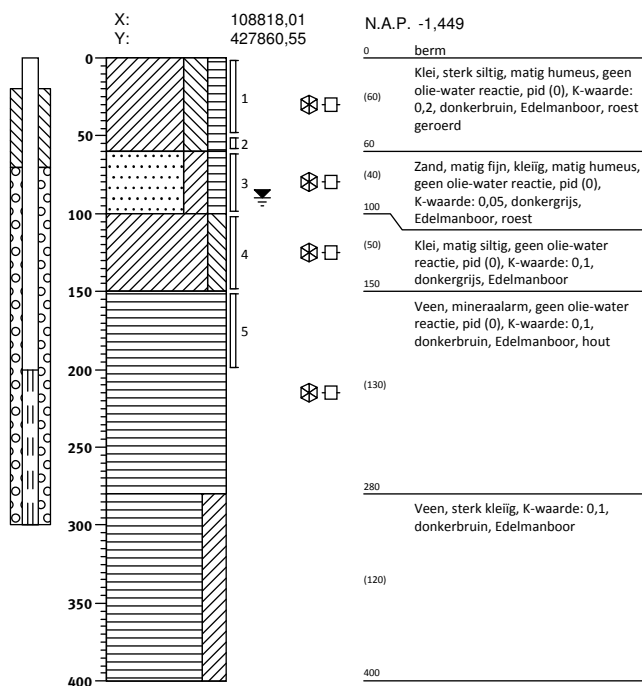
Boring: 18**Boring: 19****Boring: 20****Boring: 21**

Boring: 22**Boring: 23****Boring: 24****Boring: 25**

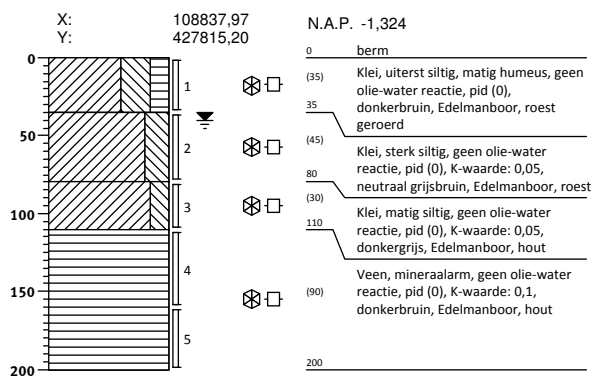
Boring: 26



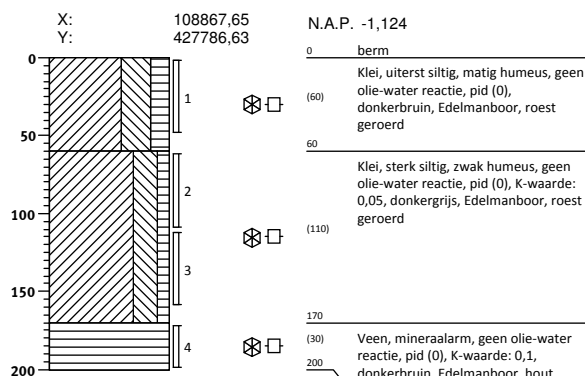
Boring: 27

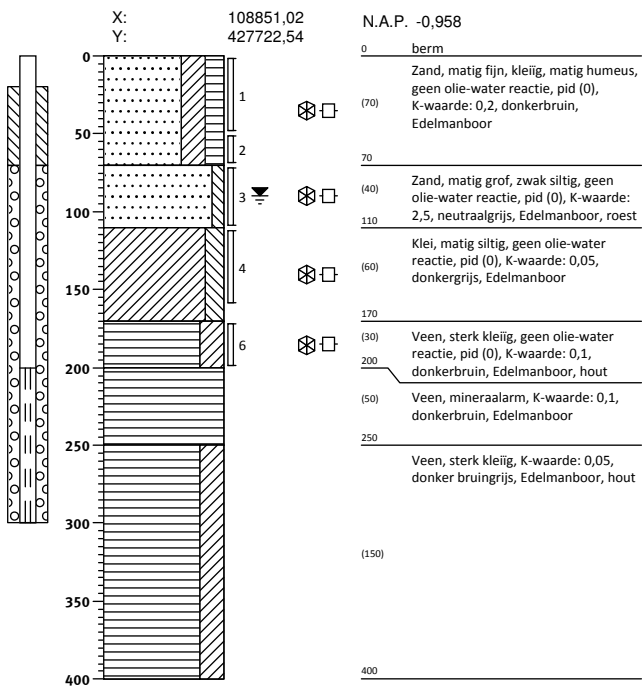
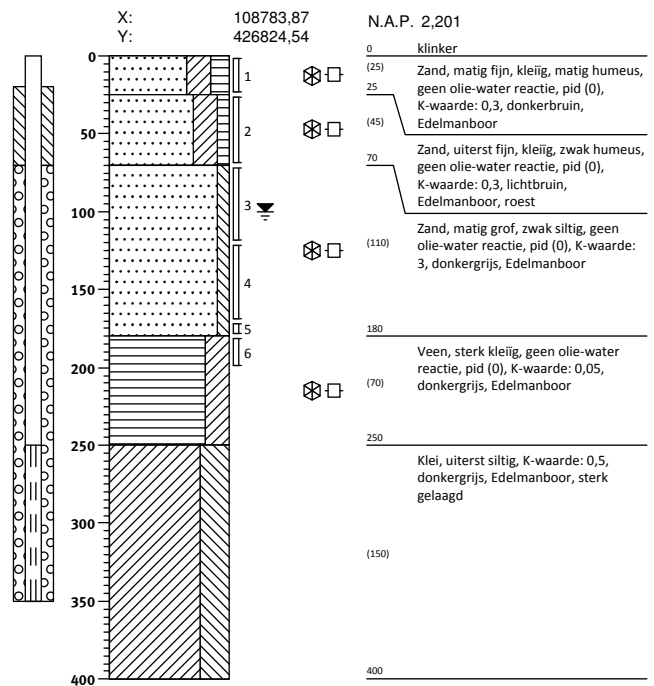
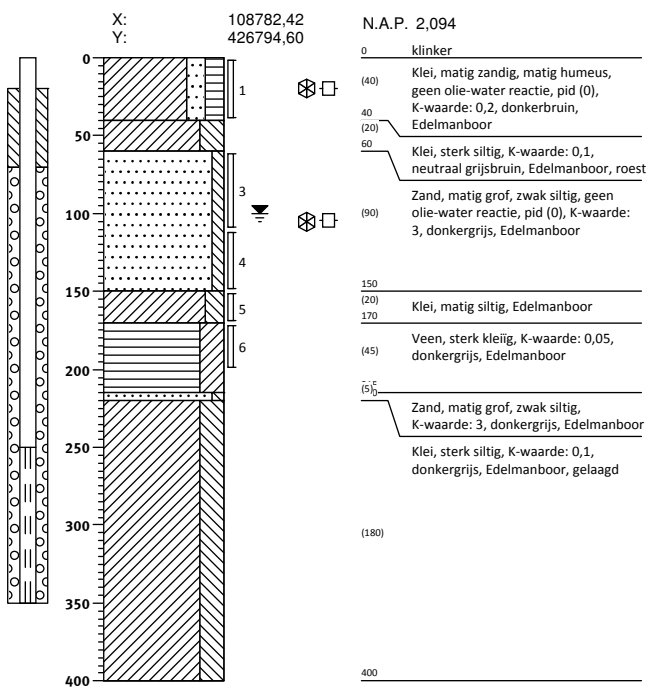
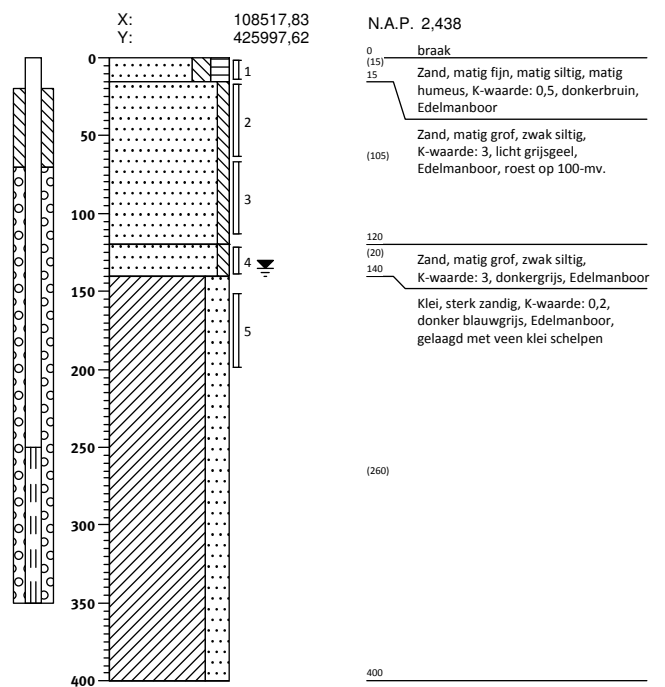


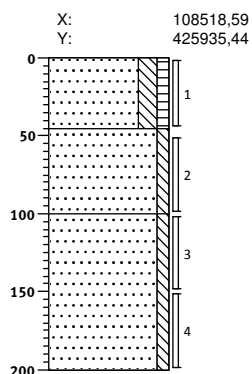
Boring: 28



Boring: 29

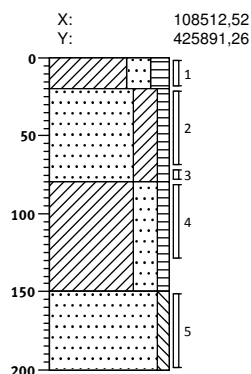


Boring: 30**Boring: 31****Boring: 32****Boring: 33**

Boring: 34

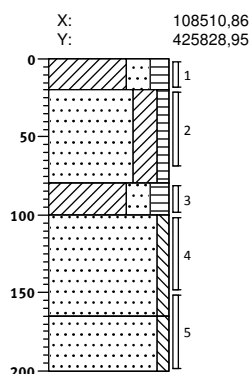
N.A.P. 2,36

0	braak
(45)	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donkerbruin, Edelmanboor
(55)	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
100	
(100)	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 35

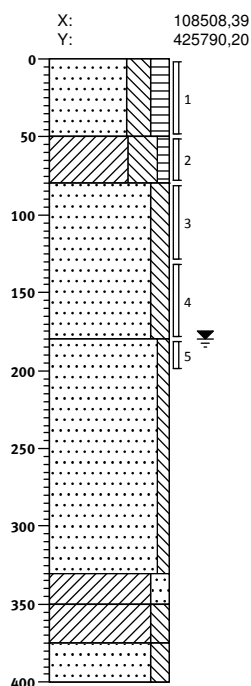
N.A.P. 3,689

0	gras
(20)	Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk plasticoudend, resten puin, donkerbruin, Edelmanboor
(60)	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, resten puin, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht geroerd
80	
(70)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, puin hout opgebracht
150	
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 36

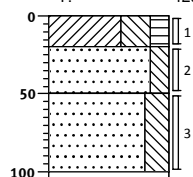
N.A.P. 3,603

0	gras
(20)	Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk plasticoudend, resten puin, donkerbruin, Edelmanboor
(60)	Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, resten puin, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht
80	
(20)	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, puin hout opgebracht
100	
(65)	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, iets roest
165	
(35)	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 37

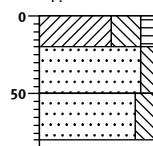
N.A.P. 3,455

0	gras
(50)	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, K-waarde: 0,3, lichtbruin, Edelmanboor
50	
(30)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, K-waarde: 0,1, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, roest
80	
(100)	Zand, matig grof, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor, opgebracht
180	
(150)	Zand, matig grof, zwak siltig, K-waarde: 2, donker blauwgrijs, Edelmanboor
330	
(20)	Klei, matig zandig, K-waarde: 0,2, neutraalgrijs, Edelmanboor
350	
(25)	Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, donkergrijs, Edelmanboor
375	
(25)	Zand, matig grof, matig siltig, K-waarde: 1, donkergrijs, Edelmanboor, veenresten
400	

Boring: 38
 X: 108517,47
 Y: 425729,37


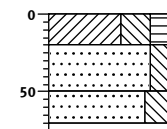
N.A.P. 3,401

0	gras
(20)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor, puin hout opgebracht
(5)	Edelmanboor, gestaakt op puin

Boring: 38A
 X: 108516,89
 Y: 425722,13


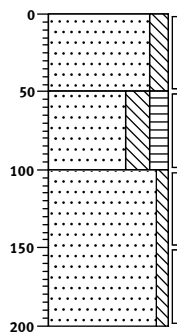
N.A.P. 3,379

0	gras
(20)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor, puin hout opgebracht
(5)	Edelmanboor, gestaakt op puin

Boring: 38B
 X: 108517,12
 Y: 425725,48


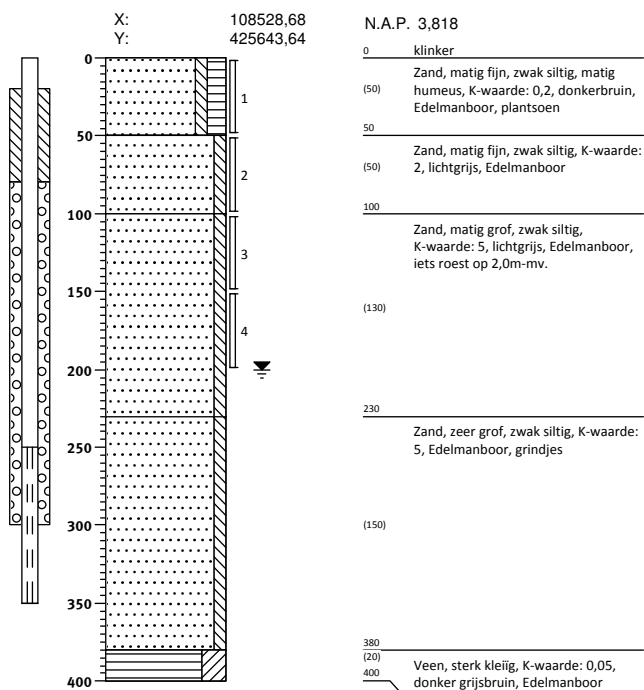
N.A.P. 3,369

0	gras
(20)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor, puin hout opgebracht
(5)	Edelmanboor, gestaakt op puin

Boring: 39
 X: 108514,01
 Y: 425695,51


N.A.P. 3,339

0	braak
(50)	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, puin hout opgebracht
(50)	
100	Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor, opgebracht
(100)	
200	

Boring: 40

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

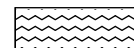
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

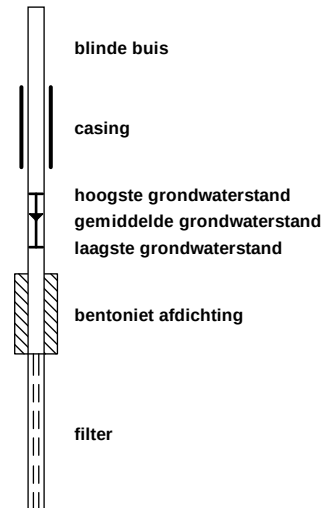


slib



water

peilbuis



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
Boringnummer		01, 02			35, 36, 34			38, 39		
Monstertraject (cm -mv.)		0,00-0,50			0,00-0,70			0,50-1,00		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		04-11-2016			08-11-2016			08-11-2016		
Droge stof		79,70			90,30			84,90		
Lutum		17,2			4,1			6,7		
Organische stof		10,0			2,7			3,0		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	110	147 ⁽⁶⁾		47	144 ⁽⁶⁾		62	151 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,4	0,400	-0,02	0,22	0,360	-0,02	0,44	0,680	0,01
Kobalt	mg/kg ds	7,3	9,600	-0,03	5,3	15,200	0,00	5,6	13	-0,01
Koper	mg/kg ds	16	18	-0,15	22	42	0,01	16	28	-0,08
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,120	0,00	0,078	0,108	0,00	0,11	0,150	0,00
Lood	mg/kg ds	32	35	-0,03	20	30	-0,04	41	58	0,02
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	22	28	-0,11	14	35	0,00	13	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	120	144	0,01	55	116	-0,04	120	225	0,15
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,081	0,081		0,48	0,480	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,120		0,17	0,170		1	1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,180		0,15	0,150		0,65	0,650	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,190		0,12	0,120		0,39	0,390	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110		0,084	0,084		0,36	0,360	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,180		0,19	0,190		0,74	0,740	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,3	0,300		1,4	1,400	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,180		0,34	0,340		2,3	2,300	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,220		0,098	0,098		0,37	0,370	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,400	0,00	0	1,600	0,00	0	7,700	0,16
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,4	0		1,6	0		7,8	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	8 ⁽⁶⁾		< 3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	49	-0,03	< 35	91	-0,02	50	167	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	13 ⁽⁶⁾		< 5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	13 ⁽⁶⁾		7,8	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20	20 ⁽⁶⁾		< 11	29 ⁽⁶⁾		20	67 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	16 ⁽⁶⁾		5,3	19,600 ⁽⁶⁾		12	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	4 ⁽⁶⁾		< 6	16 ⁽⁶⁾		< 6	14 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,008	-0,01	0	0,025	0,01	0	0,053	0,03
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0076	0		0,0067	0		0,016	0	
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,001		< 0,001	0,003		0,0018	0,006	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		0,0013	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,002		0,0013	0,005		0,0041	0,014	
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,002		0,0014	0,005		0,004	0,013	
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,001		0,0012	0,004		0,0032	0,011	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
Boringnummer		03, 04, 05, 06			04, 05, 06, 03			12, 13		
Monstertraject (cm -mv.)		0,00-0,50			1,30-2,00			0,00-0,50		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		17-11-2016			17-11-2016			17-11-2016		
Droge stof	%	70,90			21,70			74,10		
Lutum	% ds	26,7			37,1			16,7		
Organische stof	% ds	11,5			49,6			5,4		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	170	161 ⁽⁶⁾		130	94 ⁽⁶⁾		96	131 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,33	0,310	-0,02	0,22	0,100	-0,04	0,29	0,360	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	11	10	-0,03	16	12	-0,02	14	19	0,02
Koper	mg/kg ds	21	20	-0,13	16	9	-0,21	28	36	-0,03
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,120	0,00	0,066	0,049	0,00	0,59	0,670	0,01
Lood	mg/kg ds	42	40	-0,02	< 10	4	-0,10	120	141	0,19
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	2,2	2,200	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	34	32	-0,05	33	25	-0,15	30	39	0,06
Zink	mg/kg ds	93	88	-0,09	64	38	-0,18	98	127	-0,02
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,098	0,098	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,1	0,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,061	0,061	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,056	0,056	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,12	0,120	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,07	0,070	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,059		< 0,05	0,010		0,17	0,170	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		0,067	0,067	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,330	-0,03	0	0,120	-0,04	0	0,810	-0,02
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,38	0		0,35	0		0,81	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 9	2 ⁽⁶⁾		< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	21	-0,04	170	57	-0,03	< 35	45	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 15	4 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 15	4 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	7 ⁽⁶⁾		120	40 ⁽⁶⁾		< 11	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,5	4,800 ⁽⁶⁾		25	8 ⁽⁶⁾		5,1	9,400 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	4 ⁽⁶⁾		< 18	4 ⁽⁶⁾		< 6	8 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,006	-0,01	0	0,002	-0,02	0	0,009	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0067	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
Boringnummer		12, 13			14A, 18, 19, 20			14A, 16, 17, 21		
Monstertraject (cm -mv.)		0,70-1,80			0,00-0,50			0,50-2,00		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		17-11-2016			18-11-2016			18-11-2016		
Droge stof	%	74,00			75,40			65,80		
Lutum	% ds	38,3			33,8			37,1		
Organische stof	% ds	5,2			6,8			6,0		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	180	126 ⁽⁶⁾		150	117 ⁽⁶⁾		220	158 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,280	-0,03	0,26	0,260	-0,03	0,44	0,440	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	10	7	-0,05	10	8	-0,04	13	9	-0,03
Koper	mg/kg ds	23	20	-0,13	16	15	-0,17	29	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,200	0,00	0,062	0,057	0,00	0,085	0,076	0,00
Lood	mg/kg ds	65	59	0,02	25	23	-0,06	36	33	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	31	22	-0,20	30	24	-0,17	44	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	95	77	-0,11	76	66	-0,13	100	82	-0,10
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059		0,091	0,091		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,075	0,075		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,064	0,064		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057		0,11	0,110		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,059	0,059		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110		0,16	0,160		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,07	0,070		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,490	-0,03	0	0,730	-0,02	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,49	0		0,73	0		0,35	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	47	-0,03	< 35	36	-0,03	< 35	41	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	15 ⁽⁶⁾		< 11	11 ⁽⁶⁾		< 11	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		16	24 ⁽⁶⁾		6,1	10,200 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾		< 6	6 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,009	-0,01	0	0,007	-0,01	0	0,008	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM10			MM11			MM12		
Boringnummer		26, 25, 22, 23			26, 25, 24, 22			27, 28, 29		
Monstertraject (cm -mv.)		0,00-0,50			0,80-1,80			0,00-0,50		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		18-11-2016			18-11-2016			21-11-2016		
Droge stof		68,50			22,20			71,20		
Lutum		26,3			25,4			14,2		
Organische stof		10,2			60,1			8,1		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	160	154 ⁽⁶⁾		160	158 ⁽⁶⁾		99	152 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,37	0,360	-0,02	0,27	0,120	-0,04	0,33	0,390	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	9,9	9,500	-0,03	9,8	9,700	-0,03	7,7	11,600	-0,02
Koper	mg/kg ds	20	20	-0,13	19	10	-0,20	18	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,120	0,00	0,081	0,063	0,00	0,11	0,130	0,00
Lood	mg/kg ds	32	31	-0,04	16	10	-0,08	32	38	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	2,5	2,500	0,01	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	31	30	-0,08	30	30	-0,08	21	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	89	86	-0,09	61	39	-0,17	90	120	-0,03
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,130		< 0,05	0,010		0,061	0,061	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,350		0,054	0,018		0,18	0,180	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,260		< 0,05	0,010		0,16	0,160	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,010		0,12	0,120	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,160		< 0,05	0,010		0,097	0,097	
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,400		0,064	0,021		0,22	0,220	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,340		< 0,05	0,010		0,12	0,120	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,73	0,720		0,1	0		0,34	0,340	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,200		< 0,05	0,010		0,13	0,130	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	2,800	0,03	0	0,150	-0,04	0	1,500	0,00
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,8	0		0,47	0		1,5	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 9	2 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	24	-0,03	< 100	23	-0,03	38	47	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 15	4 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 15	4 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	8 ⁽⁶⁾		39	13 ⁽⁶⁾		15	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	11 ⁽⁶⁾		25	8 ⁽⁶⁾		11	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	4 ⁽⁶⁾		< 18	4 ⁽⁶⁾		< 6	5 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM10			MM11			MM12		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,005	-0,02	0	0,002	-0,02	0	0,006	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,001	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM13			MM14			MM15		
Boringnummer		27, 28, 29, 30			32			31, 32		
Monstertraject (cm -mv.)		0,80-1,60			0,00-0,40			0,60-1,20		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		21-11-2016			21-11-2016			21-11-2016		
Droge stof	%	64,40			84,60			81,20		
Lutum	% ds	38,5			10,2			3,0		
Organische stof	% ds	8,2			2,1			1,6		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	200	139 ⁽⁶⁾		96	184 ⁽⁶⁾		27	93 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,270	-0,03	0,65	0,990	0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	11	8	-0,04	6,4	11,900	-0,02	4,1	13	-0,01
Koper	mg/kg ds	20	17	-0,15	17	27	-0,09	5,9	11,800	-0,19
Kwik	mg/kg ds	0,078	0,068	0,00	0,2	0,300	0,00	0,086	0,122	0,00
Lood	mg/kg ds	35	31	-0,04	47	64	0,03	12	19	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	39	28	-0,11	17	29	-0,09	9,2	24,800	-0,16
Zink	mg/kg ds	82	65	-0,13	160	267	0,22	58	131	-0,02
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,22	0,220		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,2	0,200		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,16	0,160		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,13	0,130		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,23	0,230		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,15	0,150		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,37	0,370		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,14	0,140		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03	0	1,700	0,01	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0		1,7	0		0,35	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	10 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	95	-0,02	< 35	117	-0,02	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,7	7 ⁽⁶⁾		< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	22	27 ⁽⁶⁾		< 11	37 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	36	44 ⁽⁶⁾		< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	10	12 ⁽⁶⁾		< 6	20 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		MM13			MM14			MM15		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,006	-0,01	0	0,060	0,04	0	0,026	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0		0,013	0		0,0052	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0036	0,017		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0038	0,018		0,001	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0024	0,011		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		01-4			07-2			07-3		
Boringnummer		01			07			07		
Monstertraject (cm -mv.)		1,40-1,90			0,25-0,75			0,80-1,25		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		04-11-2016			17-11-2016			17-11-2016		
Droge stof	%	80,00			77,50			79,90		
Lutum	% ds	2,2			12,4			11,7		
Organische stof	% ds	0,7			5,8			1,9		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	53 ⁽⁶⁾		120	202 ⁽⁶⁾		73	128 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,450	-0,01	0,26	0,340	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	7,8	12,800	-0,01	7,1	12,100	-0,02
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	37	51	0,07	32	50	0,07
Kwik	mg/kg ds	0,17	0,240	0,00	0,091	0,109	0,00	0,057	0,071	0,00
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	49	61	0,02	34	45	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	23	36	0,02	20	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	42	99	-0,07	98	143	0,01	79	126	-0,02
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052		0,089	0,089		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,094	0,094		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,064	0,064		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,055	0,055		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,059		0,11	0,110		< 0,05	0,040	
Fenantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,12	0,120		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,088	0,088		0,17	0,170		0,058	0,058	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,078	0,078		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,057	0,057	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,440	-0,03	0	0,850	-0,02	0	0,400	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,44	0		0,85	0		0,39	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	42	-0,03	45	225	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾		9,1	45,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		< 11	13 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		5,6	9,700 ⁽⁶⁾		5,6	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		01-4			07-2			07-3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,100	0,08	0	0,011	-0,01	0	0,091	0,07
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,02	0		0,0065	0		0,018	0	
PCB 101	mg/kg ds	0,0035	0,018		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,0021	0,011		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,012		0,0011	0,002		0,0018	0,009	
PCB 153	mg/kg ds	0,0037	0,019		0,0011	0,002		0,0025	0,013	
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,009		0,0015	0,003		0,011	0,055	
PCB 28	mg/kg ds	0,0036	0,018		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	0,0032	0,016		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		33-5		
Boringnummer		33		
Monstertraject (cm -mv.)		1,50-2,00		
BODEMKUNDIG				
Analysedatum		08-11-2016		
Droge stof	%	65,60		
Lutum	% ds	4,7		
Organische stof	% ds	2,5		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	36	104 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,2	16,800	0,01
Koper	mg/kg ds	5,1	9,500	-0,20
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	< 10	10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	7	-0,43
Zink	mg/kg ds	26	54	-0,15
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	98	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,5	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	17 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasterdam
projectnummer 411943
7 december 2016 revisie 0A
TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grond		33-5		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,020	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

-  Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
-  Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
-  Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
-  Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 3 Analyseresultaten
grondwatermonsters met overschrijding
normwaarden**

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater	01-1-1	06-1-1	07-1-1
Filter (m -mv)	1,60-2,60	1,50-2,50	0,50-1,50

BODEMKUNDIG

Analysedatum		29-11-2016	29-11-2016	29-11-2016
Grondwaterstand	m -mv	1,25	0,64	0,84
pH		6,30	6,71	7,07
EC	µS/cm	1.080	4.730	1.330
Troebelheid	NTU	5	364	8
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	330	330	0,49	420	420	0,64	160	160	0,19
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	3,5	3,500	-0,21	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	0,082	0,082	0,13	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	2	2	-0,01
Nikkel	µg/l	7,8	7,800	-0,12	4,4	4,400	-0,18	< 3	2	-0,22
Zink	µg/l	32	32	-0,04	79	79	0,02	22	22	-0,06

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0		0,21	0	

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater			01-1-1			06-1-1			07-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0		0,14	0		0,14	0		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW	µg/l	< 1,6	0		< 1,6	0		< 1,6	0		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0		0,42	0		0,42	0		
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater	13-1-1	14A-1-1	26-1-1
Filter (m -mv)	1,50-2,50	2,00-3,00	2,00-3,00

BODEMKUNDIG

Analysedatum		29-11-2016	29-11-2016	29-11-2016
Grondwaterstand	m -mv	0,19	0,40	0,55
pH		7,02	7,04	6,60
EC	µS/cm	900	1.690	820
Troebelheid	NTU	86	197	18
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	320	320	0,47	340	340	0,50	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	10	10	-0,12	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	3,9	3,900	-0,18
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22	10	10	-0,08	5,8	5,800	-0,15
Zink	µg/l	52	52	-0,02	59	59	-0,01	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0		0,21	0	

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater			13-1-1			14A-1-1			26-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0		0,14	0		0,14	0		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW	µg/l	< 1,6	0		< 1,6	0		< 1,6	0		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0		0,42	0		0,42	0		
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater	30-1-1	31-1-1	33-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00	2,50-3,50	2,50-3,50

BODEMKUNDIG

Analysedatum		29-11-2016	29-11-2016	29-11-2016
Grondwaterstand	m -mv	0,90	0,90	1,15
pH		6,40	6,70	6,80
EC	µS/cm	1.310	980	1.290
Troebelheid	NTU	29	17	13
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	250	250	0,35	340	340	0,50	310	310	0,45
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	4,5	4,500	-0,19	< 2	1	-0,24	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	9,1	9,100	-0,10	7,7	7,700	-0,12	< 3	2	-0,22
Zink	µg/l	56	56	-0,01	42	42	-0,03	69	69	0,01

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0		0,21	0	

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Analyseresultaten grondwater			30-1-1			31-1-1			33-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0		0,14	0		0,14	0		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW	µg/l	< 1,6	0		< 1,6	0		< 1,6	0		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0		0,42	0		0,42	0		
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00	
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.

**Analyseresultaten grondwater****40-1-1**

Filter (m -mv)	2,50-3,50
----------------	-----------

BODEMKUNDIG

Analysedatum	29-11-2016
Grondwaterstand	m -mv
pH	1,75
EC	7,30
Troebelheid	µS/cm
Monsterconclusie Wbb	510
	3
	Overschrijding streefwaarde

METALEN

Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	56	0,01
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100
Kobalt	µg/l	< 2	1
Koper	µg/l	< 2	1
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040
Lood	µg/l	< 2	1
Molybdeen	µg/l	2,8	2,800
Nikkel	µg/l	< 3	2
Zink	µg/l	23	23

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0

PAK

Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
 projectnummer 411943
 7 december 2016 revisie 0A
 TenneT TSO B.V.

**Analyseresultaten grondwater****40-1-1**

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6	0	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0	
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasterdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	.8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Chloride ¹⁴		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹⁻⁷	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B. Organofosforbestrijdingsmiddelen		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2, 10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ¹⁴ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde?		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasterdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 14-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016130055/1
Uw project/verslagnummer	411943
Uw projectnaam	tennet alblaserdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Nov-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016130055/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	07-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2016/10:53
Monsternemer	Jaap Kuit	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.0	79.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	10.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	88.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	17.2
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	22
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42	120
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.0	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	49
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	0.0036 ¹⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0032	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0035	0.0011

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-4 01 (140-190)	04-Nov-2016	9262349
2	MM1 01 (0-50) 02 (0-50)	04-Nov-2016	9262350

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016130055/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	07-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2016/10:53
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	0.0021	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0024 ²⁾	0.0015 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0037	0.0017
S PCB 180	mg/kg ds	0.0018	0.0012
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.0076
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.051
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.10
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.088	0.18
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.052	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.059	0.18
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.19
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.22
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	1.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-4 01 (140-190)	04-Nov-2016	9262349
2	MM1 01 (0-50) 02 (0-50)	04-Nov-2016	9262350

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



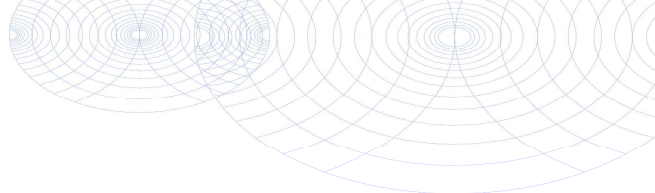
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016130055/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9262349	01	4	140	190	0533573834	01-4 01 (140-190)
9262350	01	1	0	50	0533573830	MM1 01 (0-50) 02 (0-50)
9262350	02	1	0	50	0533573827	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016130055/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016130055/1

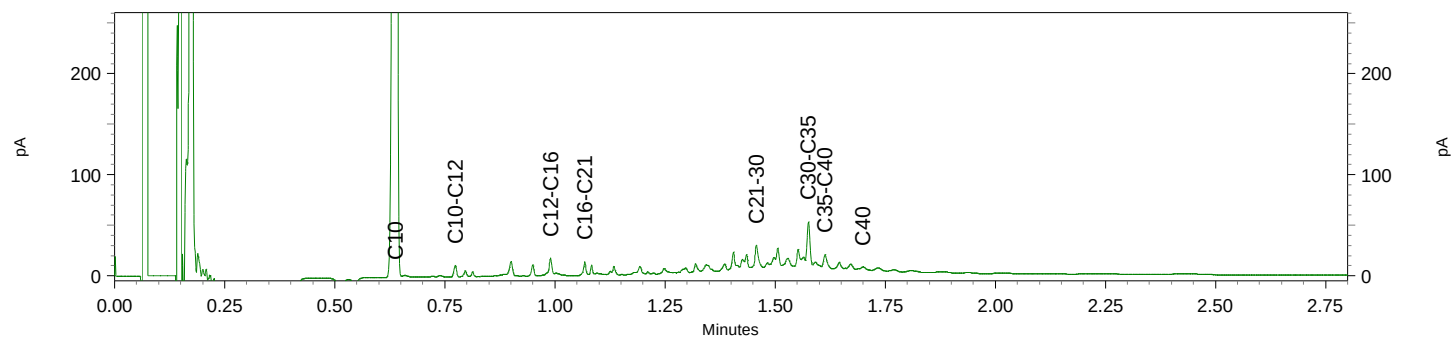
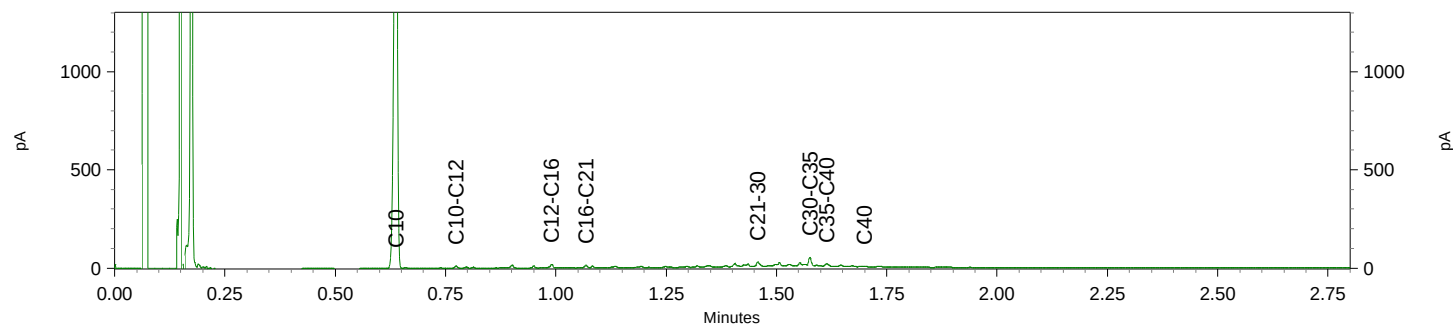
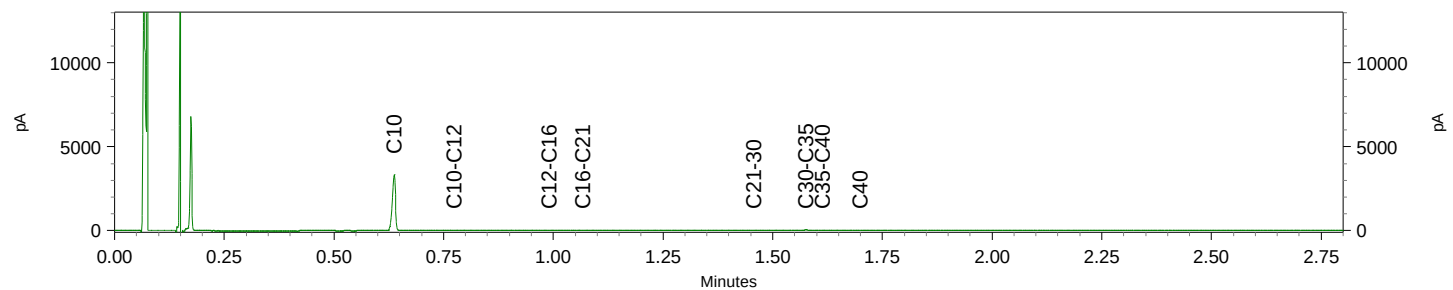
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9262350
 Certificate no.: 2016130055
 Sample description.: MM1 01 (0-50) 02 (0-50)
 V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 15-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016131922/1
Uw project/verslagnummer	411943
Uw projectnaam	tennet alblaserdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016131922/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Nov-2016/15:45
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	65.6	90.3	84.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.7	3.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	97.0	96.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	4.1	6.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	36	47	62
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	0.44
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	5.3	5.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	22	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.078	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	14	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	20	41
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	55	120
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.8
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.5	5.3	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	50
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0018

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	33-5 33 (150-200)	08-Nov-2016	9267654
2	MM2 34 (0-45) 35 (20-70) 36 (20-70)	08-Nov-2016	9267655
3	MM3 38 (50-100) 39 (50-100)	08-Nov-2016	9267656

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016131922/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Nov-2016/15:45
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013 ²⁾	0.0041 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	0.0040
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	0.0032
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0067	0.016

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	1.4
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.081	0.48
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.34	2.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.17	1.0
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.74
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.084	0.36
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.65
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.39
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.098	0.37
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	1.6	7.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	33-5 33 (150-200)	08-Nov-2016	9267654
2	MM2 34 (0-45) 35 (20-70) 36 (20-70)	08-Nov-2016	9267655
3	MM3 38 (50-100) 39 (50-100)	08-Nov-2016	9267656

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016131922/1

Pagina 1/1

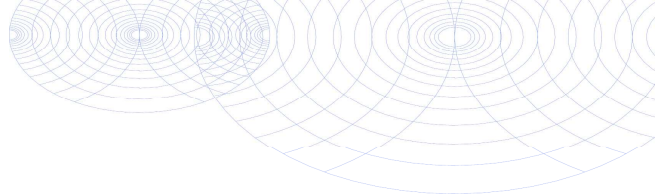
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9267654	33	5	150	200	0533574360	33-5 33 (150-200)
9267655	34	1	0	45	0533574346	MM2 34 (0-45) 35 (20-70) 36 (20-
9267655	36	2	20	70	0533574251	
9267655	35	2	20	70	0533573768	
9267656	39	2	50	100	0533573999	MM3 38 (50-100) 39 (50-100)
9267656	38	3	50	100	0533573761	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016131922/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016131922/1

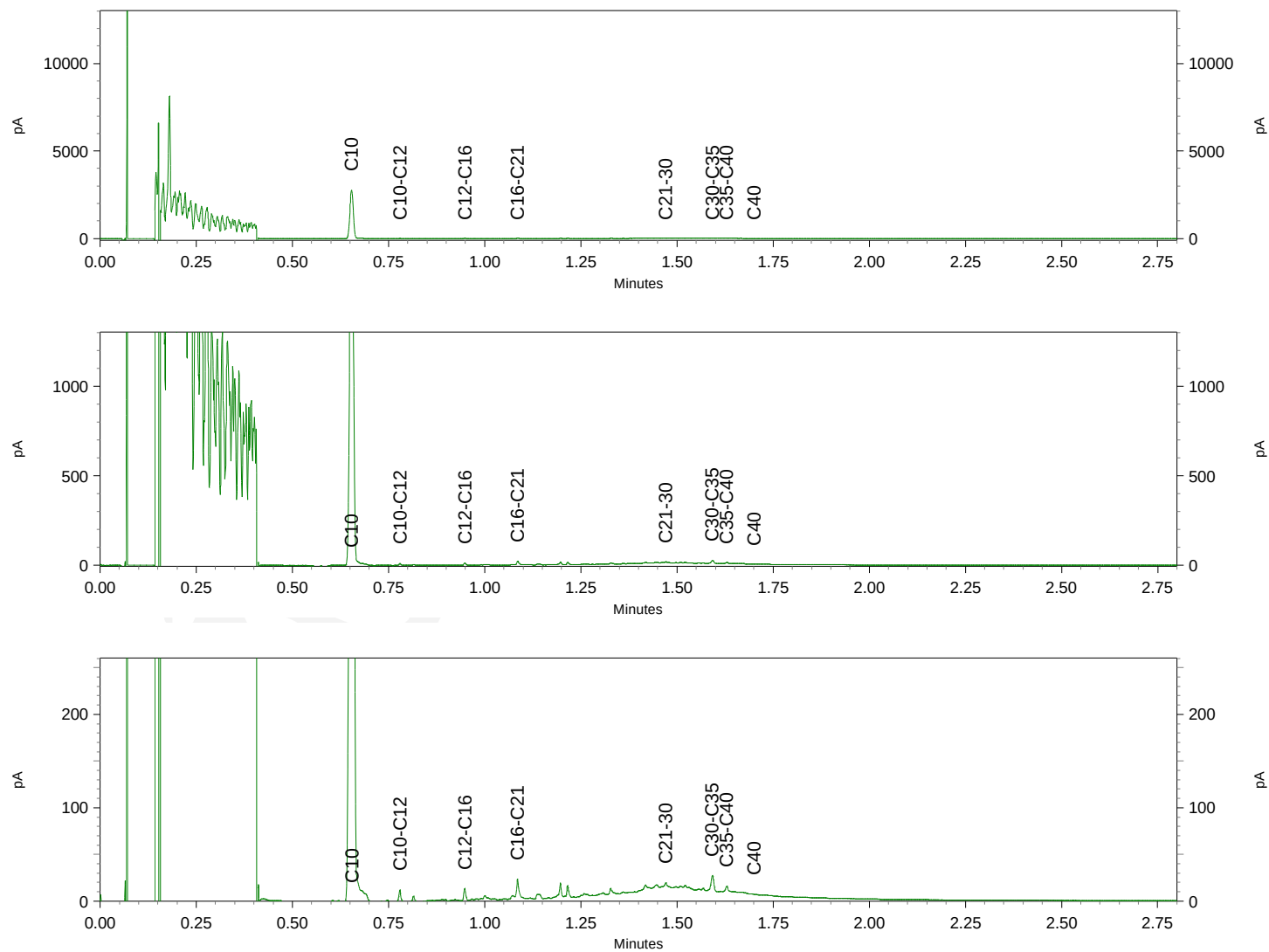
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9267656
 Certificate no.: 2016131922
 Sample description.: MM3 38 (50-100) 39 (50-100)



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016136577/1
Uw project/verslagnummer	411943
Uw projectnaam	tennet alblasserdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Nov-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016136577/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	18-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/01:51
Monsternemer	Jaap Kuit	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.5	79.9	70.9		74.1
S Droge stof	% (m/m)				21.7	
S Organische stof	% (m/m) ds	5.8	1.9	11.5	49.6	5.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	97.2	86.7	47.8	93.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.4	11.7	26.7	37.1	16.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	120	73	170	130	96
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.33	0.22	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	7.1	11	16	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	37	32	21	16	28
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.091	0.057	0.12	0.066	0.59
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	2.2	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	20	34	33	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	49	34	42	<10	120
S Zink (Zn)	mg/kg ds	98	79	93	64	98
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<9.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	9.1	<5.0	<15	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0	<15	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	<11	120	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.6	5.6	5.5	25	5.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<18	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	45	<35	170	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-2 07 (25-75)	17-Nov-2016	9281961
2	07-3 07 (80-125)	17-Nov-2016	9281962
3	MM4 03 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-35) 06 (0-50)	17-Nov-2016	9281963
4	MM5 03 (130-150) 04 (150-200) 05 (180-200) 06 (150-200)	17-Nov-2016	9281964
5	MM6 12 (0-20) 13 (0-50)	17-Nov-2016	9281965

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016136577/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	18-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/01:51
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011 ²⁾	0.0018 ²⁾	0.0012 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0011	0.0025	0.0016	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0015	0.011	0.0011	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0065	0.018	0.0067	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	0.070
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.058	0.068	<0.050	0.17
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.089	<0.050	<0.050	<0.050	0.098
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	0.056
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.094	<0.050	<0.050	<0.050	0.10
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	0.061
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.078	<0.050	<0.050	<0.050	0.067
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.85	0.39	0.38	0.35 ¹⁾	0.81

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-2 07 (25-75)	17-Nov-2016	9281961
2	07-3 07 (80-125)	17-Nov-2016	9281962
3	MM4 03 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-35) 06 (0-50)	17-Nov-2016	9281963
4	MM5 03 (130-150) 04 (150-200) 05 (180-200) 06 (150-200)	17-Nov-2016	9281964
5	MM6 12 (0-20) 13 (0-50)	17-Nov-2016	9281965

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016136577/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	18-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/01:51
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	74.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	92.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	38.3

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	180
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	65
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	95

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM7 12 (70-110) 13 (140-180)

Datum monstername

17-Nov-2016

Monster nr.

9281966

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016136577/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	18-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/01:51
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059
S Chryseen	mg/kg ds	0.057
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.051
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.49

Nr. Monsteromschrijving

6 MM7 12 (70-110) 13 (140-180)

Datum monstername

17-Nov-2016

Monster nr.

9281966

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016136577/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9281961	07	2	25	75	0533573563	07-2 07 (25-75)
9281962	07	3	80	125	0533573558	07-3 07 (80-125)
9281963	03	1	0	50	0533573336	MM4 03 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-35)
9281963	04	1	0	35	0533573328	
9281963	05	1	0	35	0533573331	
9281963	06	1	0	50	0533573551	
9281964	03	4	130	150	0533573337	MM5 03 (130-150) 04 (150-200) (
9281964	04	4	150	200	0533573333	
9281964	05	4	180	200	0533573334	
9281964	06	4	150	200	0533573556	
9281965	12	1	0	20	0533700597	MM6 12 (0-20) 13 (0-50)
9281965	13	1	0	50	0533700601	
9281966	12	4	70	110	0533700600	MM7 12 (70-110) 13 (140-180)
9281966	13	4	140	180	0533700571	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016136577/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016136577/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

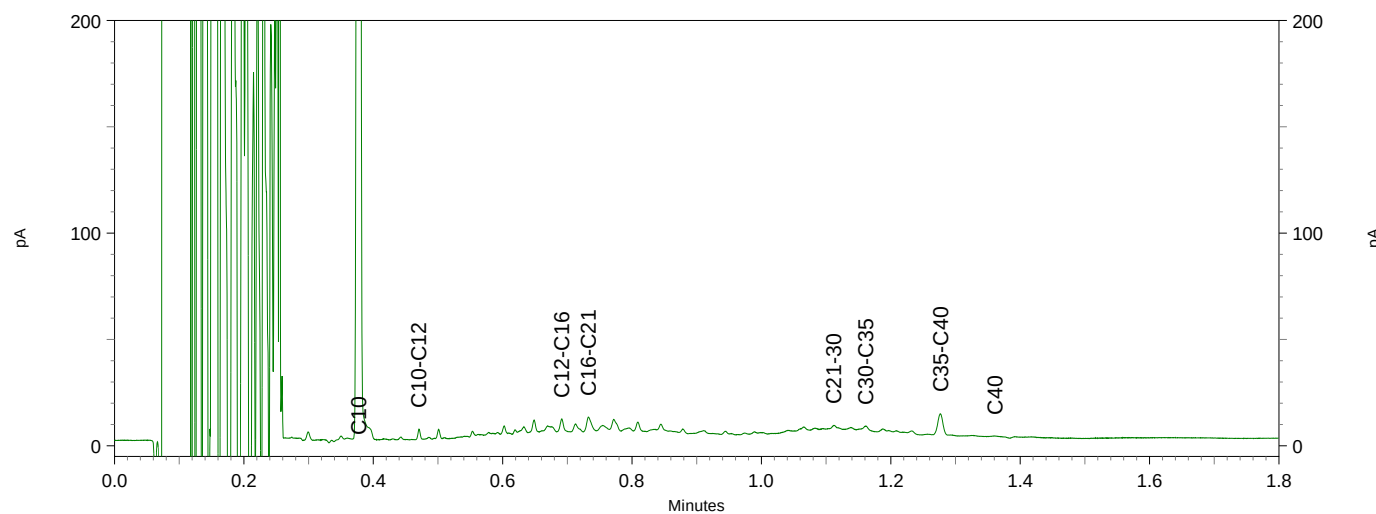
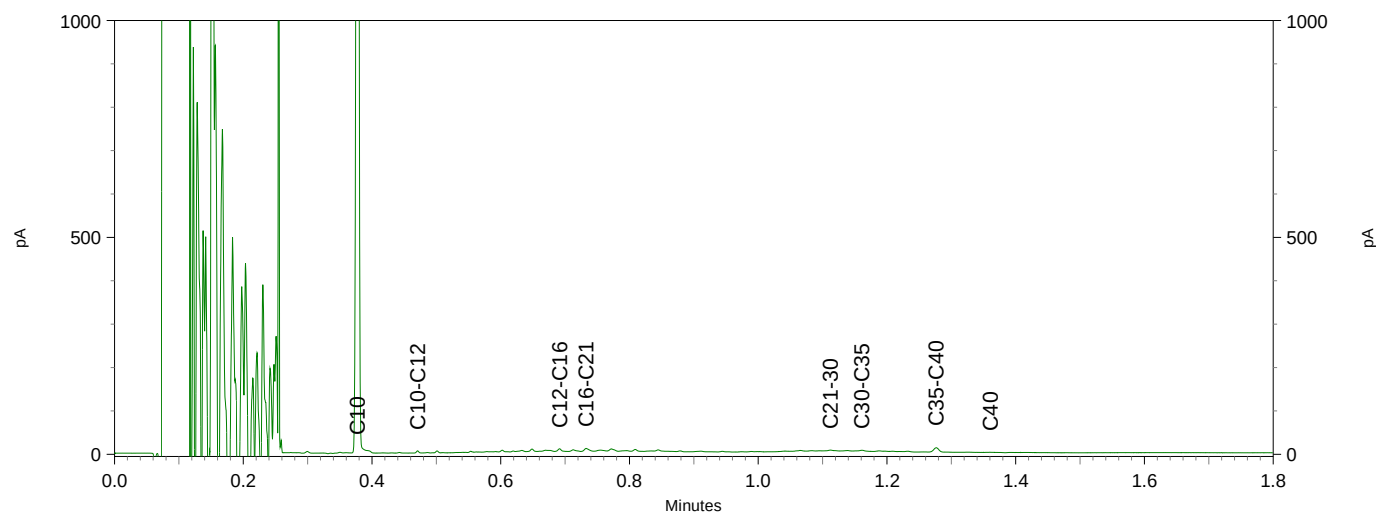
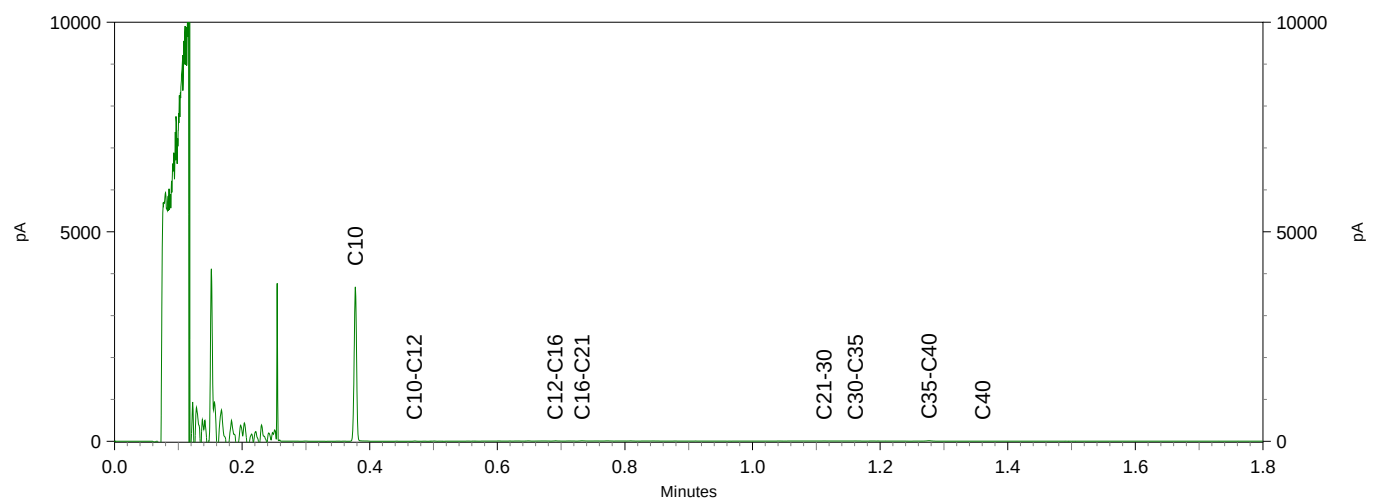
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9281962

Certificate no.: 2016136577

Sample description.: 07-3 07 (80-125)

V



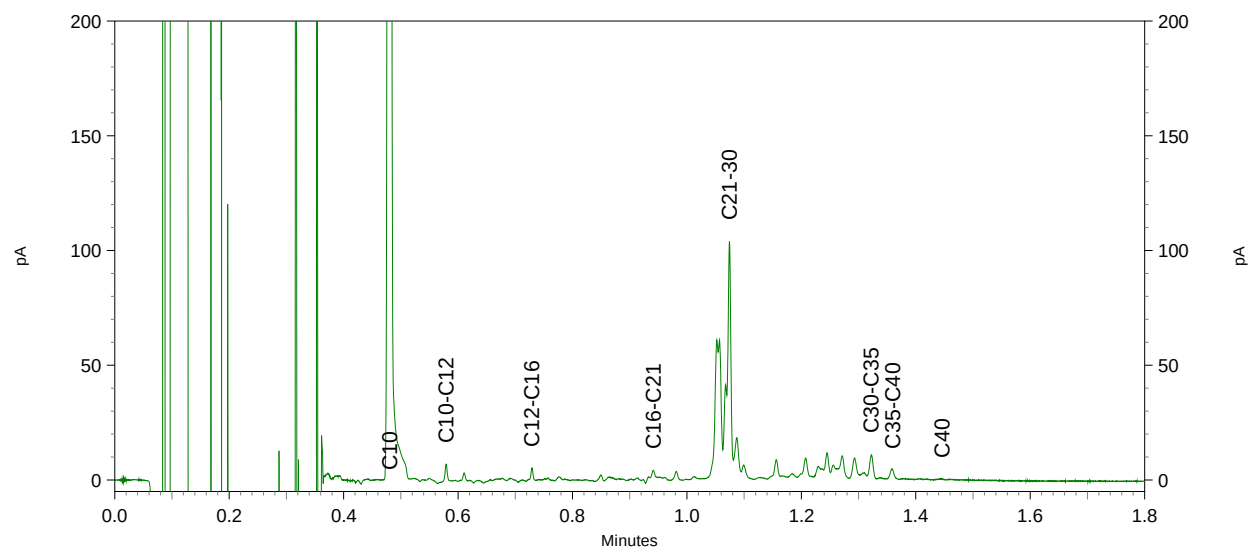
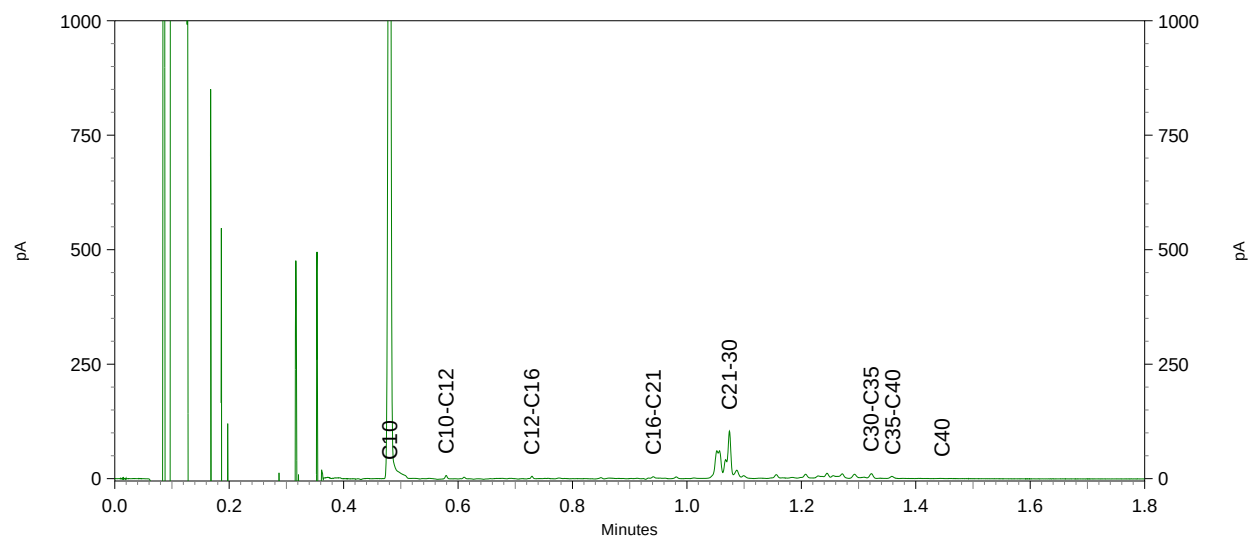
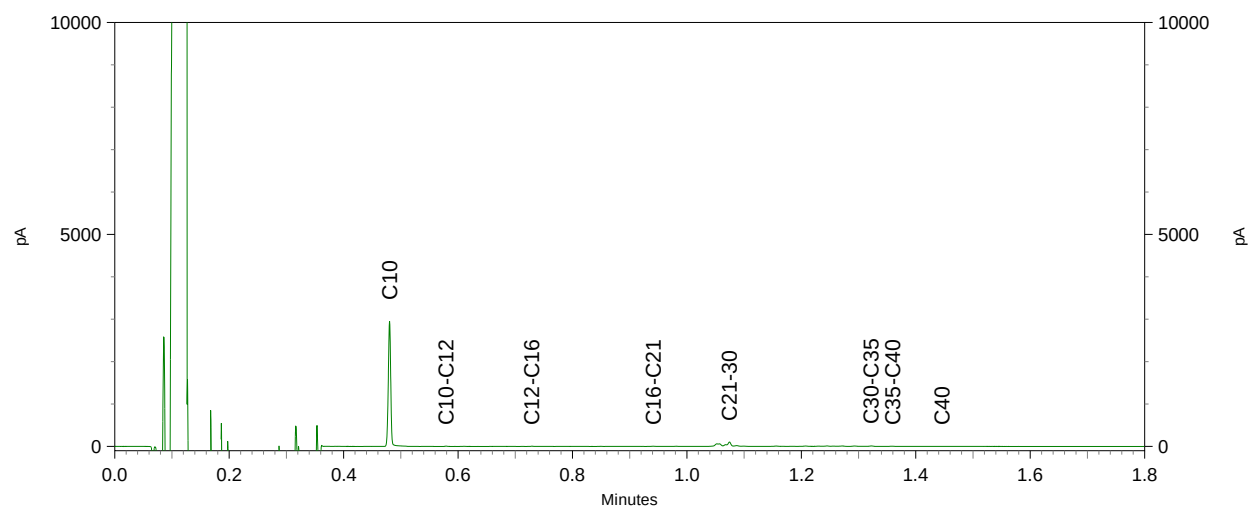
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9281964

Certificate no.: 2016136577

Sample description.: MM5 03 (130-150) 04 (150-200) 05 (180-200) 06 (150

V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016137132/1
Uw project/verslagnummer	411943
Uw projectnaam	tennet alblasserdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Nov-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016137132/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	21-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/14:30
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)		22.2		
S Droge stof	% (m/m)	68.5		75.4	65.8
S Organische stof	% (m/m) ds	10.2	60.1	6.8	6.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	88.0	38.1	90.8	91.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.3		33.8	37.1
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds		25.4		
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	160	160	150	220
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.27	0.26	0.44
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	9.8	10	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	19	16	29
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.081	0.062	0.085
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	30	30	44
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	16	25	36
S Zink (Zn)	mg/kg ds	89	61	76	100
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<9.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<15	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<15	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	39	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	25	16	6.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<18	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<100	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM10 22 (0-40) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)	18-Nov-2016	9283897
2	MM11 22 (90-120) 24 (130-180) 25 (130-180) 26 (80-130)	18-Nov-2016	9283898
3	MM8 14A (0-50) 18 (0-45) 19 (0-35) 20 (0-50)	18-Nov-2016	9283899
4	MM9 14A (100-150) 16 (85-135) 17 (50-80) 21 (160-200)	18-Nov-2016	9283900

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016137132/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	21-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/14:30
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.35	<0.050	0.059	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.73	0.10	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.054	0.091	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.40	0.064	0.11	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.050	0.075	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.064	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.070	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.8	0.47	0.73	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM10 22 (0-40) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)	18-Nov-2016	9283897
2	MM11 22 (90-120) 24 (130-180) 25 (130-180) 26 (80-130)	18-Nov-2016	9283898
3	MM8 14A (0-50) 18 (0-45) 19 (0-35) 20 (0-50)	18-Nov-2016	9283899
4	MM9 14A (100-150) 16 (85-135) 17 (50-80) 21 (160-200)	18-Nov-2016	9283900



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016137132/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9283897	22	1	0	40	0533598590	MM10 22 (0-40) 23 (0-50) 25 (0-50)
9283897	23	1	0	50	0533598584	
9283897	25	1	0	50	0533573560	
9283897	26	1	0	50	0533700396	
9283898	26	3	80	130	0533700430	MM11 22 (90-120) 24 (130-180) 25 (180-250)
9283898	22	4	90	120	0533598589	
9283898	24	5	130	180	0533598598	
9283898	25	5	130	180	0533700565	
9283899	14A	1	0	50	0533573648	MM8 14A (0-50) 18 (0-45) 19 (0-45)
9283899	18	1	0	45	0533232777	
9283899	19	1	0	35	0533573655	
9283899	20	1	0	50	0533700567	
9283900	17	2	50	80	0533232784	MM9 14A (100-150) 16 (85-135) 17 (135-200)
9283900	14A	4	100	150	0533573644	
9283900	16	4	85	135	0533573643	
9283900	21	5	160	200	0533700572	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016137132/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016137132/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lutum (fractie < 2 □m) (sedimentatie)	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016137132/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

9283900

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016138132/1
Uw project/verslagnummer	411943
Uw projectnaam	tennet alblaserdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Nov-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016138132/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	22-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/09:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	71.2	64.4	84.6	81.2
S Organische stof	% (m/m) ds	8.1	8.2	2.1	1.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.9	89.1	97.2	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.2	38.5	10.2	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	99	200	96	27
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.29	0.65	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	11	6.4	4.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18	20	17	5.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.078	0.20	0.086
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	39	17	9.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	35	47	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90	82	160	58
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	5.7	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	22	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	36	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	10	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	78 ¹⁾	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM12 27 (0-50) 28 (0-35) 29 (0-50)	21-Nov-2016	9286570
2	MM13 27 (100-150) 28 (80-110) 29 (110-160) 30 (110-160)	21-Nov-2016	9286571
3	MM14 32 (0-40)	21-Nov-2016	9286572
4	MM15 31 (70-120) 32 (60-110)	21-Nov-2016	9286573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411943	Certificaatnummer/Versie	2016138132/1
Uw projectnaam	tennet alblasserdam	Startdatum	22-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2016/09:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0036 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0038	0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.013	0.0052
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.15	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	<0.050	0.37	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.22	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.23	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.097	<0.050	0.13	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.20	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.16	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.14	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.35 ²⁾	1.7	0.35 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM12 27 (0-50) 28 (0-35) 29 (0-50)	21-Nov-2016	9286570
2	MM13 27 (100-150) 28 (80-110) 29 (110-160) 30 (110-160)	21-Nov-2016	9286571
3	MM14 32 (0-40)	21-Nov-2016	9286572
4	MM15 31 (70-120) 32 (60-110)	21-Nov-2016	9286573



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016138132/1

Pagina 1/1

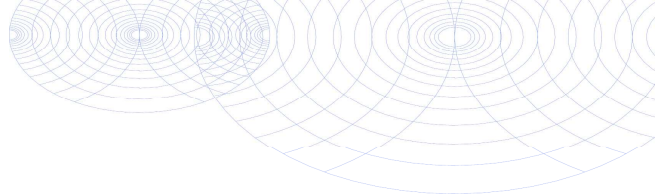
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9286570	27	1	0	50	0533699666	MM12 27 (0-50) 28 (0-35) 29 (0-50)
9286570	28	1	0	35	0533699654	
9286570	29	1	0	50	0533699660	
9286571	28	3	80	110	0533699650	MM13 27 (100-150) 28 (80-110) 29 (100-150)
9286571	29	3	110	160	0533699664	
9286571	27	4	100	150	0533699653	
9286571	30	4	110	160	0533598923	
9286572	32	1	0	40	0533598930	MM14 32 (0-40)
9286573	31	3	70	120	0533699627	MM15 31 (70-120) 32 (60-110)
9286573	32	3	60	110	0533598935	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016138132/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Bevat naast minerale olie tevens humusachtige verbindingen.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016138132/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

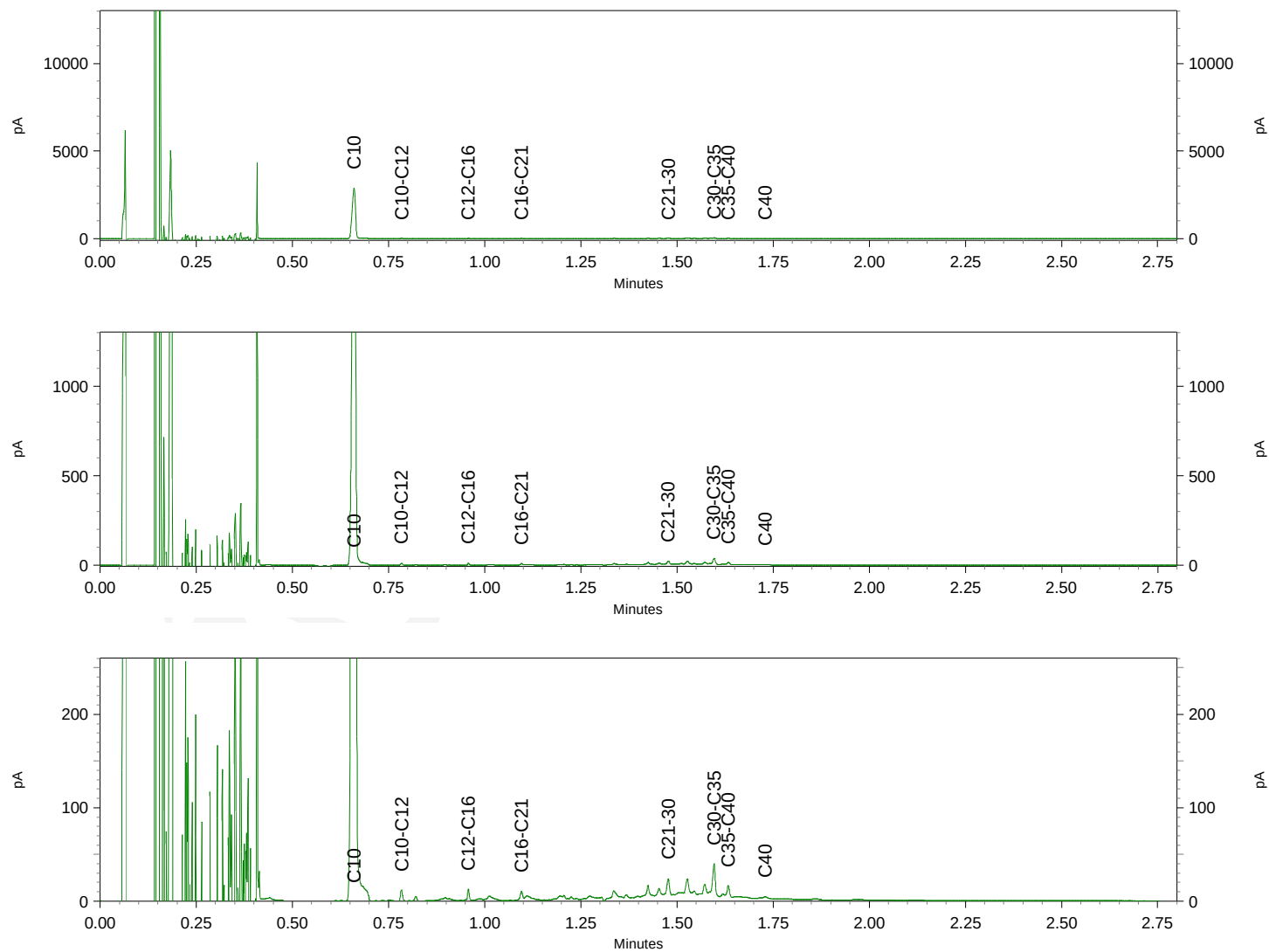
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9286570
 Certificate no.: 2016138132
 Sample description.: MM12 27 (0-50) 28 (0-35) 29 (0-50)



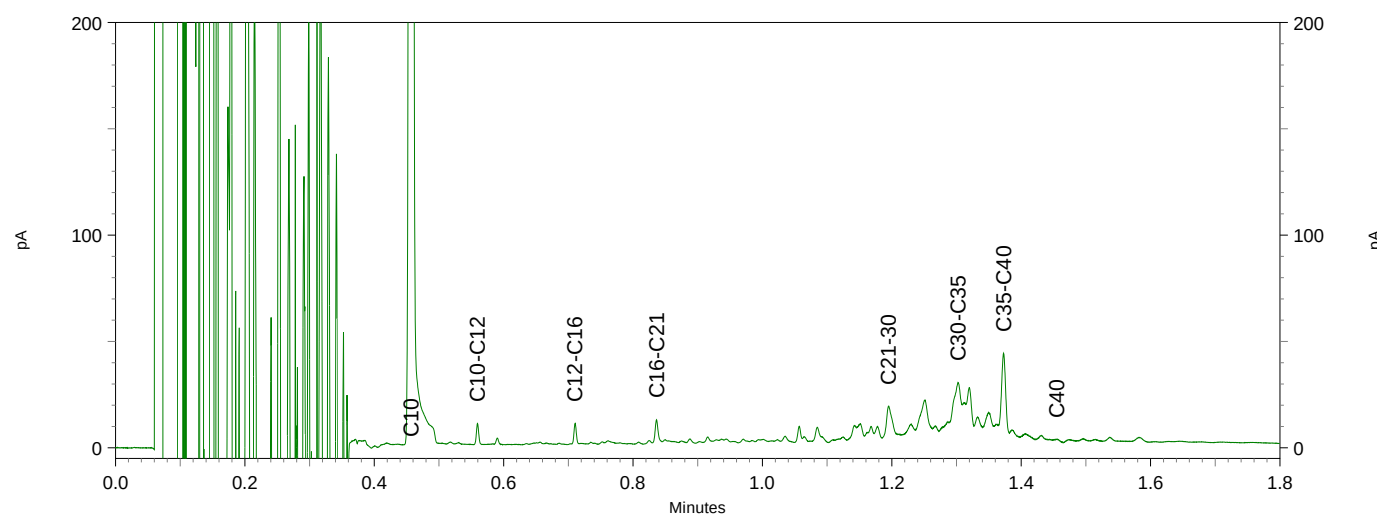
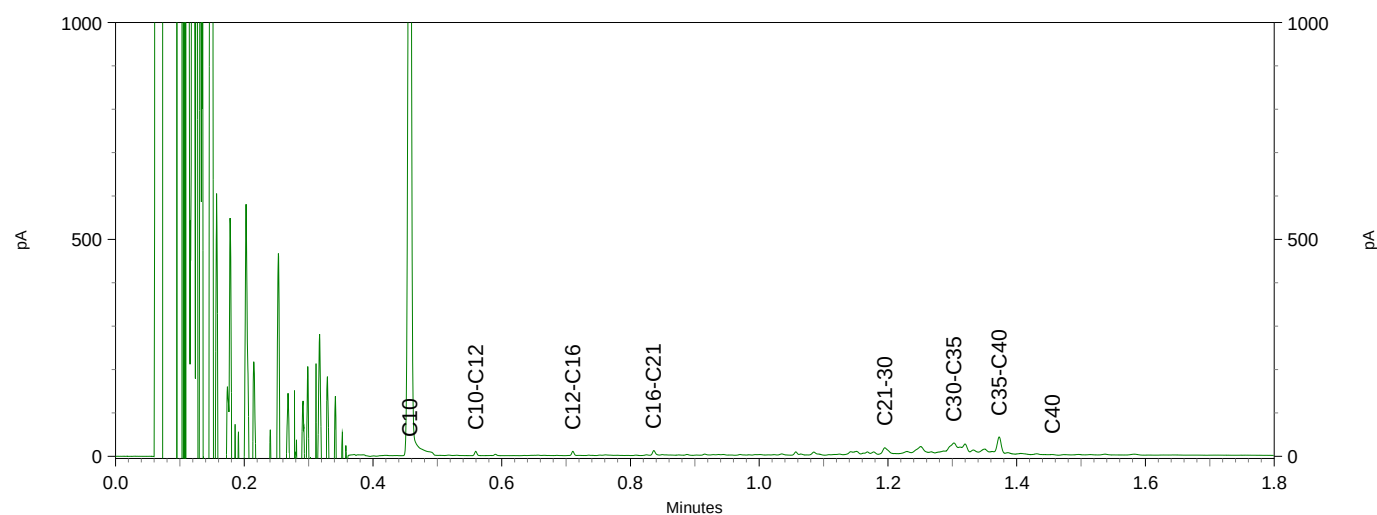
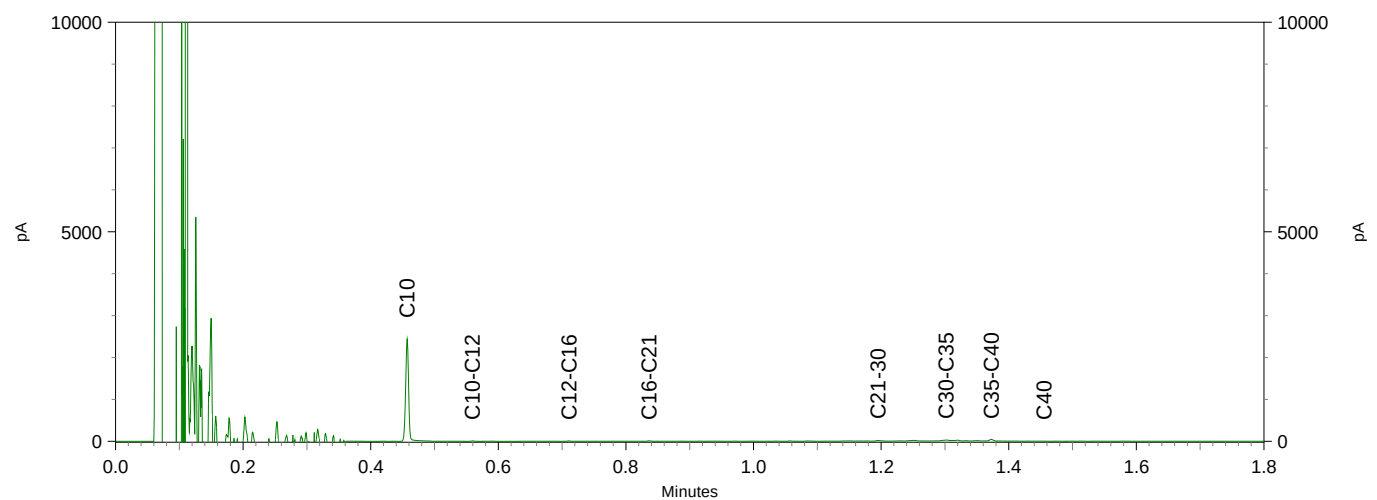
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9286571

Certificate no.: 2016138132

Sample description.: MM13 27 (100-150) 28 (80-110) 29 (110-160) 30 (110

V



**Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten, toegepaste
methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek**

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de

locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' en of volgens de NEN 5897 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en slooafval en recyclinggranulaat' te zijn uitgevoerd.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en vegetatie (onverharde terreindelen).

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Verkennd bodemonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monsterneming van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylene, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC);
- minerale olie (GC).

Bepaling veiligheidsklassen

De uit te voeren werkzaamheden in verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd met inachtnaam van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 132 en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als "de stand der techniek" en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde beleidsregels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen) en brand- cq. explosierisico's (F-klassen). Er zijn vier T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit, MAC-waarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

Conform de CROW-publicatie 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, is de bijbehorende T- en F-klasse bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de Achtergrondwaarde of de klasse Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie danwel geclassificeerd wordt als Niet toepasbaar (en het gehalte is kleiner dan de interventiewaarde), dan is de basisklasse van toepassing.

De indeling voor toxische en brandbare stoffen kan echter maar beperkt recht doen aan de uiteenlopende niveaus van risico's. De indeling is zo opgesteld dat met redelijke zekerheid kan worden gesteld dat de beoordeling aan de veilige kant ligt, waardoor de (wettelijke) grenswaarden voor inademing niet overschreden worden en geen voor de gezondheid risicovolle situaties zullen optreden.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Deze zijn hieronder toegelicht.

Aanname geen open vuur

Onder open vuur wordt een situatie verstaan waarbij vuur, een vlam of een vonk aanwezig is of kan ontstaan. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een situatie zonder open vuur. Dit resulteert in een maximale voorlopige veiligheidsklasse van 1F

indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk hoger is dan het vlampunt van de desbetreffende stof. Indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk lager is dan het vlampunt van de desbetreffende stof is er geen brand- cq. explosierisico.

Aanname omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur (temperatuur van de buitenlucht) tijdens de uitvoer van de werkzaamheden is van belang bij het bepalen van de kans op brand cq. explosie en de daarbij behorende veiligheidsklasse F. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een omgevingstemperatuur van 18 °C. Dit komt overeen met de gemiddelde dagtemperatuur in juli (bron: KMNI). Deze aanname leidt ertoe dat gecombineerd met de aanname van geen open vuur, stoffen met een vlampunt van maximaal 18 graden (bijvoorbeeld 1,2-dichloorethaan, vlampunt 13 °C) tot voorlopige veiligheidsklasse 1F kunnen leiden en stoffen met een hoger vlampunt (bijvoorbeeld ethylbenzeen en xylenen, vlampunt 21 °C) tot geen veiligheidsklasse leiden.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet c.q. het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 2.23 t/m 2.39), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van het werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid. De maatregelen die dienen te worden genomen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132 en worden bepaald door de hoogst gevonden T- en F-klasse.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mandagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaande aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen. Eén en ander dient in overleg met de Arbeidsinspectie en zijn gecertificeerde Arbodienst te geschieden.

De reeds vastgestelde (voorlopige) veiligheidsklassen (risicoklassen) conform de CROW-publicatie 132 vormen een vast onderdeel van het V&G-plan. Daarnaast dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m3 bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage(n).

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigd, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s.. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'

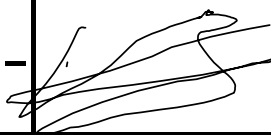
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Dordrecht, diverse werkzaamheden tbv 150 kV Kabeltracé Dordrecht Merwedehaven-Alblasserdam				
Projectnummer: 411943				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	29-11-2016	V. Bronder	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2001	4--8-17-18-21 November 2016	Jaap Kuit	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	29-nov-16	Jaap Kuit	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

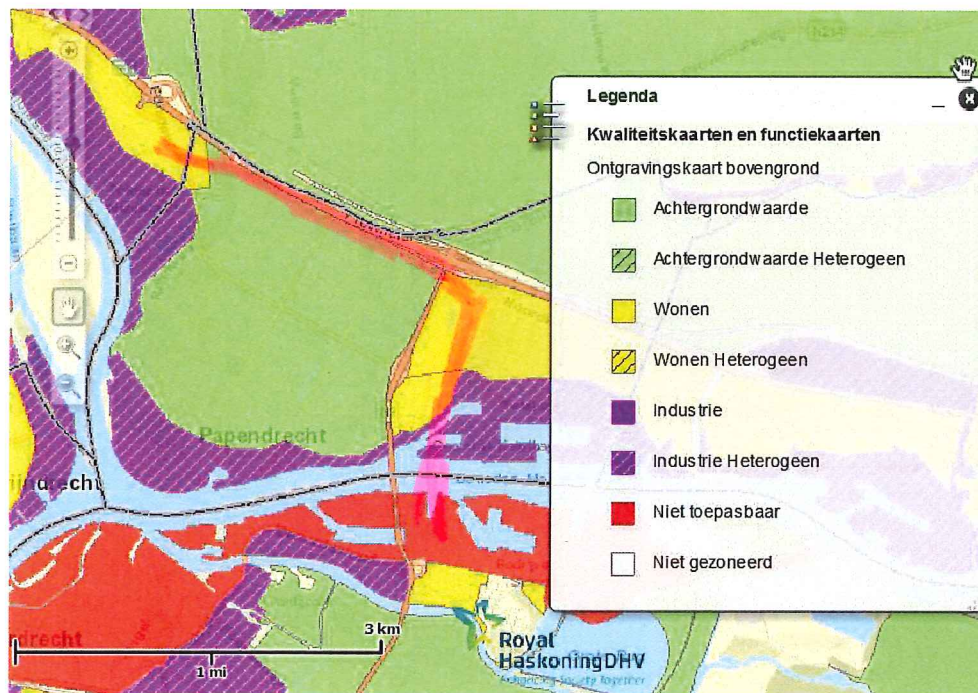
* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

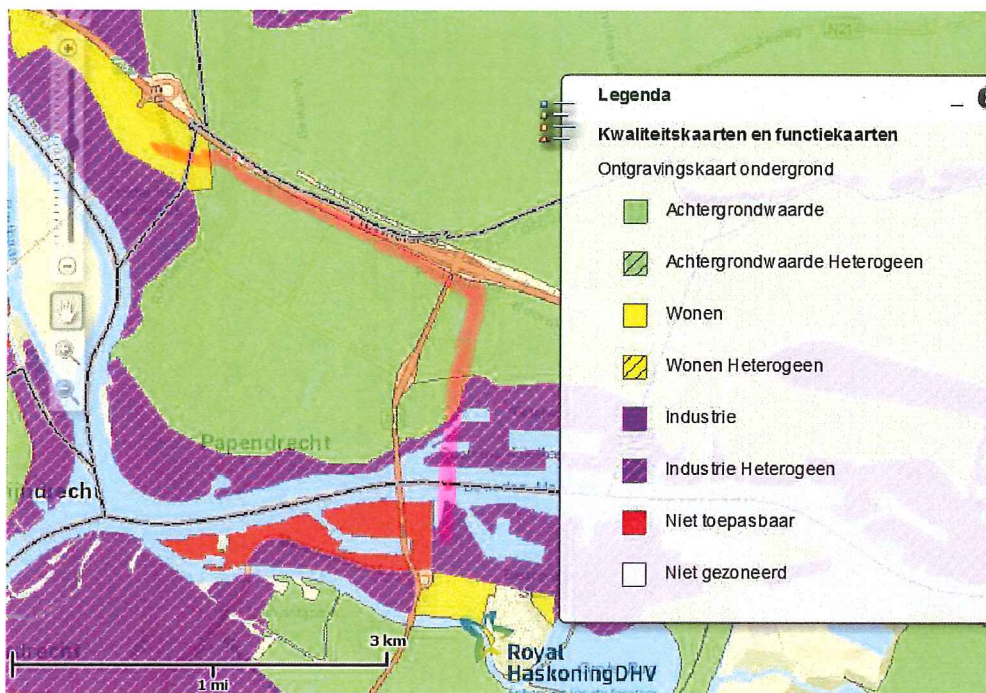
*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 9 Bodemkwaliteitskaarten van de OZHZ

Bijlage 9 Bodemkwaliteitskaarten van de OZHZ



Ontgravingskaart bovengrond



Ontgravingskaart ondergrond

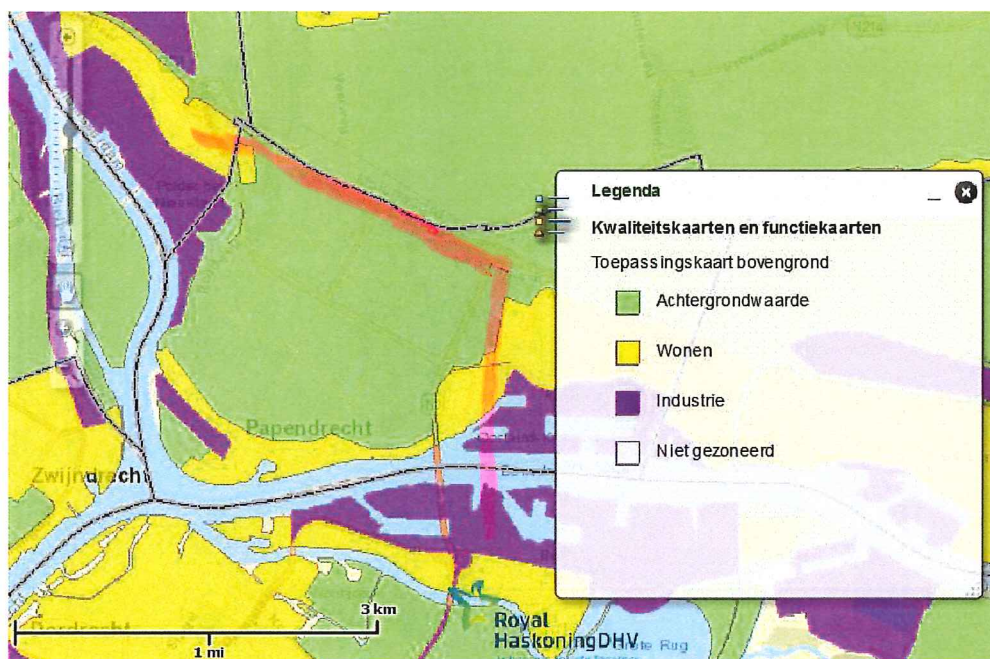
Rapport

Verkennd Bodemonderzoek tbv 150 kV Kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

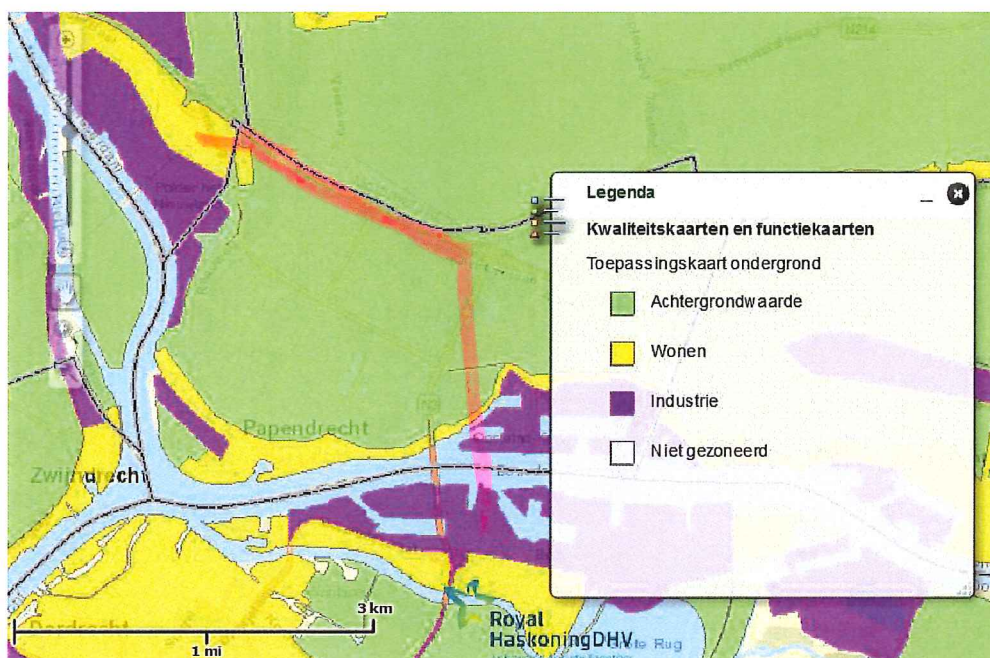
projectnummer 411943

6 december 2016 revisie 00

TenneT TSO B.V.



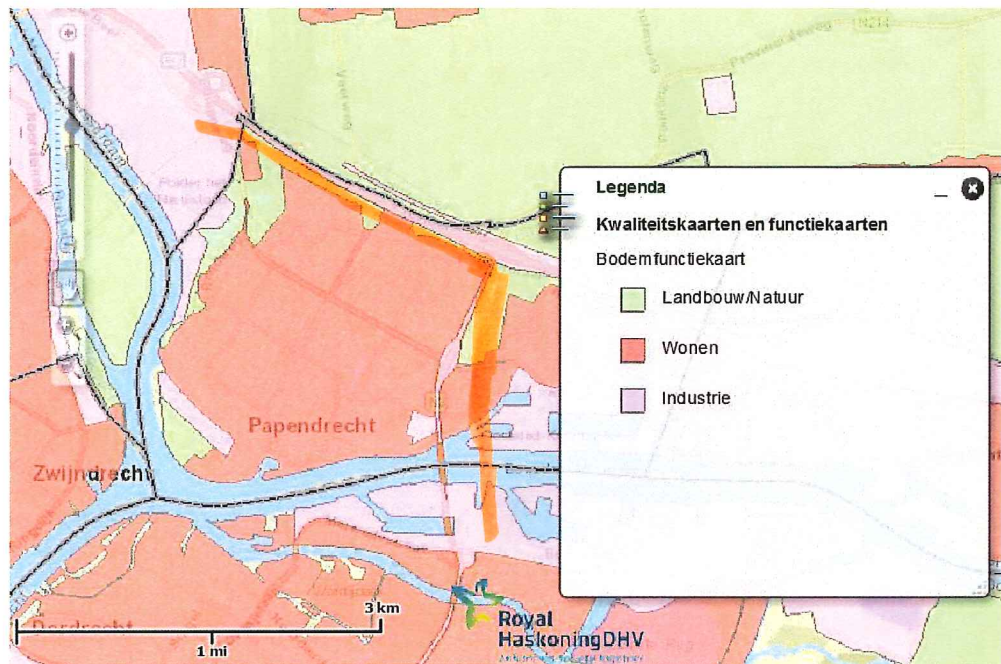
Toepassingskaart bovengrond



Toepassingskaart ondergrond

Rapport

Verkennd Bodemonderzoek tbv 150 kV Kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam
projectnummer 411943
6 december 2016 revisie 00
TenneT TSO B.V.



Bodemfunctiekaart

Bijlage 10 Bodemloket en bodeminformatie

Bijlage 10 Bodemloket en bodeminformatie

Overzicht van alle onderzoekslocaties in de buurt van het onderzoekstracé

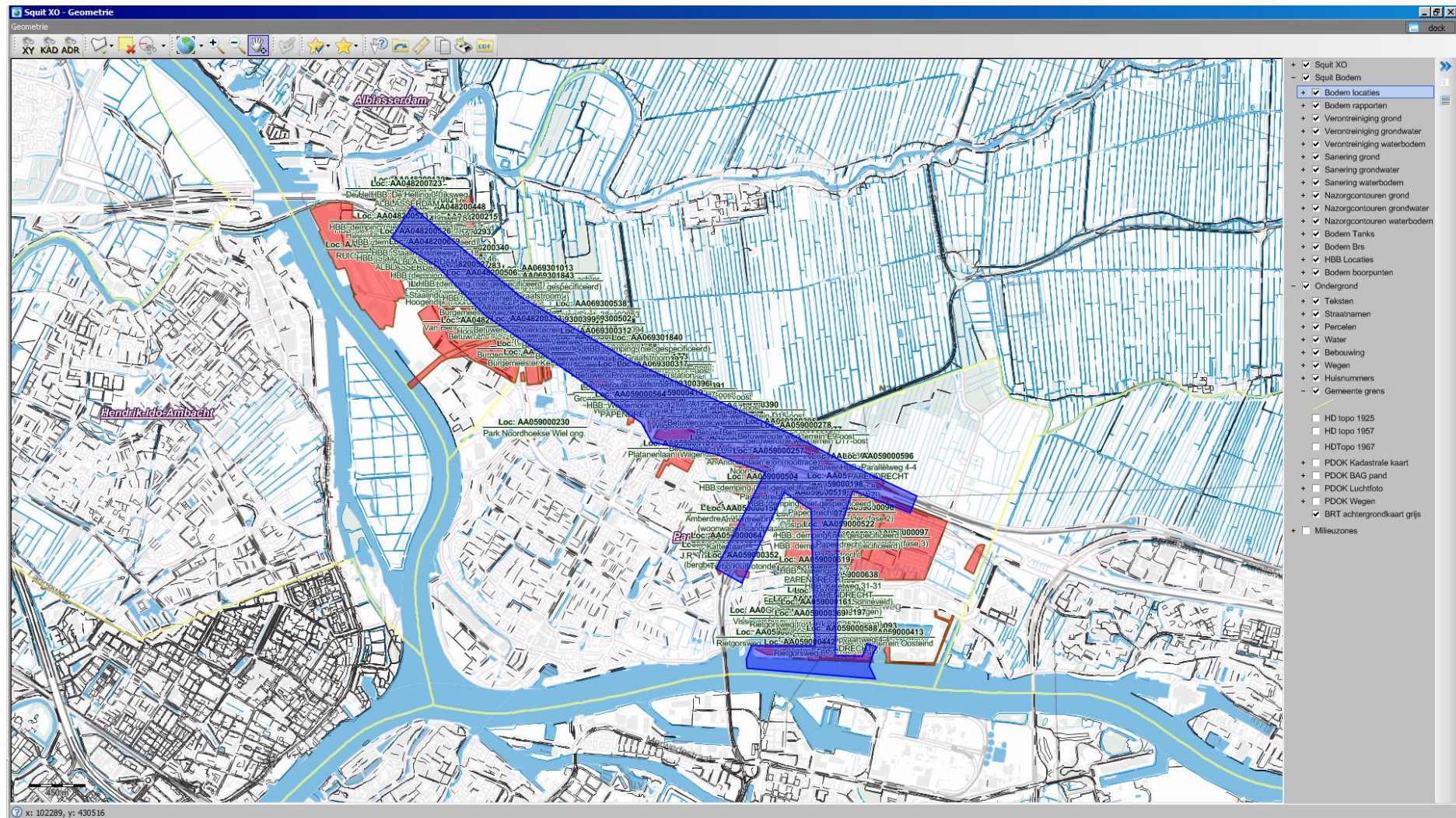
Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Squit XO Bodem - Locatie "RIJKSWEG 15 (TEXACO)"

Stratis Zoeken Invoer Import/Export Help

Locatie

Zaken/Taken

Financieel

Rapport (7)

HBB

Localiteadres

Localite code

Localite naam

Straatnaam

Huisnummer

Postcode

Gemeente

Gegevensuitwisseling

Gegevensbeheerder

Monitorsverantw.

Bevoegd gezag code

Geval

Finabo code

Squit XO hoofdzaak

Localities

Statussen

Details

Opmerkingen

Besluiten

WKPB

Subjecten

Bedrijfsregeling

Verontreiniging

Sanering

Nazorg

Aantekeningen (7)

Localite Code	Localite Naam	Straat	Huisnr	Lt	Toev	Plaats	Gemeente	Globis code	Status Rapport	Beoordeling EST	Beschikking EST	Vervolgactie W/bb
AA048200259	RIJKSWEG 15 (TEXACO)	Rijksweg	15			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200008	SE gereed			voldoende gesaneerd
AA059000066	Rietgorsweg 6 (Johannahaven)	Rietgorsweg	6			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000003	Onderzoek op aard			voldoende gesaneerd
AA059000045	Veerweg ong. te Oud-Alblas	Veerweg ong. te Oud-Alblas			ong.	Graafstroom	[0693]	ZH069309014	SE gereed			voldoende onderzocht
AA059000029	Scheepvaartweg 1a	SCHEEPVAARTWEG	1			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000032	Onderzoek op aard			voldoende gesaneerd
AA059000035	Rietgorsweg 1-3 (brandstoftanks)	RIETGORSWEG	1		-3	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000015	SE gereed		urgent san binnen 5-10...	voldoende gesaneerd
AA059000055	Rietgorsweg 11	RIETGORSWEG	11			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000038	Onderzoek op aard	Ernstig, niet urgent	ernstig, niet urgent	uitvoeren NO
AA059000048	NANENGAT 15	NANENGAT	15			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000004	Zorg deelaanpak	Ernstig, niet urgent	ernstig, niet urgent	monitoring
AA048200130	Edisonweg 5	EDISONWEG	5			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200038	SE gereed	Ernstig, niet urgent	ernstig, niet urgent	monitoring
AA048200125	Vinkenwaard Zuid	Vinkenwaard zuid	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200016	SE gereed	Ernstig, niet urgent	ernstig, niet urgent	monitoring
AA048200127	Vinkenwaard Zuid II	Vinkenwaard Zuid				Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200030	SE gereed	Ernstig, niet urgent	ernstig, niet urgent	voldoende gesaneerd
AA059000024	Burgemeester Keizerweg 6 (Calamiteit)	Burgemeester Keizerweg	6			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000074	SP rapport	Niet ernstig		starten sanering
AA059000093	Scheepvaartweg 11 (Scheepswerf Slob B.V.)	Scheepvaartweg	11			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000123	Onderzoek op aard	Niet ernstig		voldoende onderzocht
AA059000089	GELUIDSWAL	Vijzellaan				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000001	Zorg deelaanpak	Niet ernstig		voldoende onderzocht
AA059000038	HBB: Ketelweg 31-31 PAPENDRECHT	Ketelweg	31			PAPENDRECHT	Papendrecht (0590)	ZH059000638	PrieHO	Potentieel Ernstig en Urgent		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059000056	Amberdreef (woonwagendstandplaats)	Amberdreef	42		58	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000164	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig en Urgent		uitvoeren NO
AA059000058	HBB: Scheepvaartweg 4-4 PAPENDRECHT	Scheepvaartweg	4			PAPENDRECHT	Papendrecht (0590)	ZH059000058	PrieHO	Potentieel Ernstig en Urgent		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059000120	Burgemeester Keizerweg 6-24	Burgemeester Keizerweg	6		24	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000175	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059000025	Rietgorsweg 1-3 (fima Sonneveld)	Rietgorsweg	1		3	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000203	SE gereed	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000028	Rietgorsweg 5 (fima Lingen)	Rietgorsweg	5			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000206	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000026	Nanengat 9	Nanengat	9			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000251	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000038	Nanengat 1	NANENGAT	1			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000920	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA059000027	Rietgorsweg 1-5	Rietgorsweg	1		5	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000953	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA0590000419	Veerwegviaduct A15	Veerweg				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000419	SE gereed	Potentieel Ernstig	ernstig, urgentie niet be...	voldoende gesaneerd
AA0590000619	HBB: Nanengat 7-7 PAPENDRECHT	Nanengat	7			PAPENDRECHT	Papendrecht (0590)	ZH059000619	PrieHO	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059000039	Betuweroute werktein G1-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309952	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		voldoende onderzocht
AA0590000501	Demping/Stort: 38c200093					Oud-Alblas	[0693]	ZH069309105	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0590000502	Demping/Stort: 38c200094					Oud-Alblas	[0693]	ZH069309106	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0590000161	Griendweg 3	Griendweg	3			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000916	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA0590000110	Noordhoekse Wiel (Volkstuinencomplex Molenvliet)	Noordhoekse Wiel	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059000918	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000097	Oostpolder (fase 3)	Oostpolder	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009127	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000096	Oostpolder (fase 2)	Oostpolder	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009126	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA059000094	Visschersbuurt 23	Visschersbuurt	23			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009124	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA0590000023	Burgemeester Keizerweg 6-8 (Schenk)	Burgemeester Keizerweg	6		8	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009073	Zorg deelaanpak	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend OO
AA0590000004	Griendweg tussen 1en 3	Griendweg	1		3	Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009058	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA048200723	HBB: De Helling 0-0 ALBLASSERDAM	De Helling	0			ALBLASSERDAM	Alblasserdam (0482)	ZH048200723	PrieHO	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200684	HBB: Staalindustrieweg 5-13 ALBLASSERDAM	Staalindustrieweg	5			ALBLASSERDAM	Alblasserdam (0482)	ZH048200684	PrieHO	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200372	Staalindustrieweg 3a	STAALINDUSTRIEWEG	3		a	Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209018	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren OO
AA048200213	Staalindustrieweg	Staalindustrieweg				Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200007	SE gereed	Potentieel Ernstig	ernstig, niet urgent	registratie restverontreiniging
AA048200211	Staalindustrieweg (woonwagendstandplaats)	Staalindustrieweg	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209246	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO

5.4.3.7 RBM squibxo_user@gg-fexo.drechtsteden.nl (17.4)

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Locatie

Zaken/Taken

Financieel

Rapport (1)

HBB

Localiteadres

Localite code

Localite naam

Straatnaam

Huisnummer

Postcode

Gemeente

Gegevensuitwisseling

Gegevensbeheerder

Monitoringsverantw.

Bevoegd gezag code

Geval

Finabo code

Squit XO hoofdzaak

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Provincie Zuid-Holland

ZH059000406

Locaties

Statussen

Details

Opmerkingen

Besluiten

WKPB

Subjecten

Bedrijvenregeling

Verontreiniging

Saneering

Nazorg

Aantekeningen (2)

Localite Code	Localite Naam	Straat	Huisnr	LT	Toev	Plaats	Gemeente	Globis code	Status Rapport	Besondering EST	Beschikking EST	Vervolgactie Wbb
AA048200213	STAALINDUSTRIEWEG	Staalindustrieweg				Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200007	SE gereed	Potentieel Ernstig	ernstig, niet urgent	registratie restverontreiniging
AA048200211	Staalindustrieweg (woonwagendstandplaats)	Staalindustrieweg	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209246	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA048200160	Edisonweg 54 (Autobedrijf Jansen BV)	edisonweg	54			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209209	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		voldoende onderzocht
AA048200104	Kleine Beer	Kleine Beer	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209162	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren DO
AA059300538	Demping/Stort: 38c202053					Oud-Alblas	[0693]	ZH059309142	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200071	Hoogendijk	Hoogendijk	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209136	Onderzoek omvang/EUT	Potentieel Ernstig		Uitvoeren aanvullend DO
AA048200077	Hoogendijk (noordelijk van EZH)	Hoogendijk	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209141	Onderzoek op aard	Potentieel Ernstig		uitvoeren NO
AA048200501	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200501	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200503	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200503	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200505	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200505	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200506	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200506	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200523	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200523	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200524	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200524	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200525	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200525	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200526	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200526	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200527	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200527	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA048200528	HBB: demping (niet gespecificeerd) Alblasserdam		0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200528	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059300025	Burgemeester Keizerweg DOP	Burgemeester Keizerweg	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009075	Zorg deekapportage	Pot. verontreinigd		monitoring
AA0593000504	HBB: demping (niet gespecificeerd) Papendrecht		0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000504	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000519	HBB: demping (niet gespecificeerd) Papendrecht		0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000519	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000521	HBB: demping (niet gespecificeerd) Papendrecht		0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000521	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000522	HBB: demping (niet gespecificeerd) Papendrecht		0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000522	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000564	HBB: Weidemolen 42-42 PAPENDRECHT	Weidemolen	42			PAPENDRECHT	Papendrecht (0590)	ZH0593000564	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000596	HBB: Parallelweg 4-4 PAPENDRECHT	Parallelweg	4			PAPENDRECHT	Papendrecht (0590)	ZH0593000596	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0693001840	HBB: demping (niet gespecificeerd) Graafstroom		0			[0693]		ZH0693001840	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0693001843	HBB: demping (niet gespecificeerd) Graafstroom		0			[0693]		ZH0693001843	PriHO	Pot. verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA0593000352	Turbo Kluitrolonde	Burgemeester Keizerweg	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009305	SE gereed	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd		voldoende gesaneerd
AA0593000375	Sleedoornhof (riooltracé)	Sleedoornhof				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009328	Onderzoek omvang/EUT	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200439	Staalindustrieweg 1					Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200439	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200448	Ohmweg 84	Ohmweg	84			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200448	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200484	Staalindustrieweg 30	Staalindustrieweg	30			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048200484	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000442	Rietgorsweg 6	Rietgorsweg	6			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000442		niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000132	Scheepvaartweg 38	SCHEEPVAARTWEG	3	B		Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009019	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		uitvoeren NO
AA048200293	Kelvinweg 54	kelvinweg	54			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209311	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende gesaneerd
AA0693001013	Baggedepot "Kortleve" ong achter nrs 78-81	Westende	78	81		Oud-Alblas	[0693]	ZH069310011	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000022	Burgemeester Keizerweg 12	Burgemeester Keizerweg	12			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009072	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000413	Bedrijventerrein Oostende	Rosmolenweg				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000413	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000369	Rietgorsweg t.o.11 (kad C3570 en 3572)	Rietgorsweg	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593009322	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA0593000406	Weilanddepot, sectie E, nr 2534	Veerweg				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0593000406	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht

5.4.3.7 RBM squitxo_user@gg4xo.drechtsteden.nl (17-4)

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Squit XO Bodem - Locatie "Betuweroute werkterrein D17-oost"

Strabiz Zoeken Invoer Import/Export Help

Locatie

Zaken/Taken

Financier

Rapport (1)

HBB

Gegevensuitwisseling

Locatieadres

Locatie code

Locatie naam

Straatnaam

Huisnummer

Postcode

Gemeente

Gegevensbeheerder

Monitoringverantw.

Bevoegd gezag code

Geval

Finabo code

Squit XO hoofdzaak

Locaties

Statussen

Details

Opmerkingen

Besluiten

WKP

Subjecten

Bedrijvenregeling

Verontreiniging

Saneering

Nazorg

Aantekeningen

Locatie Code	Locatie Naam	Straat	Huisnr	Lt	Toev	Plaats	Gemeente	Globis code	Status Rapport	Beschikking EST	Beschikking EST	Vervolgactie W/bb
AA059000407	Betuweroute werkterrein E4-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309960	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000408	Betuweroute Werkterrein B3-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309961	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000409	Betuweroute Werkterrein A6-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309962	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000410	Betuweroute Werkterrein A5-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309963	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000411	Betuweroute Werkterrein A4-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH069309964	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200018	Van Hennaertweg (Sophiatunnel, Betuweroute AL420)	Van Hennaertweg	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209092	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200019	Burgemeester Keijzerweg (Betuweroute code AL501)	Burgemeester Keijzerweg	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209093	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200103	Kleine Beer 4-12	Kleine Beer	4	12		Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209161	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200207	A15 toent Alblasserdam	A15	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209242	SE gereed	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200282	A15 Tankstation Texaco	A15	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209300	SE gereed	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200333	Betuweroute Werkterrein DV1	Betuweroute	0			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209345	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200340	Kelvinging 46	Kelvinging	46			Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209351	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200343	Edisonweg ong.	Edisonweg				Alblasserdam	Alblasserdam (0482)	ZH048209354	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA048200659	HBB: Staalindustrie 18-18 ALBLASSERDAM	Staalindustrie	18			ALBLASSERDAM	Alblasserdam (0482)	ZH048200659	PneH0	Onvervald/Niet verontreinigd		Uitvoeren historisch onderzoek
AA059000064	Kattestaart	Kattestaart	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009106	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000071	Oostpolder fase 1	Oostpolder	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009111	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000090	Scheepvaartweg 5	Scheepvaartweg	5			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009120	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000101	Platanenlaan (Vilgendorp 4)	Platanenlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009130	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000102	Amberdreef (Vilgendorp 12)	Amberdreef	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009131	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000105	Roerdamp naast 8	Roerdamp	8			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009134	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000109	Andoomlaan (Vilgendorp Noord-Oost)	Andoomlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009137	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000111	Margriethof/Vilgenpad (Vilgendorp Vlek 1)	Margriethof	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009139	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000115	Beukenlaan (Vilgendorp vlek 6)	Beukenlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009142	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000177	Rijksweg A15 (Sophiaspoortunnel, oostzijde)	A15	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009181	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000197	Rietgorsweg 9A (De Koning)	Rietgorsweg	9	A		Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009197	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000198	Parkweg (depot grond AWZ)	Parkweg	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009198	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000225	J.R. Thorbeckesingel (bergbezinkbassin)	J.R. Thorbeckesingel	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009217	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000230	Park Noordhoekse Wiel ong.	Noordhoekse Wiel	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009222	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000236	Kattestaart ong.	Kattestaart	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009227	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000243	Betuweroute terrein 3	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009233	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000257	Andoomlaan e.o. (nootrace)	Andoomlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009247	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000263	Rietgorsweg 4	Rietgorsweg	4			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009253	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000267	Grondmolen (nootrace)	Grondmolen				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009257	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000270	Betuweroute Werkterrein D16-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009260	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000273	Betuweroute Werkterrein C13 oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009262	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000274	Betuweroute Werkterrein B4 oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009263	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000275	Betuweroute Werkterrein E8-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009264	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000276	Betuweroute werkterrein C10-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009265	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000277	Betuweroute werkterrein D17-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH059009266	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht

5.4.3.7 RBM squibxo_user@gpp-fxvo.drechtsteden.nl (17.4)

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Squit XO Bodem - Locatie "Betuweroute werkterrein D11-oost"

Strabiz Zoeken Invoer Import/Export Help

Locatie

Zaken/Taken

Financien

Rapport (1)

HBB

Localiteadres

Localite code

Localite naam

Straatnaam

Huisnummer

Postcode

Gemeente

Gegevensuitwisseling

Gegevensbeheerder

Monitorsverantw.

Bevoegd gezag code

Geval

Finabo code

Squit XO hoofdzaak

Localities

Statussen

Details

Opmerkingen

Besluiten

WKPFB

Subjecten

Bedrijvenregeling

Verontreiniging

Saneering

Nazorg

Aantekeningen

Localite Code	Localite Naam	Straat	Huisnr	Lt	Toev	Plaats	Gemeente	Globis code	Status Rapport	Beschikking EST	Beschikking EST	Vervolgactie W/bb
AA059000090	Scheepvaartweg 5	Scheepvaartweg	5			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009120	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000101	Platanenlaan (Wijgendonk 4)	Platanenlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009130	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000102	Amberdreef (Wijgendonk 12)	Amberdreef	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009131	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000105	Roerdamp naast 8	Roerdamp	8			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009134	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000109	Andoomlaan (Wijgendonk Noord-Oost)	Andoomlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009137	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000111	Margriethof (Wijgendonk Vlek 1)	Margriethof	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009139	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000115	Beukenlaan (Wijgendonk vlek 6)	Beukenlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009142	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000127	Rijksweg A15 (Sophiaspoortunnel: oostzijde)	A15	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009181	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000137	Rietgorsweg 9A (De Koning)	Rietgorsweg	9 A			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009197	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000138	Parkweg (depot grond AWZI)	Parkweg	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009198	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000225	J.R. Thorbeckesingel (bergbezoekbassin)	J.R. Thorbeckesingel	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009217	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000230	Park Noordhoekse Wiel ong.	Noordhoekse Wiel	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009222	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000236	Kattestaart ong	Kattestaart	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009227	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000243	Betuweroute terrein 3	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009233	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000257	Andoomlaan e.o. (riooltracé)	Andoomlaan	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009247	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000263	Rietgorsweg 4	Rietgorsweg	4			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009253	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000267	Grondmolen (riooltracé)	Grondmolen				Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009257	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000270	Betuweroute Werkterrein D16-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009260	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000273	Betuweroute Werkterrein C13 oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009262	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000274	Betuweroute Werkterrein B4 oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009263	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000275	Betuweroute Werkterrein E8-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009264	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000276	Betuweroute werkterrein C10-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009265	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000277	Betuweroute werkterrein D17-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009266	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA059000278	Betuweroute werkterrein E9-oost	Betuweroute	0			Papendrecht	Papendrecht (0590)	ZH0590009267	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300003	Rijksweg A15 (Sophiaspoortunnel: Betuweroute)	A15	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009697	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300012	Veerweg 100 werkterrein betuweroute	Veerweg	100			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009673	SE gereed	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300017	Provincialeweg (station Graafstroom)	Provinciale weg	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009678	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300035	Veerweg 100 (tijd. diesel tank)	Veerweg	100			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009695	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300037	Veerweg 100 (lekkage aggregaat)	Veerweg	100			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009691	SE gereed	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende gesaneerd
AA069300038	Veerweg 100 (werkterrein Betuweroute)	Veerweg	100			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009692	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300039	Betuweroute werkterrein D15-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009694	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300031	Betuweroute Werkterrein D14 oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009695	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300032	Betuweroute Werkterrein C11 oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009696	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300033	Betuweroute Werkterrein A7-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009697	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300034	Betuweroute werkterrein H3-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009698	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300035	Betuweroute werkterrein H4-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009699	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300036	Betuweroute werkterrein H7-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009700	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300037	Betuweroute werkterrein E6-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009701	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht
AA069300039	Betuweroute werkterrein D11-oost	Betuweroute	0			Oud-Alblas	[0693]	ZH0693009703	Onderzoek op aard	Onvervald/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht

5.4.3.7 RBM squibxo_user@gg4exo.drechtsteden.nl (17/4)

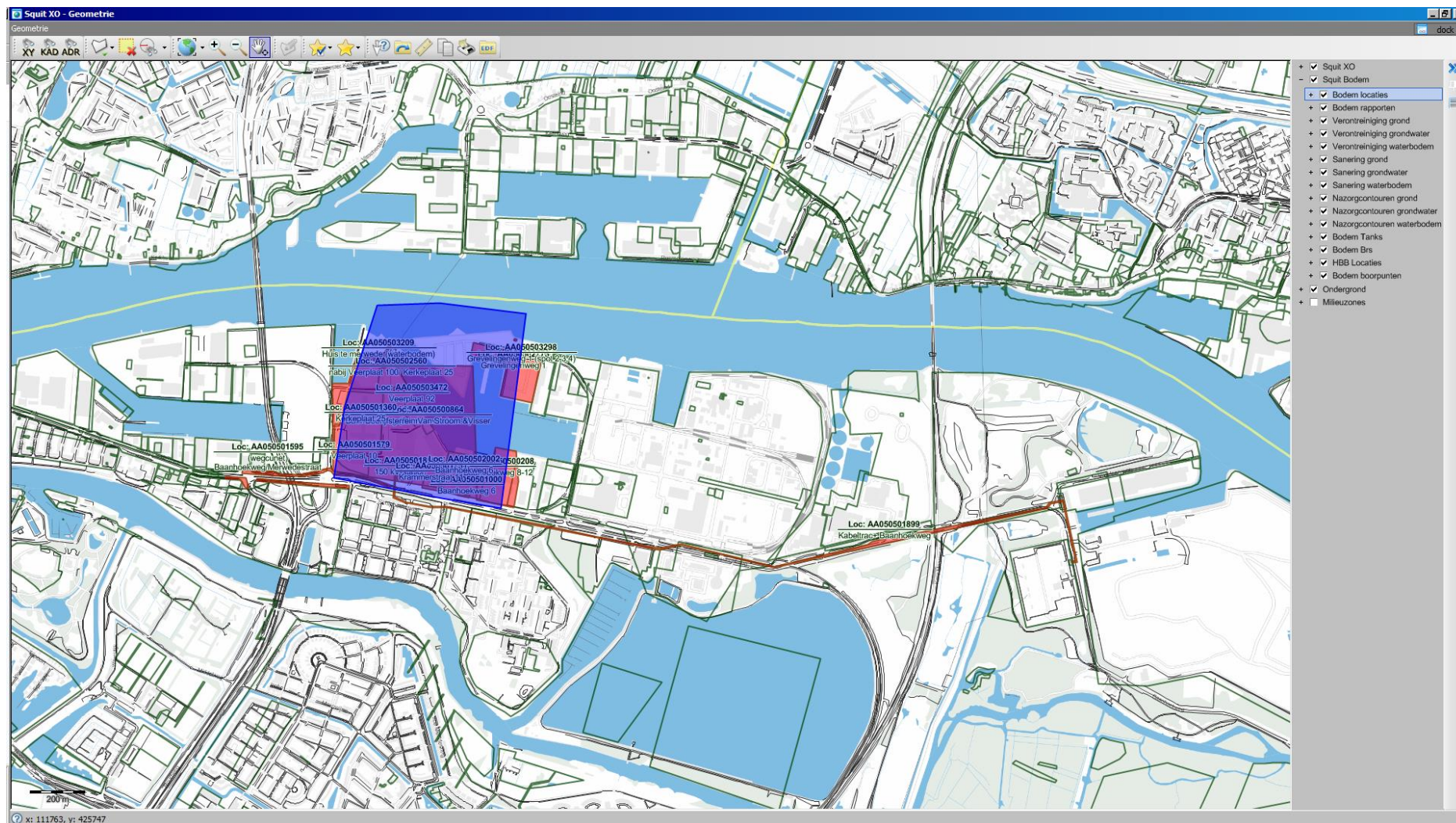
Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



TenneT TSO B.V.

Squit XO Bodem - Locatie "Grevelingenweg 1 (spot 2,3,4)"

Stralis Zoeken Invoer Import/Export Help

Lc

Locatie Zaken/Taken Financieel Rapport (2) HBB

Locatieadres

Gegevensuitwisseling

Locatie code AA050503298
Locatie naam Grevelingenweg 1 (spot 2,3,4)
Straatnaam Grevelingenweg 4746441 ...
Huisnummer 1 Lt Toev.
Postcode 3313LB Plaats Dordrecht
Gemeente DORDRECHT (0505)

Gegevensbeheerder Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid [E]
Monitoringsverantw. Gemeente Dordrecht
Bevoegd gezag code DO050500478
Geval
Finabo code
Squit XD hoofdzaak

Locaties Statussen Details Opmerkingen Besluiten WKPB Subjecten Bedrijvenregeling Verontreiniging Sanering Nazorg Aantekeningen (2)

Locatie Code	Locatie Naam	Straat	Huisnr	Lt.	Toev	Plaats	Gemeente	Globis code	Status Rapport	Becoordeling EST	Beschikking EST	Vervolgactie W/bb
AA050503298	Grevelingenweg 1 (spot 2,3,4)	Grevelingenweg	1			Dordrecht	Dordrecht (0505)	DO050500478	SE gereed			voldoende gesaneerd
AA0505013209	Huis te merwede (waterbodern)	Kerkeplaat	0			Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard			
AA050501839	Kabelrac+ Baanhoekweg	BAANHOKWEG				Dordrecht	Dordrecht (0505)	DO050500300	SP rapport	Ermstig, urgentie niet bepaald		opstellen SP
AA050501895	150 kV-station	BAANHOKWEG	2	c		Dordrecht	Dordrecht (0505)	DO050500386	Zorg deelpapportage	Ermstig, urgentie niet bepaald		Uitvoeren aanvullende sanering
AA0505030208	Baanhoekweg 8-12	BAANHOKWEG	8	-12		Dordrecht	Dordrecht (0505)	ZH050500181	SE gereed	Ermstig, niet urgent		voldoende gesaneerd
AA0505032002	Baanhoekweg 6	BAANHOKWEG	6	6n		Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Potentieel Ermstig		uitvoeren NO
AA0505030207	Baanhoekweg (2e merwedehaven)	BAANHOKWEG				Dordrecht	Dordrecht (0505)	ZH050500199	SE gereed	Potentieel Ermstig		Uitvoeren aanvullend DO
AA050502773	Grevelingenweg 1	Grevelingenweg	1			Dordrecht	Dordrecht (0505)		SE gereed	Potentieel Ermstig		Uitvoeren aanvullend NO
AA050501000	Baanhoekweg 6	Baanhoekweg	6			Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Pot. verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050500864	Bedrijfsterrein Van Stroom & Visser	ZE MERWEDEHAVEN				Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Pot. verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050501360	Kerkeplaat 25	KERKEPLAAT	25			Dordrecht	Dordrecht (0505)		SE gereed	Pot. verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050501595	(wegcune) Baanhoekweg/Merwedestraat	BAANHOKWEG				Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Pot. verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050501579	Veerplaat 10	BAANHOKWEG	10			Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Pot. verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050502560	nabij Veerplaat 100/ Kerkeplaat 25	VEERPLAAT	0			Dordrecht	Dordrecht (0505)	DO050500447	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende gesaneerd
AA050503472	Veerplaat 92	Veerplaat	92			Dordrecht	Dordrecht (0505)	DO050503472	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd		voldoende onderzocht
AA050501751	Krammerstraat 11	KRAMMERSTRAAT	11			Dordrecht	Dordrecht (0505)		Onderzoek op aard	Onverdacht/Niet verontreinigd		voldoende onderzocht

5.4.3.7 RBM squibx_user@gg-fexo.drechtsteden.nl (17,4) loc_stat_oord Status verontreiniging op basis van beoordeling rapporten (kan ook OO zijn)

Bijlage 11 Overzicht opgevraagde rapporten

Locatienaam: Hoogendijk
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA048200071
Locatiecode gemeentelijk BIS: ZH048209136

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	boot	M03220	2004-02-16
Verkennd onderzoek NEN 5740	Tauw	R001-3942503VAH	2001-05-28
Verkennd onderzoek NVN 5740	tauw milieu	R3553264.ro1/SKR	1997-09-29
Verkennd onderzoek NVN 5740	Tauw	R3308308.WJ1/MDJ	1993-10-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	tjaden	BOP 004-01-1019	1990-10-22

Locatienaam: Hoogendijk (noordelijk van EZH)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA048200077
Locatiecode gemeentelijk BIS: ZH048209141

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	MZHZ	AL 99.5207, C99-585	2000-01-11

Locatienaam: Baanhoekweg (2e merwedehaven)
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050500207
 Locatiecode gemeentelijk BIS: ZH050500199

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	SGS EcoCare		2000-12-31
Verkennend onderzoek NEN 5740	Dordrecht Research	000691	2000-10-01
Oriënterend bodemonderzoek	SGS EcoCare		1998-12-31
Saneringsplan	SGS EcoCare		1998-12-31
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mil.dienst ZHZ		1998-05-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	Dordrecht Research	970471	1997-06-01
Nader onderzoek	SGS EcoCare		1995-12-31
Nader onderzoek	Mil.dienst ZHZ	DS 93.5311.X08	1994-02-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mil.dienst ZHZ	DS 93.5214	1993-09-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mil.dienst ZHZ	DOV 92.7141	1992-05-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	TMD	DSO 90.7141	1990-08-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mil.dienst ZHZ	dso 90.7141	1990-07-01

Locatienaam: Hoogendijk (noordelijk van EZH)
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA048200077
 Locatiecode gemeentelijk BIS: ZH048209141

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	MZHZ	AL 99.5207, C99-585	2000-01-11

Locatienaam: Kerkeplaat 25
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050501360
 Locatiecode gemeentelijk BIS:

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	arnicon	EA08-034	2008-03-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Dordrecht Research	51AP-2002	2002-04-01

Locatienaam: Veerplaat 10
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050501579
 Locatiecode gemeentelijk BIS:

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Inpijn+amp;Blokpoel	MA-1938	2000-12-15

Locatienaam: (wegcunet) Baanhoekweg/Merwedestraat
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050501595
 Locatiecode gemeentelijk BIS:

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Milieudienst ZHZ	DV 01.5204RP10	2001-04-26

Locatienaam: 150 kV-station
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050501855
 Locatiecode gemeentelijk BIS: DO050500286

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Monitoringsrapportage	Grontmij	GM-0149904	2014-12-17
Monitoringsrapportage	Grontmij	GM-0118618	2013-11-26
Monitoringsrapportage	Oranjewoud	17930-147051	2006-03-08
Sanerings evaluatie	Oranjewoud	17930-147051	2005-03-01
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Oranjewoud	1601-35796	1995-12-01

Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen met Monitoringsrapport	2015021059	2015-08-07

Locatienaam: Kabeltrac+ Baanhoekweg
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050501899
 Locatiecode gemeentelijk BIS: DO050500300

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Saneringsplan	Oranjewoud	17930-164845	2008-06-07
Sanerings evaluatie	Oranjewoud	16072-164845	2008-05-21
Verkennd onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	17930-159214	2006-02-22

Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	2008018177 / JLI	2008-08-29
beschikking BUS saneringsevaluatie	2008013314 / JLI	2008-06-27

Locatienaam: nabij Veerplaat 100/ Kerkeplaat 25
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050502560
Locatiecode gemeentelijk BIS: DO050500447

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	MH Poly consultants +amp; engineers	B10.131.X1	2010-11-01
Sanerings evaluatie	MH	B06.051.E1	2006-08-29
Nader onderzoek	MH	B06.051.N1	2006-06-19
Verkennd onderzoek NEN 5740	MH	B06.051.X1	2006-05-29
Verkennd onderzoek NVN 5740	Mil.dienst ZHZ	DOV92.7141	1992-05-01

Locatienaam: Huis te merwede (waterbodem)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA050503209
Locatiecode gemeentelijk BIS:

Onderzoeken

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	RPS BCC	PMN/2010/N9260405/DEF/041	2011-01-11

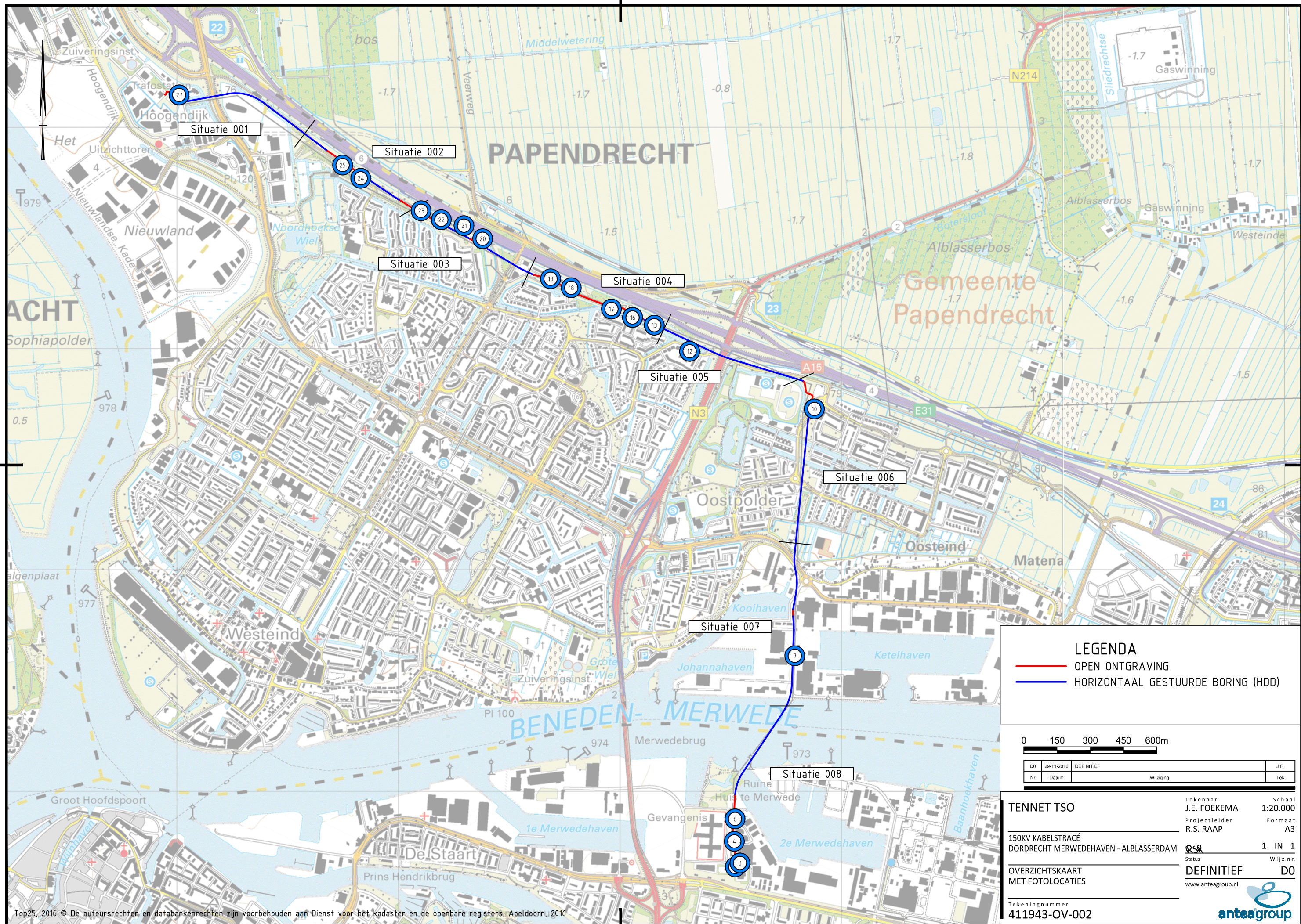
Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasterdam
projectnummer 411943
7 december 2016 revisie 0A
TenneT TSO B.V.



Bijlage 12 Foto's terreininspectie

Foto's terreininspectie van open ontgraving 8 t/m open ontgraving 1.



LEGENDA

- OPEN ONTGRAVING
- HORIZONTAAL GESTUURDE BORING (HDD)

0 150 300 450 600m

D0	29-11-2016	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELSTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

OVERZICHTSKAART
MET FOTOLOCATIES

Tekeningnummer
411943-OV-002

Tekenaar
J.E. FOEKEMA

Projectleider
R.S. RAAP

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:20.000

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
D0

anteagroup



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5



Fotonummer: 6

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 7



Fotonummer: 8



Fotonummer: 9



Fotonummer: 10



Fotonummer: 11



Fotonummer: 12

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 13



Fotonummer: 14



Fotonummer: 15



Fotonummer: 16



Fotonummer: 17



Fotonummer: 18

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 19



Fotonummer: 20



Fotonummer: 21



Fotonummer: 22



Fotonummer: 23



Fotonummer: 24

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 25



Fotonummer: 26



Fotonummer: 27



Fotonummer: 28



Fotonummer: 29



Fotonummer: 30

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

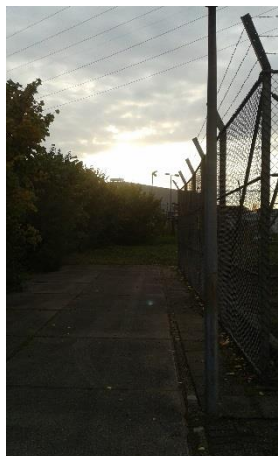
TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 31



Fotonummer: 32



Fotonummer: 33



Fotonummer: 34



Fotonummer: 35



Fotonummer: 36

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



Fotonummer: 37

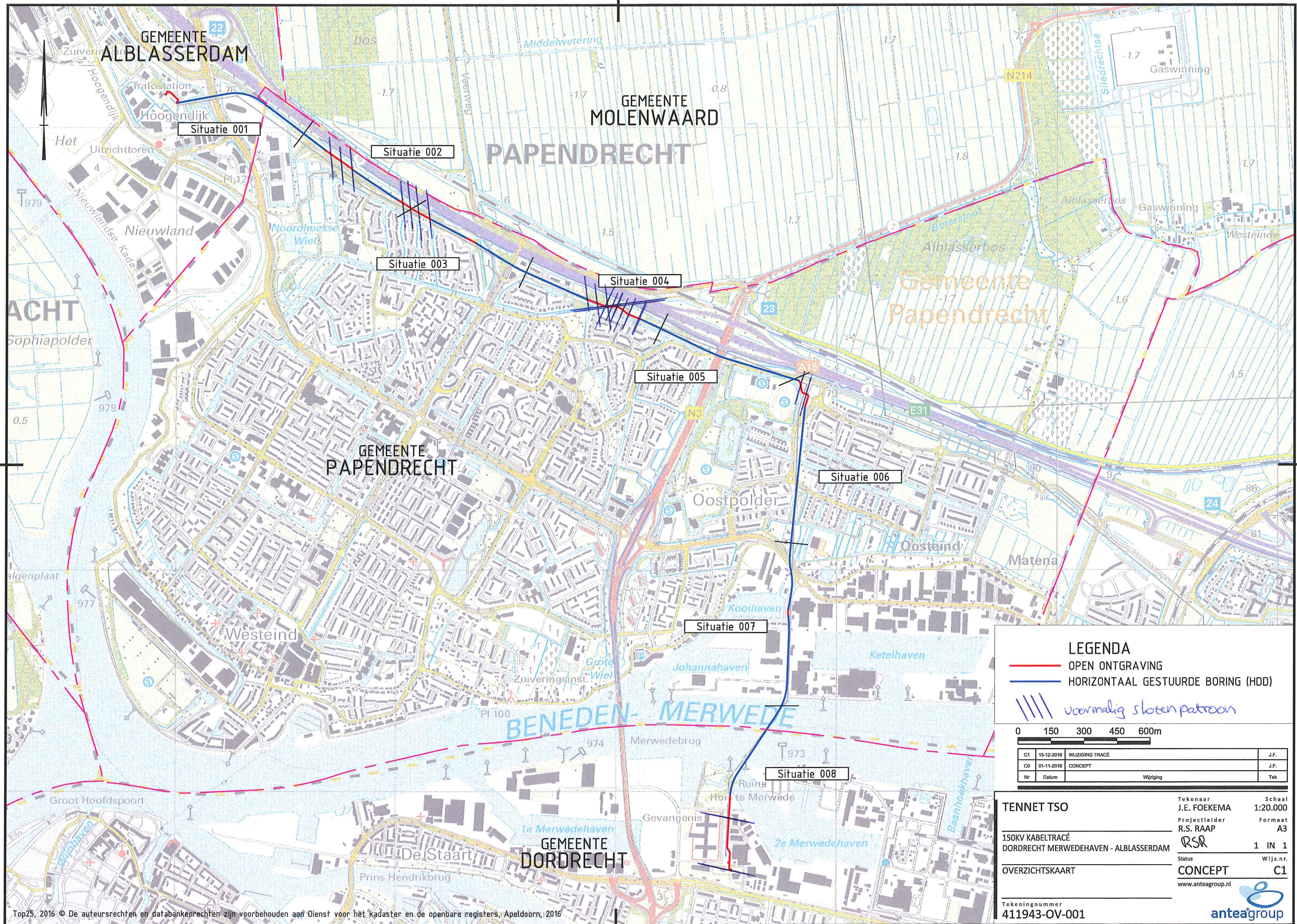


Fotonummer: 38



Fotonummer: 39

Bijlage 13 Historische kaarten



LEGENDA

- OPEN ONTGRAVING
- HORizontaal GESTUURDE BORING (HDD)
- voormalig sloten patroon

0 150 300 450 600m

C1	15-12-2016	WIJZIGING TRACÉ	J.F.
C0	01-11-2016	CONCEPT	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

OVERZICHTSKAART

Tekeningnummer
411943-OV-001

Tekenaar
J.E. FOEKEMA

Projectleider
R.S. RAAP

Status
CONCEPT

www.anteagroup.nl

Schaal
1:20.000

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.nr.
C1

anteagroup

1950



1960



1970

1980

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblaserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.



1990



2000

Milieukundig rapport

Verkennd bodemonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 411943

7 december 2016 revisie 0A

TenneT TSO B.V.

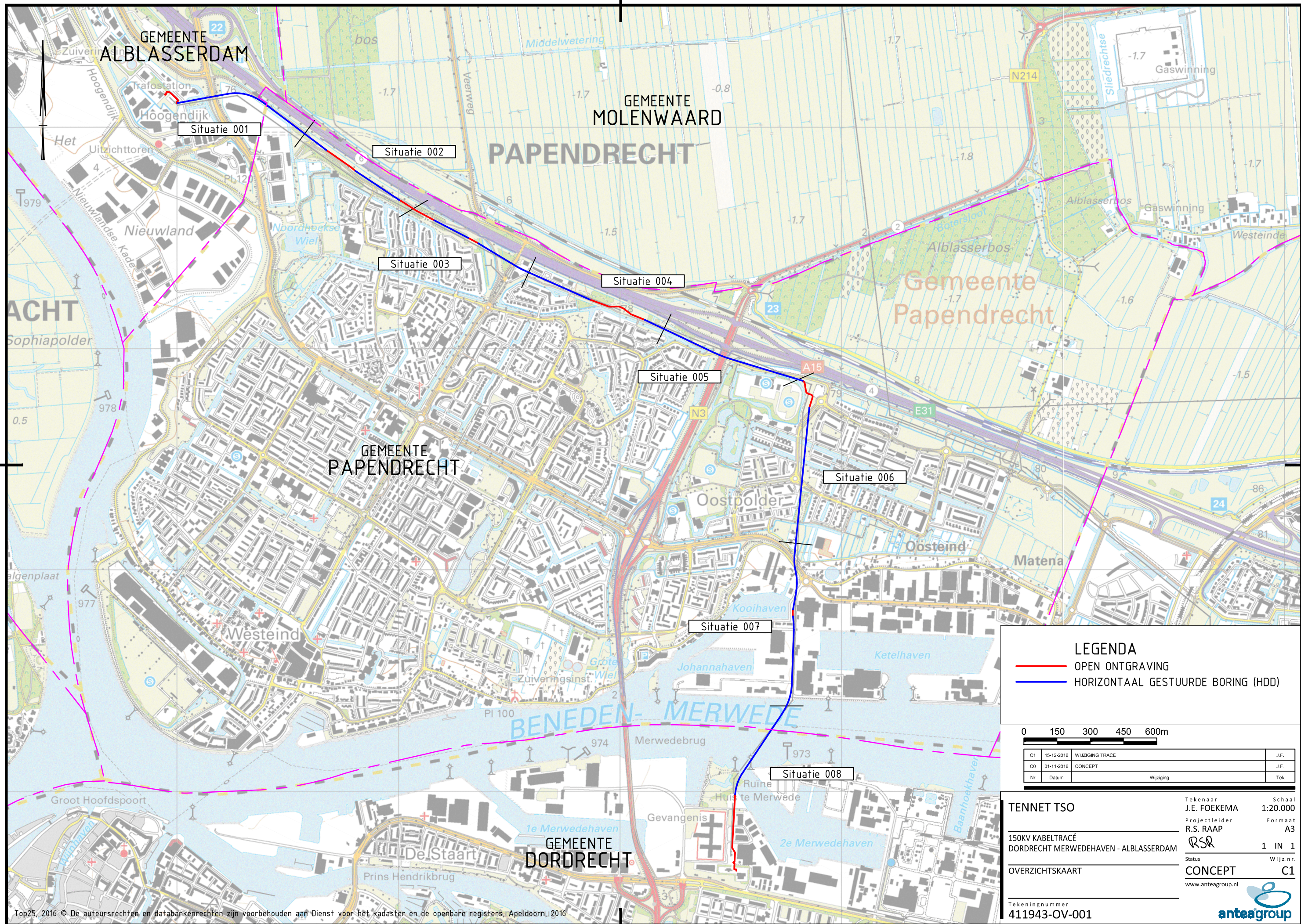


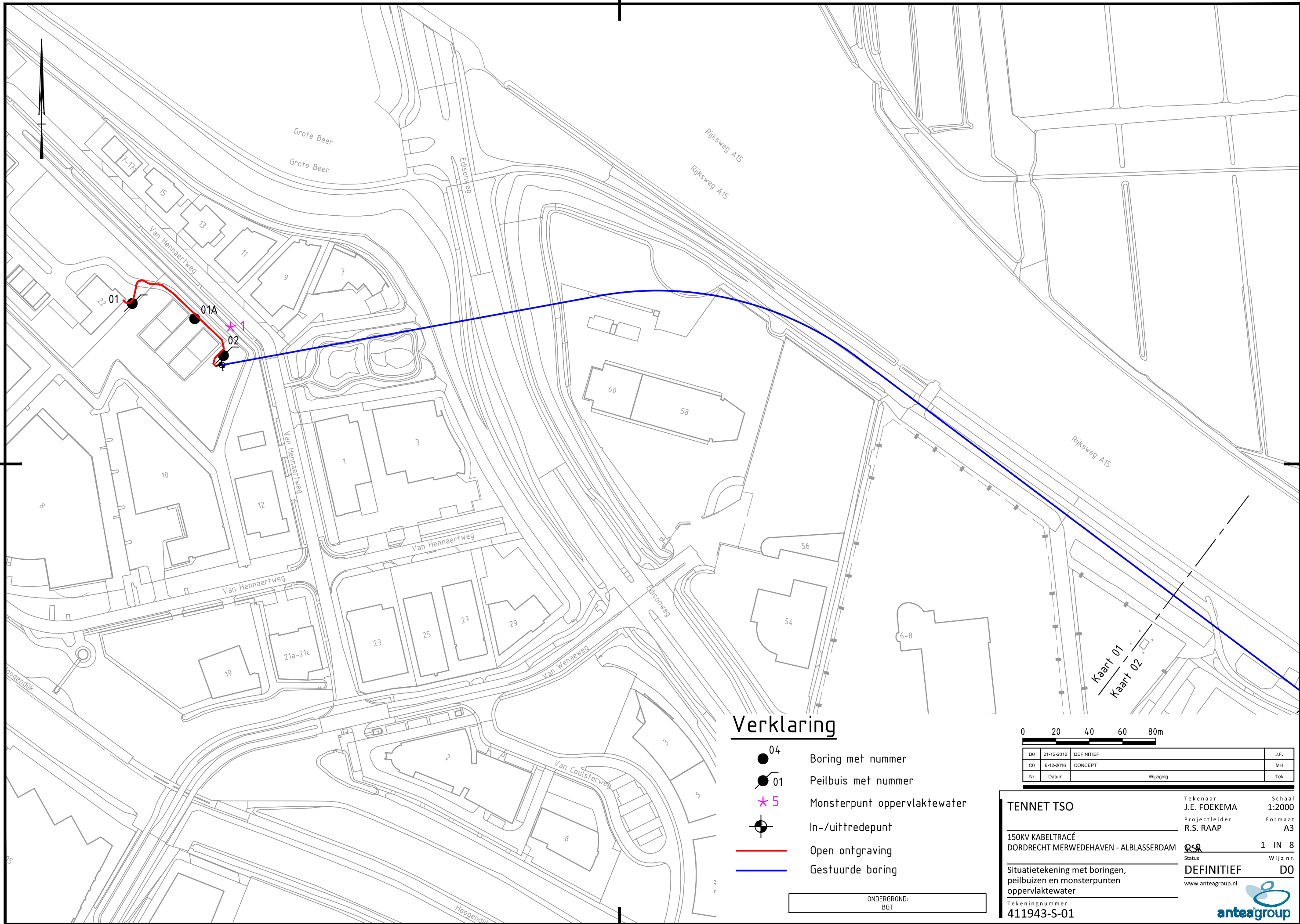
2015

Tekeningen

Tekeningen

411493-OV-001	Overzichtstekening
411493-S-001	Situatietekening veldinformatie
411493-S-002	Situatietekening veldinformatie
411493-S-003	Situatietekening veldinformatie
411493-S-004	Situatietekening veldinformatie
411493-S-005	Situatietekening veldinformatie
411493-S-006	Situatietekening veldinformatie
411493-S-007	Situatietekening veldinformatie
411493-S-008	Situatietekening veldinformatie





Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ✱ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gesteurde boring

ONDERGROND:
BGT

0 20 40 60 80m

D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

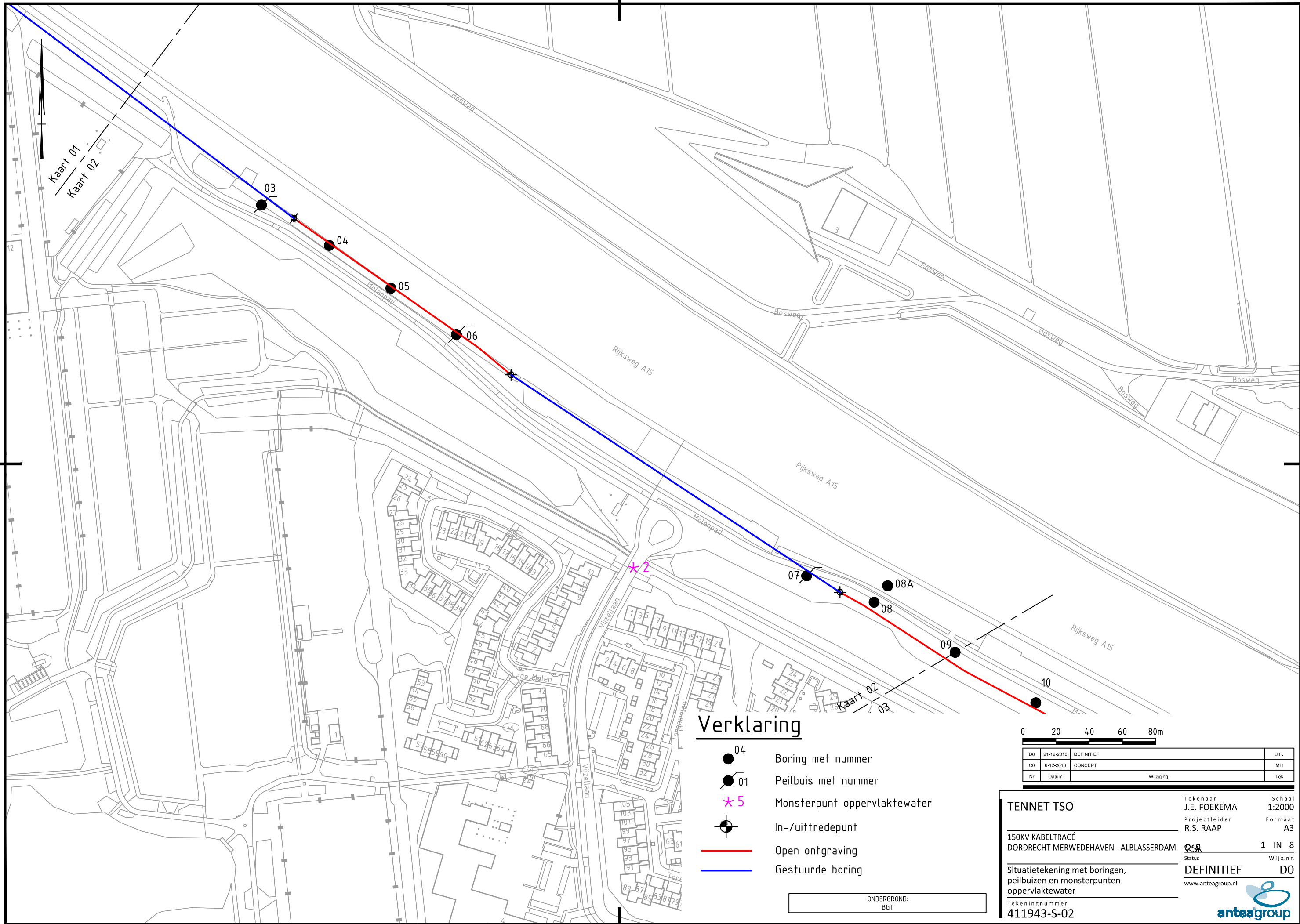
150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

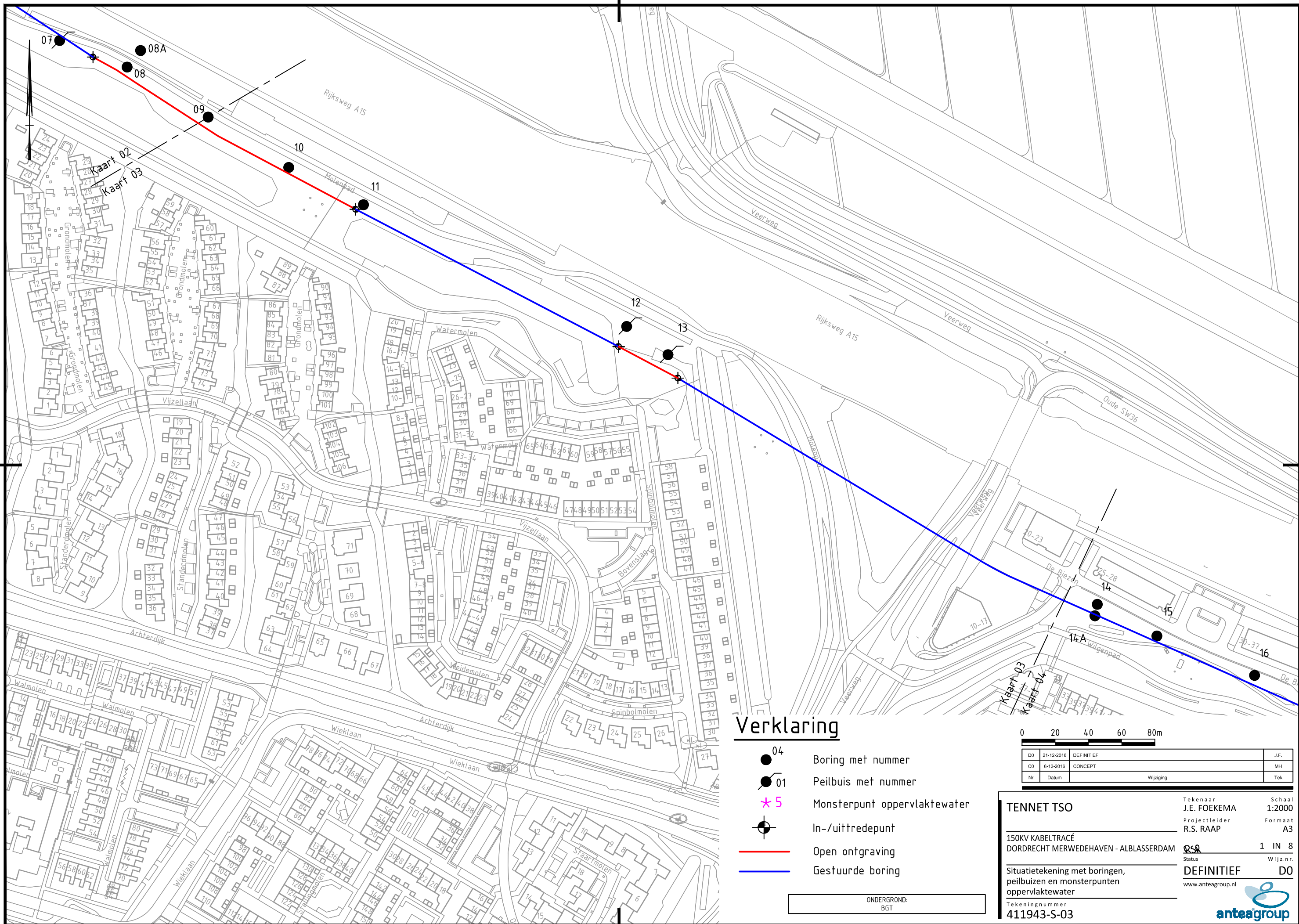
Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

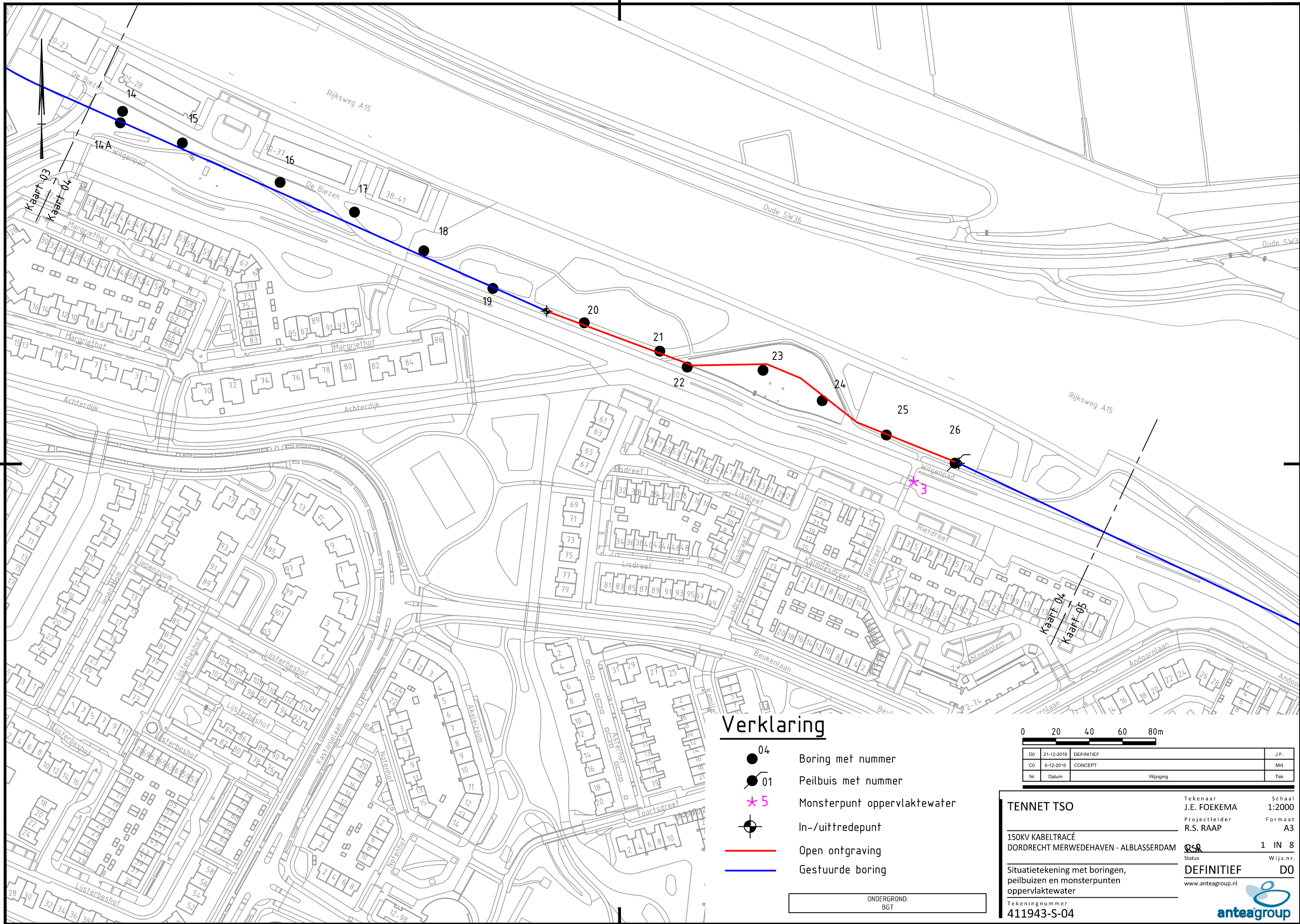
Tekenaar
J.E. FOEKEMA
Projectleider
R.S. RAAP
Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:2000
Formaat
A3
1 IN 8
Wijz. nr.
D0









Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ★ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring

ONDERGROND:
BGT

0 20 40 60 80m

D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

Tekeningnummer
411943-S-04

Tekenaar
J.E. FOEKEMA

Projectleider
R.S. RAAP

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

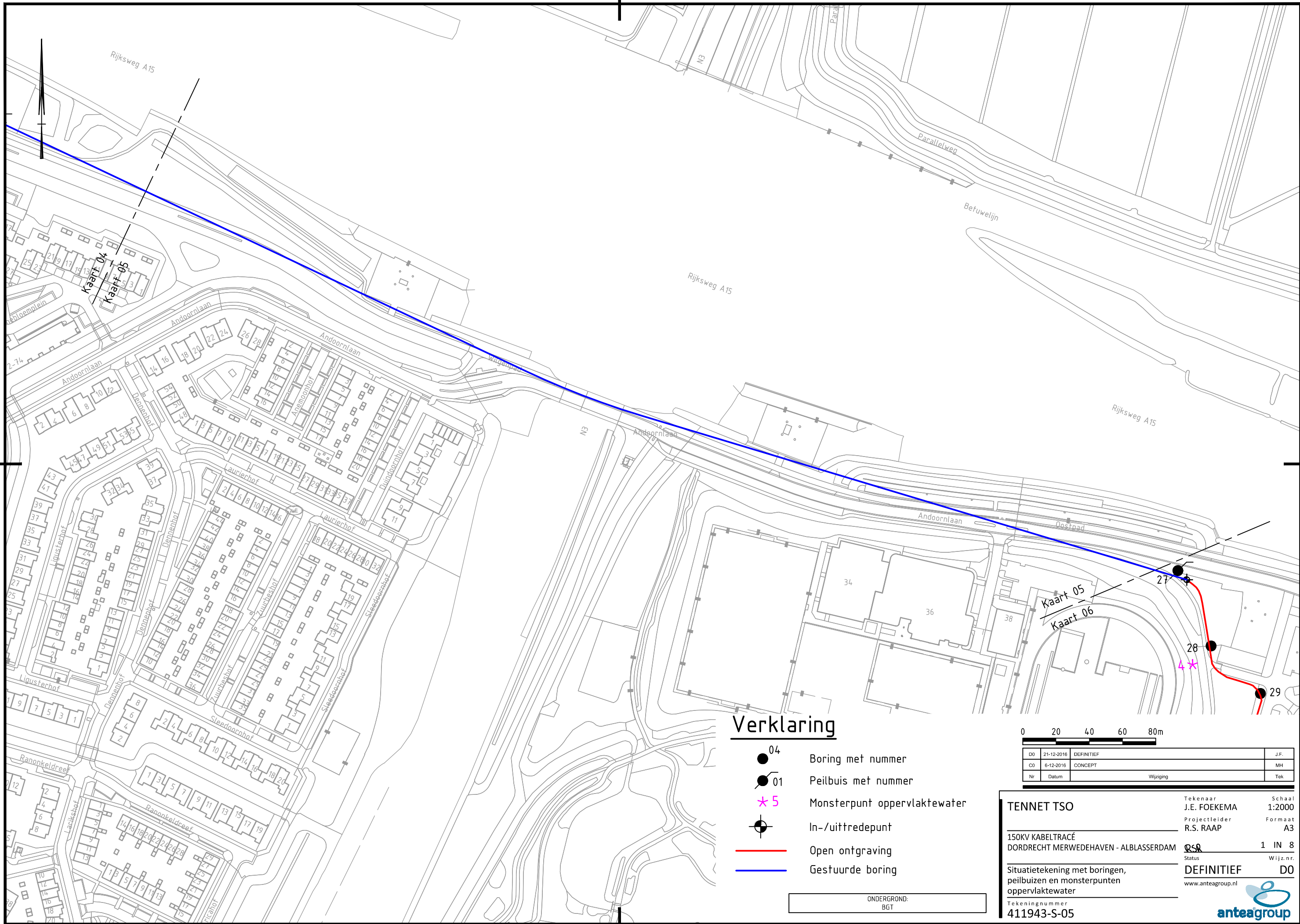
Schaal
1:2000

Formaat
A3

1 IN 8

Wijz. nr.
D0





Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ★ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring

ONDERGROND:
BGT

0 20 40 60 80m

D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

Tekeningnummer
411943-S-05

Tekenaar
J.E. FOEKEMA

Projectleider
R.S. RAAP

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

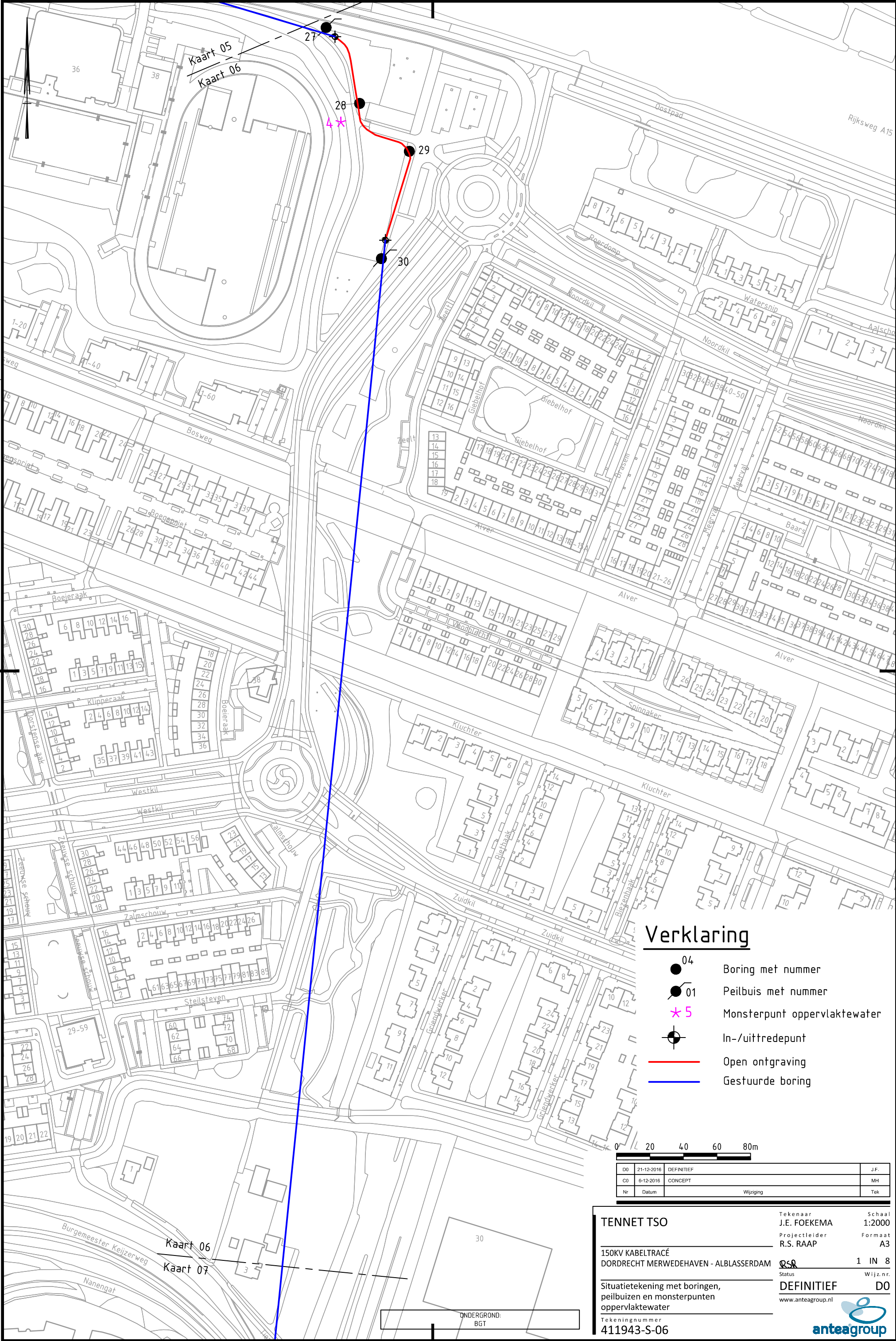
Schaal
1:2000

Formaat
A3

1 IN 8

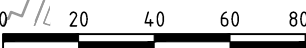
Wijz. nr.
D0





Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ✖ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊙ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gesteuurde boring



D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

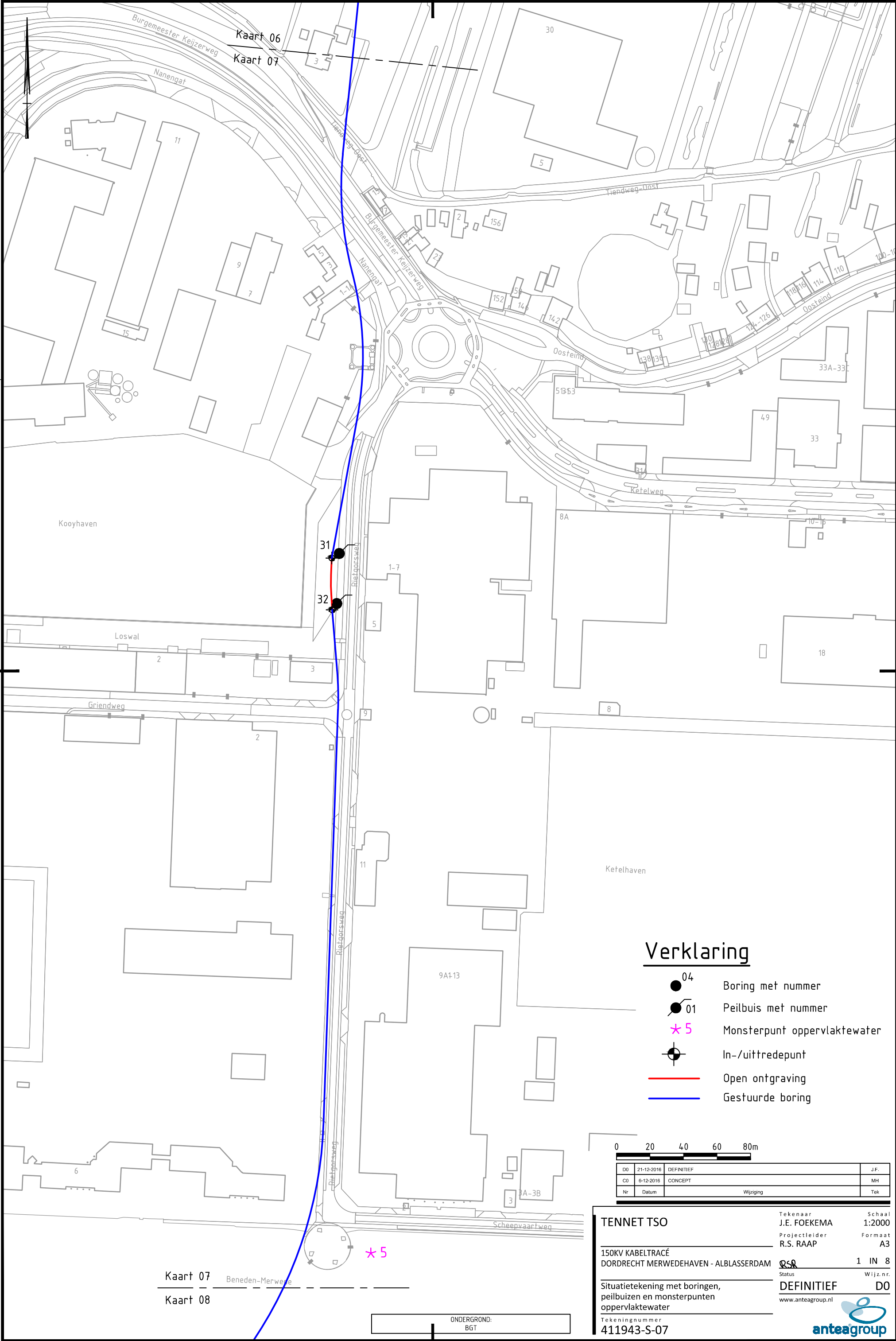
Tekeningnummer
411943-S-06

Tekenaar
J.E. FOEKEMA
Projectleider
R.S. RAAP

Schaal
1:2000
Formaat
A3
1 IN 8
Wijz.n.r.
DEFINITIEF
DO
www.anteagroup.nl

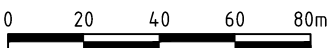


ONDERGROND:
BGT



Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ★ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring



D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

Tekeningnummer
411943-S-07

Tekenaar
J.E. FOEKEMA
Projectleider
R.S. RAAP

Schaal
1:2000
Formaat
A3
1 IN 8
Wijz.n.r.
DEFINITIEF
D0
www.anteagroup.nl



ONDERGROND:
BGT

Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ✱ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring

0 20 40 60 80m

D0	21-12-2016	DEFINITIEF	J.F.
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen en monsterpunten
oppervlaktewater

Tekeningnummer
411943-S-08

Tekenaar
J.E. FOEKEMA
Projectleider
R.S. RAAP

Schaal
1:2000
Formaat
A3
1 IN 8
Wijz.n.r.
DEFINITIEF
D0
www.anteagroup.nl



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

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 51 81 97 64
E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

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.