



Milieukundig rapport

**Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé
Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam**

projectnummer 411943
definitief revisie 00
2 maart 2017

Milieukundig rapport

**Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven -
Alblasserdam**

projectnummer 11191-411943
documentnummer 411943-NA-01
definitief revisie 00
2 maart 2017

Auteurs

T. Zierfuss

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
02-03-17	definitief

BRL 2018
J.C.M. Lexmond

goedkeuring
L. van Twisk

vrijgave
A.J. Brand

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Bekende gegevens	3
2.1	Situatie en bekende gegevens deellocatie open ontgraving 3	3
2.2	Situatie en bekende gegevens deellocatie open ontgraving 8	4
2.3	Vooronderzoek	5
2.4	Onderzoeksprogramma	5
3	Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Veldwerk	6
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Toetsingskader	9
4.2.2	Materiaalmonsters	10
4.2.3	Gehalten in de bodem en puin	11
4.3	Verontreinigingssituatie	12
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Grondwater	15
5	Conclusies	16
5.1	Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Analysecertificaten asbest
9. Berekening totale gehalten aan asbest
10. Toelichting toetsingskader asbest
11. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- 411943-OV-001 Overzichtstekening met ligging locatie
 411943-NA-03 Situatietekening met proefsleuven, boringen en peilbuizen
 411943-NA-08 Situatietekening met proefsleuven, boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group in januari 2017 een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van open ontgraving 3 nabij het Molenpad te Papendrecht en open ontgraving 8 aan de Veerplaat te Dordrecht. De ligging van de locaties is weergegeven op tekening 411943-OV-001.

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader asbestonderzoek is het aan te leggen 150 kV kabeltracé tussen 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en 150 kV Station Alblasserdam en het aantreffen van puin tijdens het hiervoor uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Ter plaatse van open ontgraving 3 en 8 van het geplande kabeltracé zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek boringen gestaakt op puin. Naar verwachting bevindt zich in de grond ter plaatse van open ontgraving 8 een verhardings(puin)laag. Ter plaatse van open ontgraving 3 bevindt zich een stortplaats, waar in het verleden puin- en sloopafval is gestort. Dit geeft aanleiding een nader asbestonderzoek uit te voeren.

Hiernaast kon tijdens het verkennend bodemonderzoek peilbuis 07 niet conform NEN 5740 geplaatst worden. Om een volledig beeld te geven van de mogelijke verontreinigingssituatie zal deze peilbuis herplaatst worden.

Doel

Het doel van het onderzoek is om eventuele veiligheidsklassen vast te stellen ten behoeve van de door TenneT TSO voorgenomen graafwerkzaamheden. Hiervoor dient te worden vastgesteld of de locatie waar deze graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden tot boven de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm is verontreinigd met asbest of andere bodemverontreinigingen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Het asbestonderzoek van de (puinhoudende) bodem en de puin(houdende) laag is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem", van april 2003 en de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, NEN, 2005). Een uitwerking van de gehanteerde onderzoeksstrategie is opgenomen in paragraaf 2.3.

Rekening houdend met de te verwachten hoeveelheid, diepte van aanwezige puinla(a)g(en) en samenstelling van het aanwezige puin is ervoor gekozen om direct over te gaan tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek.

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 Bekende gegevens

2.1 Situatie en bekende gegevens deellocatie open ontgraving 3

Algemene gegevens

Projectomschrijving

: Kabeltracé ter plaatse van open ontgraving 3 (tussen HDD 2 en HDD 3) en voormalige stortplaats 'Geluidswal' (ZH059000001) nabij het Molenpad te Papendrecht.

Adres

: Molenpad

Gemeente

: Papendrecht

Centraal X-coördinaat

: 107134.4

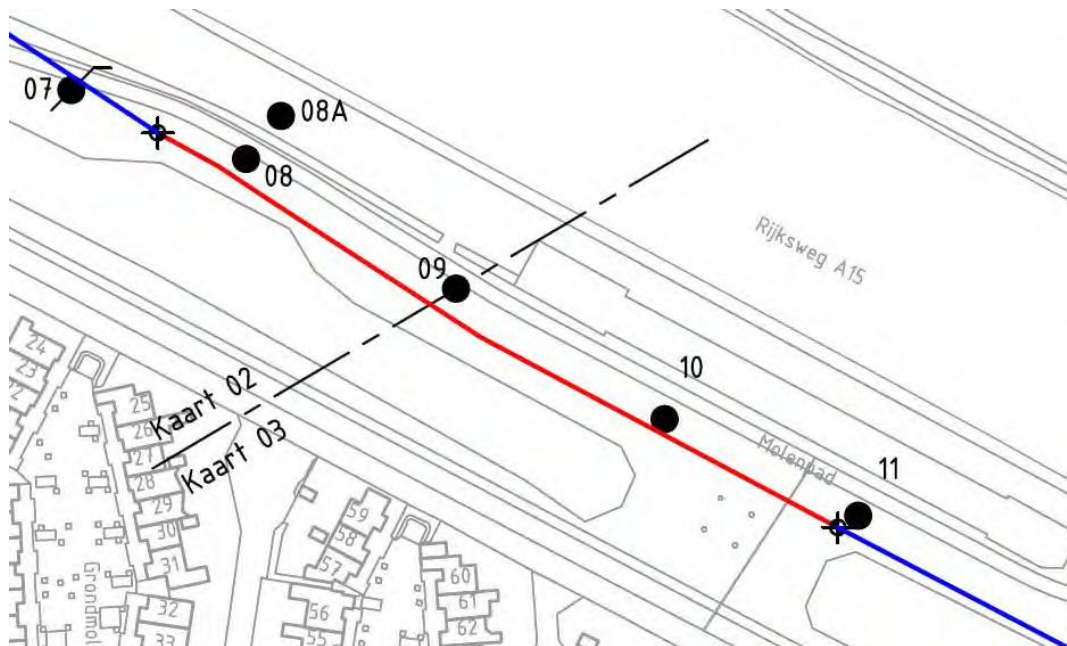
Centraal Y-coördinaat

: 428588.4

Huidig en toekomstig gebruik locatie

: Openbaar groen, toekomstig 150 kV kabeltracé TenneT TSO

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 900 m² bij een lengte van circa 180 meter en een breedte van circa 5 meter. De werkdiepte voor het aanleggen van de 150kV kabel is circa 1,5 m -mv. De ligging van de onderzoekslocatie is in onderstaande figuur weergegeven. Op tekening 411943-NA-03 is de contour van de stortplaats "Geluidswal" weergegeven.



Figuur 1: Situering deellocatie open ontgraving 3 nabij het Molenpad te Papendrecht

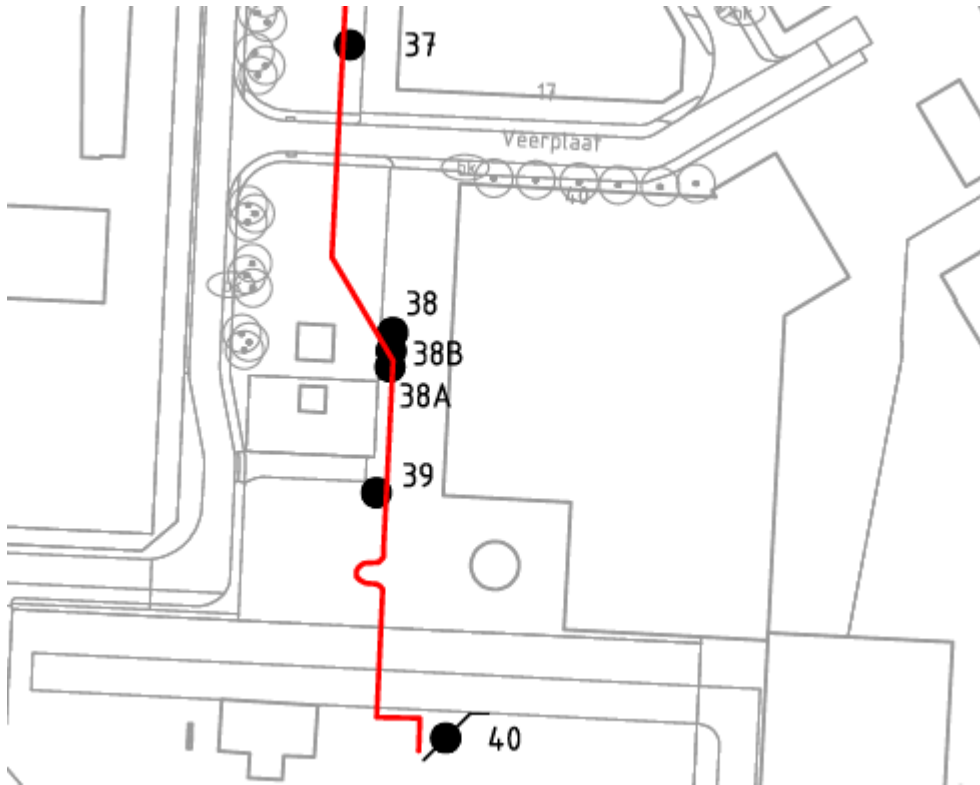
Ter plaatse van open ontgraving 3 van het geplande kabeltracé zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek boringen 07 tot en met 11 gestaakt op puin ter plaatse van de voormalige stortplaats "Geluidswal" (ZH059000001) nabij het Molenpad te Papendrecht. Hiernaast kon peilbuis 07 niet conform NEN 5740 geplaatst worden, wegens de aanwezigheid van puin.

2.2 Situatie en bekende gegevens deellocatie open ontgraving 8

Algemene gegevens

Projectomschrijving	: Kabeltracé ter plaatse van open ontgraving 8 (tussen HDD 7 en het eindpunt) tussen boring 37 en 39 nabij de Veerplaat te Dordrecht.
Adres	: Veerplaat
Gemeente	: Dordrecht
Centraal X-coördinaat	: 108514.7
Centraal Y-coördinaat	: 425720.4
Huidig en toekomstig gebruik locatie	: Openbaar groen, toekomstig 150 kV kabeltracé TenneT TSO

De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 450 m² bij een lengte van circa 90 meter en een breedte van circa 5 meter. De werkdiepte voor het aanleggen van de 150kV kabel is circa 1,5 m -mv. De ligging van de onderzoekslocatie is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 2: Situering deellocatie open ontgraving 8 aan de Veerplaat te Dordrecht

Ter plaatse van open ontgraving 8 is boring 38 gestaakt op een onbekende hoeveelheid puin. Naar verwachting is een verhardings(puin)laag in de ondergrond aanwezig.

2.3 Vooronderzoek

Bij de toepassing van de NEN 5707 moet een hypothese worden gesteld omtrent de aanwezigheid, 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).

In oktober en november 2016 is door Antea Group reeds een verkennend bodemonderzoek met vooronderzoek uitgevoerd met betrekking tot het eerder genoemde kabeltracé van TenneT TSO. Voor de volledigheid wordt verwezen naar het volgende rapport:

- *Rapport Verkennend Bodemonderzoek tbv 150 kV Kabeltracé Dordrecht Merwedehaven - Alblasserdam, kenmerk: 411943, d.d. 20-12-16, rev00*

2.4 Onderzoeksprogramma

Ter plaatse van de tracédelen van open ontgravingen 3 en 8 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 voorgesteld om direct op te schalen naar een nader asbestonderzoek. Hierbij worden eveneens enkele aanvullende grondanalyses ingezet ter verificatie van de bodemkwaliteit. Daarnaast wordt peilbuis 07 herplaatst.

Het onderzoeksprogramma is opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie ¹⁾	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek
			# sleuven en peilbuizen	Analyses ²⁾
Open ontgraving 3	180x5=900	Par. 7.3.2 NEN 5897	5 sleuven (2,0x0,3x2,0) 1 peilbuis (NEN)	2x asbest in puin 2x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater
Open ontgraving 8	90x5=450	Par. 7.3.2 NEN 5897	5 sleuven (2,0x0,3x2,0)	2x asbest in puin 2x standaardpakket grond

¹⁾ Paragraaf 7.3.2 NEN 5897: Onderzoeksstrategie voor nader asbestonderzoek

²⁾ 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), organische stof en lutum

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in januari 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2018. In bijlage 7 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Veiligheid

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Dit houdt onder andere in dat voor de werkzaamheden een veiligheidsplan (V&G-plan) is opgesteld en dat de werkzaamheden onder verantwoordelijkheid van een veiligheidskundige zijn uitgevoerd. Daarnaast zijn de daarvoor geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt en was een decontaminatievoorziening op de locatie aanwezig. Tijdens de uitvoering zijn veldvochtigheidsmetingen verricht om het risico voor de emissie van asbestvezels te bepalen.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie uitgevoerd te worden van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal.

Aangezien het maaiveld geheel begroeid is, was het in afwijking van VKB-protocol 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt. Omdat de aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Beide deellocaties hebben een omvang van minder dan 1000 m² en kunnen beide als een ruimtelijke eenheid worden beschouwd. Per deellocatie zijn door een graafmachine vijf sleuven gegraven met een omvang van 2 m x 0,4 m x 0,5 m (lxbxd). In totaal zijn 10 sleuven gegraven.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen. Alle asbestverdachte materialen zijn per gegraven sleuf verzameld en gewogen. Vervolgens zijn deze stukjes bij elkaar gevoegd en verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het graven van de sleuven, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven geharkte materiaal. Hierbij is per ruimtelijke eenheid minimaal één mengmonster samengesteld per laag van maximaal 0,5 meter. Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Op de volgende punten is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. protocol 2018:

- mengmonster MM01 en MM02 zijn samengesteld uit lagen met verschillende types en gradaties aan bodemvreemde bijmengingen.

De genoemde afwijkingen worden wegens de mate aan bijmengingen en de gemeten gehalten aan asbest als niet-kritieke afwijkingen beschouwd.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de samengestelde asbestmonsters.

Ter plaatse van sleuf P102 is in het opgegraven materiaal asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit materiaal is onderzocht conform de NEN 5896. Daarnaast zijn er in totaal 8 grond- en puinmonsters onderzocht op het gehalte aan asbest conform de NEN 5707 of de NEN 5897.

Tabel 3.1: Samenstelling asbest en grond- en puinmonsters

Deellocatie	Sleuf-nummers	Diepte (m -mv.)	(Grond)soort en veldwaarneming	Monster-omschrijving	Analyse-pakket
Open ontgraving 3	P101	0,4-2,0	Sterk puinhoudend, resten plastic, matig ijzerhoudend, matig houthoudend, zwakke olie-water reactie	P101-og-asb	NEN 5897
	P102	0,2-0,8	Sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, resten plastic sporen asbest	P102-bg-asb	NEN 5897
	P102	0,8-1,9	Sterk puinhoudend, resten plastic, resten ijzer, resten hout, sterke olie-water reactie	P102-og-asb	NEN 5897
Open ontgraving 8	P201 t/m p205	0,0-0,5	Zand, silt, niet tot zwak grindig, zwak tot matig puinhoudend, resten plastic, plaatselijk resten plastic, plaatselijk resten glas, plaatselijk brokken asfalt, plaatselijk brokken klei, plaatselijk schelphoudend	MM01	NEN 5707
	P201 t/m p205	0,5-1,0	Zand, silt, brokken klei, sporen puin / zwak puinhoudend, plaatselijk resten plastic, plaatselijk resten hout, plaatselijk schelphoudend	MM02	NEN 5707
<i>Plaatmateriaal</i>					
Open ontgraving 3	P102	0,2-0,8	stukje asbestverdacht materiaal	AVM01	NEN 5896

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek grondmonsters

Deellocatie	(Mengmonster) (traject m - mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
<i>Grond</i>			
Open ontgraving 3	P-MMbg (0,0-0,5 m -mv.)	P103, P105	standaardpakket
	<i>Uitsplitsing van P-MMbg: P103-1 (0,0-0,4, -mv.)</i>	<i>P103</i>	<i>koper</i>
	<i>Uitsplitsing van P-MMbg: P105-1 (0,0-0,5 m -mv.)</i>	<i>P105</i>	<i>koper</i>
	P102-5 (1,3-1,8 m -mv.)	P102	minerale olie
	P105-4 (1,3-1,8 m -mv.)	P105	standaardpakket
Open ontgraving 8	MMog (0,5-1,0 m -mv.)	P201, P202, P204	standaardpakket
	P205-1 (0-0,5 m -mv.)	P205	standaardpakket
<i>Grondwater</i>			
Open ontgraving 3	PB100-1-1	PB100	standaardpakket

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 gegraven sleuven zijn met de bijbehorende veldwaarnemingen opgenomen in bijlage 1. Het zicht was gedurende de uitvoering van de werkzaamheden goed en het was gedurende de uitvoeringsperiode droog. De inspectie zekerheid van de beoordeling van de opgegraven grond wordt derhalve op 100% gesteld.

Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen open ontgraving 3

Ter plaatse van sleuven P101, P102 en P103 is vanaf 0,2 à 0,4 m –mv. tot 1,8 à de maximaal gegraven diepte van 2,0 m –mv. een puinlaag aangetroffen. Boven de puinlaag bevindt zich een kleiige tot zandige toplaag, die plaatselijk zwak tot matig puinhoudend is. Ter plaatse van sleuf P105 is tot 1,8 m –mv. sterk siltige tot zandige klei met matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Hieronder is de puinlaag aangetroffen. Ter plaatse van sleuf P101 en P103 is in de puinlaag een zwakke olie-water reactie waargenomen. Ter plaatse van sleuf P102 is in de puinlaag van 0,8 tot 2,0 m –mv. een sterke olie-water reactie waargenomen. Hiernaast is in de laag van 0,2 tot 0,8 m –mv. een asbestverdacht plaatje aangetroffen.

Ter plaatse van sleuf P104 is tot 1,5 m –mv. matig tot sterk siltige klei aangetroffen. Tot een diepte van 0,7 m –mv. bevat deze grond sporen puin. Van 1,5 m –mv. tot de maximaal gegraven diepte van 2,0 m –mv. is sterk houthoudend veen aangetroffen.

Ter plaatse van PB100 is tot een diepte van 0,2 m –mv. een zwak puinhoudende kleilaag aangetroffen. Hieronder is tot 2,0 m –mv. een sterk puinhoudende zandlaag aangetroffen.

Vanwege de aangetroffen puinbijmengingen kan geconcludeerd worden dat de gehele lengte van open ontgraving 3 zich nagenoeg geheel binnen de stortplaats “Geluidswal” bevindt.

Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen open ontgraving 8

Ter plaatse van de sleuven P201 tot en met P205 zijn in de zandige bovengrond zwak tot matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Van 0,5 tot 1,0 m –mv. bestaat de grond uit matig tot sterk siltig zand met geen tot zwakke bijmengingen aan puin. Tot 1,0 m –mv. is de grond plaatselijk zwak grindhoudend. Van 1,0 tot de maximaal gegraven diepte van 2,0 m –mv. met zand met brokken klei aangetroffen. Ter plaatse van sleuf P201 en P202 zijn in deze laag sporen puin aangetroffen. Plaatselijk bevindt zich in de ondergrond door laagjes zand onderbroken klei.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van sleuf P201 en P202 het meeste puin is aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 (analysecertificaten grond(meng)monsters en zijn getoetst) aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 10.

Grond

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 Materiaalmonsters

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde asbestverdachte materialen die aangetroffen zijn ter plaatse van sleuf P102 (open ontgraving 3). Het asbestverdachte materiaal is onderzocht om vast te stellen of het asbest betreft en zo ja, om het totale asbestgehalte in de bodem te kunnen bepalen.

Uit tabel 4.1 blijkt dat het asbestverdachte plaatmateriaal asbesthoudend is. Het betreft hechtgebonden chrysotiel asbest.

Tabel 4.1: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (sleufnummer)	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hecht- gebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
In de sleuven						
P102	1 plaatje	37,8	goed	5 - 10	-	-

Verklaring bij de tabel:

- : Niet gemeten

4.2.3 Gehalten in de bodem en puin

In bijlage 9 zijn voor de ruimtelijke eenheden waarin plaatmateriaal is aangetroffen de totale gehalten aan asbest berekend. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht voor het bemonsterde lagen ter plaatse van sleuf P101 is vastgesteld op 1.700 kg per m³.
- Het soortelijke gewicht voor het bemonsterde lagen ter plaatse van sleuf P102 is vastgesteld op 1.650 kg per m³.
- Het soortelijke gewicht van de bemonsterde grondlagen ter plaatse van Dordrecht is vastgesteld op 1.680 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde percentage.

In tabel 4.2 zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in fijne en grove fractie en het gewogen gehalte aan asbest in de totale fractie. Tevens is rekening gehouden met het percentage grove fractie waardoor een correctiefactor is toegepast. In bijlage 9 zijn de berekeningen van de totale gehalten aan asbest opgenomen.

Tabel 4.2: Totale gehalten aan asbest in puin en grond

Monstercode (sleufnummer)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m -mv.)	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds.) in totale fractie	Overschrijding interventiewaarde/ restconcentratie- norm?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
open ontgraving 3								
P101-og-asb	Sterk puinhoudend, resten plastic, matig ijzerhoudend, matig houthoudend, zwakke olie-water reactie	0,4-2,0	18	54	0,0	0,0	280	Ja
P102-bg-asb	Sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, resten plastic sporen asbest	0,2-0,8	30,6	3,4	3,4	0,0	34,5	Nee
P102-og-asb	Sterk puinhoudend, resten plastic, resten ijzer, resten hout, sterke olie-water reactie	0,8-1,9	62	1,5	0,0	0,0	31,2	Nee
open ontgraving 8								
MM02	Zand, silt, brokken klei, niet tot zwak puinhoudend, plaatselijk resten plastic, plaatselijk resten hout, plaatselijk schelphoudend	0,5-1,0	0,0	0,5	0,0	0,0	5,3	Nee

- : niet berekend

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Open ontgraving 3

Ter plaatse van deellocatie 'open ontgraving 3' (stortplaats) is in de geanalyseerde monsters van de bemonsterde puinlaag uit sleuf P101 en P102 asbest gemeten.

Op basis van de toetsing van de gemeten gehalten kan worden geconcludeerd dat in sleuf P101 op een diepte van 0,4 tot 2,0 m –mv. de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden. Hierbij is het amfibool asbest in de fijne fractie niet hechtgebonden.

Open ontgraving 8

Ter plaatse van deellocatie 'open ontgraving 8' is in het mengmonster van de ondergrond asbest aangetoond. Het betreft een gewogen concentratie in de totale fractie van 5,3 mg/kg ds. Dit mengmonster is samengesteld uit niet tot zwak puinhoudende grond. Hoewel dit een afwijking is kan dit resultaat toch als representatief worden beschouwd, omdat ten hoogste zwakke bijmengingen zijn gemengd en de gewogen concentratie ver beneden de interventiewaarde van (100 mg/kg d.s.) ligt.

4.3 Verontreinigingssituatie

Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 (juni 2013) is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een humaan risico.

Het vaststellen of sprake kan zijn van actuele humane risico's, vindt plaats in een aantal stappen:

Stap 1: In de eerste stap wordt op basis van het verkennend en/of nader onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien in de bodem een concentratie hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt aangetroffen en de zorgplicht is niet van toepassing.

Stap 2: De tweede stap betreft de standaard risicobeoordeling. Er is geen sprake van actuele risico's indien:

- de verontreinigingen zich onder bebouwing of verhardingen bevinden;
- de locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie en wordt niet bewerkt of betreden;
- in de onbedekte bovenste 0,5 m van de bodem (of bij veel contact 1,0 m) de concentratie hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg (gewogen) is en de concentratie niet-hechtgebonden asbest <100 mg/kg (gewogen) is.

Stap 3: De derde stap betreft een locatiespecifieke risicobeoordeling.

Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de concentratie respirabele vezels in de contactzone (eerste 2 cm of diepte van de graafwerkzaamheden). Indien deze lager is dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) is er geen sprake van actuele humane risico's. Indien de concentratie hoger is, dient aanvullend de asbestvezelconcentratie in buiten- en/of binnenlucht te worden bepaald.

Beoordeling onderhavige locaties

Aleen ter plaatse van open ontgraving 3 overschrijden de gemeten asbest gehalten de restconcentratienorm/interventiewaarden. Open ontgraving 8 hoeft hier derhalve niet behandeld te worden.

Stap 1: Ter plaatse van sleuf P101 wordt de restconcentratiewaarde van 100 mg/kg ds. overschreden op een diepte van 0,4 tot 2,0 m –mv.

Stap 2: De verontreiniging bevindt zich onder een volledige grasbegroeiing. Wegens de bijbehorende beworteling wordt het niet verwacht dat respirabele vezels vrij kunnen komen. De locatie is gelegen in openbaar groen en is toegankelijk. Het gewogen gehalte niet hechtgebonden asbest is groter dan 100 mg/kg ds.

Stap 3: De puinlaag waarin de restconcentratienorm wordt overschreden bevindt zich op een diepte van 0,4 m –mv. De laag hierboven bevat slecht sporen puin. Het is onwaarschijnlijk dat de concentratie respirabele vezels in de contactzone meer dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt. Op basis van dit resultaat kan geconcludeerd worden dat ook bij het huidige gevoelige gebruik, geen sprake is van actuele humane risico's.

Een SEM-analyse kan nodig zijn in het kader van het saneringscriterium bodem. Wanneer de concentratie niet-hechtgebonden >100 mg/kgds gewogen (of hechtgebonden >1000), de verontreiniging in de eerste halve meter aanwezig is en het maaiveld niet continu bedekt is met gesloten vegetatie of verharding, dan is een bepaling van de respirabele vezels nodig. Aangezien de locatie bedekt is met een gesloten begroeiing, hoeft geen SEM-analyse plaats te vinden.

4.3.1 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In sleuf P102 in Papendrecht is een sterke olie-water reactie in een puinlaag (0.8 – 2,0 m –mv.) waargenomen. Daarom is het van deze laag genomen monster P102-5 indicatief op minerale olie geanalyseerd. Omdat in mengmonster P-MMbg een sterk verhoogd gehalte aan koper is gemeten, is het mengmonster uitgesplitst in P103-1 en P105-1.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Open ontgraving 3						
P102-5 (1,30-1,80)	P102 (1,30-1,80) #	resten plastic, sterk puin houdend, resten ijzer, resten hout	-	-	Minerale olie	Wbb: Overschrijding interventiewaarde #
P-MMbg (0,00-0,50)	P103 (0,00-0,40), P105 (0,00-0,50)	matig puin houdend, resten plastic	Kobalt, Nikkel, Zink, Molybdeen, Cadmium, Kwik, Lood, PAK	-	Koper	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar
Uitsplitsing van P-MMbg: P103-1 (0,00-0,40)	P103 (0,00-0,40)	matig puin houdend, resten plastic	-	Koper	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde
Uitsplitsing van P-MMbg: P105-1 (0,00-0,50)	P105 (0,00-0,50)	matig puin houdend, resten plastic	Koper	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
P105-4 (1,30-1,80)	P105 (1,30-1,80)	matig puin houdend, resten ijzer	Lood, PAK	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Altijd toepasbaar
<i>Open ontgraving 8</i>						
P205-1	P205 (0,00-0,00)	matig puin houdend, resten plastic	PCB	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MMog	P201, P202, P204 (0,50-1,00)	zwak puin houdend	PCB, Minerale olie, Zink, Kwik, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

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
- Wbb : Wet bodembescherming
- Bbk : Besluit bodemkwaliteit
- # : Indicatief (betreft geen bodem, dus de Wet bodembescherming is niet van toepassing)

Open ontgraving 3

Mengmonster P-MMbg beschrijft de bovengrond boven de stortplaats. Hierin is een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. Na uitsplitsing is in monster P103-1 een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten. Het gehalte aan koper was niet verhoogd in P105-1. Het sterk verhoogde gehalte is dus niet bevestigd. Normaal gesproken is een matig verhoogd gehalte reden voor aanvullend of nader onderzoek. Aangezien de verhoogde gehalten zijn te relateren aan de stortplaats die reeds verontreinigd is met asbest, is afperking niet zinvol in het kader van dit onderzoek. De puinlaag ter hoogte van sleuf P102 is (indicatief) sterk verontreinigd met minerale olie. De hoogste gehalten aan minerale olie zijn aanwezig in de koolstoffractie C21-C30, dit betreft een zwaardere oliesoort.

In het monster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en lood gemeten. Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt deze grond in de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

Open ontgraving 8

Ter plaatse van open ontgraving 8 is een licht verhoogde gehalten aan PCB in de bovengrond gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, kwik en PAK in de ondergrond gemeten. Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt de bovengrond in de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' en de ondergrond in de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'.

4.3.2 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de veldwaarnemingen met betrekking tot peilbuis PB100 weergegeven.

Tabel 4.4: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
PB100 (1,40-1,90)	0,56	nee	7,98	1.430	76

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

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen enkele matig/slecht oplosbare organische parameter de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

In de tabel 4.5 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Monster (datum)	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		$> S$ ($i \leq 0,5$) licht	$> S \ \& \ \leq I$ ($0,5 < i \leq 1$) matig	$> I$ ($i > 1$) sterk	
PB100-1-1 (25-01-2017)	1 (1,40 - 1,90)	Minerale olie, Molybdeen, Kwik, Benzeen, Xylenen (som), Naftaleen	Barium	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding

S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

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

In peilbuis PB100, die ter hoogte van de stortplaats (open ontgraving 3) is geplaatst zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie, molybdeen, kwik, benzeen, xylenen en naftaleen en een matig verhoogde concentratie barium gemeten. Waarschijnlijk is de matig verhoogde concentratie te relateren aan een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Antea Group in januari 2017 een nader asbestonderzoek uitgevoerd op het terrein nabij het Molenpad te Papendrecht (open ontgraving 3) en nabij de Veerplaat te Dordrecht (open ontgraving 8).

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader asbestonderzoek is het aan te leggen 150 kV kabeltracé tussen 150 kV Station Dordrecht Merwedehaven en 150 kV Station Alblasserdam en het aantreffen van puin tijdens het hiervoor uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Situatie en bekende gegevens

Ter plaatse van open ontgraving 3 bevindt zich stortplaats "Geluidswal" (ZH059000001). Hier is in het verleden sloop- en bouwafval gestort. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn hier diverse boringen gestaakt. Ter plaatse van open ontgraving 8 is tijdens het verkennend bodemonderzoek boring 38 gestaakt op een onbekende hoeveelheid puin.

Onderzoeksstrategie en doelstelling

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem", van april 2003 en de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, NEN, 2005). Hierbij wordt voor de opzet van het onderzoek uitgegaan van een nader asbestonderzoek in de contactzone (paragraaf 8.1.1 uit de norm).

Het doel van het onderzoek is om eventuele veiligheidsklassen vast te stellen ten behoeve van de door TenneT TSO voorgenomen graafwerkzaamheden. Hiervoor dient te worden vastgesteld of de locatie waar deze graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden tot boven de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm is verontreinigd met asbest of andere bodemverontreinigingen.

Onderzoeksresultaten open ontgraving 3

Asbest

Ter plaatse van deellocatie 'open ontgraving 3' is een stortplaats aangetroffen met diverse puinlagen. In de geanalyseerde monsters van de bemonsterde puinlaag uit sleuf P101 en P102 is asbest gemeten. Op basis van de toetsing van de gemeten gehalten kan worden geconcludeerd dat in sleuf P101 op een diepte van 0,4 tot 2,0 m –mv. de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden. Hierbij is het amfibool asbest in de fijne fractie niet hechtgebonden.

Grond

Ter plaatse open ontgraving 3 is na uitsplitsing in de bovengrond maximaal een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten. Het betreft hier waarschijnlijk een incidentele verhoging, die te relateren is aan de stortplaats. In de puinlaag ter hoogte van sleuf P102 is indicatief een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Aangezien de minerale olie in een puinlaag is aangetoond is de Wet bodembescherming niet van toepassing. In het grondmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en lood gemeten.

Grondwater

In peilbuis PB100, die ter hoogte van de stortplaats is geplaatst zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie, molybdeen, kwik, benzeen, xylenen en naftaleen en een matig verhoogde

concentratie aan barium gemeten. De matig verhoogde concentratie aan barium wordt gewijd aan een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie.

Onderzoeksresultaten open ontgraving 8

Asbest

Ter plaatse van deellocatie 'open ontgraving 8' is in het mengmonster van de ondergrond asbest aangetoond. Het betreft een gewogen concentratie in de totale fractie van 5,3 mg/kg ds.

Grond

Ter plaatse van open ontgraving 8 is een licht verhoogd gehalte aan PCB in de bovengrond gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, kwik en PAK gemeten.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van open ontgraving 3 sprake is van een verontreiniging met asbest.

Open ontgraving 3

Tijdens het voorliggend onderzoek is de stortplaats "Geluidswal" aangetroffen, waarbij bodemvreemde bijmengingen vanaf het maaiveld zijn waargenomen en puinlagen vanaf 0,2 m –mv. In sleuf P101 wordt de restconcentratienorm voor asbest overschreden. In sleuf P102 overschrijden de gemeten gehalten aan asbest de restconcentratienorm niet. Daarnaast is indicatief een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de puinlaag gemeten. De verontreinigingen zijn te relateren aan de stortplaats en daarom is te verwachten dat heterogeen verspreid over deze stortplaats de restconcentratienorm wordt overschreden. De voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van open ontgraving 3 dienen conform de CROW 132 uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse 3T.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming, aangezien er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal (puinlaag). Op 1 februari 2017 heeft een overleg plaatsgevonden met de heer G. Kempen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid om de noodzakelijke procedures en maatregelen in het kader van de voorgenomen graafwerkzaamheden nader af te stemmen. Op 6 februari 2017 heeft de heer G. Kempen per e-mail bevestigd dat het ontgraven van de asbesthoudende puinlaag inderdaad niet onder de Wet bodembescherming valt. Tevens zijn het Besluit bodemkwaliteit en de Kwalibo niet van toepassing. Wel zijn de voorschriften op het gebied van de ARBO-wetgeving van toepassing. Voor het verwijderen van de asbesthoudende puinlaag kan men een Plan van Aanpak indienen bij de gemeente/Omgevingsdienst, dit is echter geen verplichting.

Nadere informatie omtrent het verwijderen van een asbesthoudende puinlaag is te vinden via de volgende link: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemsanering/vragen/asbest-bodem/faq/valt-verwijderen/>

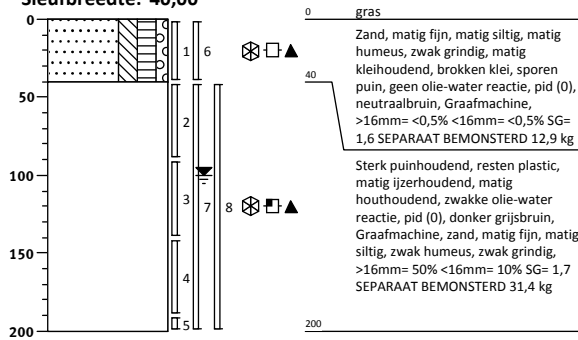
Open ontgraving 8

Tijdens het veldwerk zijn enkele bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De gemeten gehalten asbest overschreden de interventiewaarden niet. Daarnaast zijn in de geanalyseerde grond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink, kwik en PAK gemeten. De graafwerkzaamheden dienen conform de CROW 132 te worden uitgevoerd in de basisklasse.

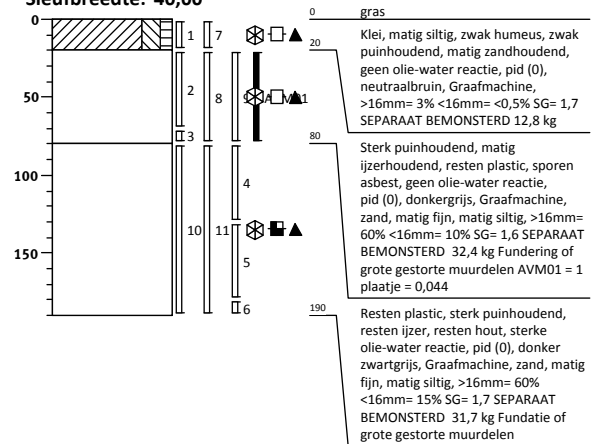
Antea Group, Heerenveen, maart 2017

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

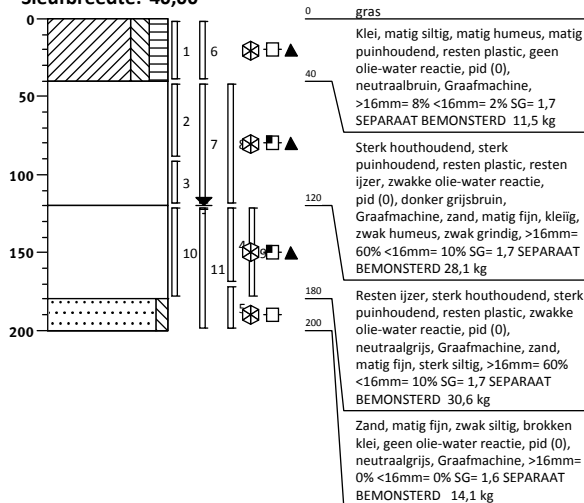
Sleuf: P101
Datum: 18-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 240,00
Sleufbreedte: 40,00



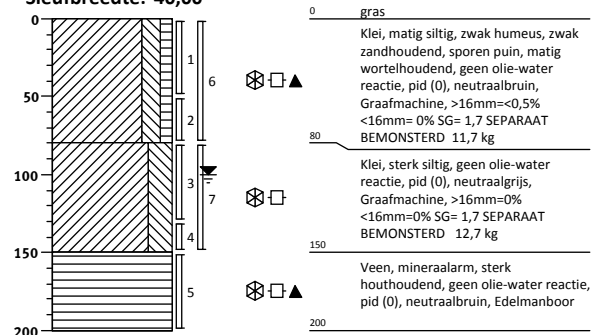
Sleuf: P102
Datum: 18-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 250,00
Sleufbreedte: 40,00



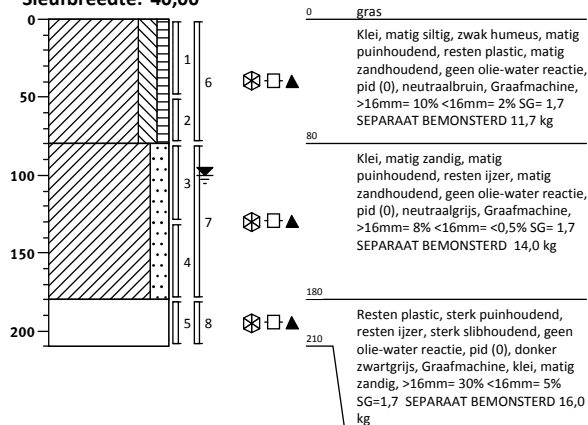
Sleuf: P103
Datum: 17-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 200,00
Sleufbreedte: 40,00



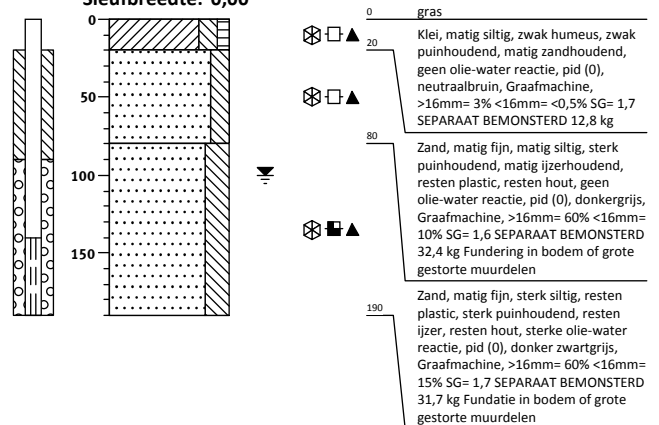
Sleuf: P104
Datum: 17-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 230,00
Sleufbreedte: 40,00



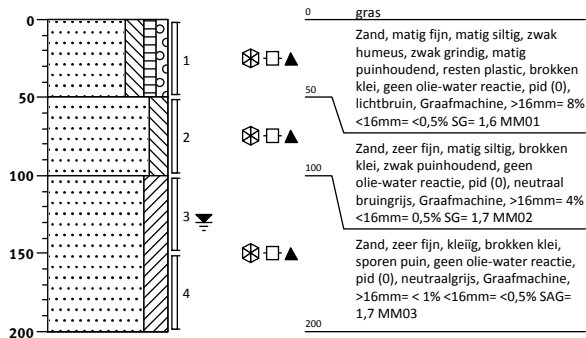
Sleuf: P105
Datum: 17-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 220,00
Sleufbreedte: 40,00



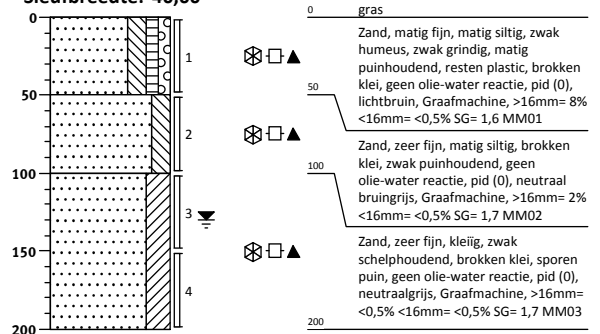
Sleuf: PB100
Datum: 18-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 0,00
Sleufbreedte: 0,00



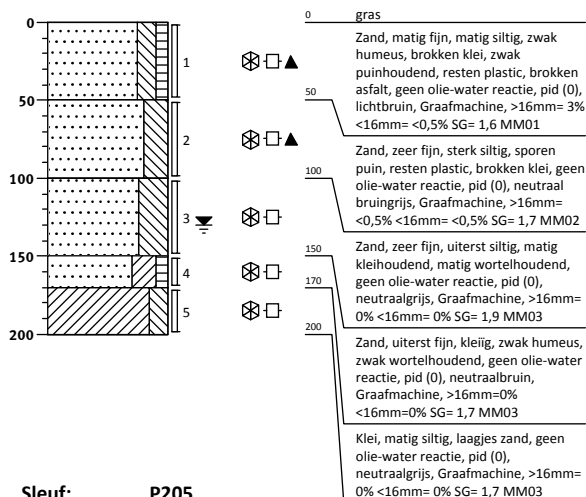
Sleuf: P201
Datum: 16-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 230,00
Sleufbreedte: 40,00



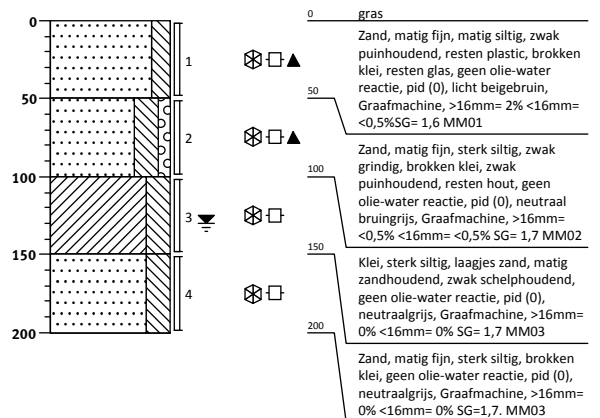
Sleuf: P202
Datum: 16-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 220,00
Sleufbreedte: 40,00



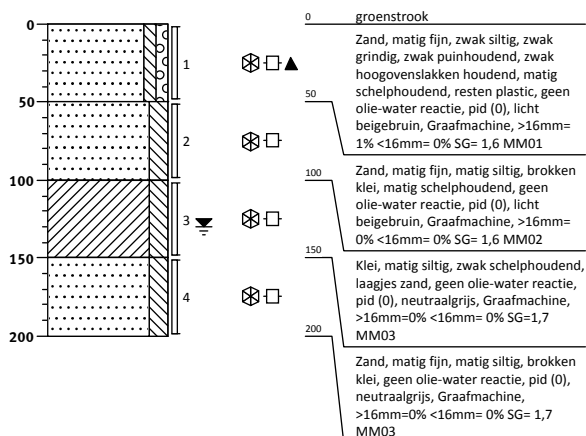
Sleuf: P203
Datum: 16-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 210,00
Sleufbreedte: 40,00



Sleuf: P204
Datum: 16-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 220,00
Sleufbreedte: 40,00



Sleuf: P205
Datum: 16-01-2017
Boormeester: R.W.E.M. Milder
Sleuflengte: 210,00
Sleufbreedte: 40,00



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Milieukundig rapport

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond	B300-1	P-MMbg	P102-5
Boringnummer	B300	P103, P105	P102
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	1,30-1,80

BODEMKUNDIG

Analysedatum	18-01-2017	17-01-2017	18-01-2017
Droge stof %	79,40	70,60	75,50
Lutum % ds	17,4	11,0	
Organische stof % ds	2,3	6,9	1,8
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	96	127 ⁽⁶⁾		170	310 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,340	-0,02	0,5	0,600	0,00			
Kobalt	mg/kg ds	8,7	11,400	-0,02	9,5	16,800	0,01			
Koper	mg/kg ds	21	28	-0,08	230	322	1,88			
Kwik	mg/kg ds	0,49	0,560	0,01	0,52	0,630	0,01			
Lood	mg/kg ds	120	146	0,20	120	150	0,21			
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	6,2	6,200	0,02			
Nikkel	mg/kg ds	25	32	-0,05	25	42	0,11			
Zink	mg/kg ds	91	121	-0,03	220	330	0,33			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,420		0,24	0,240				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1		0,51	0,510				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,710		0,4	0,400				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,420		0,31	0,310				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,410		0,26	0,260				
Chryseen	mg/kg ds	1	1		0,58	0,580				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,290		0,56	0,560				
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,700		0,98	0,980				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,540		0,27	0,270				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	6,500	0,13	0	4,100	0,07			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	6,6	0		4,1	0				

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾		23	115 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	239	0,01	120	174	0,00	2700	13500	2,77
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		160	800 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	52 ⁽⁶⁾		10	14 ⁽⁶⁾		530	2650 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	104 ⁽⁶⁾		58	84 ⁽⁶⁾		1000	5000 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	48 ⁽⁶⁾		39	57 ⁽⁶⁾		580	2900 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	18 ⁽⁶⁾		13	19 ⁽⁶⁾		390	1950 ⁽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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond		B300-1			P-MMbg			P102-5		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,021	0,00	0	0,017	0,00			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0		0,012	0				
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0013	0,002				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0032	0,005				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,003	0,004				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0024	0,004				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond		P105-4		
Boringnummer		P105		
Monstertraject (m -mv)		1,30-1,80		
BODEMKUNDIG				
Analysedatum		17-01-2017		
Droge stof	%	75,40		
Lutum	% ds	7,8		
Organische stof	% ds	4,1		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	314 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,8	14,600	0,00
Koper	mg/kg ds	22	36	-0,03
Kwik	mg/kg ds	0,085	0,110	0,00
Lood	mg/kg ds	46	63	0,03
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	57	100	-0,07
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,076	0,076	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,240	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,170	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,120	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100	
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,200	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,340	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,530	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	2	0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	110	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,3	17,800 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	41 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	34 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	10 ⁽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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasterdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A

**Analyseresultaten grond****P105-4**

PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,012	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond	MMog P201 (50-100) P	P205-1 P205 (0-50)
Boringnummer		
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,00	0,00-0,00

BODEMKUNDIG

Analysedatum		23-01-2017		23-01-2017
Droge stof	%	82,80		88,30
Lutum	% ds	6,0		2,0
Organische stof	% ds	1,5		0,7
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	63	163 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,580	0,00	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,6	11,300	-0,02	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	12	22	-0,12	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,18	0,240	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	26	38	-0,02	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	10	22	-0,20	5,5	16	-0,29
Zink	mg/kg ds	91	179	0,07	34	81	-0,10

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,200		0,11	0,110	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,180		0,061	0,061	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,150		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,120		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,210		0,11	0,110	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,400		0,17	0,170	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,052	0,052	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,700	0,01	0	0,680	-0,02
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,7	0		0,67	0	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	98	490	0,06	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,4	27 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	31	155 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33	165 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	25	125 ⁽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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam
 projectnummer 11191-411943
 documentnummer 411943-NA-01
 Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond		MMog P201 (50-100) P			P205-1 P205 (0-50)		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,039	0,02	0	0,032	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0078	0		0,0063	0	
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,006		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,008		0,0012	0,006	
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	0,008		0,0011	0,006	
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,006		0,0012	0,006	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,005		< 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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Analyseresultaten grond	P103-1	P105-1
Boringnummer	P103	P105
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,40	0,00-0,50

BODEMKUNDIG

Analysedatum		17-01-2017		17-01-2017
Droge stof	%	73,80		73,30
Lutum	% ds	19,3		16,4
Organische stof	% ds	5,4		7,3
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Koper	% (m/m) ds	100	121	0,54	24	30	-0,07

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

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Milieukundig rapport

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam
 projectnummer 11191-411943
 documentnummer 411943-NA-01
 Januari 2017, revisie 0A

**Analyseresultaten grondwater****PB100-1-1**

Filter (m -mv) 1,40-1,90

BODEMKUNDIG

Analysedatum		25-01-2017
Grondwaterstand	m -mv	-
pH		7,98
EC	µS/cm	1.430
Troebelheid	NTU	76
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	350	350	0,52
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	2,7	2,700	-0,20
Kwik	µg/l	0,078	0,078	0,11
Lood	µg/l	2	2	-0,22
Molybdeen	µg/l	60	60	0,19
Nikkel	µg/l	4,8	4,800	-0,17
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	0,28	0,280	0,00
BTEX (som)	µg/l	2,3	0	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	0,65	0,650	
ortho-Xyleen	µg/l	0,65	0,650	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	2,500 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	0,67	0,670	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	1,300	0,02
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	1,3	0	

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	4,5	4,500	0,06
PAK 10 VROM	µg/l	0	0,064 ⁽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

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Milieukundig rapport

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam
 projectnummer 11191-411943
 documentnummer 411943-NA-01
 Januari 2017, revisie 0A

**Analyseresultaten grondwater****PB100-1-1**

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	35	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	230	230	0,33
Minerale olie C12 - C16	µg/l	52	52 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	49	49 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	60	60 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	23	23 ⁽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

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

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		
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)	0,10*	0,1 ²
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
Chlooraфтаleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
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
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-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
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
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 benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl 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-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Milieukundig rapport

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam
projectnummer 11191-411943
documentnummer 411943-NA-01
Januari 2017, revisie 0A



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).
- 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 bodemplucht 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 17380:2006. 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). 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 d.s.
- 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 bodemfunctieklassen 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.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		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		
Chloordaan (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. Chloorfenox-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 [#]

Milieukundig rapport

Nader asbestonderzoek tbv 150 kV kabeltracé Dordrecht - Merwedehaven - Alblasserdam

projectnummer 11191-411943

documentnummer 411943-NA-01

Januari 2017, revisie 0A



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 $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_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 normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider 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 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. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017006436/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2017

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-NA-P
Uw projectnaam 150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017006436/1
Startdatum 18-Jan-2017
Rapportagedatum 23-Jan-2017/08:07
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer R.W.E.M. Milder
Monstermatrix Grond (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse **Eenheid** **1**

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	79.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.5
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.4

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	96
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.49
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	120
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	91

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	12
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

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

Nr. Monsteromschrijving

1 B300-1 B300 (0-50)

Datum monstername

18-Jan-2017

Monster nr.

9361578

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 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: 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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017006436/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2017/08:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
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	0.29
S Anthraceen	mg/kg ds	0.42
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.7
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0
S Chryseen	mg/kg ds	1.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.41
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.54
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.6

Nr. Monsteromschrijving

1 B300-1 B300 (0-50)

Datum monstername

18-Jan-2017

Monster nr.

9361578

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

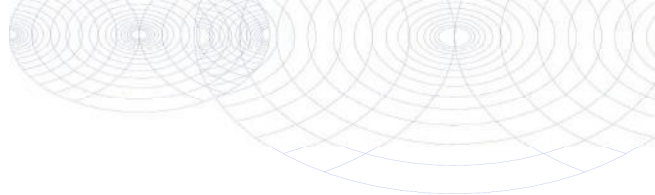
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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.

VA
TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017006436/1**

Pagina 1/1

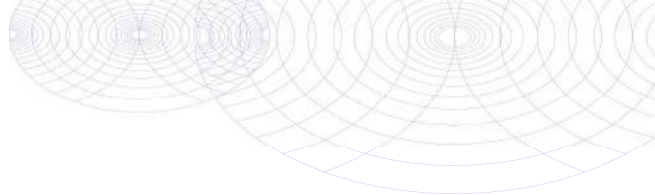
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9361578	B300	1	0	50	0533771896	B300-1 B300 (0-50)

**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 2017006436/1**

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 2017006436/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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) (VR0M)	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.

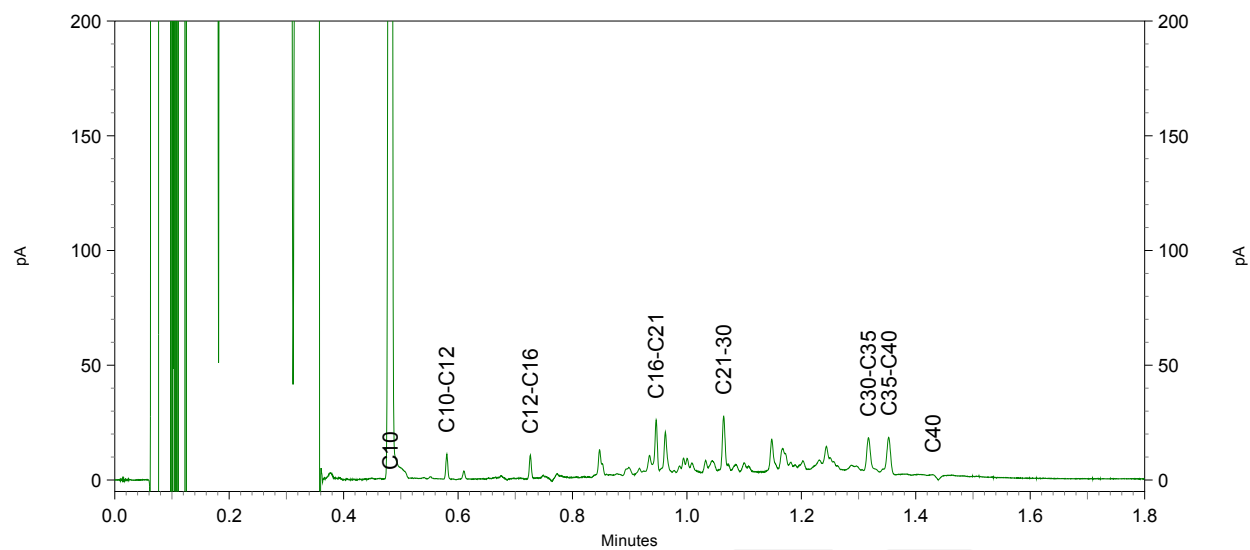
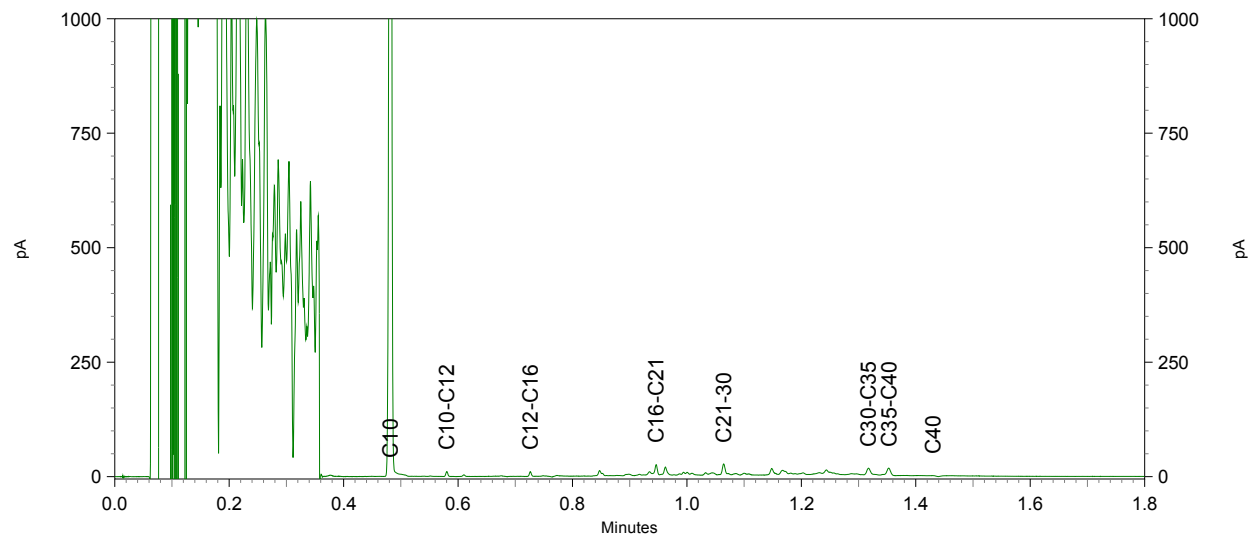
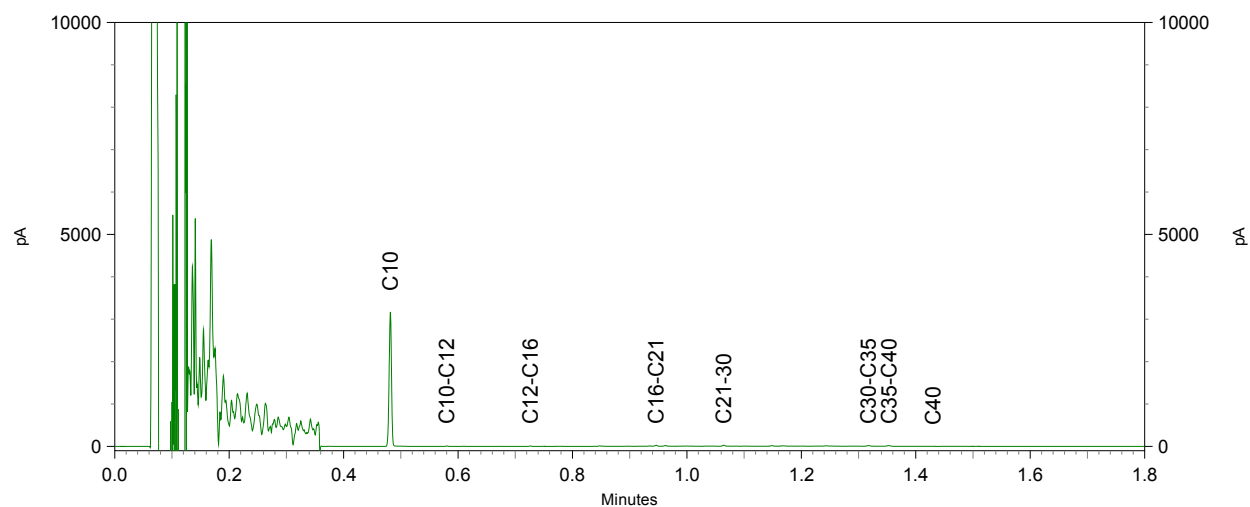
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9361578

Certificate no.: 2017006436

Sample description.: B300-1 B300 (0-50)

V



Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 20-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017006437/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2017

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: 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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017006437/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jan-2017/14:43
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

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

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	75.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.8 ¹⁾
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.9

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	23
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	160
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	530
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1000
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	580
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	390
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2700
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 P102-5 P102 (130-180)

Datum monstername

18-Jan-2017

Monster nr.

9361579

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 2017006437/1

Pagina 1/1

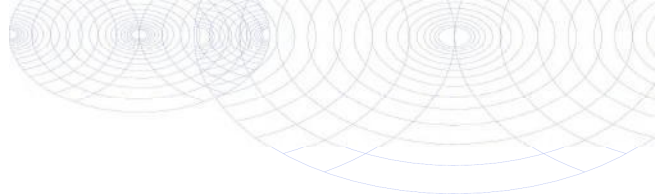
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9361579	P102	5	130	180	0533771897	P102-5 P102 (130-180)

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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017006437/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2017006437/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (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

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: 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).

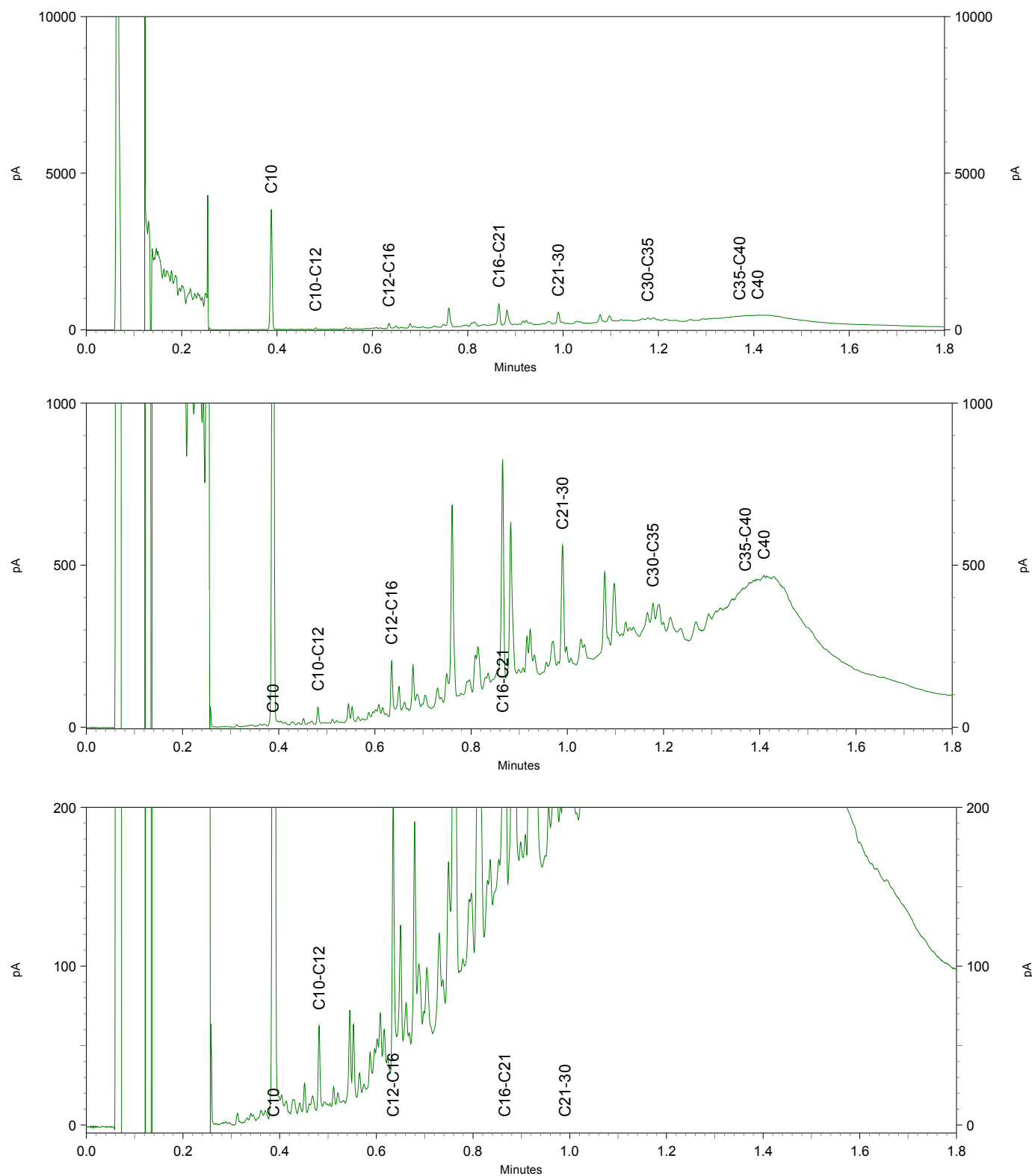
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9361579

Certificate no.: 2017006437

Sample description.: P102-5 P102 (130-180)

V



Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 23-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017006438/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2017

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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017006438/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2017/08:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	75.4	70.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	6.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	92.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	11.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	170
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.50
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	9.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	230
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.52
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	6.2
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	46	120
S Zink (Zn)	mg/kg ds	57	220
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	7.3	10
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	58
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	39
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	13
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	45	120
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0013

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	P105-4 P105 (130-180)	17-Jan-2017	9361580
2	P-MMbg P103 (0-40) P105 (0-50)	17-Jan-2017	9361581

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.

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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017006438/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2017/08:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0032 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0030
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0024
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.012
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.34	0.56
S Anthraceen	mg/kg ds	0.076	0.24
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.53	0.98
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.51
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	0.58
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.26
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.40
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.31
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.27
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.0	4.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	P105-4 P105 (130-180)	17-Jan-2017	9361580
2	P-MMbg P103 (0-40) P105 (0-50)	17-Jan-2017	9361581

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

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV 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).

VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017006438/1

Pagina 1/1

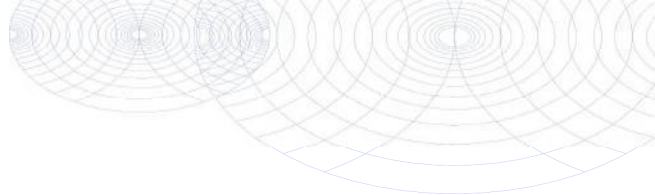
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9361580	P105	4	130	180	0533704694	P105-4 P105 (130-180)
9361581	P103	1	0	40	0533704700	P-MMbg P103 (0-40) P105 (0-50)
9361581	P105	1	0	50	0533772458	

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017006438/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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 2017006438/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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) (VR0M)	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.

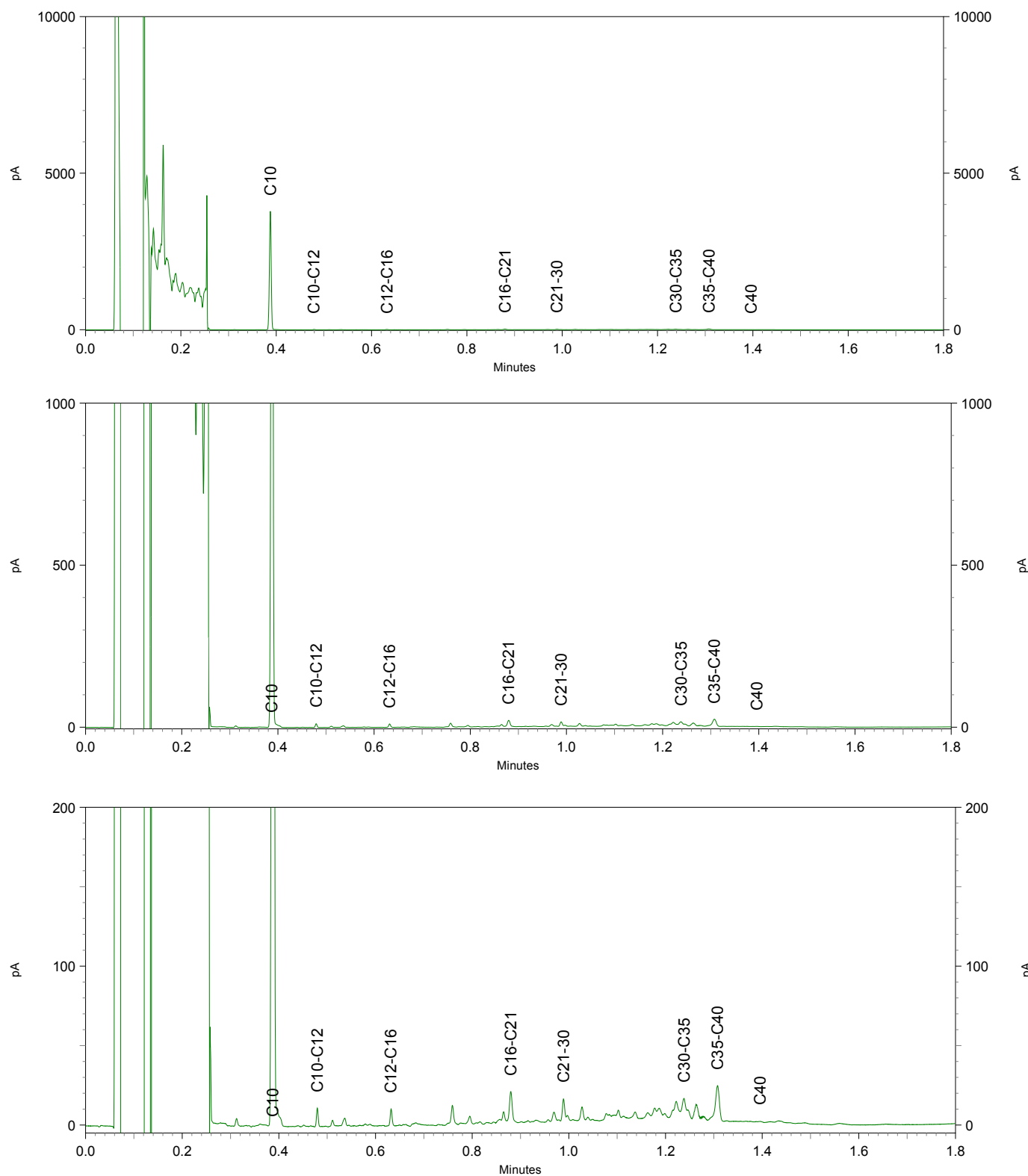
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9361580

Certificate no.: 2017006438

Sample description.: P105-4 P105 (130-180)

V



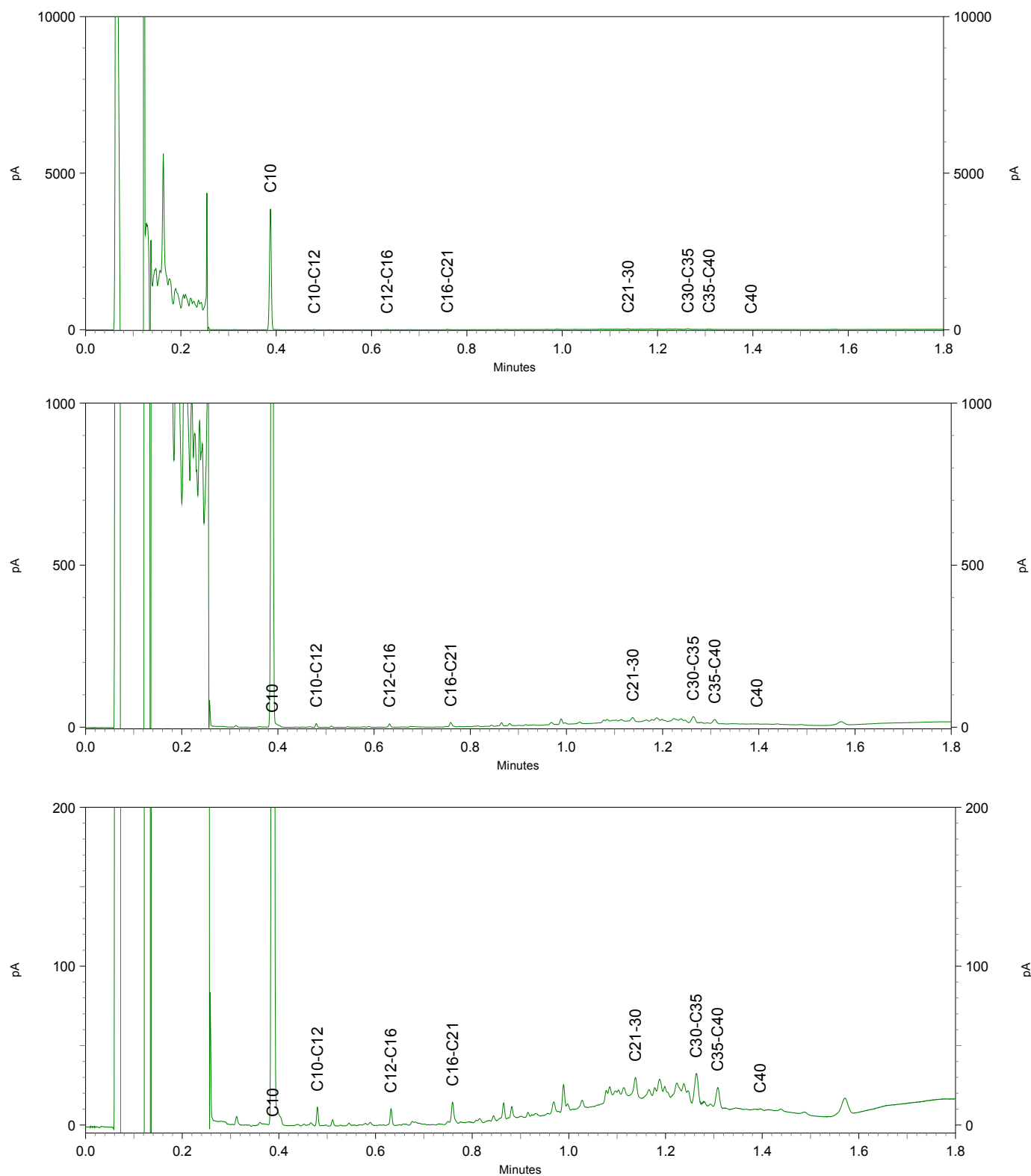
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9361581

Certificate no.: 2017006438

Sample description.: P-MMbg P103 (0-40) P105 (0-50)

V



Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017005981/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-D
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Dordrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Jan-2017

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-NA-D	Certificaatnummer/Versie	2017005981/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Dordrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2017/15:48
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	82.8	88.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	63	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	5.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	91	34
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	5.4	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	33	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	98	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0011	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMog P201 (50-100) P202 (50-100) P204 (50-100)	16-Jan-2017	9362689
2	P205-1 P205 (0-50)	16-Jan-2017	9362690

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.

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-NA-D	Certificaatnummer/Versie	2017005981/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Dordrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2017/15:48
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0015 ¹⁾	0.0012 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0016	0.0011
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	0.0012
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0078	0.0063
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.081	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.17
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	0.21	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.061
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.052
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	0.67

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMog P201 (50-100) P202 (50-100) P204 (50-100)	16-Jan-2017	9362689
2	P205-1 P205 (0-50)	16-Jan-2017	9362690

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.

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).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017005981/1

Pagina 1/1

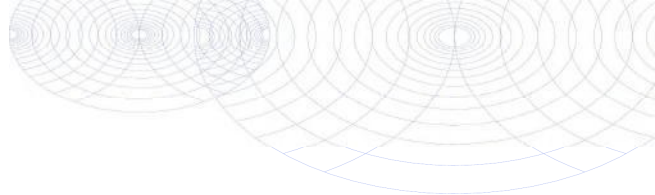
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9362689	P201	2	50	100	0533772732	MMog P201 (50-100) P202 (50-100)
9362689	P202	2	50	100	0533771819	
9362689	P204	2	50	100	0533772875	
9362690	P205	1	0	50	0533772463	P205-1 P205 (0-50)

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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017005981/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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 2017005981/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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) (VR0M)	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: 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).

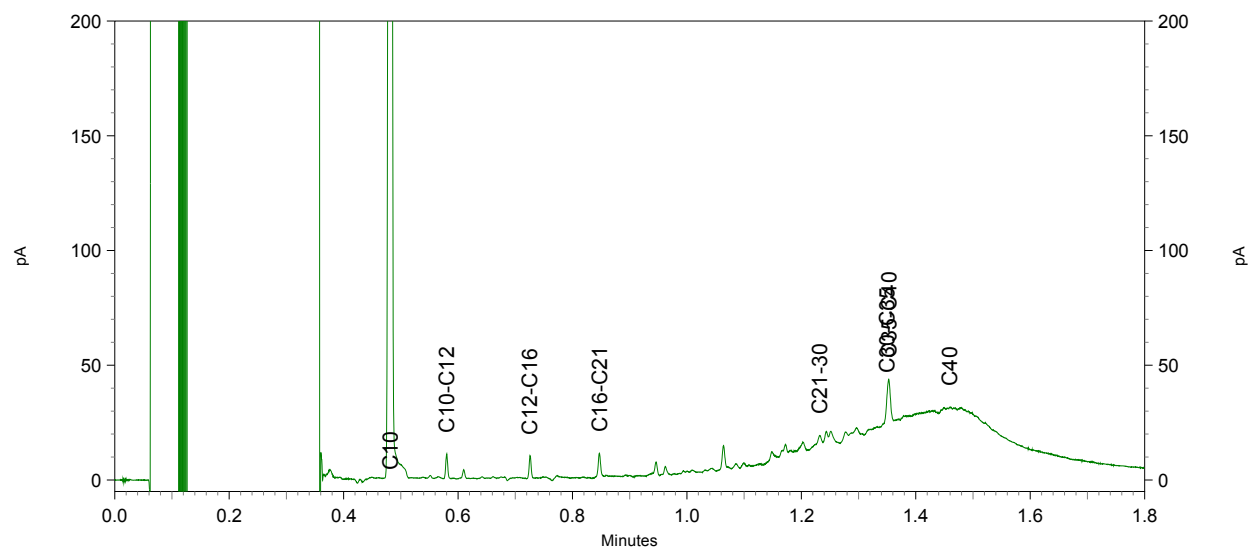
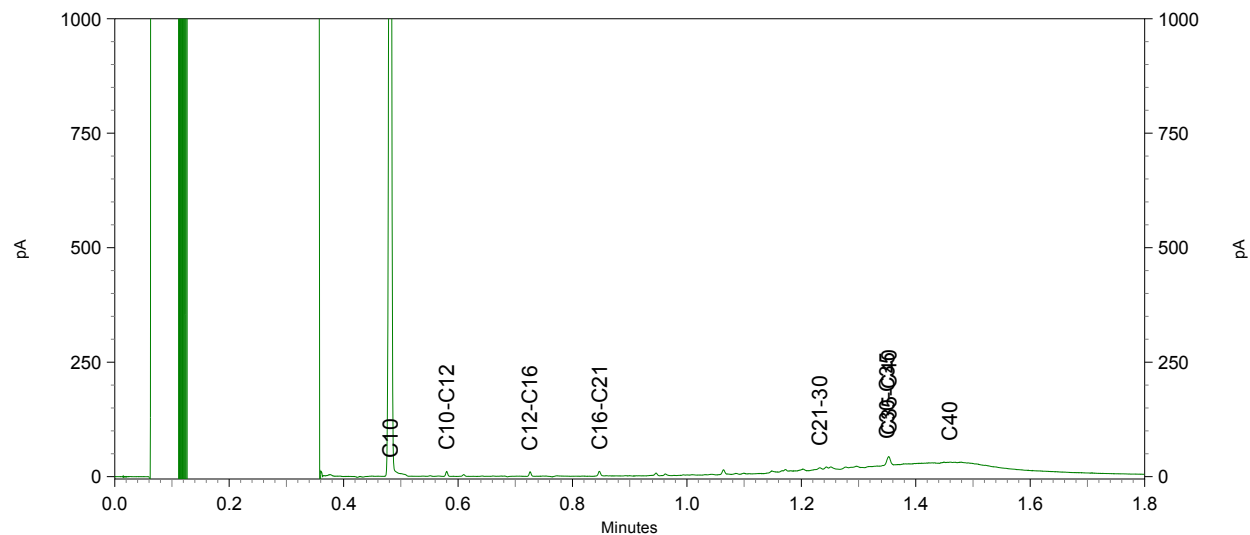
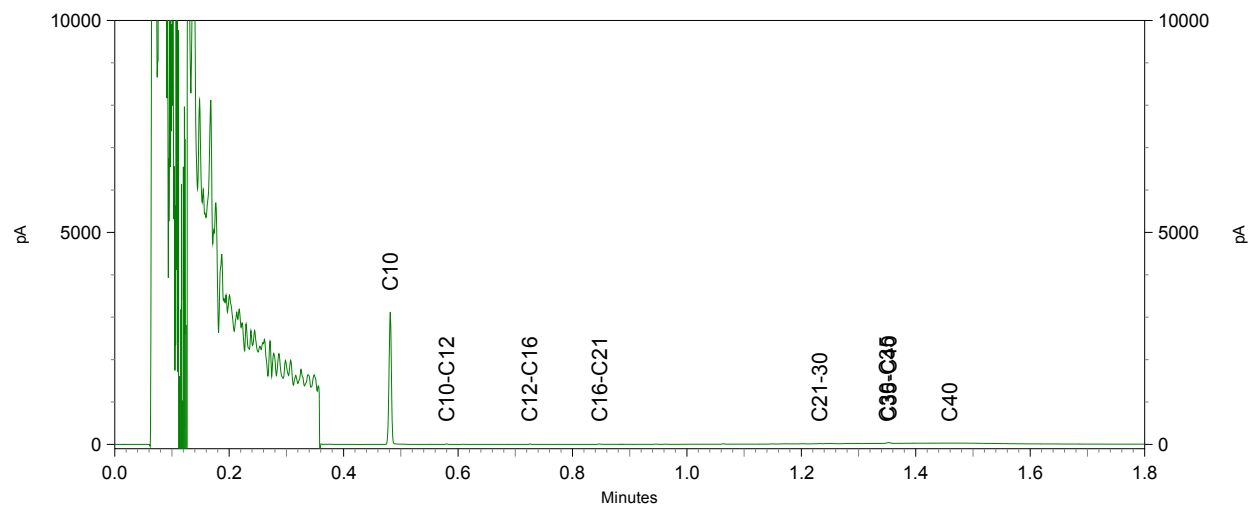
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9362689

Certificate no.: 2017005981

Sample description.: MMog P201 (50-100) P202 (50-100) P204 (50-100)

V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 26-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017008713/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jan-2017

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 analyserecertificaat 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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017008713/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	24-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jan-2017/14:47
		Bijlage	A, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	73.8	73.3
S Organische stof	% (m/m) ds	5.4	7.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.2	91.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3	16.4
Metalen			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	100	24

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	P103-1 P103 (0-40)	17-Jan-2017	9368886
2	P105-1 P105 (0-50)	17-Jan-2017	9368887

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 2017008713/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9368886	P103	1	0	40	0533704700	P103-1 P103 (0-40)
9368887	P105	1	0	50	0533772458	P105-1 P105 (0-50)

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017008713/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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: 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).

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 26-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017009391/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jan-2017

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-NA-P
Uw projectnaam 150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017009391/1
Startdatum 25-Jan-2017
Rapportagedatum 26-Jan-2017/09:06
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	350
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.7
S Kwik (Hg)	µg/L	0.078
S Molybdeen (Mo)	µg/L	60
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.28
S Toluene	µg/L	0.67
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.65
S m,p-Xyleen	µg/L	0.65
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1.3
BTEX (som)	µg/L	2.3
S Naftaleen	µg/L	4.5
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 PB100-1-1 PB100 (140-190)

Datum monstername 25-Jan-2017
Monster nr. 9370767

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.

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).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 411943-NA-P
Uw projectnaam 150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017009391/1
Startdatum 25-Jan-2017
Rapportagedatum 26-Jan-2017/09:06
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	35
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	52
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	49
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	60
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	23
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	230
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. **Monsteromschrijving**
1 PB100-1-1 PB100 (140-190)

Datum monstername 25-Jan-2017
Monster nr. 9370767

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



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 2017009391/1

Pagina 1/1

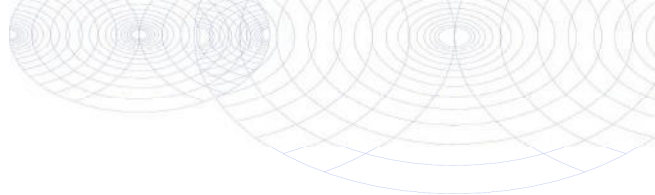
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9370767	PB100	1	140	190	0691680366	PB100-1-1 PB100 (140-190)
9370767	PB100	2	140	190	0800477615	

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 2017009391/1**

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 2017009391/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

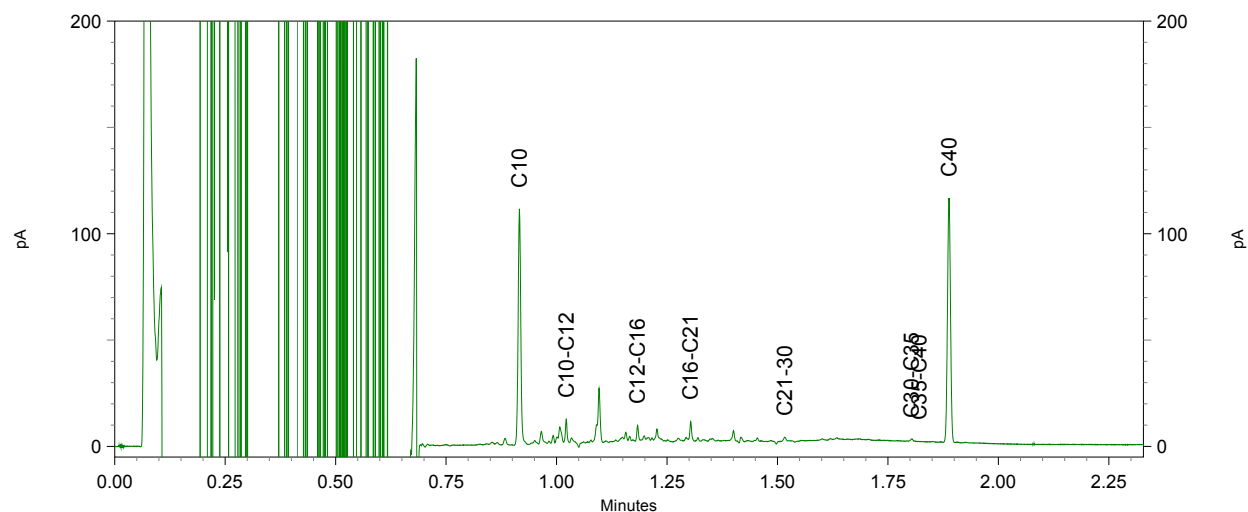
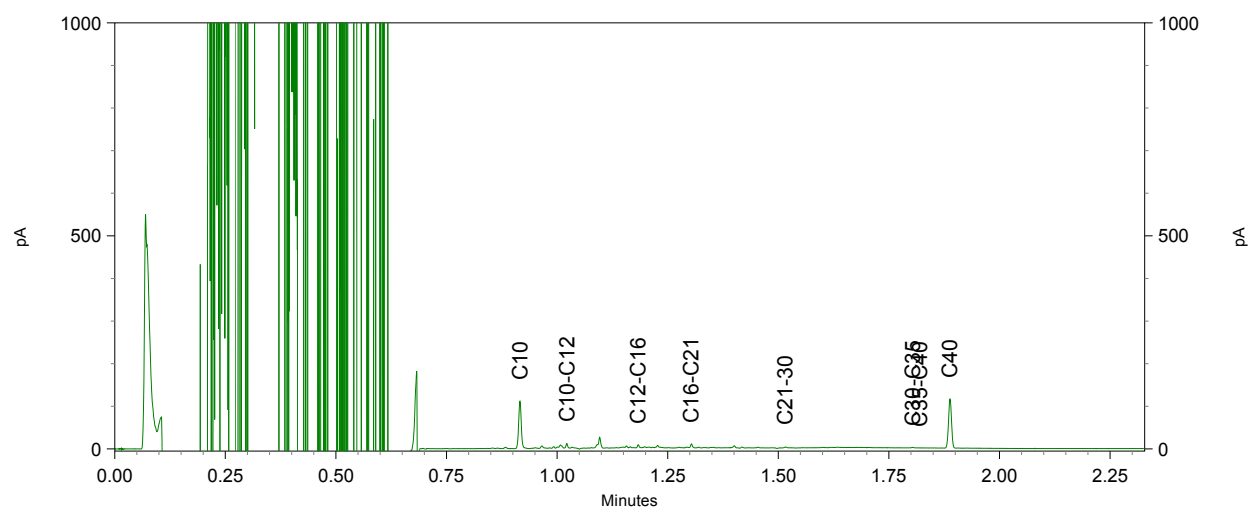
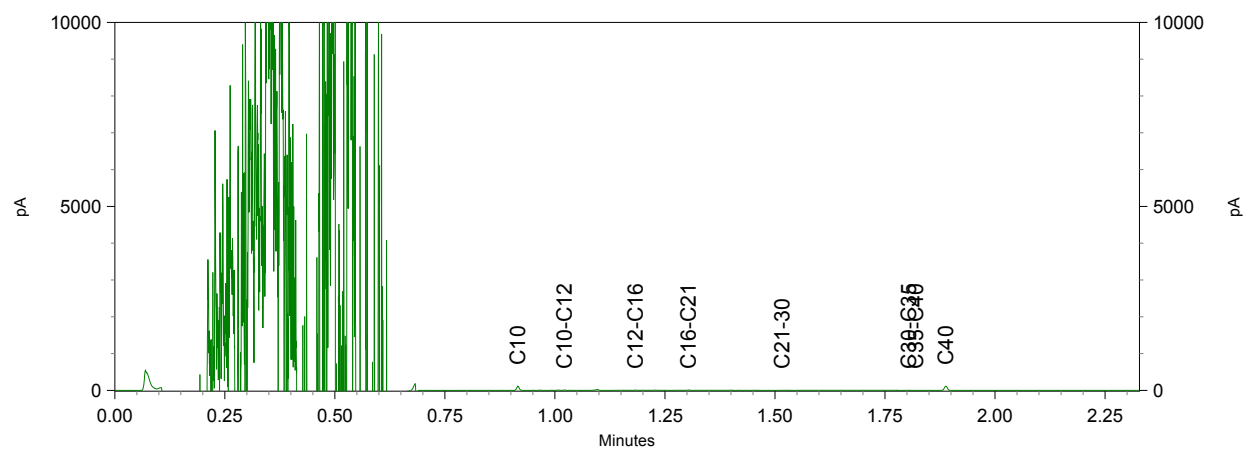
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9370767

Certificate no.: 2017009391

Sample description.: PB100-1-1 PB100 (140-190)

V



Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

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 ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon 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 door de 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 en asbest

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.

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’ te zijn uitgevoerd.

Bijlage 8 Analysecertificaten asbest

Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017007317/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2017

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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017007317/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	20-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2017/13:19
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
Uitbesteed onderzoek		
Aantal stuks		2 ¹⁾
Gewicht	g	37.8 ¹⁾
Amfibool	mg	0.0 ¹⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	2800 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving
1	P102-AVM01 P102 (20-80)

Datum monstername	Monster nr.
18-Jan-2017	9364386

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.
AG

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017007317/1

Pagina 1/1

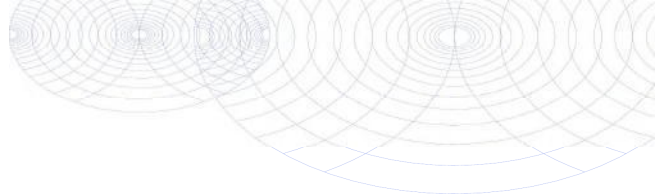
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9364386	P102	AVM01	20	80	R001554831	P102-AVM01 P102 (20-80)

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 2017007317/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

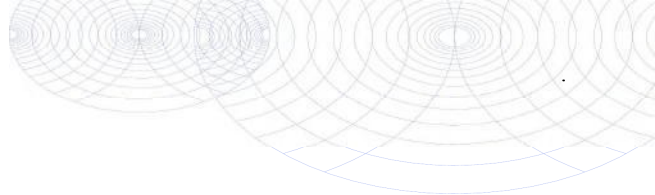
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2017007317/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Asbest verzamel Eurofins	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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: 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

Project code : 641852
Project omschrijving : 2017007317-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

0378455 = P102-AVM01 P102 (20-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 20/01/2017
Startdatum : 20/01/2017
Monstercode : 0378455
Matrix : Grond

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641852
Project omschrijving	: 2017007317-411943-NA-P
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641852
Project omschrijving : 2017007317-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0378455	P102-AVM01 P102 (20-80)	P102	.2-.8	R001554831B

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641852
Project omschrijving : 2017007317-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378455
Uw referentie : P102-AVM01 P102 (20-80)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 20-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 44,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 37,8 g
Percentage droogrest : 85,14 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	37,8	hecht	chrysotiel 5-10		2	2835,0	0,0
Totaal	37,8				2	2835,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2800	0,0	2800
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2800	0,0	

Totaal massa asbest: 2800 mg

Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017007314/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-P
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2017

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-NA-P	Certificaatnummer/Versie	2017007314/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Papendrecht	Startdatum	20-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2017/16:26
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.W.E.M. Milder	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	83.1 ¹⁾	86.4 ¹⁾	71.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	31.4 ²⁾	32.4 ²⁾	31.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	80 ²⁾	120 ²⁾	39 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	110 ²⁾	190 ²⁾	34 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	330 ²⁾	410 ²⁾	380 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	620 ²⁾	190 ²⁾	590 ²⁾
Asbest fractie 8-16mm	mg	720 ²⁾	47 ²⁾	380 ²⁾
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 ²⁾	94 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	1900 ²⁾	1000 ²⁾	1400 ²⁾
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	560 ²⁾	69 ²⁾	78 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	72 ²⁾	38 ²⁾	64 ²⁾
Gemeten concentratie (ondergrens)	mg/kg ds	48 ²⁾	25 ²⁾	43 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	18 ²⁾	34 ²⁾	62 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	54.0 ²⁾	3.4 ²⁾	1.5 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	18 ²⁾	1.7 ²⁾	17 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	54 ²⁾	36 ²⁾	20 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	P101-og-asb P101 (40-200) P101 (40-200)	18-Jan-2017	9364379
2	P102-bg-asb P102 (20-80) P102 (20-80)	18-Jan-2017	9364380
3	P102-og-asb P102 (80-190) P102 (80-190)	18-Jan-2017	9364381

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

Akkoord
Pr.coörd.

AG

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: 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017007314/1

Pagina 1/1

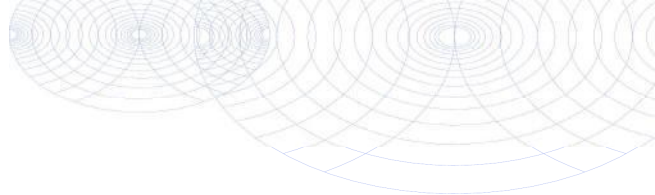
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9364379	P101	7	40	200	0005578MG	P101-og-asb P101 (40-200) P101
9364379	P101	8	40	200	0005579MG	
9364380	P102	8	20	80	0005580MG	P102-bg-asb P102 (20-80) P102
9364380	P102	9	20	80	0005581MG	
9364381	P102	10	80	190	0005564MG	P102-og-asb P102 (80-190) P102
9364381	P102	11	80	190	0005576MG	

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 2017007314/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

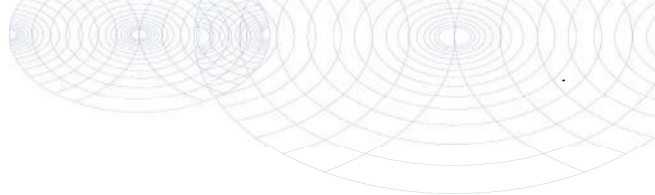
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2017007314/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest puin Eurofins	W0004	Microscopie	Asbest in puin (cfr. NEN 5897)

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: 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

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

0378452 = P101-og-asb P101 (40-200) P101 (40-200)

0378453 = P102-bg-asb P102 (20-80) P102 (20-80)

0378454 = P102-og-asb P102 (80-190) P102 (80-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/01/2017	18/01/2017	18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Startdatum :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Monstercode :	0378452	0378453	0378454
Matrix :	Puin	Puin	Puin

Asbestonderzoek

Q Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641851
Project omschrijving	: 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0378452	P101-og-asb P101 (40-200) P101 (40-200)	P101	.4-2	0005578MG
		P101	.4-2	0005579MG
0378453	P102-bg-asb P102 (20-80) P102 (20-80)	P102	.2-.8	0005580MG
		P102	.2-.8	0005581MG
0378454	P102-og-asb P102 (80-190) P102 (80-190)	P102	.8-1.9	0005564MG
		P102	.8-1.9	0005576MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
 Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378452
 Uw referentie : P101-og-asb P101 (40-200) P101 (40-200)

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 31400 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26093 g
 Percentage droogrest : 83,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	16395,2	63,5	18,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1432,3	5,5	108,4	7,57	53	13,4
1-2 mm	2874,8	11,1	579,2	20,15	53	48,2
2-4 mm	3262,0	12,6	1638,9	50,24	52	363,6
4-8 mm	1305,9	5,1	1305,9	100,00	56	1374,6
8-16 mm	538,8	2,1	538,8	100,00	5	4264,9
>16 mm	10,2	0,0	10,2	100,00	0	0,0
Totaal	25819,2	100,0	4200,2		219	6064,7

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++++								
0,5-1 mm	3,1	1,6	5,3	0,0	0,0	0,0	3,1	1,6	5,3
1-2 mm	4,2	2,2	6,9	0,0	0,0	0,0	4,2	2,2	6,9
2-4 mm	13	7,3	19	0,0	0,0	0,0	13	7,3	19
4-8 mm	24	16	32	0,0	0,0	0,0	24	16	32
8-16 mm	28	21	35	18	14	21	10	6,7	13
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	72	48	98	18	14	21	54	34	77

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	18	0,0	18
niet hecht	0,0	54	54
totaal afgerond	18	54	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **560 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 ++++ : meerdere losse vezels incl meerdere bundels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378452
Uw referentie : P101-og-asb P101 (40-200) P101 (40-200)

Asbestonderzoek - productidentificatie

product 1				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
1-2 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

product 2				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-16 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
 Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378453
 Uw referentie : P102-bg-asb P102 (20-80) P102 (20-80)

Asbestonderzoek

Initialen analist : W.P.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 32450 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28037 g
 Percentage droogrest : 86,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	20397,8	73,6	94,0	0,46	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1743,7	6,3	92,0	5,28	50	7,4
1-2 mm	2957,1	10,7	629,1	21,27	50	48,6
2-4 mm	1976,4	7,1	1018,0	51,51	36	252,2
4-8 mm	493,1	1,8	493,1	100,00	11	421,3
8-16 mm	143,7	0,5	143,7	100,00	1	373,5
>16 mm	5,3	0,0	5,3	100,00	1	117,7
Totaal	27717,1	100,0	2475,2		149	1220,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+++								
0,5-1 mm	4,2	2,4	6,9	4,0	2,3	6,6	0,2	0,1	0,3
1-2 mm	6,9	4,1	11	6,6	3,9	10	0,3	0,1	0,5
2-4 mm	15	9,4	22	14	9,1	21	0,6	0,3	1,0
4-8 mm	6,8	4,9	8,8	4,5	3,4	5,6	2,4	1,6	3,2
8-16 mm	1,7	1,3	2,0	1,7	1,3	2,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	3,4	2,5	4,2	3,4	2,5	4,2	0,0	0,0	0,0
Totaal	38	25	55	34	23	50	3,4	2,1	5,1

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,7	0,0	1,7
niet hecht	33	3,4	36
totaal afgerond	34	3,4	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **69 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 +++ : meerdere losse vezels incl bundel(s)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378453
Uw referentie : P102-bg-asb P102 (20-80) P102 (20-80)

Asbestonderzoek - productidentificatie

product 1				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	koord	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 60-100
1-2 mm	koord	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 60-100
2-4 mm	koord	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 60-100
4-8 mm	koord	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 60-100
8-16 mm	koord	hecht	chrysotiel	10-15
>16 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100

product 2				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	isolatie	niet hecht	crocidoliet	15-30

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
 Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378454
 Uw referentie : P102-og-asb P102 (80-190) P102 (80-190)

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 31760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 22677 g
 Percentage droogrest : 71,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	14127,3	63,2	144,1	1,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1475,4	6,6	112,3	7,61	20	6,1
1-2 mm	1707,8	7,6	517,7	30,31	30	21,3
2-4 mm	1382,1	6,2	736,3	53,27	50	455,3
4-8 mm	1746,8	7,8	1746,8	100,00	11	1337,6
8-16 mm	1791,5	8,0	1791,5	100,00	5	3043,2
>16 mm	117,3	0,5	117,3	100,00	0	0,0
Totaal	22348,2	100,0	5166,0		116	4863,5

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	1,7	0,7	3,5	1,6	0,7	3,2	0,1	0,0	0,3
1-2 mm	1,5	0,8	2,7	1,4	0,7	2,4	0,1	0,0	0,2
2-4 mm	17	9,7	27	16	9,1	24	1,3	0,6	2,1
4-8 mm	27	18	35	27	18	35	0,0	0,0	0,1
8-16 mm	17	14	20	17	14	20	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	64	43	89	62	42	86	1,5	0,7	2,7

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	19	1,5	20
totaal afgerond	36	1,5	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **78 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:

++ : enkele losse vezels incl bundel

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0378454
Uw referentie : P102-og-asb P102 (80-190) P102 (80-190)

Asbestonderzoek - productidentificatie

product 1				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 30-60
1-2 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	amosiet chrysotiel	2-5 30-60
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

product 2				
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	isolatie	niet hecht	crocidoliet	0.1-2
4-8 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641851
Project omschrijving : 2017007314-411943-NA-P
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5897 (2005)

Antea Group
T.a.v. L. van Twisk
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017006012/1
Uw project/verslagnummer	411943-NA-D
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Dordrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Jan-2017

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-NA-D	Certificaatnummer/Versie	2017006012/1
Uw projectnaam	150 kV kabeltracé NA Dordrecht	Startdatum	18-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Jan-2017/07:32
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Monsternemer	R.W.E.M. Milder		
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.7 ¹⁾	82.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.0 ²⁾	15.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	6.7 ²⁾
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<10.8 ²⁾	6.7 ²⁾
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.9 ²⁾	5.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.9 ²⁾	0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.9 ²⁾	0.0 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.5 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.5 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01-1asb MM01 (0-50)	16-Jan-2017	9360380
2	MM02-1asb MM02 (50-100)	16-Jan-2017	9360381

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

Akkoord
Pr.coörd.

AG

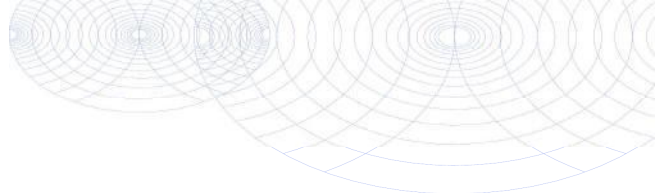
Eurofins Analytico B.V.

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).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017006012/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9360380	MM01	1	0	50	0005563MG	MM01-1asb MM01 (0-50)
9360381	MM02	1	50	100	0005565MG	MM02-1asb MM02 (50-100)

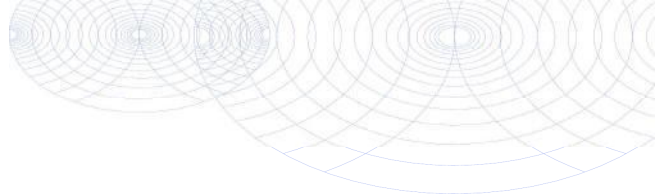


Eurofins Analytico B.V.

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 2017006012/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

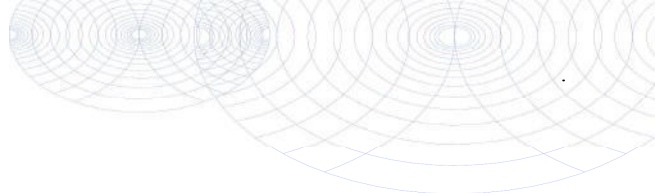
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2017006012/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins	W0004	Microscopie	Cf NEN 5707 (2003)

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: 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

Project code : 641174
 Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

0376850 = MM01-1asb MM01 (0-50)
 0376851 = MM02-1asb MM02 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/01/2017	16/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2017	18/01/2017
Startdatum :	18/01/2017	18/01/2017
Monstercode :	0376850	0376851
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0376850	MM01-1asb MM01 (0-50)	MM01	0-.5	0005563MG
0376851	MM02-1asb MM02 (50-100)	MM02	.5-1	0005565MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
 Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0376850
 Uw referentie : MM01-1asb MM01 (0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 15000 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13305 g
 Percentage droogrest : 88,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11775,0	90,6	30,7	0,26	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	789,8	6,1	46,6	5,90	0	0,0
1-2 mm	209,1	1,6	58,7	28,07	0	0,0
2-4 mm	113,7	0,9	113,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	79,8	0,6	79,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	36,0	0,3	36,0	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13003,4	100,0	365,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,8	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
 Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0376851
 Uw referentie : MM02-1asb MM02 (50-100)

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 20-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 15240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12558 g
 Percentage droogrest : 82,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11219,0	91,6	57,9	0,52	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	488,7	4,0	47,8	9,78	0	0,0
1-2 mm	209,5	1,7	47,7	22,77	0	0,0
2-4 mm	211,9	1,7	211,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	93,7	0,8	93,7	100,00	1	14,8
8-16 mm	21,8	0,2	21,8	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12244,6	100,0	480,8		1	14,8

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,7
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,5	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,7

Aangetroffen type asbest : Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,5	0,5
totaal afgerond	0,0	0,5	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **5,4 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 0376851
Uw referentie : MM02-1asb MM02 (50-100)

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	brandwerend board	niet hecht	amosiet	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641174
Project omschrijving : 2017006012-411943-NA-D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Bijlage 9 Berekening totale gehalten aan asbest

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond 1680 kg/m³

Plaatmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A			
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

MM02-1 | 50-100

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 1 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 5,4 mg/kg
massa veldvochtig monster 15,24 kg
massa gedroogd monster 12,558 kg

Volume geïnspecteerde partij 1,94 m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 5,346 mg/kg
Totaal 5,3 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i = $\Sigma(Mk \%k,i/100)/(V^{*}ns^{*}Ma/Mva)$
Cm,i = waarin
= concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%k,i = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)
ns = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)
Ma = massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van puin 1700 kg/m³

Plaatmateriaal in grond/puin	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A			
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

P101-og-asb 40-200

RCN overschreden!

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 50 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 31,4 mg/kg
massa veldvochtig monster 26,093 kg
massa gedroogd monster

Volume geïnspecteerde partij 0,512 m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 280 mg/kg
Totaal 280,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$C_{m,i} = \frac{\sum (M_k \%_{k,i} / 100) / (V \cdot n_s \cdot M_a / M_v)}{}$
waarin
 $C_{m,i}$ = concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
 M_k = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
 $\%_{k,i}$ = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
 V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)
 n_s = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)
 M_a = massa van het gedroogde analysemonster (kg)
 M_v = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van puin 1650 kg/m³

Plaatmateriaal in grond/puin

	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	cement, vlakke plaat	7,5 %	%
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

P102-bg-asb 20-80

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 60 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 69 mg/kg
massa veldvochtig monster 32,45 kg
massa gedroogd monster 28,037 kg

cement, vlakke plaat 37,8 gram

Volume geïnspecteerde partij 0,288 m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest 6,9 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 27,6 mg/kg
Totaal 34,5 mg/kg

P102-og-asb 80-190

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 60 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 68 mg/kg
massa veldvochtig monster 31,76 kg
massa gedroogd monster 22,677 kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij 0,352 m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 31,2 mg/kg
Totaal 31,2 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties let op geen gemeten fractie <16 mm

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

cement, vlakke plaat gram

Volume geïnspecteerde partij m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$C_{m,i} = \frac{\sum (M_k \% k_i / 100) \cdot (V^{*ns} \cdot Ma / Mv)}{V}$

$C_{m,i}$ = waarin

M_k = concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)

$\% k_i$ = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)

V = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)

ns = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)

Ma = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)

Mv = massa van het gedroogde analysemonster (kg)

Mv = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 10 Toelichting toetsingskader asbest

Bijlage 10 Toelichting 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 (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie 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 en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. 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 wijzigt, 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.

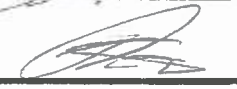
In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie 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. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 11 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Nader asbest/bodemonderzoek Papendrecht				
Projectnummer: 411943-NA				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ 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
2018+2001	16-01-2017	R.W.E.M. Milder	Bureau: VEMI NV Cert.nr.***: K23753	
2018+2001	17-01-2017	R.W.E.M. Milder	Bureau: VEMI NV Cert.nr.***: K23753	
2018+2001	18-01-2017	R.W.E.M. Milder	Bureau: VEMI NV Cert.nr.***: K23753	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			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.

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

Colofon

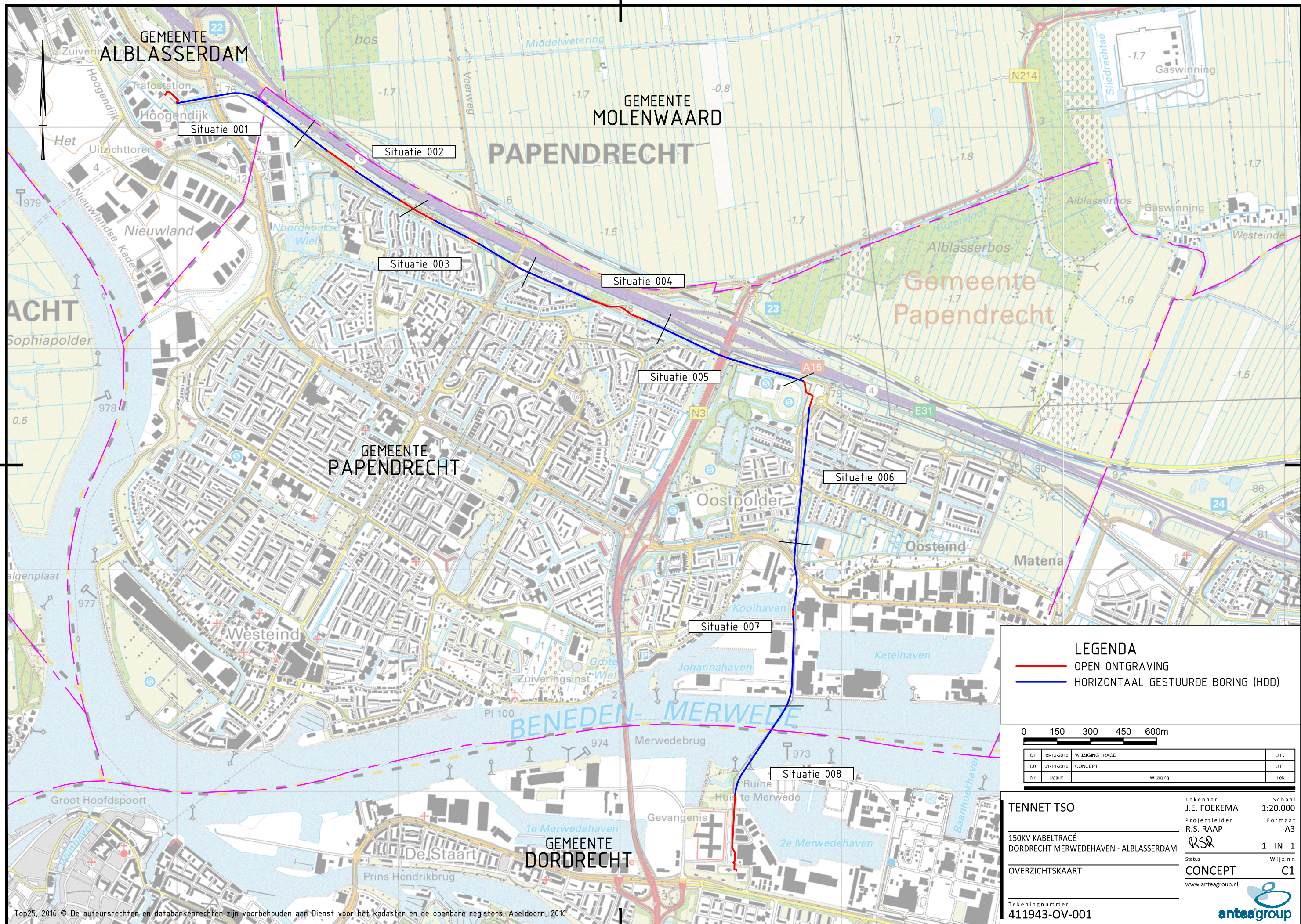
Verantwoording				
Project: Nader asbest/bodemonderzoek Papendrecht				
Projectnummer: 411943-NA				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (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** Bureau: Cert.nr.***:	Handtekening
2002	25/1/17	S.G. Martiny	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

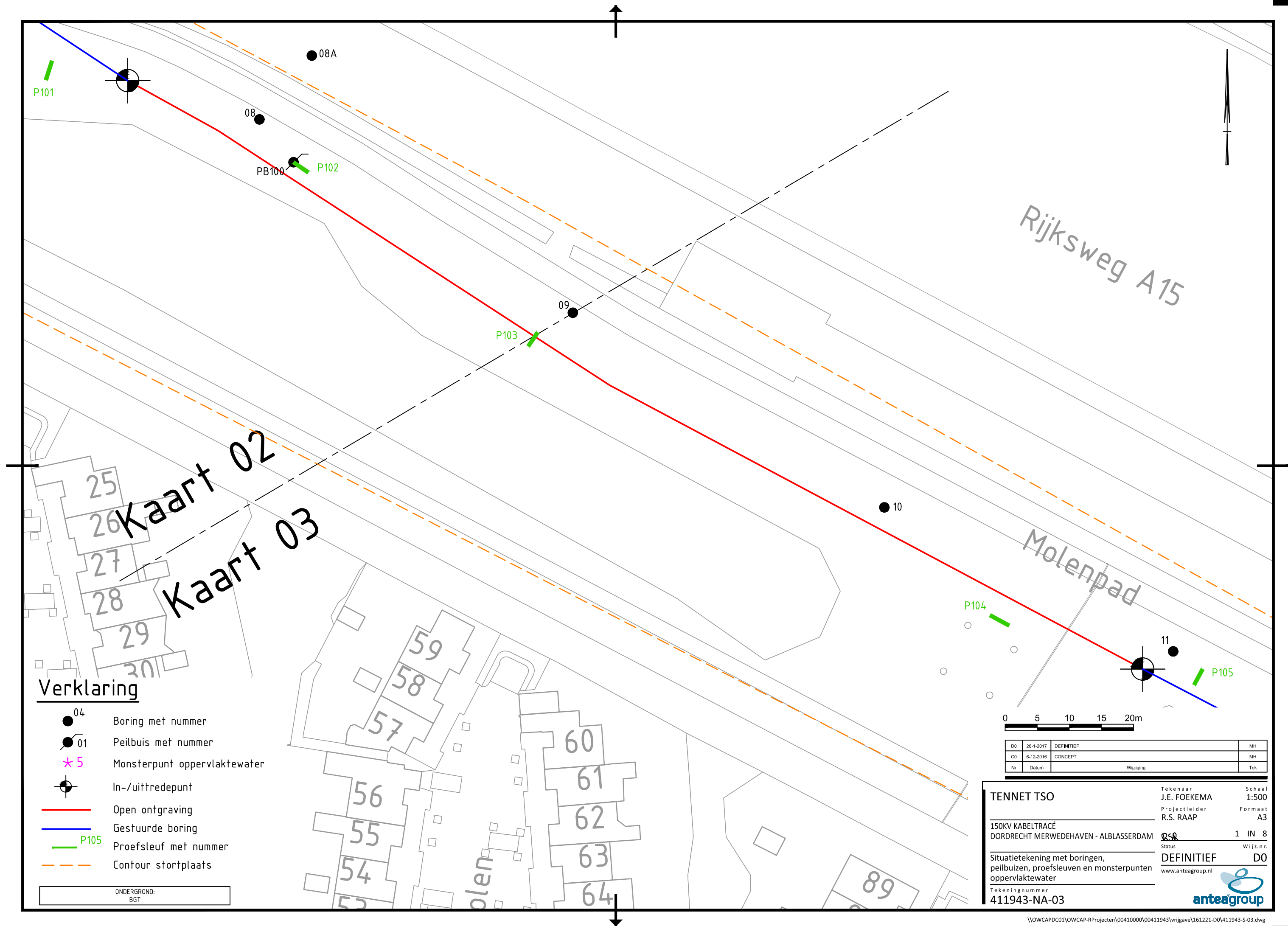
* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** 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

TEKENINGEN





Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ★ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- P105 Proefsleuf met nummer
- - - Contour stortplaats

ONDERGROND:
BGT

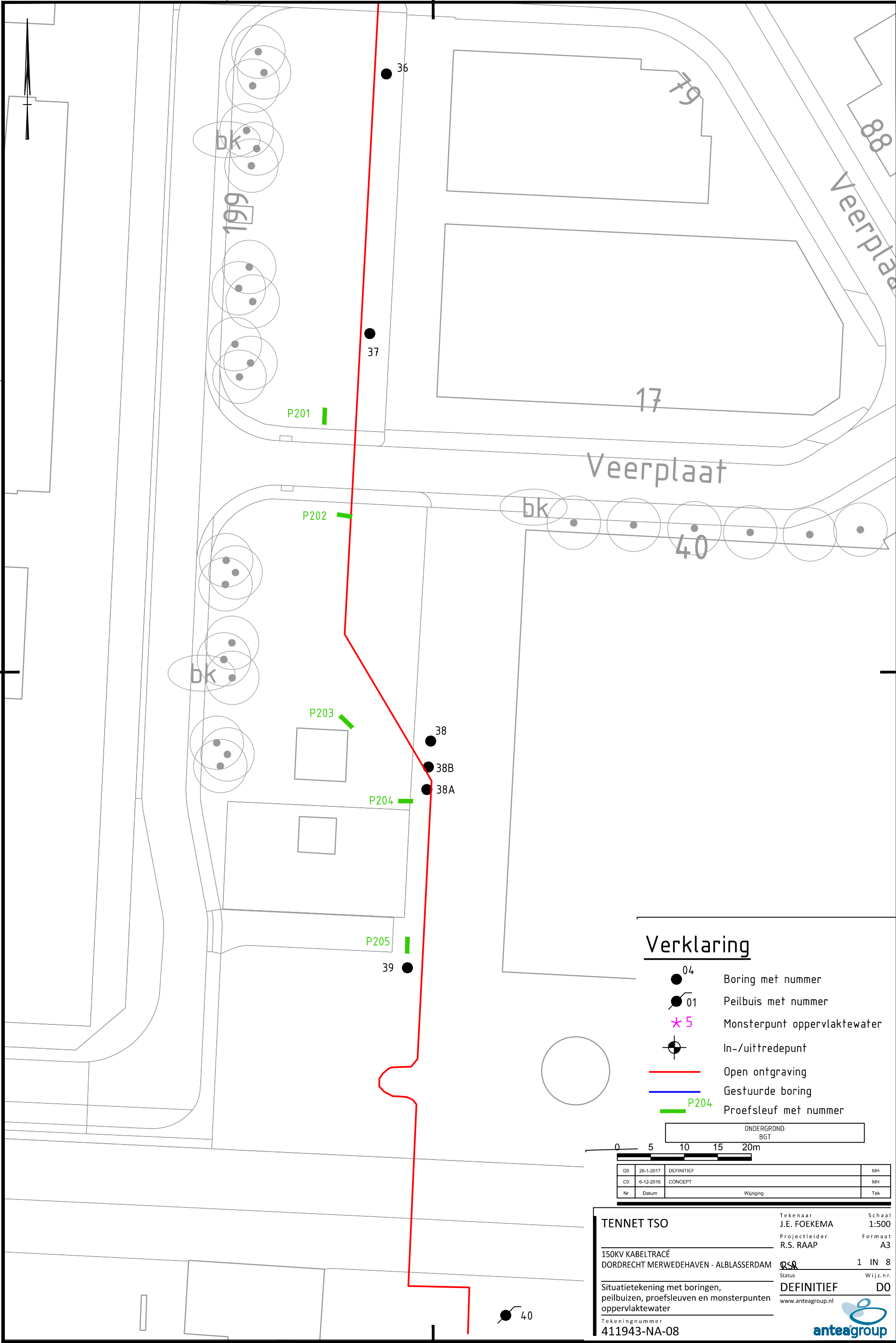
0 5 10 15 20m

DO	26-1-2017	DEFINITIEF	MH
CO	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM
Situatietekening met boringen,
peilbuizen, proefsleuven en monsterpunten
oppervlaktewater
Tekeningnummer
411943-NA-03

Tekenaar
J.E. FOEKEMA
Projectleider
R.S. RAAP
Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl
Schaal
1:500
Formaat
A3
1 IN 8
Wijz.n.r.
DO
anteagroup



Verklaring

- 04 Boring met nummer
- 01 Peilbuis met nummer
- ★ 5 Monsterpunt oppervlaktewater
- ⊕ In-/uittredepunt
- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- P204 Proefsleuf met nummer



D0	28-1-2017	DEFINITIEF	MH
C0	6-12-2016	CONCEPT	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

TENNET TSO

150KV KABELTRACÉ
DORDRECHT MERWEDEHAVEN - ALBLASSERDAM

Situatietekening met boringen,
peilbuizen, proefsleuven en monsterpunten
oppervlaktewater

Tekeningnummer
411943-NA-08

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

Schaal
1:500
Formaat
A3

Status
DEFINITIEF

Wijz.n.r.
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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 10 88 60 51
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.