

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst

projectnr. 403231
revisie 00
mei 2015

Auteur

A.W.J. Hendriks

Opdrachtgever

De heer A. Dikhooff
Rijksweg 161
4849 BN DORST

datum vrijgave

7 mei 2015

beschrijving revisie 00

Definitief

goedkeuring

A.W.J. Hendriks

vrijgave

M. Deuring

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Terreinbeschrijving	3
2.3 Voormalig- en huidig gebruik	3
2.4 Toekomstig gebruik	4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3 Verrichte werkzaamheden	5
3.1 Veldwerkzaamheden	5
3.2 Laboratoriumonderzoek	5
4 Onderzoeksresultaten	6
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2 Analyseresultaten	6
4.2.1 Toetsingskader	6
4.2.2 Grond	7
4.2.3 Grondwater	7
5 Conclusies	8

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekeningen

- 403231-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
403231-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van de heer Dikhooff is door Antea Group in april 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein ten behoeve van woningbouw.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is tweeledig, enerzijds wordt de bodemkwaliteit vastgelegd om in het kader van de voorgenomen verkoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen en anderzijds wordt de bodemkwaliteit vastgelegd ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

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

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

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

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

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.800 m². De locatie is tot voor kort in gebruik geweest als manage, inclusief inpandige paardenbak. Ten tijde van het onderzoek wordt de aanwezige bebouwing gesloopt. Het buitenterrein is deels verhard (klinkers/trottoirtegels/beton) en deels onverhard. De voormalige inpandige paardenbak is onverhard.

Ten noorden van de locatie bevindt zich de Oude Tilburgsebaan met vervolgens woonbebouwing.

Ten oosten van de locatie bevindt zich een terrein dat thans in gebruik is als caravanstalling.

Ten zuiden van de locatie bevindt zich woonbebouwing met volgens de Rijksweg.

Ten westen van de locatie bevindt zich woonbebouwing en een braakliggend terrein.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 403231-O-1 en 403231-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Oosterhout (mevr. Van Drunen d.d. 20 april 2015). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Bij de gemeente Oosterhout is geen formele informatie aanwezig over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem of (voormalige) activiteiten die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem negatief beïnvloedt zouden kunnen hebben.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat er in het verleden reeds een bodemonderzoek is uitgevoerd. Hierbij zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Nadere gegevens over dit bodemonderzoek ontbreken.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Volgens de bodemkwaliteitskaart voldoet de bovengrond aan de Achtergrondwaarden (kwaliteitsklasse AW2000).

Bodemfunctieklassenkaart

Volgens de bodemfunctieklassenkaart is de locatie gelegen binnen een gebied waar de functie Wonen van toepassing is.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO, 1983), Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland. De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland. Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oosterhout. De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse varieert tussen 5,5 en 6,4 meter +NAP.

De ondergrond in de regio is geohydrologisch opgebouwd uit een (dunne) afdekkende laag, een eerste watervoerend pakket, een scheidende laag en een tweede watervoerend pakket. De globale opbouw van deze lagen is schematisch weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1: globale regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv.)	Geohydrologische schematisatie	Samenstelling	Lithostratigrafie
0 - 2	Deklaag	Fijnzandig, kleihoudend (Brabantse leem)	Nuenenpakket
2 - 5	Eerste watervoerend pakket	Grof grindhoudend zand	Formatie van Sterksel
5 - 70	Eerste scheidende laag	Fijne zanden en kleilagen	Formatie van Kedichem
70 - 100	Tweede watervoerend pakket	Matig fijne tot matig grove zanden	Formatie van Maassluis

Het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket stromen in noord(west)elijke richting. De locatie is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in april 2015.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 8 boringen tot 0,5 m -mv.;
- 2 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.);
- 1 peilbuis.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 403231-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket ¹⁾
Grond			
M1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M2	0,00 - 0,30	06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,30) 08 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20) 10 (0,00 - 0,20) 11 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M3	1,00 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 06 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M4	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
Grondwater			
06-1-1	1,70 - 2,70		Standaardpakket grondwater

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, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,7 m –mv. uit zand bestaat. In de ondergrond is lokaal leem aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. In de bovengrond van boring 3 zijn sporen aan puin waargenomen.

Tevens zijn verspreid over de onderzoekslocatie op het maaiveld meerdere stukken asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het materiaal afkomstig is van de dakbedekking van de bebouwing die ten tijde van het onderzoek werd gesloopt. Het verdachte materiaal zou binnen enkele dagen in opdracht van de heer Dikhooff, door een daartoe gecertificeerd bedrijf worden verwijderd. Op aangeven van de opdrachtgever is geen asbestonderzoek uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

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

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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

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

4.2.2 Grond

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

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
M1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,22) Kobalt [Co] (0,02) Zink [Zn] (0,53) Molybdeen [Mo] (0,03) Cadmium [Cd] (0,04) Lood [Pb] (0,79)	PCB (som 7) (1,2) Nikkel [Ni] (10,63) Koper [Cu] (13,53)
M2	0,00 - 0,30	06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,30) 08 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20) 10 (0,00 - 0,20) 11 (0,00 - 0,20)	PCB (som 7) (0,41) Minerale olie C10 - C40 (0,1) Koper [Cu] (0,51)	-
M3	1,00 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 06 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50)	PCB (som 7) (0,16) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Koper [Cu] (0,18)	-
M4	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,77) Zink [Zn] (0,77) Cadmium [Cd] (0,02) PAK 10 VROM (0,01)	PCB (som 7) (2,02) Koper [Cu] (21,46) Lood [Pb] (1,03)

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
06	1,70 - 2,70	Barium [Ba] (0,02) Xylenen (som) (0,02)	-

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

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

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten 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.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de (meng)monsters (M1 en M4) afkomstig van de in de paardenbak geplaatste boringen zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, lood en/of PCB gemeten. Daarnaast zijn verhoogde gehalten (index <1,0) gemeten aan diverse andere zware metalen, PAK en minerale olie.

In de boven- en ondergrond van het overige terreindeel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PCB gemeten. In de ondergrond is het gehalte aan koper in geringe mate verhoogd ten opzichte van het index getal van 0,5.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

De oorzaak van de verhoogde gehalten in de grond is niet bekend. Mogelijk is er een relatie met eventueel aangebrachte grond in de paardenbak.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen gemeten.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de verhoogde gehalten in de grond en het grondwater.

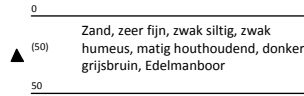
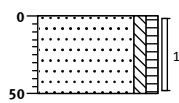
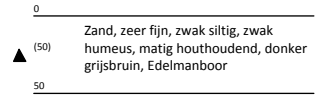
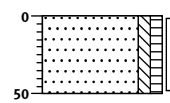
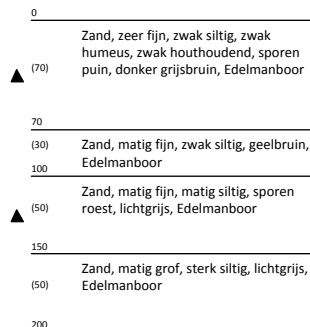
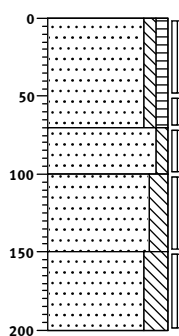
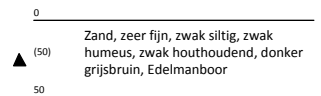
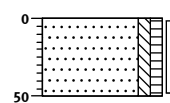
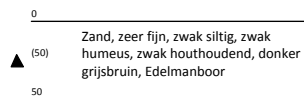
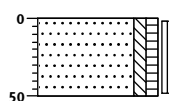
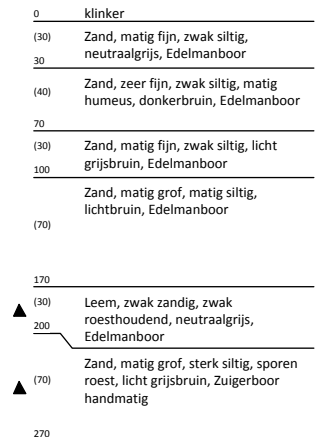
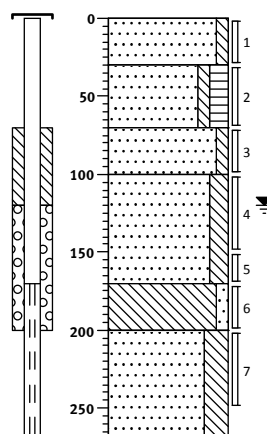
De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gehalten aan koper, nikkel, lood en PCB de betreffende interventiewaarden overschrijden en de gehalten aan zink en minerale olie de achtergrondwaarde ruim overschrijden met een index van >0,5. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

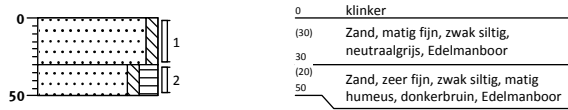
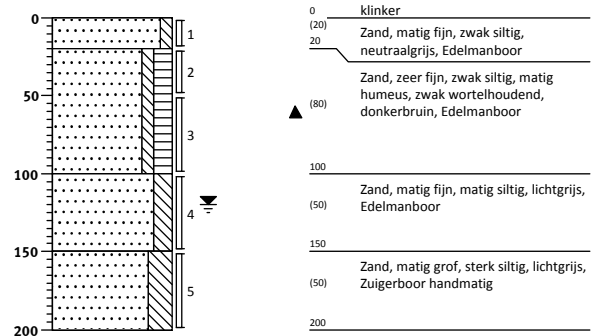
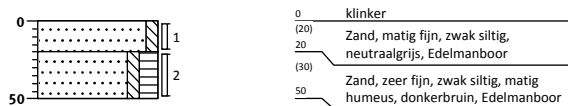
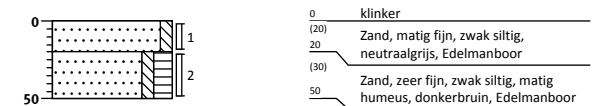
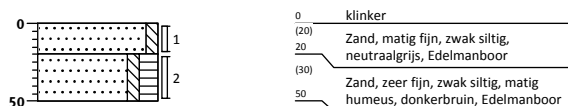
Gezien het aantreffen van de asbestverdachtplaatmateriaal op het maaiveld, wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren na afronding van de sloopwerkzaamheden.

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

Antea Group
Oosterhout, mei 2015

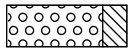
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 02**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 03**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 04**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 05**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 06**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua


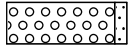
Boring: 07
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 08**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 09**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 10**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua
**Boring: 11**
 Datum: 20-4-2015
 Boormeester: jose cadiegua


Legenda (conform NEN 5104)

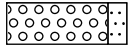
grind



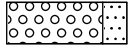
Grind, siltig



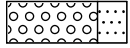
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

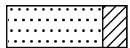


Grind, sterk zandig

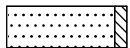


Grind, uiterst zandig

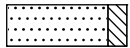
zand



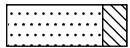
Zand, kleiig



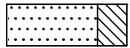
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

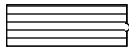


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

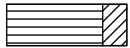
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

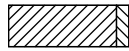


Veen, zwak zandig

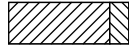


Veen, sterk zandig

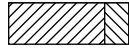
klei



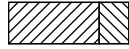
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

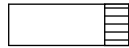
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

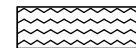
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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

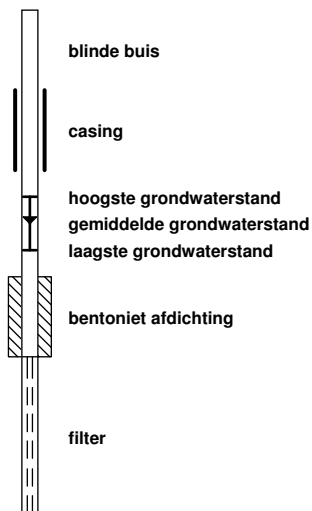


slib



water

peilbuis



**Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1	M2	M3
Certificaatcode		2015043227	2015043227	2015043227
Boring(en)		01, 02, 04, 05	06, 07, 08, 09, 10, 11	03, 06, 08
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,30	1,00 - 1,50
Humus	% ds	12	0,90	0,70
Lutum	% ds	3,5	3,1	3,6
Datum van toetsing		29-4-2015	29-4-2015	29-4-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	25 82 ⁽⁶⁾	<20 <48 ⁽⁶⁾	<20 <45 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,94 1,09 0,04	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1 18,4 0,02	<3 <7 -0,05	<3 <6 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	1400 2069 13,53	58 116 0,51	34 67 0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	330 428 0,79	19 29 -0,04	10 15 -0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	7,4 7,4 0,03	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	280 726 10,63	7,2 19,2 -0,24	<4 <7 -0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	250 445 0,53	32 72 -0,12	<20 <31 -0,19
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,03	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081 0,067	0,059 0,059	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,03	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35 0,29	0,11 0,11	0,067 0,067
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18 0,15	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,32 0,26	0,065 0,065	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19 0,16	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22 0,18	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18 0,15	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2 0,2	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5 0	0,48 -0,03	0,38 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,8	0,48	0,38
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	10 8 ⁽⁶⁾	3,3 16,5 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	13 11 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	86 71 ⁽⁶⁾	5,9 29,5 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	1300 1074 ⁽⁶⁾	110 550 ⁽⁶⁾	32 160 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	100 83 ⁽⁶⁾	7,6 38,0 ⁽⁶⁾	5,2 26,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	26 21 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1500 1240 0,22	130 650 0,1	43 215 0,01
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	0,33 0,27	0,0015 0,0075	0,009 0,045
PCB 52	mg/kg ds	0,21 0,17	0,011 0,055	0,0035 0,0175
PCB 101	mg/kg ds	0,22 0,18	0,021 0,105	0,0053 0,0265
PCB 118	mg/kg ds	0,15 0,12	0,011 0,055	0,0042 0,0210
PCB 138	mg/kg ds	0,19 0,16	0,013 0,065	0,0046 0,0230
PCB 153	mg/kg ds	0,23 0,19	0,018 0,090	0,0053 0,0265
PCB 180	mg/kg ds	0,11 0,09	0,0076 0,0380	0,0033 0,0165
PCB (som 7)	mg/kg ds	1,2 1,2	0,42 0,41	0,18 0,16
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	1,4	0,084	0,035

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M4		
Certificaatcode		2015043227		
Boring(en)		03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10		
Lutum	% ds	5,2		
Datum van toetsing		29-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	78 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,67	0,81	0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<5	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	2200	3259	21,46
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,053	0,068	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	420	545	1,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	14,0	-0,32
Zink [Zn]	mg/kg ds	340	587	0,77
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,33	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1	
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,27	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0,089	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,086	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,073	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8	0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	19	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	22	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	140	136 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	3500	3398 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	230	223 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	59	57 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	4000	3883	0,77
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	0,64	0,62	
PCB 52	mg/kg ds	0,26	0,25	
PCB 101	mg/kg ds	0,3	0,3	
PCB 118	mg/kg ds	0,22	0,21	
PCB 138	mg/kg ds	0,22	0,21	
PCB 153	mg/kg ds	0,29	0,28	
PCB 180	mg/kg ds	0,1	0,1	
PCB (som 7)	mg/kg ds		2,0	2,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	2		

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met
overschrijding normwaarden**

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1		
Datum		28-4-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		29-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Zuurgraad	pH	6,62		
Geleidbaarheid	µS/cm	940		
Troebelheid	NTU	55,1		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	64	64	0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	9,3	9,3	-0,09
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,4	3,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	0,44	0,44	-0,02
ortho-Xyleen	µg/l	0,45	0,45	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,4	1,4	
Xylenen (som)	µg/l		1,9	0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	1,8		
BTEX (som)	µg/l	2,3	2,3 ⁽⁶⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,7 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6		

Watermonster		06-1-1
Datum		28-4-2015
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70
Datum van toetsing		29-4-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

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) ⁵	5,5	50
Thiocyanaat	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
Dichloopropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
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
Hexachloorbutadien	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. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
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 benzylftalaat 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-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 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. Polychloorbifenyleen (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	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

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

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

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

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste 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. A. Hendriks

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 29-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015046473/1
Uw project/verslagnummer	403231
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	403231	Certificaatnummer/Versie	2015046473/1
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst	Startdatum	28-04-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2015/07:43
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	E. van de Meerendonk	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	64
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	9.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	0.44
S o-Xyleen	µg/L	0.45
S m,p-Xyleen	µg/L	1.4
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1.8
BTEX (som)	µg/L	2.3
S Naftaleen	µg/L	<0.020
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 06-1-1	Datum monstername	Monster nr.
	28-Apr-2015	8552714

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

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	403231	Certificaatnummer/Versie	2015046473/1
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst	Startdatum	28-04-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2015/07:43
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	E. van de Meerendonk	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

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	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 06-1-1

Datum monstername

28-Apr-2015

Monster nr.

8552714

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015046473/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8552714	06	3	170	270	0200107404	06-1-1
8552714	06	1	170	270	0680108058	
8552714	06	2	170	270	0680108051	



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015046473/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015046473/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Antea Group
T.a.v. A. Hendriks

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 29-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015043227/1
Uw project/verslagnummer	403231
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	403231	Certificaatnummer/Versie	2015043227/1
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst	Startdatum	21-04-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2015/07:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	86.5	95.2	86.7	94.2
S Organische stof	% (m/m) ds	12.1	0.9	<0.7	10.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	87.7	98.9	99.2	89.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.1	3.6	5.2
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	<20	<20	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	<0.20	<0.20	0.67
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	1400	58	34	2200
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.053
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7.4	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	280	7.2	<4.0	6.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	330	19	10	420
S Zink (Zn)	mg/kg ds	250	32	<20	340
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	10	3.3	<3.0	19
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	13	<5.0	<5.0	22
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	86	5.9	<5.0	140
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1300	110	32	3500
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	100	7.6	5.2	230
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	<6.0	<6.0	59
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1500	130	43	4000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	0.33 ¹⁾	0.0015 ¹⁾	0.0090 ¹⁾	0.64 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	0.21	0.011	0.0035	0.26
S PCB 101	mg/kg ds	0.22	0.021	0.0053	0.30

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	20-Apr-2015	8543050
2	M2	20-Apr-2015	8543051
3	M3	20-Apr-2015	8543052
4	M4	20-Apr-2015	8543053

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

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	403231	Certificaatnummer/Versie	2015043227/1
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst	Startdatum	21-04-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2015/07:23
Monsternemer	José Cadiegua	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	0.15	0.011	0.0042	0.22
S PCB 138	mg/kg ds	0.19	0.013	0.0046	0.22
S PCB 153	mg/kg ds	0.23	0.018	0.0053	0.29
S PCB 180	mg/kg ds	0.11	0.0076	0.0033	0.10
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	0.084	0.035	2.0

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.081	0.059	<0.050	0.34
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.11	0.067	0.70
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	0.10
S Chryseen	mg/kg ds	0.32	0.065	<0.050	0.28
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	0.092
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050	0.089
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	0.075
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	0.48	0.38	1.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	20-Apr-2015	8543050
2	M2	20-Apr-2015	8543051
3	M3	20-Apr-2015	8543052
4	M4	20-Apr-2015	8543053

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

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015043227/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8543050	01	1	0	50	0532268994	M1
8543050	02	1	0	50	0532268995	
8543050	04	1	0	50	0532269011	
8543050	05	1	0	50	0532269012	
8543051	06	1	0	30	0532269005	M2
8543051	07	1	0	30	0532269002	
8543051	08	1	0	20	0532268999	
8543051	09	1	0	20	0532269135	
8543051	10	1	0	20	0532267034	
8543051	11	1	0	20	0532267039	
8543052	03	4	100	150	0532268988	M3
8543052	06	4	100	150	0532268998	
8543052	08	4	100	150	0532269141	
8543053	03	1	0	50	0532269004	M4

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015043227/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015043227/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

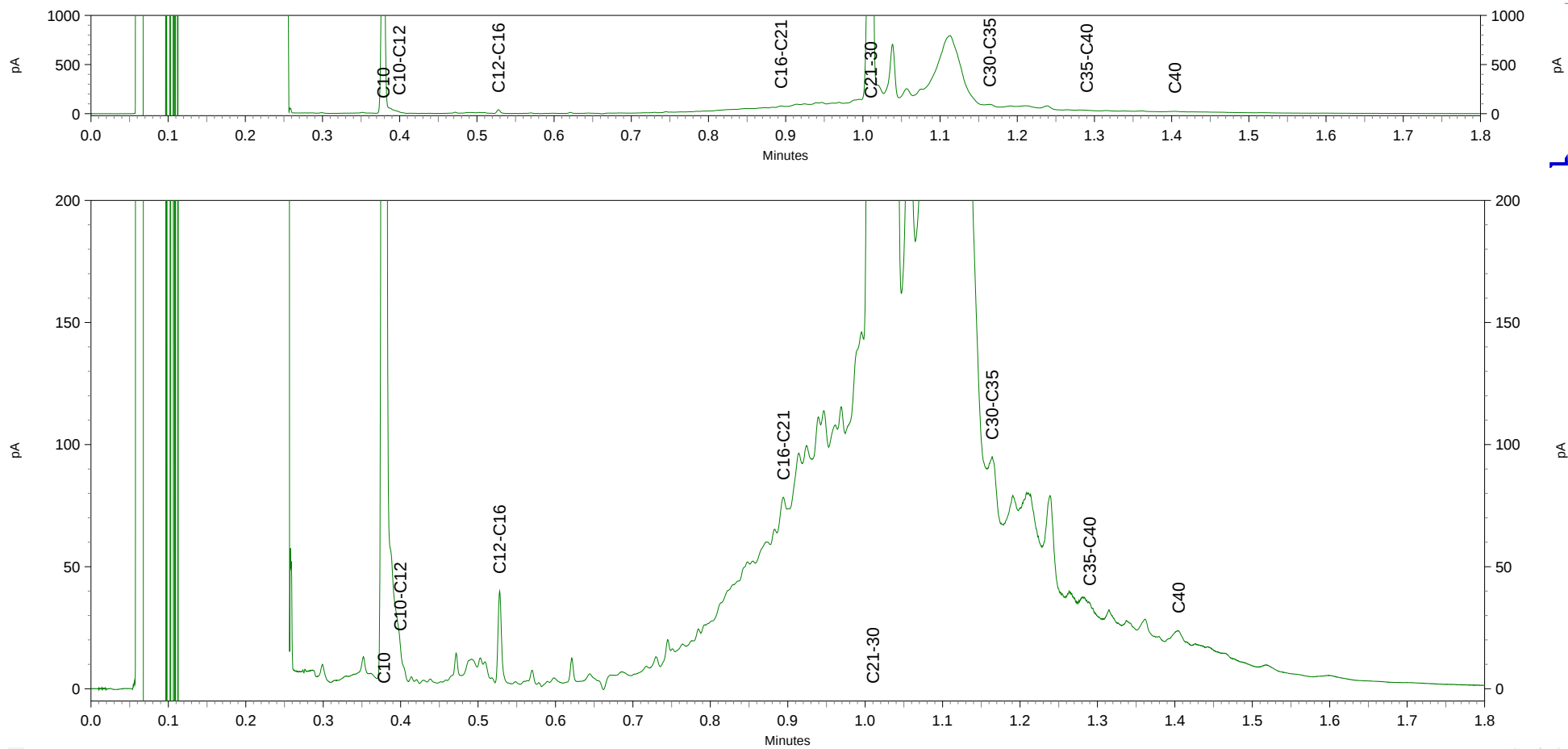
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

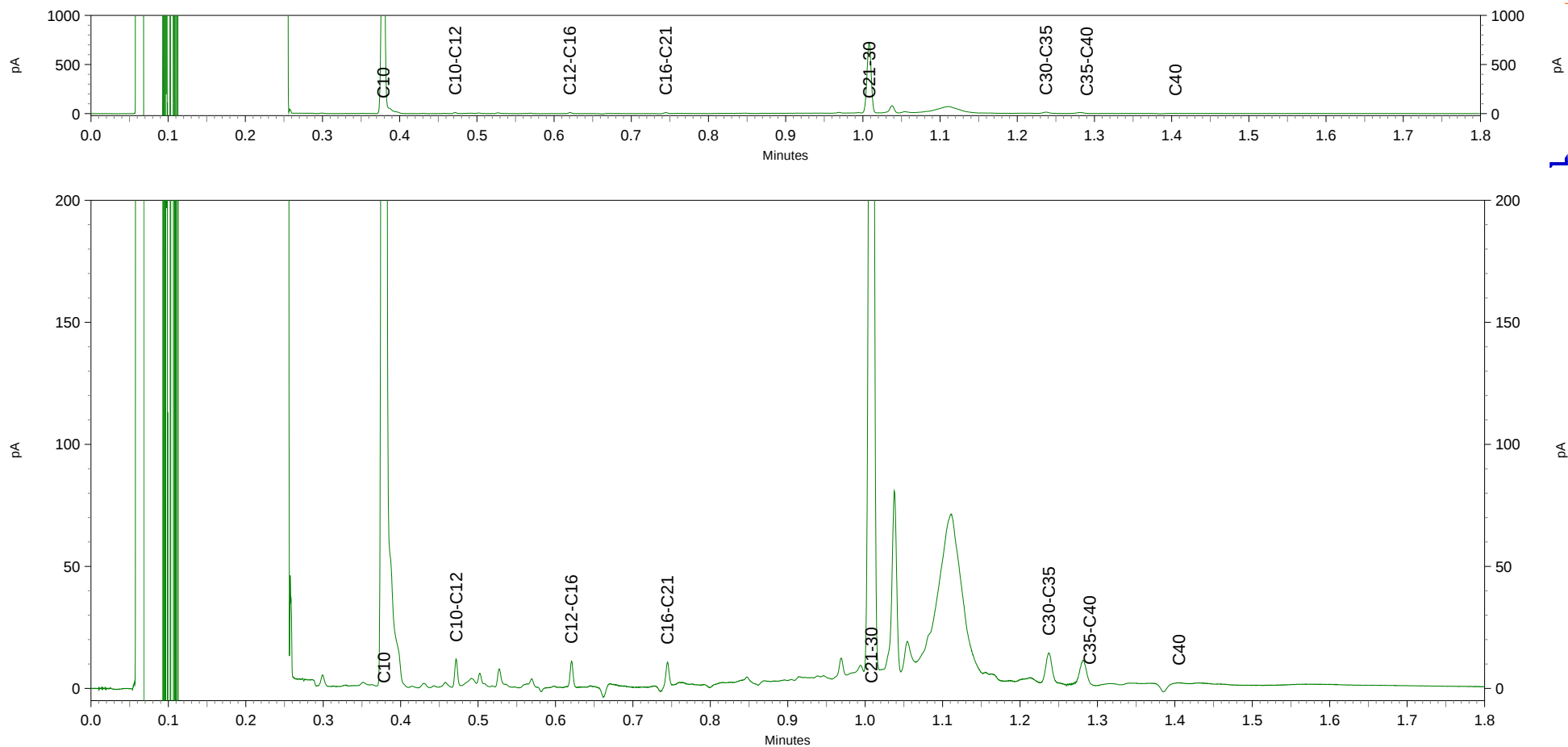
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8543050
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

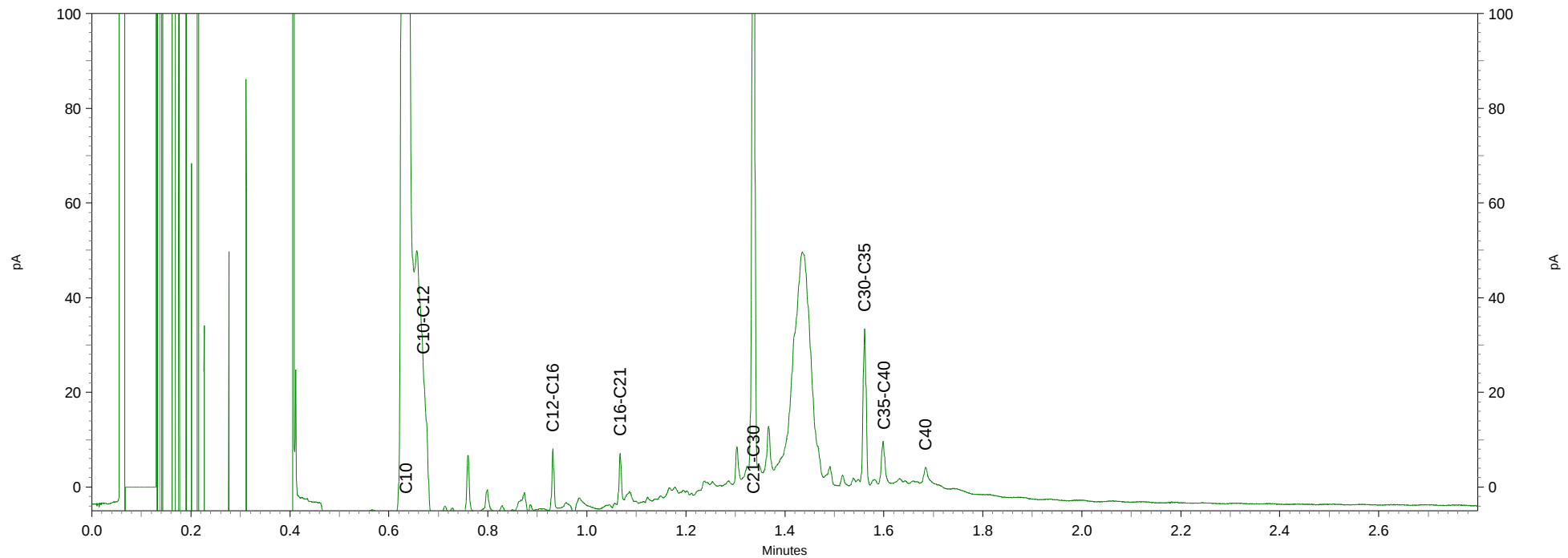
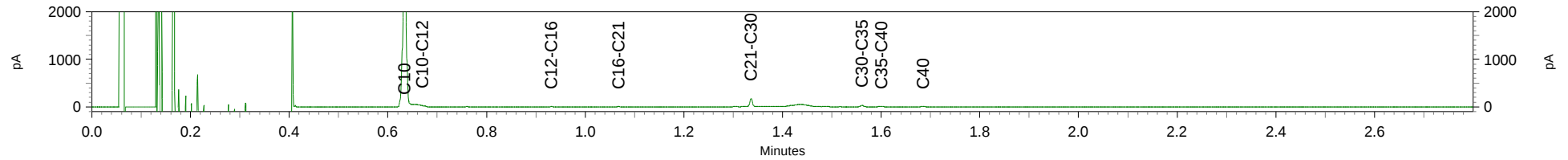
Sample ID.: 8543051
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M2
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

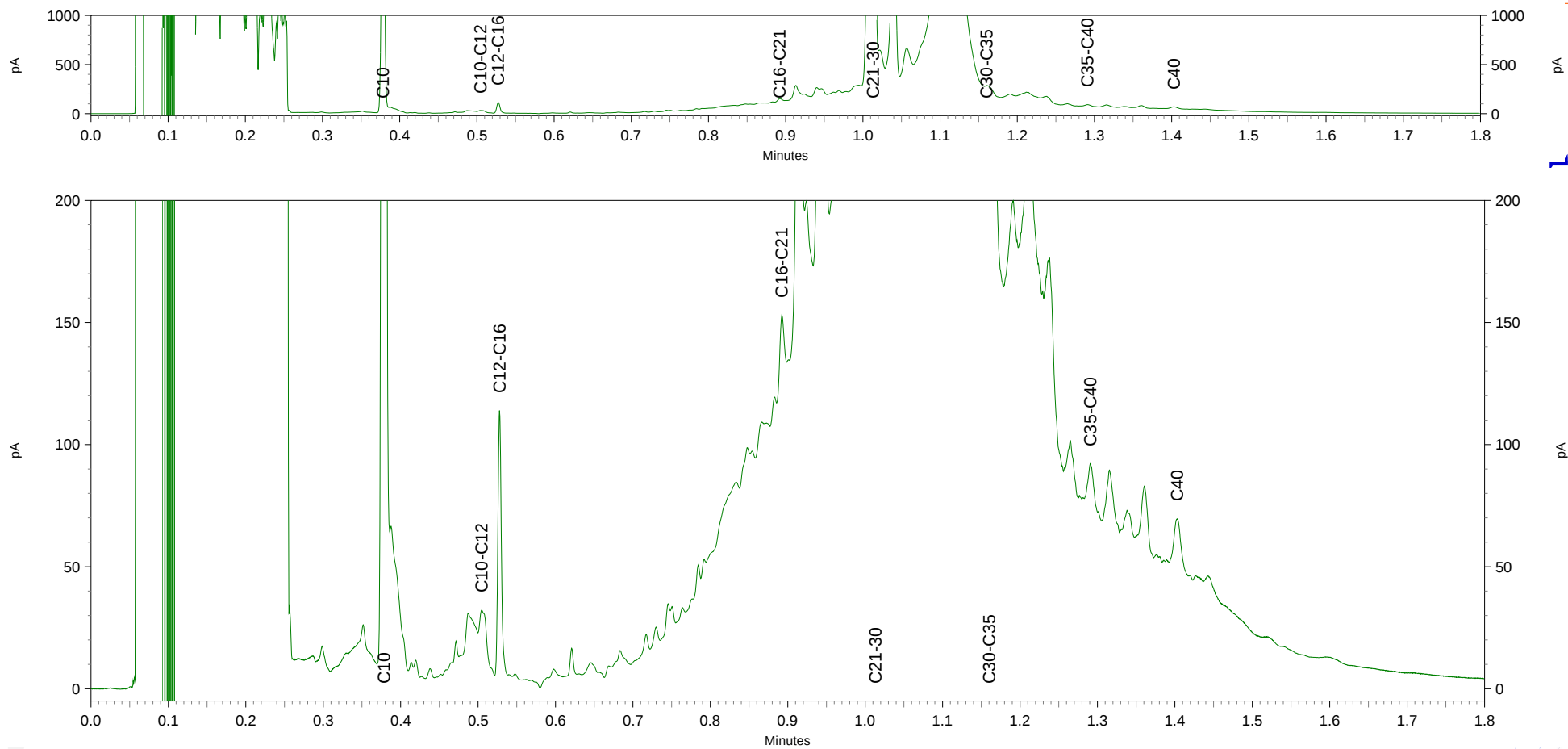
Sample ID.: 8543052
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M3

✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8543053
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M4
V



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

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

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In 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.

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

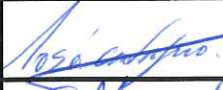
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid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

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' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Colofon

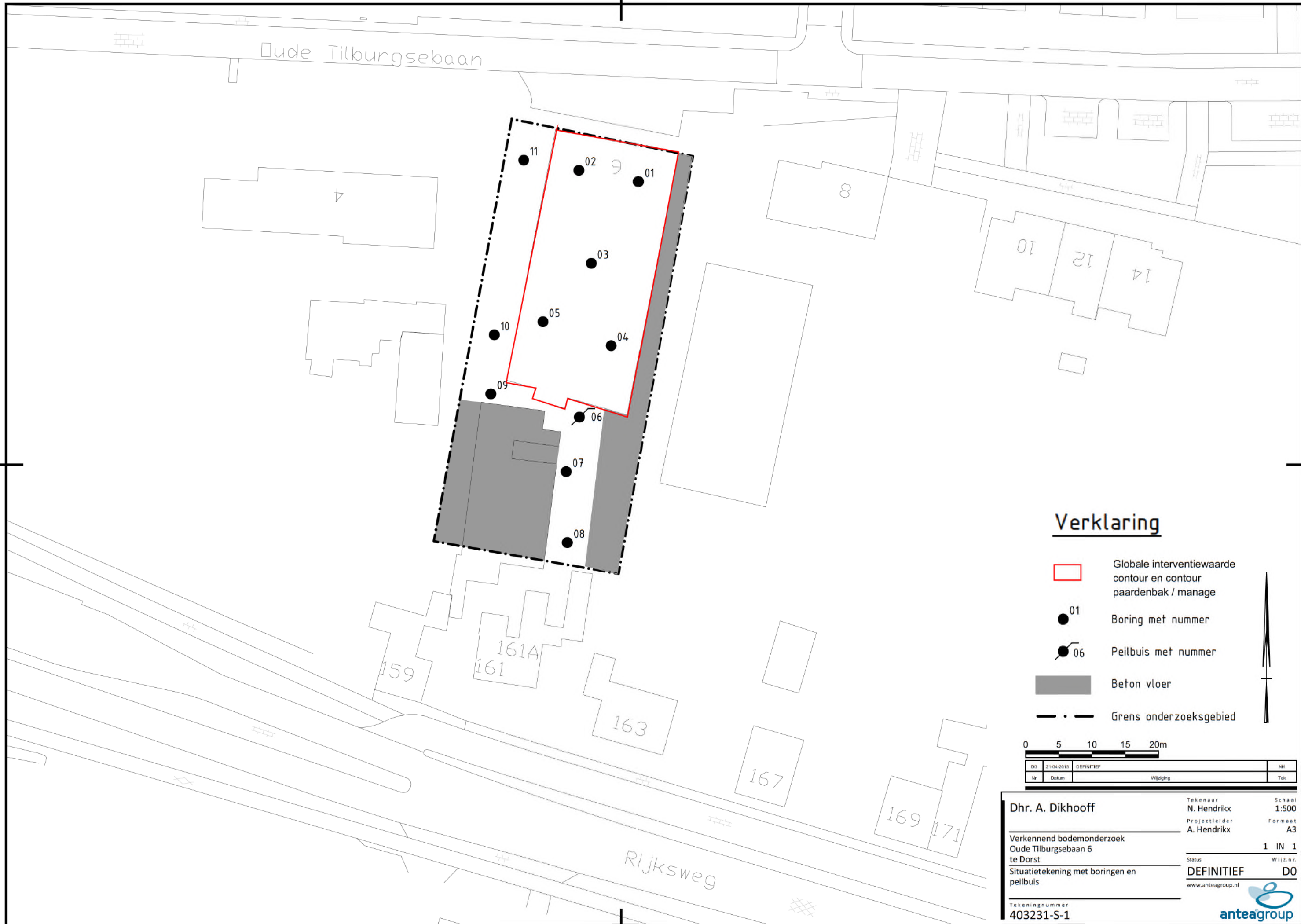
Verantwoording				
Project: Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst				
Projectnummer: 403231				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 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
2001	20-9-15	J. Castejo		
2002	28-4-2015	E. M. de Meester		

* 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

TEKENINGEN



Verklaring

- Globale interventiewaarde contour en contour paardenbak / manage
- Boring met nummer
- Peilbuis met nummer
- Beton vloer
- Grens onderzoeksgebied

0 5 10 15 20m

D0	21-04-2015	DEFINITIEF		NH
Nr	Datum	Wijziging		Tek

Dhr. A. Dikhooff

Verkennd bodemonderzoek
Oude Tilburgsebaan 6
te Dorst
Situatietekening met boringen en
peilbuis

Tekeningnummer
403231-S-1

Tekenaar
N. Hendriks
Projectleider
A. Hendriks

Schaal
1:500
Formaat
A3

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

1 IN 1
Wijz.n.r.
D0

