



# Verkennend bodemonderzoek

Willem Barentzskade 43 (Tonnenloods) te West-Terschelling

projectnummer 0434312  
concept revisie 00  
17 december 2019

# Verkennd bodemonderzoek

## Willem Barentszkade 43 (Tonnenloods) te West-Terschelling

projectnummer 0434312

concept revisie 00  
17 december 2019

### Auteurs

W.H.M. Roesink

### Opdrachtgever

Gemeente Terschelling  
Postbus 14  
8880 AA West Terschelling

datum vrijgave  
18-12-2019

concept revisie 00  
concept

goedkeuring  
I. Westenbrink

vrijgave  
A. Kant

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	6
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	6
2.5.1	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	6
2.6	Asbest	8
2.7	PFAS	8
2.8	Terreinverkenning	9
2.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	9
<b>3</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>10</b>
3.1	Veldwerkzaamheden	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>12</b>
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten	13
4.2.1	Toetsingskader	13
4.2.2	Grond	13
4.2.3	Grondwater	16
4.2.4	PFAS	16
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>17</b>

## Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

## Tekeningen

0434312-100-S-1 Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuizen

# 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Terschelling is door Antea Group in november 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Willem Barentszkade 43 te West-Terschelling.

## Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van het perceel en de uitbreiding van de bebouwing op het perceel.

## Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen en de bestemmingswijziging van het perceel.

## Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

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: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bouwtekeningen onderzoekslocatie	Dhr. T. Lindeman (Rijkswaterstaat)	21 oktober 2019
Provincie Fryslân BodemInformatieSysteem (BIS)	<a href="https://friesland.nazca4u.nl/Bodem/LogIn.aspx?ReturnUrl=%2fBodem%2fdefault.aspx">https://friesland.nazca4u.nl/Bodem/LogIn.aspx?ReturnUrl=%2fBodem%2fdefault.aspx</a>	14 oktober 2019
Bodemrapportage Provincie Fryslân	<a href="https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/?viewType=Print&amp;viewClass=Print">https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/?viewType=Print&amp;viewClass=Print</a>	13 september 2018
Interactieve bodemkwaliteitskaart Fryslân	<a href="https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/?viewType=Print&amp;viewClass=Print">https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/?viewType=Print&amp;viewClass=Print</a>	9 december 2019
Topotijdreis.nl	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	14 oktober 2019
Interactieve kaart met grondwaterbeschermingsgebieden Fryslân	<a href="https://fryslan.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=0f57a83553184be184555bbb8aa218ca&amp;extent=120990,533762,221778,617075,28992">https://fryslan.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=0f57a83553184be184555bbb8aa218ca&amp;extent=120990,533762,221778,617075,28992</a>	9 december 2019
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	<a href="https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?geometry.x=160000&amp;geometry.y=455000&amp;zoomlevel=0">https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?geometry.x=160000&amp;geometry.y=455000&amp;zoomlevel=0</a>	14 oktober 2019

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het uitpandige deel van een perceel met een loods gelegen aan de Willem Barentszkade 44 te West-Terschelling. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.380 m<sup>2</sup> en staat kadastraal bekend als gemeente Terschelling, sectie A, nummer 2610. De uitpandige delen van het perceel zijn grotendeels verhard met stelconplaten. In figuur 2.1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie rood omlijnd weergegeven.

Op het terrein bevindt zich een bedrijfsgebouw waarin zich o.a. een borstelruimte, een werkplaats voor houtbewerking, een schilderswerkplaats, een spuiterij en een opslag van gasflessen, verfproducten, oliën en vetten aanwezig zijn (geweest). Inpandig worden de meest voorkomende onderhoudswerkzaamheden verricht.  
Ten zuiden van de werkplaats bevond zich in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank (10.000 l). Deze tank is in het verleden verwijderd. Wanneer dit exact is gebeurd is niet bekend.

Figuur 2.1. Globale ligging onderzoekslocatie



(bron: cyclomedia, d.d. 9-12-2019.)

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 0434312-100-S-1.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: 2,5 – 4,0 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordoostelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: nee
- Is grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit voorgaande bodemonderzoeken en de kaart met grondwaterbeschermingsgebieden van de provincie Fryslân.

## 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op 18 januari 2019 is bij de gemeente Terschelling historische informatie over de onderzoekslocatie opgevraagd. De beschikbare rapportages zijn naar aanleiding van dit verzoek toegevoegd aan het bodeminformatiesysteem van de provincie Fryslân. Uit de verkregen informatie blijkt dat in het verleden meerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op en nabij de onderzoekslocatie:

- ‘Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de betonningswerkplaats en –terrein aan de Willem Barentszkade 43 te West Terschelling’, Oranjewoud, kenmerk 16546-589875, d.d. april 1994;
- ‘Rapport nader bodemonderzoek ter plaatse van de betonningswerkplaats en het opslagterrein aan de Willem Barentszkade 43 te West-Terschelling’, TEAM vof, kenmerk 95-8805, d.d. 19 januari 1996;
- ‘Verkennd bodemonderzoek West-Terschelling’, Tauw, kenmerk R001-1207533DMK-afr-V01-NL, d.d. 25 mei 2012.

Rapportages van twee bodemonderzoeken bleken niet beschikbaar te zijn bij de gemeente, provincie of opdrachtgever:

- ‘Oriënterend bodemonderzoek’, CSO-Milfac kenmerk B4558-25, d.d. 10 september 1998;
- ‘Verkennd bodemonderzoek NEN 5740’, Wiertsema & Partners, kenmerk VN-56331-1, d.d. 25 juli 2012.

Uit de voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat er in de bovengrond van de meest relevante boringen licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en EOX aanwezig zijn. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de grond zijn sporen tot zwakke bijmengingen met puin en sporen van kooldeeltjes aangetroffen. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen en licht verhoogde concentraties aan BTEX en kwik aangetoond. Het grondwater bevond zich tijdens voorgaande bodemonderzoeken op een diepte van ca. 1,3 – 2,0 m –mv.

Van de grond ter plaatse van de voormalige HBO-tank, die ten tijde van het onderzoek d.d. april 1994 reeds verwijderd was, zijn tijdens de voorgaande onderzoeken geen monsters samengesteld omdat er geen zintuiglijke waarnemingen zijn gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreiniging.

### *Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart (BKK)*

Conform de bodemfunctieklassenkaart van gemeente Terschelling behoort de locatie tot het gebied ‘Wonen’. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terschelling blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m –mv.) voldoet aan de kwaliteitsklasse ‘Industrie’. De ondergrond (0,5-2,0 m –mv.) voldoet aan kwaliteitsklasse ‘Wonen’.

## 2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

### 2.5.1 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

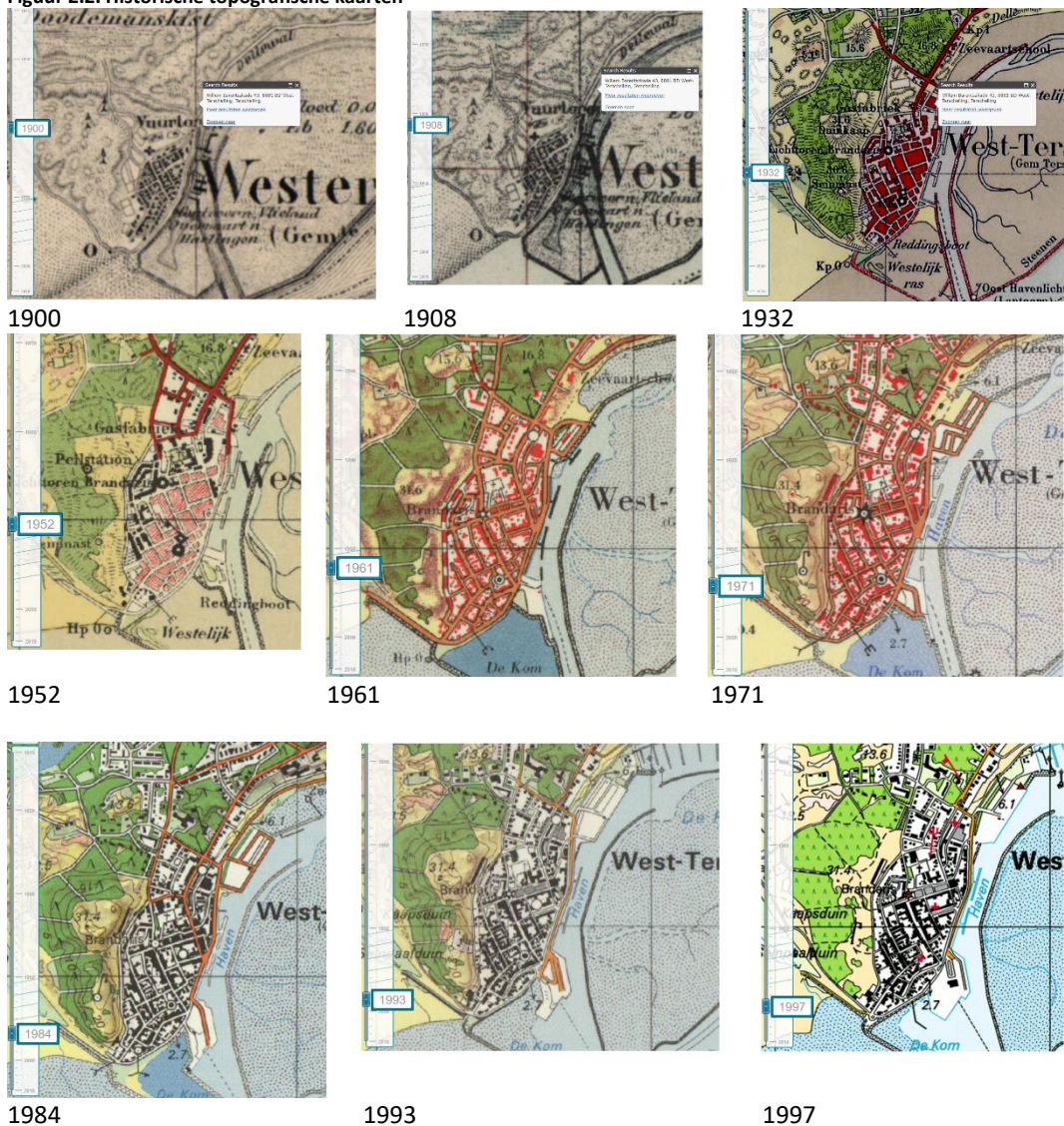
Voor informatie over het voormalig gebruik van de locatie is topotijdreis geraadpleegd. Hierbij zijn enkele jaargangen geselecteerd. In figuur 2.2 zijn de geraadpleegde historische topografische kaarten weergegeven.

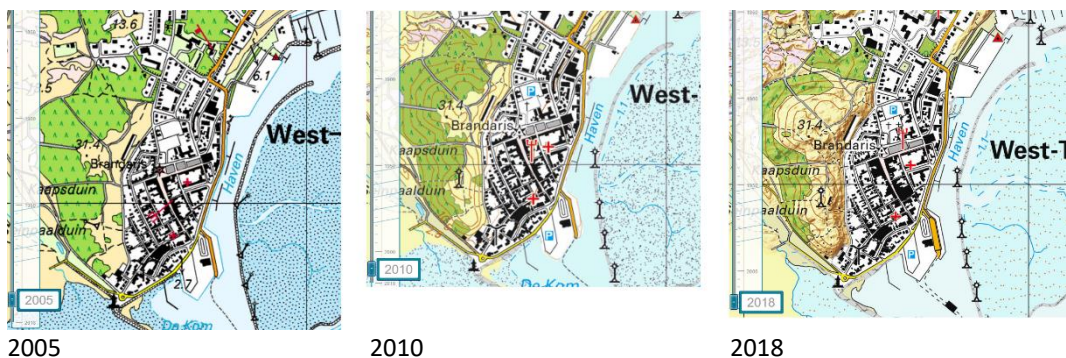


De locatie was in 1900 in gebruik als natuurgebied buiten West-Terschelling. Vanaf omstreeks 1908 is zichtbaar dat er een openbare weg is aangelegd langs de onderzoekslocatie. Vanaf 1932 is de werkplaats op de onderzoekslocatie zichtbaar. In de periode 1932-1961 is te zien dat de vorm van de bijgebouwen op het perceel verandert. Het is onduidelijk of dit een werkelijke verbouwing betreft. Vanaf 1971 is te zien dat er een nieuw bijgebouw ten noorden van de werkplaats is gebouwd. Vanaf 1984 is te zien dat ter zuiden en ten noordoosten van de werkplaats nieuwe bijgebouwen zijn gebouwd. Vanaf 2005 is een van de bijgebouwen ten noordoosten van de werkplaats gesloopt. Sindsdien is de situatie niet wezenlijk veranderd.

Samenvattend kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie sinds 1932 bebouwd is geweest met de werkplaats. In de periode 1932-2005 zijn bijgebouwen gebouwd en gesloopt op de onderzoekslocatie.

Figuur 2.2. Historische topografische kaarten





In de nabije toekomst zal ter plaatse naast de werkplaats nieuwe bebouwing worden gerealiseerd.

## 2.6 Asbest

Uit de voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat, nabij de onderzoekslocatie, sporen tot zwakke bijmengingen met puin zijn aangetroffen in de grond. Puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest.

Uit de BAG viewer blijkt dat de bebouwing op en nabij de onderzoekslocatie is gebouwd in 1917, 1923 en 1966. Uit het historisch kaartmateriaal (topotijdreis) zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat er in de asbestverdachte periode (1945-1993) gebouwen zijn gebouwd én gesloopt op de onderzoekslocatie.

De (historische) activiteiten op het perceel geven geen aanleiding om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

Samenvattend kan worden gesteld dat de locatie op basis van historische activiteiten onverdacht is op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Enkel de aanwezigheid van puin in de bodem maakt de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest.

## 2.7 PFAS

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (< 25m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS). Voor de definiëring van PFAS puntbronlocaties is tabel 1 en bijgaande tekst in het Handlingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handlingskader voor PFAS", beschikbaar via <https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html>*) gehanteerd.

Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Tevens is de onderzoekslocatie grotendeels verhard met stelconplaten. Derhalve wordt aangenomen dat op deze locatie geen sprake kan zijn van een noemenswaardige PFAS-concentratie.

Uitgangspunt is dat bij de voorgenomen nieuwbouw van gebouwen op het perceel grond vrijkomt welke afgevoerd moet worden. Ten tijde van het bodemonderzoek was het tijdelijk handelingskader van toepassing waarbij in de praktijk alle afgevoerde grond gekeurd dient te zijn op PFAS. Derhalve is besloten om de grond te analyseren op PFAS.

## 2.8 Terreinverkenning

Op de onderzoekslocatie is een digitale terreinverkenning uitgevoerd middels de 'Street Smart' applicatie van Cyclomedia. De gehele onderzoekslocatie was zichtbaar vanuit zowel luchtfoto's als zijaanzichten. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

## 2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deelloccaties te onderscheiden.

Tabel 2.2: Overzicht deelloccaties

Deelloccatie (oppervlakte in m <sup>2</sup> )	Hypothese	Strategie <sup>1)</sup>
A. 182	verdacht	VED-HE-NL
B. 385	verdacht	VED-HE-NL

<sup>1)</sup> Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE-NL : Onderzoekstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

### Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt, omdat geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

Wel is gebleken dat er tijdens voorgaande bodemonderzoeken sporen tot zwakke bijmengingen met puin zijn aangetroffen nabij de onderzoekslocatie. Puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Indien op de onderzoekslocatie puin wordt aangetroffen dan wordt de (deel)locatie alsnog als asbestverdacht beschouwd.

## 3 Verrichte werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november 2019.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen geplaatst. In tabel 3.1 is het aantal boringen per deellocatie weergegeven.

Tabel 3.1: Aantal gaten en boringen

Deellocatie	Boringen tot ca. 0,5 m -m.v.	Boringen tot ca. 2,0 m -mv.	Boringen met peilbuis
Deellocatie A	3	1	1
Deellocatie B	3	1	1

Indien onverdacht ten aanzien van asbest op basis van historisch onderzoek:

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. De situering van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0434312-100-S-1.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Uit de analyses is gebleken dat matig en sterke verhoogde gehalten aan lood en/of PAK zijn aangetoond in enkele mengmonsters. De mengmonsters zijn daarom uitgesplitst waarna de individuele monsters waaruit deze mengmonsters bestaan separaat zijn geanalyseerd op lood en/of PAK.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses <sup>1)</sup>
<b>Grond</b>		
<i>Deellocatie A</i>		
002-4 (1,30 - 1,80)	002 (1,30 - 1,80)	Standaardpakket grond incl. LUOS
003-1 (0,15 - 0,50)	003 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM-BGA (0,00 – 0,50)	001 (0,15 - 0,50) 002 (0,15 - 0,50) 004 (0,15 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM-OGA (0,50 – 1,50)	002 (0,50 - 1,00) 002 (1,00 - 1,30) 005 (0,50 - 1,00) 005 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS

**Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek**

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses <sup>1)</sup>
PFAS-A (0,00 - 0,50)	001 (0,15 - 0,50) 002 (0,15 - 0,50) 004 (0,15 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50)	PFAS (28) + GenX
<i>Uitsplitsingen deellootie A</i>		
001 (0,15 - 0,50)	001 (0,15 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
002-1 (0,15 - 0,50)	002 (0,15 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
002-2 (0,50 - 1,00)	002 (0,50 - 1,00)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
002-3 (1,00 - 1,30)	002 (1,00 - 1,30)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
004-1 (0,15 - 0,50)	004 (0,15 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
005-1 (0,00 - 0,50)	005 (0,00 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
005-2 (0,50 - 1,00)	005 (0,50 - 1,00)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
005-2 (1,00 - 1,50)	005 (1,00 - 1,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof
<i>Deellootie B</i>		
008-1 (0,08 - 0,50)	008 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM-BGB (0,08 - 0,50)	006 (0,08 - 0,50) 007 (0,15 - 0,50) 009 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM-OGB (0,50 - 1,50)	008 (0,50 - 1,00) 008 (1,00 - 1,50) 009 (0,50 - 1,00) 009 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
PFAS-B (0,08 - 0,50)	006 (0,08 - 0,50) 007 (0,15 - 0,50) 009 (0,15 - 0,50) 010 (0,15 - 0,50)	PFAS (28) + GenX
<i>Uitsplitsingen deellootie B</i>		
006-1 (0,08 - 0,50)	006 (0,08 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
007-1 (0,15 - 0,50)	007 (0,15 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
009-1 (0,15 - 0,50)	009 (0,15 - 0,50)	Lood (Pb), Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
<b>Grondwater</b>		
005-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
008-1-1	2,00 - 3,00	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), lutum en organische stof
- 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 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. uit matig fijn tot matig grof, siltig zand bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn wel waarnemingen gedaan die duiden op mogelijke bodemverontreiniging.

In het opgeboorde materiaal uit de ondergrond (0,50 - 2,00 m –mv.) is sporadisch puin aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname ‘onverdacht’ zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is. Analyses op de parameter asbest zijn daarom niet uitgevoerd.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte	Veldwaarnemingen	
	(m -mv.)	Diepte (m -mv.)	Waarneming
002	1,90	1,30-1,90	Matig zandcementhoudend, Resten puin, Resten asfalt
003	0,50	0,00-0,50	Resten asfalt
005	3,00	1,50-2,00	Resten puin, Sporen asfalt, Resten zandcement
008	3,00	0,00-0,50	Resten zandcement, sporen kolengruis
010	0,50	0,00-0,50	Sporen kolengruis

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
008 (2,00-3,00)	1,40	nee	6,90	390	32
005 (2,00-3,00)	1,70	nee	6,70	510	22

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 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. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Toetsingskader

#### Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

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 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

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.

#### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

### 4.2.2 Grond

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

**Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond**

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
002-4 (1,30-1,80)	002 (1,30-1,80)	matig zandcementhoudend, resten puin, resten asfalt	Cadmium, Kwik, PAK	Zink	Koper, Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
003-1 (0,15-0,50)	003 (0,15-0,50)	resten asfalt	PCB, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
008-1 (0,08-0,50)	008 (0,08-0,50)	resten zandcement, sporen kolengruis	PCB, Minerale olie, Kwik, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM-BGA (0,00-0,50)	001 (0,15-0,50), 004 (0,15-0,50), 002 (0,15-0,50), 005 (0,00-0,50)	-	PCB, PAK	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM-BGB (0,08-0,50)	009 (0,15-0,50), 007 (0,15-0,50), 006 (0,08-0,50)	-	PCB, Minerale olie, Kwik	-	Lood, PAK	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM-OGA (0,50-1,50)	002 (0,50-1,00), 002 (1,00-1,30), 005 (0,50-1,00), 005 (1,00-1,50)	-	Minerale olie, Zink, Kwik, PAK	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM-OGB (0,50-1,50)	008 (0,50-1,00), 008 (1,00-1,50), 009 (0,50-1,00), 009 (1,00-1,50)	-	PAK	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde , Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
Uitsplitsing d.d. 9 december 2019						
001-1 (0,15-0,50)	001 (0,15-0,50)	-	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
002-1 (0,15-0,50)	002 (0,15-0,50)	-	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse industrie



**Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond**

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
002-2 (0,50-1,00)	002 (0,50-1,00)	-	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
002-3 (1,00-1,30)	002 (1,00-1,30)	-	-	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
004-1 (0,15-0,50)	004 (0,15-0,50)	-	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
005-1 (0,00-0,50)	005 (0,00-0,50)	-	-	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
005-2 (0,50-1,00)	005 (0,50-1,00)	-	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
005-3 (1,00-1,50)	005 (1,00-1,50)	-	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
006-1 (0,08-0,50)	006 (0,08-0,50)	-	Lood	-	PAK	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
007-1 (0,15-0,50)	007 (0,15-0,50)	-	Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde , Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
009-1 (0,15-0,50)	009 (0,15-0,50)	-	-	PAK	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde

**Toelichting**

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding  
 AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

### 4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
008-1-1	1 (2,00 - 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
005-1-1	1 (2,00 - 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde

**Toelichting**

- : geen overschrijding  
 S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

### 4.2.4 PFAS

Met het oog op de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw op het perceel, waarbij mogelijk grond afgevoerd zal worden, zijn analyses uitgevoerd op PFAS en GenX.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de geanalyseerde PFAS-monsters weergegeven.

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA (µg/kg ds)	Gemeten gehalte PFOS (µg/kg ds)	Gemeten gehalte GenX (µg/kg ds)	Overschrijding norm tijdelijk handelingskader (29 nov. 2019)
PFAS-A (0,00 - 0,50)	001 (0,15 - 0,50) 002 (0,15 - 0,50) 004 (0,15 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50)	0,2	0,3	<0,1	Nee
PFAS-B (0,08 - 0,50)	006 (0,08 - 0,50) 007 (0,15 - 0,50) 009 (0,15 - 0,50) 010 (0,15 - 0,50)	0,1	0,1	<0,1	nee

## 5 Conclusies

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

### Grond

#### *Toetsing Wet bodembescherming*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn sporen tot matige bijmengingen met zandcement aangetroffen en is sporadisch puin, asfalt en kolengruis waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bodem van de onderzoekslocatie bestaat tot 3,0 m –mv. uit zand.

Uit de analyseresultaten van de boven- en ondergrondmonsters is gebleken dat de boven- en ondergrond heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met lood. Daarnaast zijn in de bovengrond op deellocatie B licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond op deellocatie A zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en matig verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Verder zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PCB aangetoond.

Samenvattend kan worden gesteld dat op deellocatie A de boven- en ondergrond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Op deellocatie B is de bovengrond licht tot sterk verontreinigd met lood en PAK. De ondergrond op deellocatie B is hoogstens licht verontreinigd met PAK.

#### *Toetsing Besluit bodemkwaliteit*

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de boven- en ondergrond op deellocatie A en de bovengrond op deellocatie B heterogeen zijn van kwaliteit en op basis van de sterke verontreinigingen voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse “Nooit toepasbaar”. De ondergrond op deellocatie B voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse “Achtergrondwaarde”.

### Grondwater

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van ca. 1,50 m –mv. In het grondwater zijn voor geen van de onderzochte parameters verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

### PFAS

In het PFAS-mengmonster van deellocatie A zijn verhoogde gehalten aan PFOA en PFOS aangetoond ten opzichte van de detectielimiet. Echter vallen de aangetoonde gehalten beneden de normwaarden uit het tijdelijk handelingskader voor PFAS (d.d. 29 november 2019).

### Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese verdachte aanvaard, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming formeel aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gehalten aan lood, koper en PAK de betreffende interventiewaarden overschrijden.

Op basis van het sterk heterogene verspreidingskarakter van de verontreinigingen wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (hoeveelheid verontreinigde grond met gehalten groter dan de interventiewaarde  $> 25\text{m}^3$ ). Derhalve wordt aanvullend bodemonderzoek naar de aard en omvang van de verontreinigingen niet noodzakelijk geacht. Wel dienen eventuele werkzaamheden in de sterk verontreinigde grondlagen in overeenstemming met het bevoegd gezag te worden uitgevoerd onder een BUS-melding of (deel)saneringsplan.

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

Antea Group  
Deventer, december 2019

## **Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek**

## Bijlage 1: 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. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL 2000, protocol 2018.

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. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. 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. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

## **Bijlage 2 Vooronderzoek**

## Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie betreft het uitpandige deel van een perceel met een loods gelegen aan de Willem Barentszkade 44 te West-Terschelling. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.380 m<sup>2</sup> en staat kadastraal bekend als gemeente Terschelling, sectie A, nummer 2610. De uitpandigde delen van het perceel zijn grotendeels verhard met stelconplaten. In figuur 2.1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie rood omlijnd weergegeven.

Figuur 2.1. Globale ligging onderzoekslocatie



(bron: cyclomedia, d.d. 9-12-2019.)

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Uit de verkregen informatie vanuit Rijkswaterstaat en de gemeente blijkt dat zich op het terrein een bedrijfsgebouw bevindt waarin zich o.a. een borstelruimte, een werkplaats voor houtbewerking, een schilderswerkplaats, een spuiterij en een opslag van gasflessen, verfproducten, oliën en vetten aanwezig zijn (geweest). Inpandig worden de meest voorkomende onderhoudswerkzaamheden verricht.

Ten zuiden van de werkplaats bevond zich in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank (10.000 l).

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Uit de BAG blijkt dat de bebouwing op en nabij de onderzoekslocatie is gebouwd in 1917, 1923 en 1966. Uit het historisch kaartmateriaal (topotijdreis) zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat er in de asbestverdachte periode (1945-1993) gebouwen zijn gebouwd én gesloopt



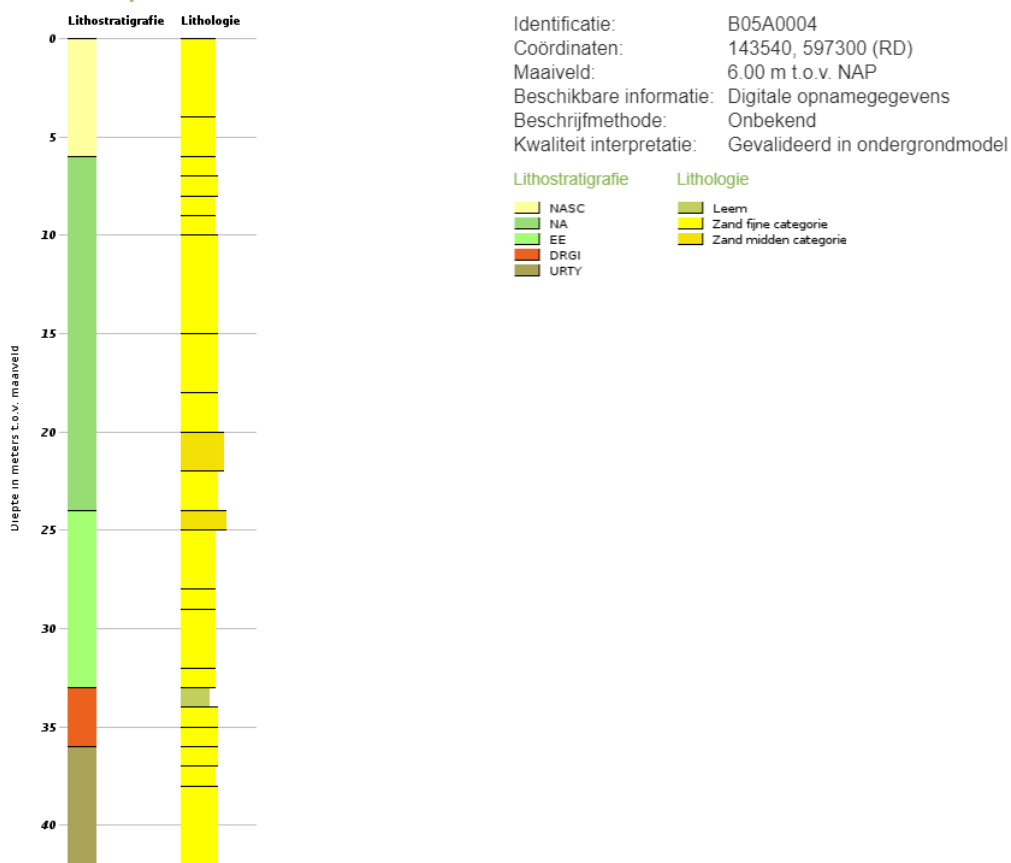
op de onderzoekslocatie. De (historische) activiteiten op het perceel geven geen aanleiding om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

Wel is uit de voorgaande bodemonderzoeken dat nabij de onderzoekslocatie sporen tot zwakke bijmengingen met puin aanwezig zijn in de grond. Puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest.

Conform de bodemfunctieklassekaart van gemeente Terschelling behoort de locatie tot het gebied 'Wonen'. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terschelling blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m –mv.) voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie'. De ondergrond (0,5-2,0 m –mv.) voldoet aan kwaliteitsklasse 'Wonen'.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

#### Boormonsterprofiel



(bron: dinoloket)

Het grondwater stroomt richting het noordoosten en bevindt zich op een diepte van ca. 1,3 – 2,0 m –mv.

De locatie ligt niet in een intrekgebied en vormt geen onderdeel van een waterwingebied.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Uit de verkregen informatie van gemeente Terschelling is gebleken dat zich op het terrein een bedrijfsgebouw bevindt waarin zich o.a. een borstelruimte, een werkplaats voor houtbewerking, een schilderswerkplaats, een spuiterij en een opslag van gasflessen, verfproducten, oliën en vetten aanwezig zijn (geweest). Inpandig worden de meest voorkomende onderhoudswerkzaamheden verricht.

Ten zuiden van de werkplaats bevond zich in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank (10.000 l).

Tijdens de voorgaande bodemonderzoeken zijn in de bovengrond nabij de onderzoekslocatie hoogstens licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en EOX aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde parameters ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen en licht verhoogde concentraties aan BTEX en kwik aangetoond.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Uit de verkregen informatie van de gemeente Terschelling is er geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

Uit de verkregen informatie van de gemeente Terschelling is gebleken dat er slechts op een zeer beperkt deel van de onderzoekslocatie bodemonderzoek is uitgevoerd. In het verleden is voornamelijk onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit van het inpandige gedeelte van het perceel. Met het oog op de bodembedreigende activiteiten op het perceel is bodemonderzoek noodzakelijk.

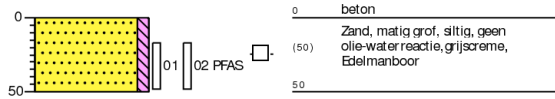
8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Hierbij is voor beide deellocaties de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) gehanteerd.

**Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke  
waarnemingen**

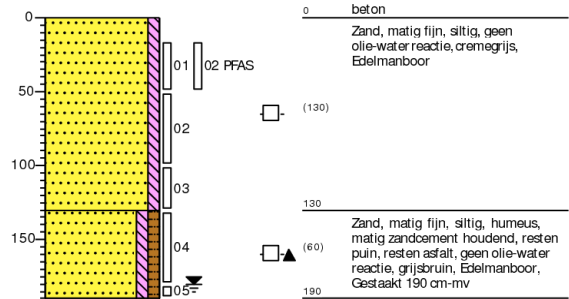
**Boring: 001**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



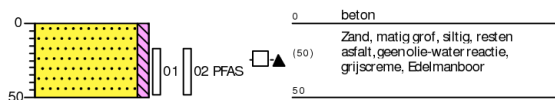
**Boring: 002**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



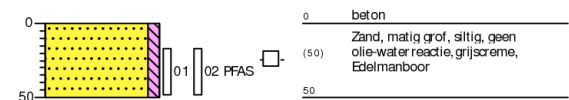
**Boring: 003**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



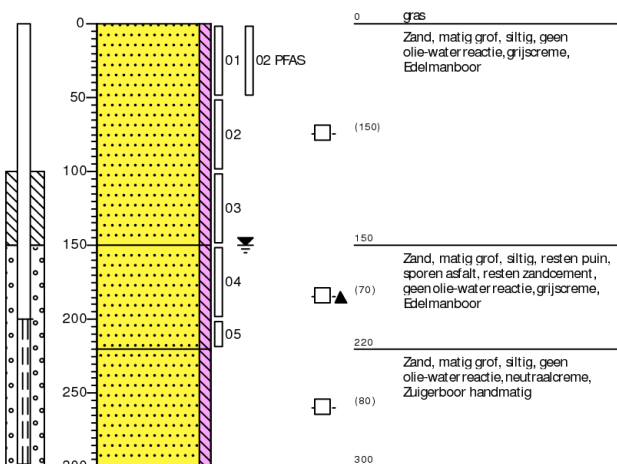
**Boring: 004**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



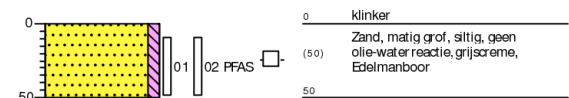
**Boring: 005**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



**Boring: 006**

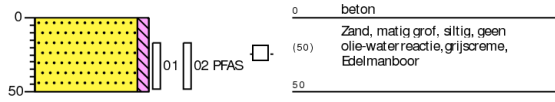
Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



Schaal 1: 50

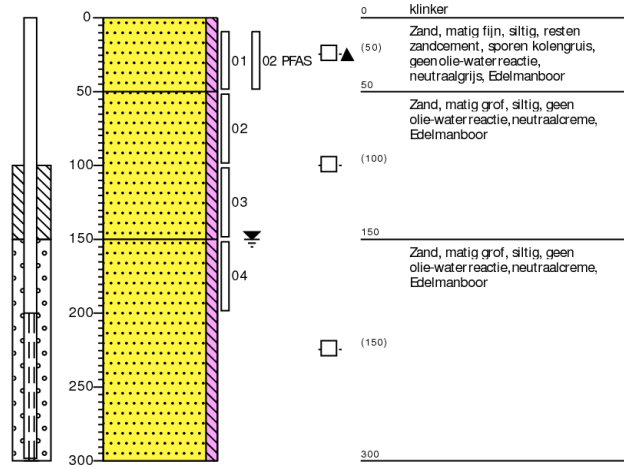
**Boring: 007**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



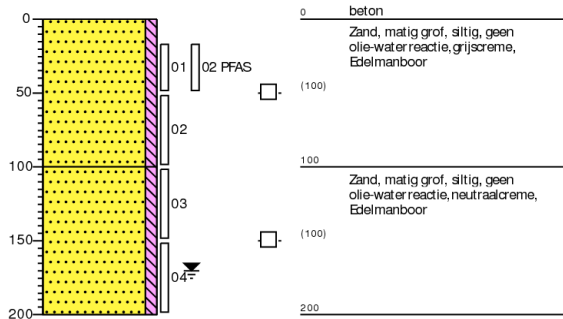
**Boring: 008**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



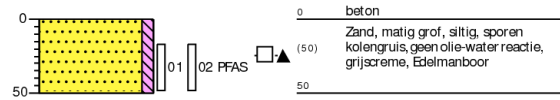
**Boring: 009**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema



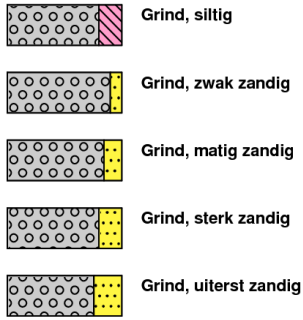
**Boring: 010**

Datum: 12-11-2019  
Boormeester: D.M. Reitsema

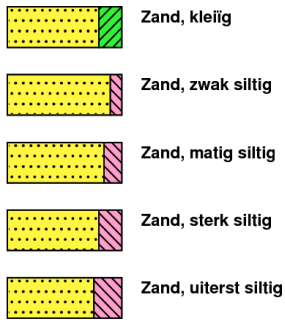


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



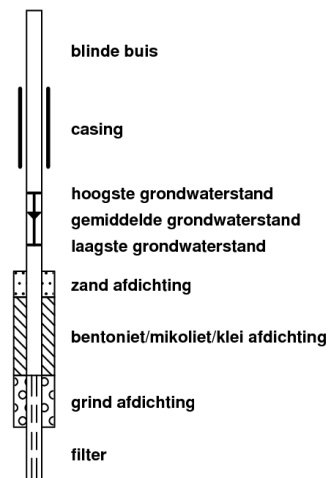
## zand



## veen



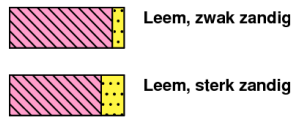
## peilbuis



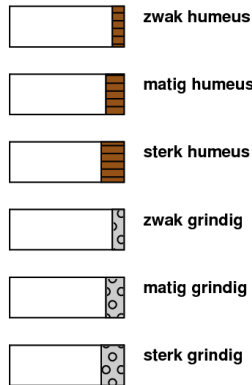
## klei



## leem



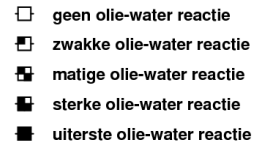
## overige toevoegingen



## geur



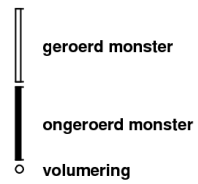
## olie



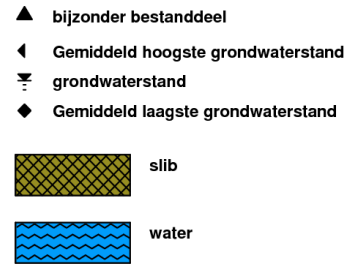
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met  
overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grond		002-4			003-1			008-1		
Boringnummer		002			003			008		
Monstertraject (m -mv)		1,30-1,80			0,15-0,50			0,08-0,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	87,20			88,60			88,20		
Lutum	% ds	2,0			7,0			2,0		
Organische stof	% ds	1,2			0,7			1,3		
<b>METALEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	67	260 <sup>(6)</sup>		22	52 <sup>(6)</sup>		< 20	54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,620	0,00	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	5	-0,06	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	140	290	1,67	7	12	-0,19	6,8	14,100	-0,17
Kwik	mg/kg ds	4,1	5,900	0,16	0,1	0,100	0,00	0,12	0,170	0,00
Lood	mg/kg ds	360	567	1,08	100	144	0,20	110	173	0,26
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	4,6	9,500	-0,39	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	200	475	0,58	43	81	-0,10	39	93	-0,08
<b>PAK</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,21	0,210		0,28	0,280	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,540		0,66	0,660		1,6	1,600	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,440		0,54	0,540		1,5	1,500	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,3	0,300		0,45	0,450		1,3	1,300	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,270		0,34	0,340		0,78	0,780	
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,550		0,73	0,730		1,7	1,700	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,240		0,31	0,310		1	1	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,880		1	1		2,7	2,700	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,330		0,47	0,470		1,3	1,300	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,700	0,06		4,700	0,08		12	0,27
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	3,7			4,8			12		
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>		< 3	11 <sup>(6)</sup>		< 3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	53	265	0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>		< 5	18 <sup>(6)</sup>		< 5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>		5,3	26,500 <sup>(6)</sup>		12	60 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 <sup>(6)</sup>		13	65 <sup>(6)</sup>		28	140 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>		6,2	31 <sup>(6)</sup>		12	60 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>		< 6	21 <sup>(6)</sup>		< 6	21 <sup>(6)</sup>	

**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



Analyseresultaten grond		002-4			003-1			008-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,030	0,01		0,042	0,02
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0059			0,0083		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0011	0,006	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,001	0,005		0,0017	0,009	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,001	0,005		0,002	0,010	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,0011	0,006		0,0014	0,007	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 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

Analyseresultaten grond		MM-BGA			MM-BGB			MM-OGA		
Boringnummer		001, 004, 002, 005			009, 007, 006			002, 005		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,08-0,50			0,50-1,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	88,30			92,30			93,10		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	0,7			0,7			0,7		
<b>METALEN</b>	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	23	89 <sup>(6)</sup>		< 20	54 <sup>(6)</sup>		37	143 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	8,2	17	-0,15	5,3	11	-0,19	9	19	-0,14
Kwik	mg/kg ds	0,092	0,132	0,00	0,16	0,230	0,00	0,19	0,270	0,00
Lood	mg/kg ds	270	425	0,78	660	1039	2,06	1100	1731	3,50
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	4,1	12	-0,35	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	49	116	-0,04	40	95	-0,08	93	221	0,14
<b>PAK</b>	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds	0,18	0,180		5,4	5,400		0,45	0,450	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1,1	1,100		16	16		2,7	2,700	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1		11	11		1,9	1,900	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,680		6,1	6,100		1,5	1,500	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,550		5,6	5,600		1,2	1,200	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200		14	14		2,5	2,500	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,400		11	11		1,1	1,100	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600		27	27		4,9	4,900	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,780		7,5	7,500		1,7	1,700	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,27	0,270		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,500	0,16		104	2,66		18	0,43
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	7,5			100			18		
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>		< 3	11 <sup>(6)</sup>		< 3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	380	1900	0,36	42	210	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>		13	65 <sup>(6)</sup>		< 5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>		110	550 <sup>(6)</sup>		10	50 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	80 <sup>(6)</sup>		190	950 <sup>(6)</sup>		23	115 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	28,500 <sup>(6)</sup>		61	305 <sup>(6)</sup>		6,3	31,500 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>		15	75 <sup>(6)</sup>		< 6	21 <sup>(6)</sup>	

**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

Analyseresultaten grond		MM-BGA			MM-BGB			MM-OGA		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,045	0,03		0,160	0,14		0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0089			0,032			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,005	0,025		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,011		0,0055	0,028		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,010		0,0065	0,033		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,010		0,005	0,025		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>		< 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

Analyseresultaten grond		MM-OGB			001-1			002-1		
Boringnummer		008, 009			001			002		
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,50			0,15-0,50			0,15-0,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	90,90			88,10			91,60		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	0,7			0,7			0,7		
<b>METALEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54 <sup>(6)</sup>							
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03						
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05						
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22						
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00						
Lood	mg/kg ds	12	19	-0,06	210	331	0,59	250	394	0,72
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42						
Zink	mg/kg ds	< 20	33	-0,18						
<b>PAK</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,370							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,230							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,190							
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,400							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,290							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,660							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,250							
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,800	0,03						
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,8								
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>							

## 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

Analyseresultaten grond		MM-OGB			001-1			002-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004							
PCB 52	mg/kg ds	< 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

Analyseresultaten grond		002-2			002-3			004-1		
Boringnummer		002			002			004		
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,00			1,00-1,30			0,15-0,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	94,90			94,60			86,20		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	0,7			0,7			0,7		
<b>METALEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	38	60	0,02	980	1543	3,11	88	139	0,19

**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

Analyseresultaten grond		005-1			005-2			005-3		
Boringnummer		005			005			005		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,00			1,00-1,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	91,40			94,00			88,20		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	0,7			0,7			0,7		
<b>METALEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	400	630	1,21	180	283	0,49	55	87	0,08

## 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

Analyseresultaten grond		006-1			007-1			009-1		
Boringnummer		006			007			009		
Monstertraject (m -mv)		0,08-0,50			0,15-0,50			0,15-0,50		
Analysedatum		12-11-2019			12-11-2019			12-11-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>										
Droge stof	%	91,30			90,70			95,60		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	0,7			0,7			0,7		
<b>METALEN</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	100	157	0,22	87	137	0,18	520	819	1,60
<b>PAK</b>										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	2,8	2,800		0,074	0,074		1,6	1,600	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13		0,2	0,200		4,1	4,100	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,9	8,900		0,22	0,220		4,1	4,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,7	5,700		0,15	0,150		2,1	2,100	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,9	4,900		0,12	0,120		1,9	1,900	
Chryseen	mg/kg ds	12	12		0,21	0,210		3,3	3,300	
Fenanthreen	mg/kg ds	9,7	9,700		0,24	0,240		3,5	3,500	
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23		0,46	0,460		8,2	8,200	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	6,7	6,700		0,17	0,170		2,7	2,700	
Naftaleen	mg/kg ds	0,65	0,650		< 0,05	0,040		0,21	0,210	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		87	2,22		1,900	0,01		32	0,79
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	87			1,9			32		

## 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



**Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters  
met overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grondwater	008-1-1	005-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00	2,00-3,00
Analysedatum	19-11-2019	19-11-2019
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde

#### BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,40	1,70
pH		6,90	6,70
EC	µS/cm	390	510
Troebelheid	NTU	32	22

#### METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	< 20	14	-0,06	< 20	14	-0,06
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23	4,1	4,100	-0,18
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	3	3	-0,01	2,8	2,800	-0,01
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22	< 3	2	-0,22
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08	13	13	-0,07

#### AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

#### PAK

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

#### TOELICHTING

##### Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		008-1-1			005-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14			0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6			< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42			0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 <sup>(14)</sup>		< 0,2	0,100 <sup>(14)</sup>	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 <sup>(6)</sup>		21	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 <sup>(6)</sup>		< 10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 <sup>(6)</sup>		< 10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 <sup>(6)</sup>		< 15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 <sup>(6)</sup>		< 10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 <sup>(6)</sup>		< 10	7 <sup>(6)</sup>	

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 6 Normwaarden grond en grondwater**

## Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>		
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 <sup>#</sup>
Seleen	-	100 <sup>#</sup>
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>
Thallium	-	15 <sup>#</sup>
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>
Zilver	-	15 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>		
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
<b>3. Aromatische verbindingen</b>		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	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>B. Chloorbenzenen</b>		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
<b>C. Chloorfenolen</b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,00055*	0,00018
Chlooraftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) <sup>1</sup>	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) <sup>1</sup>	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40	-
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
tributyltin (TBT) <sup>2,10</sup>	0,065	-
<b>D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,55*	4
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Asbest <sup>3</sup>	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>

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).
- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> 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.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> 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.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> 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).
- <sup>7</sup> 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.
- <sup>8</sup> 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.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> 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 grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventiewaarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
<b>1. Metalen</b>			
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 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-		150 <sup>#</sup>
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 <sup>#</sup>
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 <sup>#</sup>
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>			
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
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
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) <sup>1</sup>	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	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>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3		50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

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

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> 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.
- <sup>4</sup> 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.
- <sup>5</sup> 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.
- <sup>7</sup> 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.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.



**Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en  
grondwater**

## Bijlage 7: 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 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

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

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

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

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

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> 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 8 Analysecertificaten**



Antea Group  
T.a.v. Wouter Roesink  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 19-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019170037/1
Uw project/verslagnummer	0434312.100
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling
Uw ordernummer	Grond
Monster(s) ontvangen	14-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170037/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	Grond	Rapportagedatum	19-Nov-2019/09:29
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	87.2	88.6	88.2	88.3	92.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	<0.7	1.3	<0.7	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	99.6	98.7	99.4	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	7.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	67	22	<20	23	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	140	7.0	6.8	8.2	5.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	4.1	0.10	0.12	0.092	0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.6	<4.0	4.1	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	360	100	110	270	660
S Zink (Zn)	mg/kg ds	200	43	39	49	40
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	13
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	5.3	12	<5.0	110
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	28	16	190
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.2	12	5.7	61
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	53	<35	380
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-4 002 (130-180)	12-Nov-2019	11046190
2	003-1 003 (15-50)	12-Nov-2019	11046191
3	008-1 008 (8-50)	12-Nov-2019	11046192
4	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-50)	12-Nov-2019	11046193
5	MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50)	12-Nov-2019	11046194



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170037/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	Grond	Rapportagedatum	19-Nov-2019/09:29
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0050
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 <sup>2)</sup>	0.0017 <sup>2)</sup>	0.0021 <sup>2)</sup>	0.0055 <sup>2)</sup>
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	0.0020	0.0020	0.0065
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	0.0014	0.0020	0.0050
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0059	0.0083	0.0089	0.032 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.27
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0.31	1.0	0.40	11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.21	0.28	0.18	5.4
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.88	1.0	2.7	1.6	27
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.54	0.66	1.6	1.1	16
S Chryseen	mg/kg ds	0.55	0.73	1.7	1.2	14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.34	0.78	0.55	5.6
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.54	1.5	1.0	11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.30	0.45	1.3	0.68	6.1
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.47	1.3	0.78	7.5
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.7	4.8	12	7.5	100

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-4 002 (130-180)	12-Nov-2019	11046190
2	003-1 003 (15-50)	12-Nov-2019	11046191
3	008-1 008 (8-50)	12-Nov-2019	11046192
4	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-50)	12-Nov-2019	11046193
5	MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50)	12-Nov-2019	11046194



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170037/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	Grond	Rapportagedatum	19-Nov-2019/09:29
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	93.1	90.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	37	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	93	<20
<b>Minerale olie</b>			
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	10	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
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	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM-06A 002 (50-100) 002 (100-130) 005 (50-100) 005 (100-150)	12-Nov-2019	11046195
7	MM-06B 008 (50-100) 008 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150)	12-Nov-2019	11046196

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170037/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	Grond	Rapportagedatum	19-Nov-2019/09:29
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>3)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.1	0.29
S Anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.099
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.9	0.66
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.7	0.37
S Chryseen	mg/kg ds	2.5	0.40
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.28
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	0.25
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	18	2.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-130) 005 (50-100) 005 (100-150)	12-Nov-2019	11046195
7	MM-0GB 008 (50-100) 008 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150)	12-Nov-2019	11046196

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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

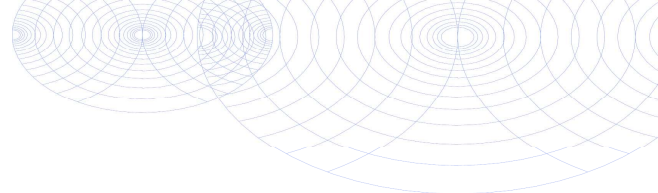
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019170037/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11046190	002	04	130	180	0537371973	002-4 002 (130-180)
11046191	003	01	15	50	0537371976	003-1 003 (15-50)
11046192	008	01	8	50	0537371983	008-1 008 (8-50)
11046193	001	01	15	50	0537371987	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50)
11046193	004	01	15	50	0537371981	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50)
11046193	002	01	15	50	0537371979	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50)
11046193	005	01	0	50	0537371841	MM-BGA 001 (15-50) 002 (15-50)
11046194	006	01	8	50	0537371991	MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50)
11046194	009	01	15	50	0537371984	MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50)
11046194	007	01	15	50	0537371992	MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50)
11046195	002	02	50	100	0537371829	MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-
11046195	002	03	100	130	0537371977	MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-
11046195	005	02	50	100	0537371982	MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-
11046195	005	03	100	150	0537371834	MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-
11046196	008	02	50	100	0537371998	MM-0GB 008 (50-100) 008 (100-
11046196	008	03	100	150	0537371985	MM-0GB 008 (50-100) 008 (100-
11046196	009	02	50	100	0537371986	MM-0GB 008 (50-100) 008 (100-
11046196	009	03	100	150	0537371974	MM-0GB 008 (50-100) 008 (100-



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019170037/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 3)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019170037/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
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 gw. NEN 5753
<b>Metalen</b>			
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
<b>Minerale olie</b>			
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
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

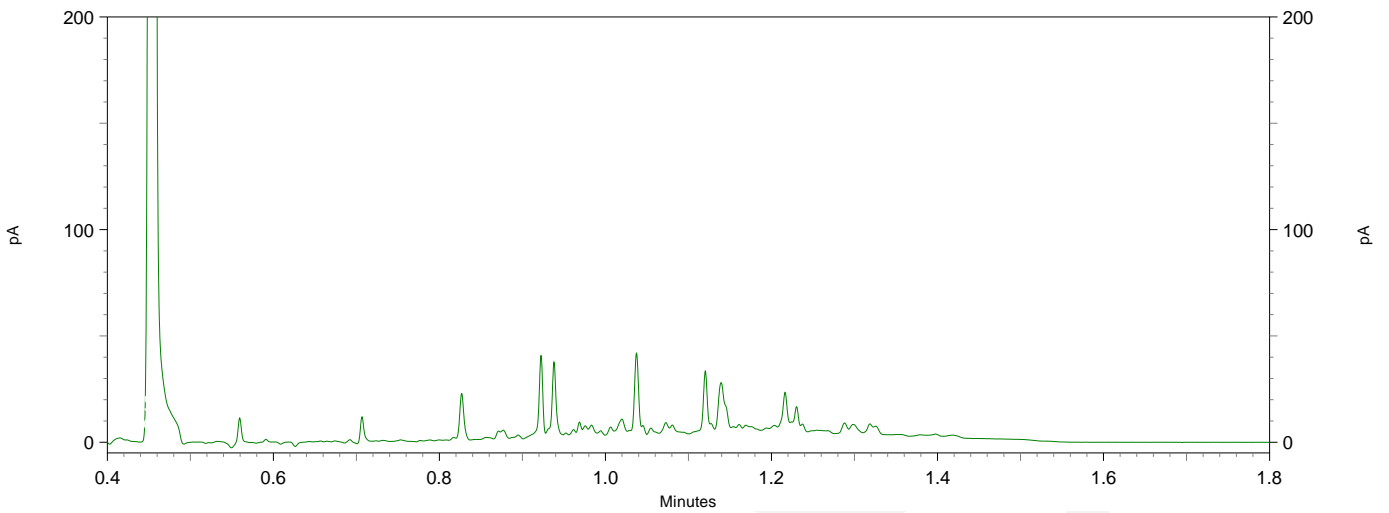
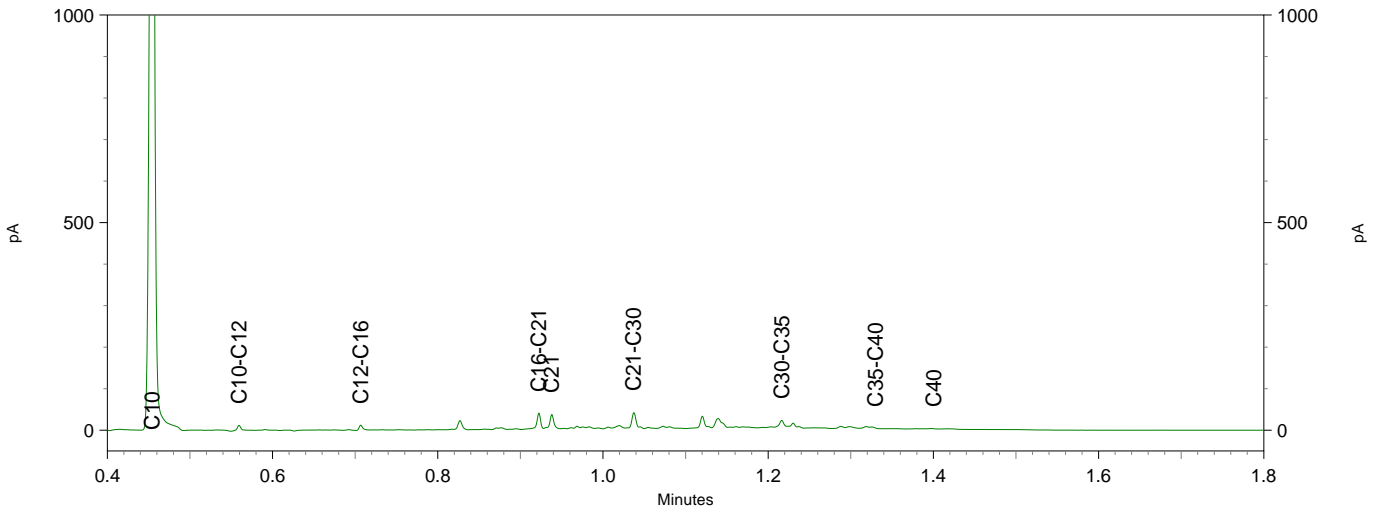
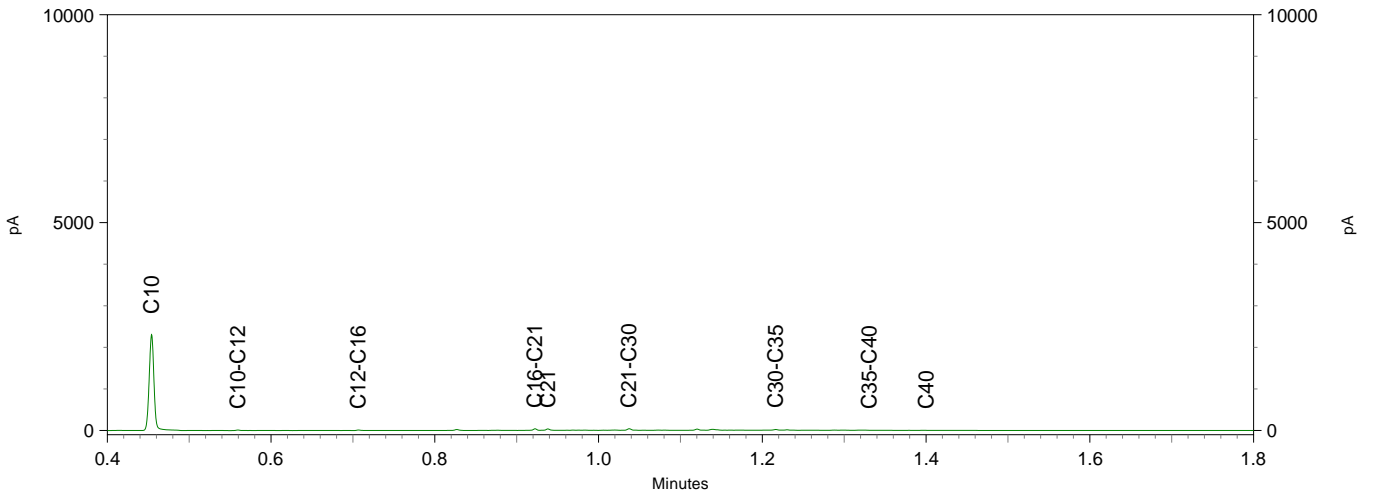
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11046192  
 Certificate no.:2019170037  
 Sample description.: 008-1 008 (8-50)

V



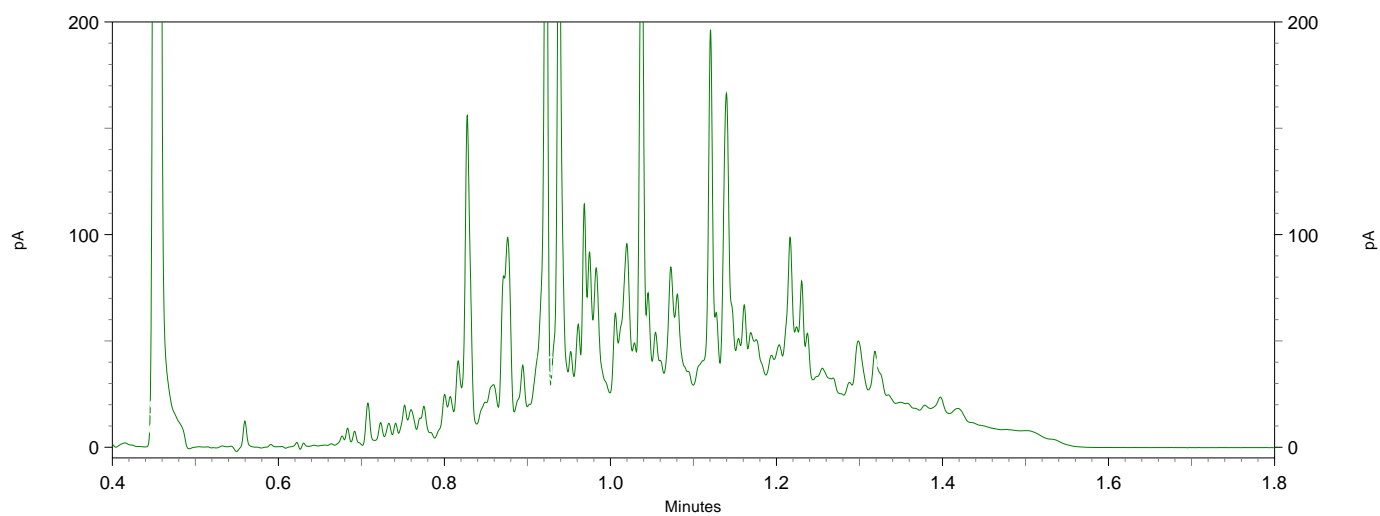
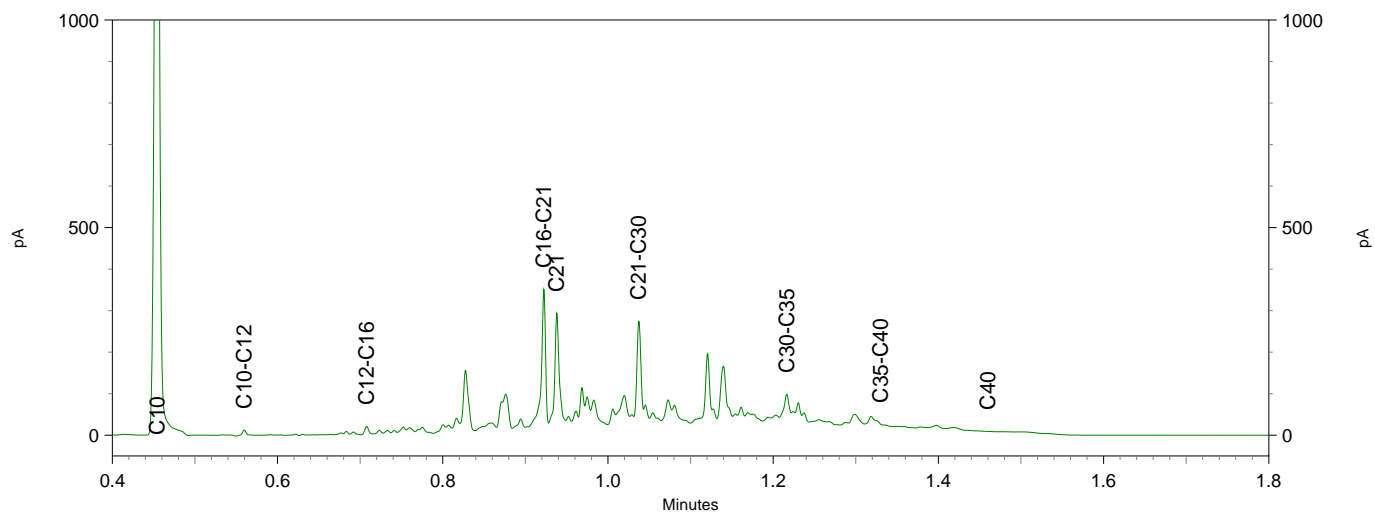
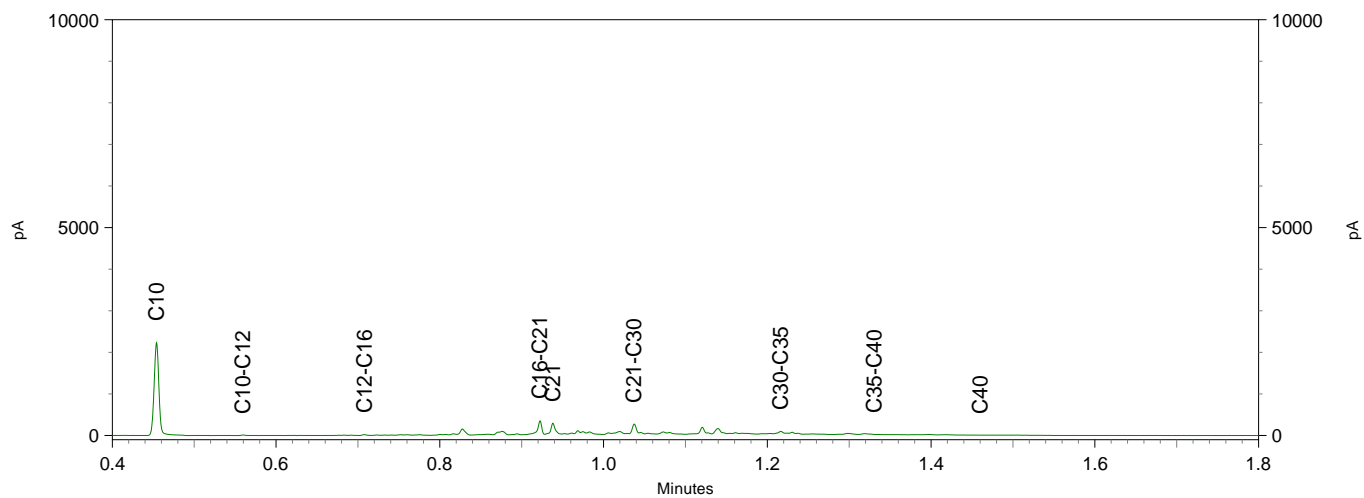
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11046194

Certificate no.:2019170037

Sample description.: MM-BGB 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50)

V



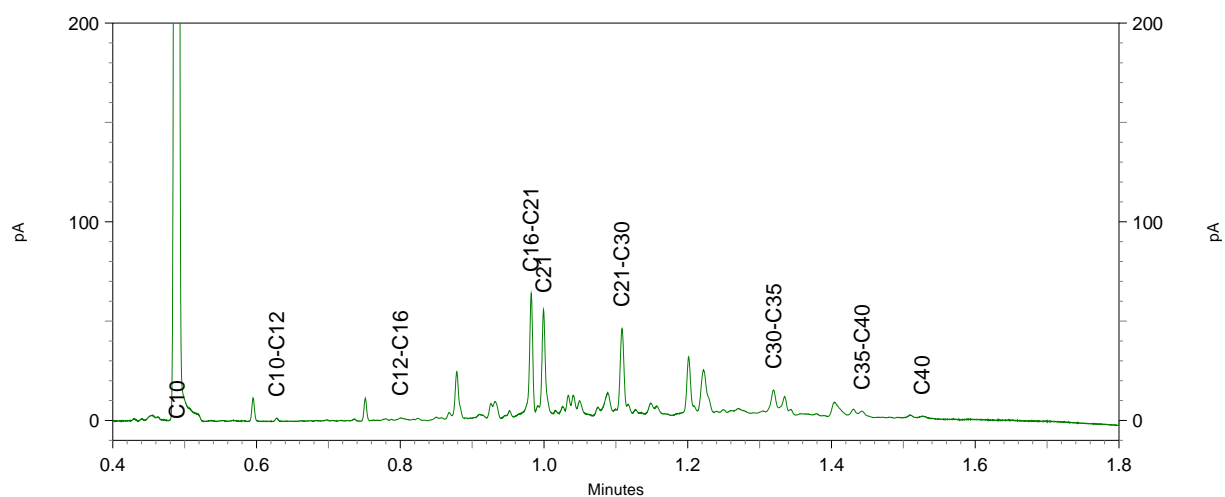
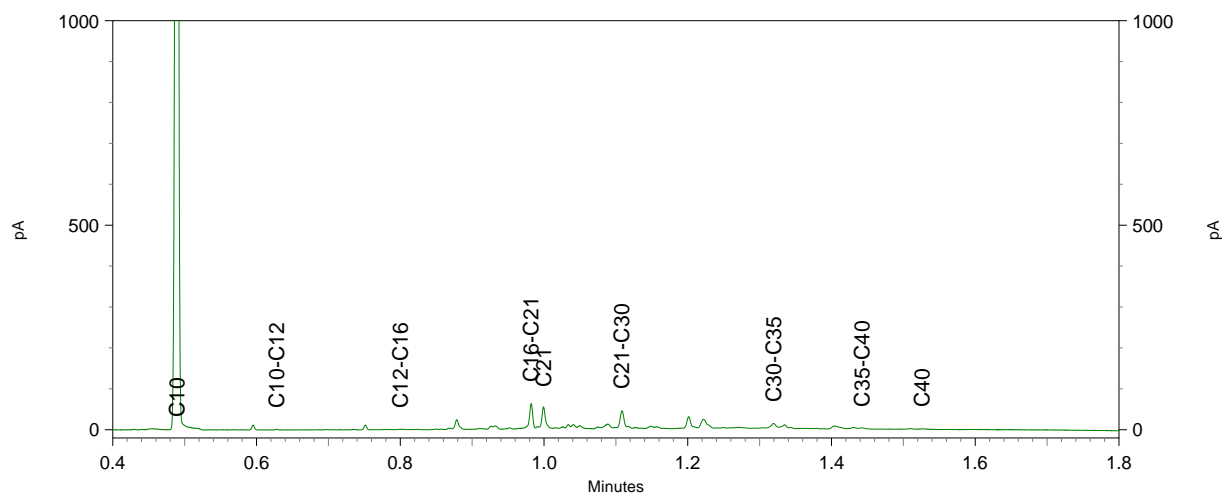
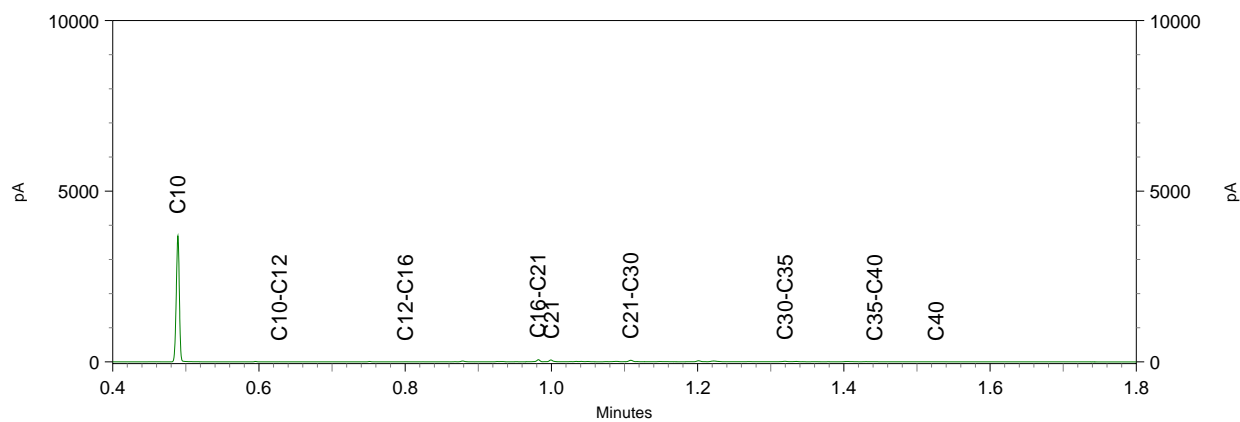
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 11046195

Certificate no.: 2019170037

Sample description.: MM-OGA 002 (50-100) 002 (100-130) 005 (50-100) 005

V









Antea Group  
T.a.v. Wouter Roesink  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 09-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019181192/1
Uw project/verslagnummer	0434312.100
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling
Uw ordernummer	Uitsplitsing grond
Monster(s) ontvangen	03-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019181192/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	03-Dec-2019
Uw ordernummer	Uitsplitsina arond	Rapportagedatum	09-Dec-2019/09:55
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	88.1	91.6	94.9	94.6	86.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.6	99.9	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	210	250	38	980	88

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-1 001 (15-50)	12-Nov-2019	11083675
2	002-1 002 (15-50)	12-Nov-2019	11083676
3	002-2 002 (50-100)	12-Nov-2019	11083677
4	002-3 002 (100-130)	12-Nov-2019	11083678
5	004-1 004 (15-50)	12-Nov-2019	11083679



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019181192/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	03-Dec-2019
Uw ordernummer	Uitsplitsina arond	Rapportagedatum	09-Dec-2019/09:55
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	91.4	94.0	88.2	91.3	90.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	99.4	99.7	99.2	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	400	180	55	100	87
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.65	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				9.7	0.24
S Anthraceen	mg/kg ds				2.8	0.074
S Fluorantheen	mg/kg ds				23	0.46
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				13	0.20
S Chryseen	mg/kg ds				12	0.21
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				4.9	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				8.9	0.22
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				5.7	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				6.7	0.17
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				87	1.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	005-1 005 (0-50)	12-Nov-2019	11083680
7	005-2 005 (50-100)	12-Nov-2019	11083681
8	005-3 005 (100-150)	12-Nov-2019	11083682
9	006-1 006 (8-50)	12-Nov-2019	11083683
10	007-1 007 (15-50)	12-Nov-2019	11083684

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0434312.100  
 Uw projectnaam V0 Tonnenloods te Terschelling  
 Uw ordernummer Uitsplitsina arond

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019181192/1  
 Startdatum 03-Dec-2019  
 Rapportagedatum 09-Dec-2019/09:55  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	95.6
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
<b>Metalen</b>		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	520
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.21
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.5
S Anthraceen	mg/kg ds	1.6
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.1
S Chryseen	mg/kg ds	3.3
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.9
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.7
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	32

### Nr. Monsteromschrijving

11 009-1 009 (15-50)

### Datum monstername

12-Nov-2019

### Monster nr.

11083685

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), 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 2019181192/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11083675	001	01	15	50	0537371987	001-1 001 (15-50)
11083676	002	01	15	50	0537371979	002-1 002 (15-50)
11083677	002	02	50	100	0537371829	002-2 002 (50-100)
11083678	002	03	100	130	0537371977	002-3 002 (100-130)
11083679	004	01	15	50	0537371981	004-1 004 (15-50)
11083680	005	01	0	50	0537371841	005-1 005 (0-50)
11083681	005	02	50	100	0537371982	005-2 005 (50-100)
11083682	005	03	100	150	0537371834	005-3 005 (100-150)
11083683	006	01	8	50	0537371991	006-1 006 (8-50)
11083684	007	01	15	50	0537371992	007-1 007 (15-50)
11083685	009	01	15	50	0537371984	009-1 009 (15-50)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019181192/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
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 gw. NEN 5753
<b>Metalen</b>			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2019181192/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

**Monster nr.**

11083683

11083684

11083685

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Antea Group  
T.a.v. Wouter Roesink  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 26-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019170028/1
Uw project/verslagnummer	0434312.100
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling
Uw ordernummer	PFAS
Monster(s) ontvangen	14-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170028/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	PFAS	Rapportagedatum	25-Nov-2019/18:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctadecaanzuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.2 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-50)	12-Nov-2019	11046160
2	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-50)	12-Nov-2019	11046161

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPARL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019170028/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	14-Nov-2019
Uw ordernummer	PFAS	Rapportagedatum	25-Nov-2019/18:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
som PFOA	µg/kg ds	0.2 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>
som PFOS	µg/kg ds	0.3 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-50)	12-Nov-2019	11046160
2	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-50)	12-Nov-2019	11046161

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord  
Pr.coörd.**

NV

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019170028/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11046160	001	02 PFAS	15	50	0537371840	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50)
11046160	004	02 PFAS	15	50	0537371831	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50)
11046160	002	02 PFAS	15	50	0537371835	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50)
11046160	005	02 PFAS	0	50	0537371830	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50)
11046161	009	02 PFAS	15	50	0537371839	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50)
11046161	010	02 PFAS	15	50	0537371838	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50)
11046161	007	02 PFAS	15	50	0537371846	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50)
11046161	006	02 PFAS	8	50	0537371833	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019170028/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019170028/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019170028-0434312.100  
Ons kenmerk : Project 967758  
Validatieref. : 967758\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YTOV-GCJE-JRUZ-CRIW  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 25 november 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6154049 = PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-

6154050 = PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	12/11/2019	12/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/11/2019	15/11/2019
<b>Startdatum</b> :	15/11/2019	15/11/2019
<b>Monstercode</b> :	6154049	6154050
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	88,5	91,3
--------------	---	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

**6154049** = PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-  
**6154050** = PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>12/11/2019</b>	<b>12/11/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>15/11/2019</b>	<b>15/11/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>15/11/2019</b>	<b>15/11/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6154049</b>	<b>6154050</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Organische parameters - gehalogenoerd**
*Perfluorcarbonzuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6154049 = PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-

6154050 = PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 12/11/2019	12/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 15/11/2019	15/11/2019
<b>Startdatum</b>	: 15/11/2019	15/11/2019
<b>Monstercode</b>	: 6154049	6154050
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond

**Perfluorverbindingen - overig:**

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6154049	PFAS-A 001 (15-50) 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-	PFAS-A 001 (15-50) - 002 (15-50) 004 (15-50) 005 (0-		1103376697
6154050	PFAS-B 006 (8-50) 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-	PFAS-B 006 (8-50) - 007 (15-50) 009 (15-50) 010 (15-		1103376684

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 967758  
**Project omschrijving** : 2019170028-0434312.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

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.

Droge stof : Eigen methode

---

---



Antea Group  
T.a.v. Wouter Roesink  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 26-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019172758/1
Uw project/verslagnummer	0434312.100
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019172758/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Nov-2019/09:46
Monsternemer	Jaap Kuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	4.1	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.8	3.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	13	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	005-1-1 005 (200-300)	19-Nov-2019	11054815
2	008-1-1 008 (200-300)	19-Nov-2019	11054816

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0434312.100	Certificaatnummer/Versie	2019172758/1
Uw projectnaam	V0 Tonnenloods te Terschelling	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Nov-2019/09:46
Monsternemer	Jaap Kuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	21	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	005-1-1 005 (200-300)	19-Nov-2019	11054815
2	008-1-1 008 (200-300)	19-Nov-2019	11054816

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019172758/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11054815	005	1	200	300	0800739421	005-1-1 005 (200-300)
11054815	005	2	200	300	0691955377	005-1-1 005 (200-300)
11054816	008	1	200	300	0800780132	008-1-1 008 (200-300)
11054816	008	2	200	300	0691955384	008-1-1 008 (200-300)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019172758/1**

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 42-46      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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019172758/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
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
Kobalt (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
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
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
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl (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
DiClEtheen 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
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

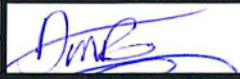

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek  
BRL2000**

## Colofon


<b>Verantwoording</b>				
Project:		0434312 Tonnenloods te Terschelling		
Projectnummer:		0434312.100		
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i> ):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input checked="" type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b>				
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
2001	12-11-19	D. Deitsema	Bureau: B'visie Cert.nr.***: VB-07976	
1	"	B. Kenkens	Bureau: " Cert.nr.***: VB-07976	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			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: Verkennd bodemonderzoek BP Tonnenloods Terschelling - beleefcentrum				
Projectnummer: 0434312.100				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i> ):				
<input type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b>				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Period	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	19-11-2019	J. Kuit	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			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

**Bijlage 10 (Indicatieve) toetsing Besluit  
bodemkwaliteit**

Analyseresultaten grond		002-4		003-1		008-1	
Boringnummer		002		003		008	
Monstertraject (m -mv)		1,30-1,80		0,15-0,50		0,08-0,50	
Analysedatum		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse wonen		Kwaliteitsklasse industrie	
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	87,20		88,60		88,20	
Lutum	% ds	2,0		7,0		2,0	
Organische stof	% ds	1,2		0,7		1,3	
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	67	260 <sup>(6)</sup>	22	52 <sup>(6)</sup>	< 20	54 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,620	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	5	< 3	7
Koper	mg/kg ds	140	290	7	12	6,8	14,100
Kwik	mg/kg ds	4,1	5,900	0,1	0,100	0,12	0,170
Lood	mg/kg ds	360	567	100	144	110	173
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	4,6	9,500	< 4	8
Zink	mg/kg ds	200	475	43	81	39	93
<b>PAK</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,100	0,21	0,210	0,28	0,280
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,540	0,66	0,660	1,6	1,600
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,440	0,54	0,540	1,5	1,500
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,3	0,300	0,45	0,450	1,3	1,300
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,270	0,34	0,340	0,78	0,780
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,550	0,73	0,730	1,7	1,700
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,240	0,31	0,310	1	1
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,880	1	1	2,7	2,700
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,330	0,47	0,470	1,3	1,300
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,700		4,700		12
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	3,7		4,8		12	
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>	< 3	11 <sup>(6)</sup>	< 3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	53	265
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>	< 5	18 <sup>(6)</sup>	< 5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>	5,3	26,500 <sup>(6)</sup>	12	60 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 <sup>(6)</sup>	13	65 <sup>(6)</sup>	28	140 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>	6,2	31 <sup>(6)</sup>	12	60 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>	< 6	21 <sup>(6)</sup>	< 6	21 <sup>(6)</sup>

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		002-4		003-1		008-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025		0,030		0,042
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0059		0,0083	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0011	0,006
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,005	0,0017	0,009
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,005	0,002	0,010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0011	0,006	0,0014	0,007
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004

## TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde



Analyseresultaten grond	MM-BGA	MM-BGB	MM-OGA
Boringnummer	001, 004, 002, 005	009, 007, 006	002, 005
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,08-0,50	0,50-1,50
Analysedatum	12-11-2019	12-11-2019	12-11-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Niet toepasbaar > interventiewaarde

**BODEMKUNDIG**

Droge stof	%	88,30	92,30	93,10
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Organische stof	% ds	0,7	0,7	0,7

**METALEN**

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	23	89 <sup>(6)</sup>	< 20	54 <sup>(6)</sup>	37	143 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7	< 3	7
Koper	mg/kg ds	8,2	17	5,3	11	9	19
Kwik	mg/kg ds	0,092	0,132	0,16	0,230	0,19	0,270
Lood	mg/kg ds	270	425	660	1039	1100	1731
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	4,1	12	< 4	8	< 4	8
Zink	mg/kg ds	49	116	40	95	93	221

**PAK**

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,180	5,4	5,400	0,45	0,450
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,100	16	16	2,7	2,700
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1	11	11	1,9	1,900
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,680	6,1	6,100	1,5	1,500
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,550	5,6	5,600	1,2	1,200
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200	14	14	2,5	2,500
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,400	11	11	1,1	1,100
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600	27	27	4,9	4,900
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,780	7,5	7,500	1,7	1,700
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,27	0,270	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,500		104		18
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	7,5		100		18	

**OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN**

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>	< 3	11 <sup>(6)</sup>	< 3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	380	1900	42	210
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>	13	65 <sup>(6)</sup>	< 5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>	110	550 <sup>(6)</sup>	10	50 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	80 <sup>(6)</sup>	190	950 <sup>(6)</sup>	23	115 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	28,500 <sup>(6)</sup>	61	305 <sup>(6)</sup>	6,3	31,500 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>	15	75 <sup>(6)</sup>	< 6	21 <sup>(6)</sup>

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM-BGA		MM-BGB		MM-OGA	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,045		0,160		0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0089		0,032		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,005	0,025	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,011	0,0055	0,028	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,010	0,0065	0,033	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,010	0,005	0,025	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,005	0,018 <sup>(41)</sup>	< 0,001	0,004

## TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM-OGB		001-1		002-1	
Boringnummer		008, 009		001		002	
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,50		0,15-0,50		0,15-0,50	
Analysedatum		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse industrie	
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	90,90		88,10		91,60	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	< 20	54 <sup>(6)</sup>				
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200				
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7				
Koper	mg/kg ds	< 5	7				
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050				
Lood	mg/kg ds	12	19	210	331	250	394
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100				
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8				
Zink	mg/kg ds	< 20	33				
<b>PAK</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,370				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,230				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,190				
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,400				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,290				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,660				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,250				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,800				
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,8					
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 <sup>(6)</sup>				

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM-OGB		001-1		002-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025				
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004				

## TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		002-2		002-3		004-1	
Boringnummer		002		002		004	
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,00		1,00-1,30		0,15-0,50	
Analysedatum		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse wonen	
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	94,90		94,60		86,20	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Lood	mg/kg ds	38	60	980	1543	88	139

## TOELICHTING

## Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		005-1		005-2		005-3	
Boringnummer		005		005		005	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,50-1,00		1,00-1,50	
Analysedatum		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse wonen	
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	91,40		94,00		88,20	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Lood	mg/kg ds	400	630	180	283	55	87

## TOELICHTING

## Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		006-1		007-1		009-1	
Boringnummer		006		007		009	
Monstertraject (m -mv)		0,08-0,50		0,15-0,50		0,15-0,50	
Analysedatum		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse wonen		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	91,30		90,70		95,60	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Lood	mg/kg ds	100	157	87	137	520	819
<b>PAK</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	2,8	2,800	0,074	0,074	1,6	1,600
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13	0,2	0,200	4,1	4,100
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,9	8,900	0,22	0,220	4,1	4,100
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,7	5,700	0,15	0,150	2,1	2,100
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,9	4,900	0,12	0,120	1,9	1,900
Chryseen	mg/kg ds	12	12	0,21	0,210	3,3	3,300
Fenanthreen	mg/kg ds	9,7	9,700	0,24	0,240	3,5	3,500
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23	0,46	0,460	8,2	8,200
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	6,7	6,700	0,17	0,170	2,7	2,700
Naftaleen	mg/kg ds	0,65	0,650	< 0,05	0,040	0,21	0,210
PAK 10 VROM	mg/kg ds		87		1,900		32
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	87		1,9		32	

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader  
Besluit bodemkwaliteit**



## Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**  
Dit 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 (bekend als AW2000) 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 AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**  
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**  
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**  
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

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

- **AW2000**  
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**  
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**  
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

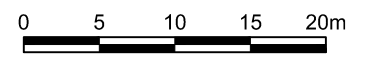
Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond.

## TEKENINGEN



**VERKLARING:**

- GRENS ONDERZOEKGEBIED
- BORING MET NUMMER TOT 0.5 m -mv
- BORING MET NUMMER TOT 2.0 m -mv
- PEILBUIS MET NUMMER



DO	10-12-2019	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Terschelling	Tekenaar	Schaal
	A. Bos	1:500
Bp Tonnenloods Terschelling - beleefcentrum	Projectleider	Formaat
	S.B.W. Hammink	A3
Situatietekening	Status	Wijz.n.r.
	DEFINITIEF	DO
Tekeningnummer	www.anteagroup.nl	
0434312.100-S1		

ONDERGROND  
DIGITAAL AANGELEVERD

---

## 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

Zutphenseweg 31D  
7418 AH DEVENTER  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER

E. [mark.vanesterik@anteagroup.com](mailto:mark.vanesterik@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2019

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.