

**Nader bodemonderzoek**  
FRIESESTRAATWEG 139 TE GRONINGEN



## COLOFON

---

### Opdrachtgever:

Van der Wiel Infra & Milieu BV  
De Meerpaal 11 | 9206 AJ DRACHTEN  
Contactpersoon: dhr. [REDACTED]

### Projectgegevens:

Locatie: Friese straatweg 139 te Groningen  
Projectnummer: EN03688  
Kenmerk: 170050  
Status: definitief, versie 1

### Onderzoek uitgevoerd door:

Enviso Ingenieursbureau  
Postbus 332 | 9200 AH DRACHTEN  
Telefoon: 0512-586246  
E-mail: info@enviso.nl | Internet: www.enviso.nl

### Projectmedewerkers:

Projectleider: dhr. [REDACTED]  
Veldwerker: dhr. [REDACTED]  
Auteur: dhr. [REDACTED]  
Kwaliteitscontrole: dhr. [REDACTED]

[REDACTED]  
Drachten, 6 februari 2017



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
1.1	Algemeen .....	3
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	3
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>4</b>
2.1	Algemeen .....	4
2.2	Historische gegevens .....	4
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA</b> .....	<b>6</b>
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
3.2	Onderzoeksopzet .....	6
<b>4</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN</b> .....	<b>7</b>
4.1	Grond .....	7
4.2	Grondwater .....	8
<b>5</b>	<b>LABORATORIUMONDERZOEK</b> .....	<b>9</b>
5.1	analyses.....	9
5.2	Resultaten .....	9
5.3	verontreinigingssituatie .....	11
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>12</b>
6.1	Samenvatting .....	12
6.2	Conclusie en aanbevelingen.....	13

### Bijlagen

1	Ligging en kadastraal overzicht onderzoekslocatie
2	Overzichtstekening met situering boorpunten, peilbuizen en ligging tank
3	Overzichtstekening met zintuiglijke waarneming
4	Boorprofielen
5	Analyserapporten
6	Toetsing analyseresultaten Wbb
7	Toetsing analyseresultaten Bbk
8	Analyserapport asbest in puin
9	Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2013'

# 1 INLEIDING

## 1.1 ALGEMEEN

In opdracht van Van der Wiel Infra & Milieu BV is door Enviso Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Friesestraatweg 139 te Groningen. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Op de locatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens is een beschikking afgegeven op de locatie op basis van deze onderzoeken. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging die niet urgent is. In deze rapporten en de beschikking is echter niet de ondergrondse tank en de daarbij aangetroffen verontreiniging beoordeeld.

Op de locatie is tijdens sloopwerkzaamheden van de aanwezige opstallen in 2016 een ondergrondse brandstoftank (gasolie) met een inhoud van 3.000 liter aangetroffen. De huidige eigenaar van de locatie wil deze tank gaan saneren en heeft een verkennend bodemonderzoek uit laten voeren. Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten (BTEXN) is aangetroffen in zowel de grond als het grondwater. Tevens is de grond sterk verontreinigd met zink en PAK. De verontreiniging is tijdens dit onderzoek zowel in horizontale als verticale richting niet in beeld gebracht. Op basis van dit rapport kan er geen uitspraak worden gedaan of er ter plaatse van de ondergrondse tank sprake is van een ernstig en/of spoedeisend geval van bodemverontreiniging rondom deze ondergrondse tank.

## 1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de wens van de opdrachtgever de ondergrondse tank en de bijbehorende verontreiniging met brandstofproducten op te saneren. Het doel van het onderzoek is om de verontreiniging nader in beeld te brengen en af te perken.

Naar aanleiding van de resultaten kan bepaald worden of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is het geval indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of meer dan 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume de gemiddeld gemeten gehalten de interventiewaarden overschrijden.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 ALGEMEEN

De onderzoekslocatie is een onderdeel geweest van de voormalige bedrijfslocatie van ACM. In 2016 zijn de laatste aanwezige opstallen op de voormalige bedrijfslocatie gesloopt waarbij de ligging van de ondergrondse tank ontdekt is. Ten tijde van het verkennend- en nader bodemonderzoek is de onderzoekslocatie braakliggend.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.1. Voor een kadastrale overzichtstekening wordt verwezen naar bijlage 1.

**Tabel 2.1.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie**

Gemeente	Groningen		
Adres	Friesestraatweg 139		
Kadastraal	Gemeente: Groningen	Secctie: L	Nummer: 8107
Coördinaten	X: 232.064	Y: 582.163	
Oppervlakte gehele locatie	6.322 m <sup>2</sup>		

De ACM-locatie had een totale oppervlakte van 1,2 ha waaronder zowel nummer 139 als 141 viel. Tot 1993 was op de locatie een veevoederfabriek aanwezig. In de periode daarna bestonden de activiteiten uit het exploiteren van een Welkoop-winkel en een tankstation (ACM Esso Center). Het terrein was destijds grotendeels verhard met klinkers en beton. Op de locatie is een fietspad aangelegd die de woonwijk ten westen van Groningen verbindt met de binnenstad.

De locatie is gelegen aan de Friesestraatweg, die zich ten westen van de saneringslocatie bevindt. Ten noord/noordoosten van de locatie bevindt zich het Reitdiep. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan het spoor.

### 2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

Op de locatie zijn al meerdere bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn verwoord in onderstaande rapporten. De historische informatie is opgenomen in een basisdocument en een inventariserend onderzoek met de volgende kenmerken:

- Basisdocument inventariserend bodemonderzoek ACM-locatie Friesestraatweg te Groningen, Tauw Milieu BV, kenmerk R3514307.N37, d.d. 31 juli 1997;
- Inventariserend bodemonderzoek ACM-locatie Friesestraatweg te Groningen, Tauw Milieu BV, kenmerk R3605396.N01/HHH, d.d. 24 november 1997;
- Saneringsplan ACM-locaties Friesestraatweg te Groningen, Tauw Milieu BV, kenmerk R002-3734153HOV-C01-N, d.d. 15 juni 2000;
- Aanvraag Ernst/urgentie Friesestraatweg 139-146 te Groningen, Van der Wiel infra & Milieu BV, docnr. 042152.HV, d.d. 4 maart 2004;
- Beschikking gemeente Groningen Friesestraatweg 139-143 Groningen, MD 04.36881, d.d. 25-05-2004;
- Plan van aanpak Tanksanering Friesestraatweg 141 te Groningen, Van der Wiel Infra & Milieu BV, docnr. 042468.so, d.d. 6 juli 2004;
- Evaluatierapport tanksanering Friesestraatweg 141 te Groningen, Van der Wiel Infra & Milieu BV, docnr. 052339.so, d.d. 24 mei 2005;
- Busmelding Friesestraatweg 139-143 te Groningen, Van der Wiel Infra & Milieu BV, docnr. 072530.AHE, d.d. 26 juni 2007;
- Evaluatie bodemsanering Friesestraatweg 139-146 te Groningen, Van der Wiel Infra & Milieu BV, documentnr. 810524, d.d. 24 juni 2008.

De aangetroffen tank en de aanwezige bodemverontreiniging worden in bovenstaande rapporten en beschikking niet vernoemd. Enigszins gerelateerde informatie die gekoppeld kan worden aan de tank is hieronder vernoemd.

Uit het basisdocument blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een ondergrondse gasolietank (3.000 liter), een vatenleegloopbak en bovengrondse melassetanks gesitueerd zouden zijn. Tijdens veldinspecties en interviews met locatiebeheerders is echter alleen gebleken, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bovengrondse melassetank aanwezig is geweest. Ook is de ondergrondse tank tijdens het inventariserend bodemonderzoek niet gelokaliseerd.

Uit het inventariserend bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond zijn aangetoond. Daarnaast zijn er sterk verhoogde gehalten aan lood en zink in de bodem aangetoond. Tevens dient opgemerkt te worden dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie sterk puinhoudend is, en dat alle boringen gestaakt zijn op een diepte van circa 1,50-2,00 m-mv.

In het grondwater zijn naast een sterk verhoogd gehalte aan barium, licht verhoogde gehalten aan aromaten, nikkel en zink aangetoond.

Tijdens de sloop van de opstallen is een ondergrondse gasolietank ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen. Navolgend is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met de volgende kenmerken:

- Verkennend bodemonderzoek ondergrondse tank Friesestraatweg 139 te Groningen, Enviso Ingenieursbureau, kenmerk 160294, d.d. 30 maart 2016.

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat het mangat van de ondergrondse tank is aangetroffen op maaiveld niveau. De tank zelf heeft een dekking van ca. 0,1 meter. De tank is ca. 2,5 meter lang en heeft een doorsnee van ca. 1,3 meter. Er zit nagenoeg geen vloeistof meer in de tank. In de tank zijn puinresten aanwezig.

Alle boringen zijn gestaakt op ca. 1,6 meter minus maaiveld. Uit informatie van de opdrachtgever is gebleken, dat er op het terreindeel rondom de tank op deze diepte waarschijnlijk over een groot oppervlak een betonplaat aanwezig is met daarboven een puinverharding. Uit de analyseresultaten is gebleken dat zowel in de grond als in het grondwater een zeer sterke verontreiniging met minerale olie en BTEXN aanwezig is nabij de ondergrondse tank. Tevens is de grond sterk verontreinigd met zink en PAK.

### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEID

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever.

#### 3.2 ONDERZOEKSOPZET

Het nader onderzoek wordt op basis de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – dit is een onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging- uitgevoerd en richt zich op het vaststellen van de omvang van de aanwezige verontreiniging met minerale olie en aromaten in zowel de grond als het grondwater. Navolgend wordt een uitwerking van het conceptueel model weergegeven.

##### *Uitwerking conceptueel model*

Het uitgangspunt voor het nader onderzoek zijn de gegevens uit het verkennend bodemonderzoek, Enviso 2016. Het nader onderzoek richt zich op het bepalen van de omvang van de verontreiniging. Bij de verontreiniging met minerale olie en aromaten is de verwachting dat de verontreiniging beperkt van omvang zal zijn. Rondom de ondergrondse tank zullen in eerste instantie zes boringen worden geplaatst, waarvan vier afgewerkt met een peilbuis, en worden analyses uitgevoerd om de verontreiniging in horizontale richting af te perken. In verband met de reeds eerder aangetroffen betonplaat op circa 1,6 m-mv is een verticale afperking van de verontreiniging waarschijnlijk niet mogelijk tijdens deze onderzoeksfase.

Van het puinhoudende materiaal ter plaatse zal een indicatief mengmonster samengesteld worden voor analyse op asbest in puin (NEN 5897).

De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1.

**Tabel 3.2.1: Strategie bodemonderzoek**

locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters <sup>1</sup>	
			Grond	Grondwater
Friese Straatweg 139 te Groningen	NTA-5755	- 2 x boring tot 1,6 m-mv - 4 x boring met peilbuis	8 x NEN-g + BTEXN +L/H 1 x asbest in puin	4 x NEN-gw

<sup>1</sup> Verklaring analyseparameters:

- NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
- BTEXN = Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen
- L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Tijdens het plaatsen van de vooraf geplande boringen werden zintuiglijk sterke oliegeuren en olie-waterreacties waargenomen. Tijdens het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever het onderzoek verder uitgebreid, door het uitvoeren van nog acht boringen en het plaatsen van een peilbuis.



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 GROND

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 december 2016. Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters zijn boringen 102, 103, 105, 107, 110, 113 en 114 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. De zintuiglijk aangetroffen afwijkingen zijn in tabel 4.1.2 beschreven. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

**Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw**

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 100	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk tot uiterst puinhoudend	Donker grijs
100 - 150	Uiterst tot volledig puinhoudend	-
150 - 200	Gestaakt op betonplaat/Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak tot matig puinhoudend	Grijs blauw

**Tabel 4.1.2: Zintuiglijke aangetroffen afwijkingen**

Meetpunt	Bodemtraject (cm-mv)	Afwijkingen
101	0 - 60	Uiterst puinhoudend
	60 - 80	Uiterst puinhoudend, gestaakt op puin, zwakke olie-water reactie, matige brandstofgeur
102	80 - 200	Sterk puinhoudend
103	0-200	Uiterst puinhoudend
104	0-100	Sterk puinhoudend
	100-150	Zwak puinhoudend, matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur
105	0-70	Matig puinhoudend
	70-150	Gestaakt op betonplaat
106	0-60	Uiterst puinhoudend
	60-100	Uiterst puinhoudend, gestaakt op betonplaat, matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur
107	90-150	Matig puinhoudend, gestaakt op betonplaat, zeer zwakke brandstofgeur
108	0-150	Uiterst puinhoudend
109	100-150	Sterk puinhoudend
110	0-80	Uiterst puinhoudend
	80-130	Matig puinhoudend, gestaakt op betonplaat
111	90-100	Volledig puinhoudend
	100-150	Matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur
112	0-100	Uiterst puinhoudend
	100-150	Volledig puinhoudend, matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur
113	0-100	Uiterst puinhoudend
	100-200	Volledig puinhoudend, matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur
114	0-100	Uiterst puinhoudend
	100-200	Matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie, sterke brandstofgeur

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is afgeweken van de vooraf vastgestelde onderzoeksopzet zoals omschreven in hoofdstuk 3. Tijdens het nader bodemonderzoek is gebleken dat in zowel de boven- als ondergrond matige tot uiterste gehalten aan puin voorkomen. Het percentage puin in de bodem varieert van 40% tot 100%, zodat feitelijk niet van 'grond' kan worden gesproken. De monsters zijn zoveel mogelijk genomen van het grondige materiaal tussen het puin. De monsters zijn als grondmonsters ter analyse aan het laboratorium aangeboden om daarmee een indicatie te krijgen van het minerale oliegehalte ter plaatse.



Tijdens het nader bodemonderzoek zijn in zowel de grond als op het maaiveld visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Van het puinhoudende materiaal van alle boringen is een mengmonster samengesteld voor de analyse op asbest in puin.

## 4.2 GRONDWATER

Het grondwater is op 13 december 2016 bemonsterd. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2. Voor aanvang van de monsternamen van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

**Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	pH	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	NTU (0-10)
102	100-200	150	2043	7,05	8,4	6,98
103	100-200	167	2549	7,02	8,4	4,92
105	50-150	108	1583	7,01	8,5	1,85
107	50-150	109	2056	7,11	8,5	2,13
113	100-200	116	2437	7,04	8,3	6,79

De resultaten van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal en de resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 ANALYSES

De analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema 'AS 3000' onder nr. L010.

Een overzicht van het grondmonster met bijbehorend meetpunt en de diepte van de monsterneming, de chemische analyses en de reden van de selectiekeuze is weergegeven in tabel 5.1.1.

**Tabel 5.1.1: Samenstelling en analyses grond**

Meetpunt en diepte (cm-mv)	Analyseparameters <sup>1</sup>	Reden monsteselectie
1: 101 (60-80)	NEN-g + BTEXN + L/H	Mate van verontreiniging
2: 102 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
3: 103 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
4: 104 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Mate van verontreiniging
5: 105 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
6: 106 (80-100)	NEN-g + BTEXN + L/H	Mate van verontreiniging
7: 107 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
8: 110 (100-120)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
9: 113 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
10: 114 (120-140)	NEN-g + BTEXN + L/H	Horizontale afperking
1: 101 t/m 114 (puinhoudende bodemlagen)	Asbest NEN-5897	Asbestanalyse puinhoudende bodemlaag

<sup>1</sup> Verklaring analyseparameters:

NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

L+H = lutum en humus (organische stof)

### 5.2 RESULTATEN

De analyserapporten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren zijn deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013'. In bijlage 6 en 7 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 9.

#### Grond

In tabel 5.2.1 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. Tevens is de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit aan de generieke waarde weergegeven.

**Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmonsters**

Monstercode met bijbehorend meetpunt en –diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		Indicatieve toetsing Bodemkwaliteit Besluit
	Licht (>AW)	Sterk (>I)	
1: 101 (60-80)	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
2: 102 (120-140)	Cadmium, kwik, PAK	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
3: 103 (120-140)	Cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PAK	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
4: 104 (120-140)	Cadmium, koper, kwik, minerale olie, PAK	Lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
5: 105 (120-140)	Kwik, lood, zink	-	Klasse industrie
6: 106 (80-100)	Cadmium, kobalt, kwik, minerale olie,	Koper, lood, zink, PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde

		PCB		
7:	107 (120-140)	Kwik, lood, zink	-	Klasse industrie
8:	110 (100-120)	Cadmium, koper, kwik, minerale olie, PCB	Lood, zink, PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
9:	113 (120-140)	Cadmium, kobalt, kwik, minerale olie, PAK	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
10:	114 (120-140)	Cadmium, koper, kwik, minerale olie, PAK	Lood, zink	Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Uit tabel 5.2.1 blijkt dat de puinhoudende laag ter plaatse van boring 101 t/m 107, 110, 113 en 114 matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Ter plaatse van boringen 104, 106, 110, 113 en 114 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld in de puinhoudende laag.

### Asbest in puin

In tabel 5.2.2 is een overzicht van de analyseresultaten weergegeven. Het analysecertificaat van de analyse op asbest in puin is opgenomen in bijlage 8.

**Tabel 5.2.2: Analyseresultaat asbestgehalte**

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Gewogen gehalte <16mm	Gewogen gehalte >16mm	Totaal gehalte asbest (gewogen)
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
1: 101 t/m 114 (puinhoudende bodemlagen)	4,7	-	4,7

- geen asbest aangetroffen in grond uit de proefgaten

Uit tabel 5.2.2 blijkt dat er in het samengestelde mengmonster van de puinhoudende bodemlaag geen asbest boven de hergebruiksnorm (100 mg/kg ds) is vastgesteld.

### Grondwater

In tabel 5.2.3 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. Tevens is de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit aan de generieke waarde weergegeven.

**Tabel 5.2.3: Toetsingsresultaten grondwatermonster (µg/l)**

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)	Toetsing Wbb	
	Licht (>S)	Sterk (>I)
102 (100-200)	Barium, cadmium, koper, nikkel	Lood, zink
103 (100-200)	Barium, cadmium, koper, molybdeen, nikkel, benzeen	Lood, zink
105 (50-150)	Barium	
107 (50-150)	Zink	
113 (100-200)	Barium, molybdeen, lood, zink, benzeen, xylenen	Minerale olie

Uit tabel 5.2.3 blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuizen 102 en 103 sterk verontreinigd is met zware metalen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 113 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld. In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 105 en 107 zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen vastgesteld in het grondwater.

### 5.3 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op basis van de analyseresultaten uit het verkennend bodemonderzoek (Enviso 2016) kan worden geconcludeerd, dat ter plaatse van de ondergrondse gasolietank een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is aangetoond in zowel de grond als het grondwater. De verontreiniging is aanwezig in het zand rondom de tank en in de puinlaag daar omheen. Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat de tank in een zandvak ligt met een oppervlakte van 5 bij 7 meter, circa 35 m<sup>2</sup>. Rondom het zandvak is over het gehele onderzoeksgebied een puinlaag aanwezig, die door het hoge percentage aan puin niet gezien kan worden als bodem. De puinlaag begint vanaf het maaiveld en heeft een dikte variërend van 1,0 – 2,0 m-mv. In bijlage 3 is een tekening opgenomen, waarin op basis van zintuiglijke waarnemingen het tankvak en de aanwezigheid van sterk tot uiterst puin zijn aangegeven. In het puin zijn tevens sterk verhoogde gehalten koper, lood, zink en PAK aangetroffen. In verticale richting is de ondergrondse tank gelegen op een betonplaat, die tevens aanwezig is over een groot deel van de onderzoekslocatie op een diepte variërend van 1,3 tot 1,6 m-mv.

De sterke verontreiniging met minerale olie en zware metalen is zowel in horizontale als verticale richting niet voldoende afgeperkt. In horizontale richting is ter plaatse van boringen 113 en 114 nog matige gehalten aan minerale olie in de puinlaag en sterke gehalten aan minerale olie in het grondwater aangetroffen. In verticale richting vormt de aangetroffen betonplaat op ca. 1,60 m-mv een belemmering om de verontreiniging in de diepte af te perken.

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek kan concluderend worden gesteld, dat ter plaatse van de ondergrondse gasolietank een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten is aangetoond in zowel de grond als het grondwater. De grondfractie beperkt zich tot een straal van circa 2,0 m buiten de tank. De minerale olie verontreiniging is aanwezig vanaf circa 1,0 m-mv tot aan de betonvlier. In totaal is bij een oppervlakte van 35 m<sup>2</sup> en een diepte van 0,6 meter circa 21 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met minerale olie.

In peilbuis 113 is het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. In de peilbuizen 102 en 103 zijn alleen sterke verontreinigingen boven de interventiewaarde aangetroffen aan lood en zink. Deze verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door het aanwezige puin. De grondwaterverontreiniging met minerale olie en zware metalen is in horizontale en verticale richting nog niet voldoende afgeperkt.

Uit het bodemonderzoek blijkt, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie niet gesproken kan worden van 'bodem'. De laag puin op dit gebied van de locatie maakt door zijn hoge percentages aan bodemvreemd materiaal geen onderdeel uit van de bodem. De zandlaag rondom de tank is benodigd ter bescherming van de tank en maakt geen onderdeel uit van de oorspronkelijke bodem.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

### 6.1 SAMENVATTING

In opdracht van Van der Wiel Infra & Milieu BV is door Enviso Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Friesestraatweg 139 te Groningen. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de wens van de opdrachtgever de ondergrondse tank en de bijbehorende verontreiniging met brandstofproducten op te saneren. Het doel van het onderzoek is om de verontreiniging nader in beeld te brengen en af te perken.

#### Vooronderzoek

Op de locatie is tijdens sloopwerkzaamheden een ondergrondse brandstoftank (gasolie) met een inhoud van 3.000 liter aangetroffen. Aansluitend is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd rondom de tank. Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten (BTEXN) is aangetroffen in zowel de grond als het grondwater. Tevens is de grond sterk verontreinigd met zink en PAK. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet in kaart gebracht en er kan geen uitspraak worden gedaan of er mogelijk een ernstig en/of spoedeisend geval van bodemverontreiniging aanwezig is.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is afgeweken van de vooraf vastgestelde onderzoeksopzet. Tijdens het nader bodemonderzoek is gebleken, dat in zowel de boven- als ondergrond matige tot uiterste gehalten aan puin voorkomen. Het percentage puin in de bodem varieert van 40% tot 100%, zodat feitelijk niet van 'grond' kan worden gesproken. Tijdens het nader bodemonderzoek zijn in zowel de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### Resultaten

De minerale olie en aromaten verontreiniging is aanwezig in het zand rondom de tank en de puinlaag daar omheen. Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat de tank in een zandvak ligt met een oppervlakte van 5 bij 7 meter, circa 35 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging in het zand is aanwezig vanaf 1,0 m-mv tot aan de betonlaag op 1,6 m-mv. Rondom het zandvak is over het gehele onderzoeksgebied een puinlaag aanwezig, die door het hoge percentage aan puin niet gezien kan worden als bodem. De puinlaag begint vanaf het maaiveld en heeft een dikte variërend van 1,0 – 2,0 m-mv. In bijlage 3 is een tekening opgenomen waarin op basis van zintuiglijke waarnemingen het tankvak en de aanwezigheid van sterk tot uiterst puin zijn aangegeven. In het puin zijn tevens sterk verhoogde gehalten koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. In verticale richting is de ondergrondse tank gelegen op een betonplaat, die tevens aanwezig is over een groot deel van de onderzoekslocatie op een diepte variërend van 1,3 tot 1,6 m-mv. Afperking van de verontreiniging onder de tank was daardoor niet mogelijk.

De sterke verontreiniging met minerale olie en zware metalen is zowel in horizontale als verticale richting niet voldoende afgeperkt.

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek kan concluderend worden gesteld, dat ter plaatse van de ondergrondse gasolietank een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten is aangetoond in zowel de grond als het grondwater. De grondfractie beperkt zich tot een straal van

circa 2,0 m buiten de tank. In totaal is bij een oppervlakte van 35 m<sup>2</sup> en een diepte van 0,6 meter circa 21 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie, lood en zink. De zware metalen verontreiniging in het grondwater is waarschijnlijk veroorzaakt door het aanwezige puin. De grondwaterverontreiniging met minerale olie en zware metalen is in horizontale en verticale richting nog niet voldoende afgeperkt.

Uit het bodemonderzoek blijkt, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie niet gesproken kan worden van de aanwezigheid van 'bodem'. De laag puin op dit gebied van de locatie maakt door zijn hoge percentages aan bodemvreemd materiaal geen onderdeel uit van de bodem. De zandlaag rondom de tank is aangebracht ter bescherming van de tank en maakt geen onderdeel uit van de oorspronkelijke bodem.

## **6.2 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN**

De ondergrondse tank is gelegen in een tankvak aangevuld met zand. Rondom de tank is in een strook van 2 meter breed sterk verontreinigd zand aanwezig. Verder is de locatie vooral opgehoogd met puin met een laagdikte van 1,0-2,0 meter dikte. Op de locatie is door de aanwezigheid van dit bodemvreemde materiaal geen sprake van bodem in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb). Er kan daardoor ook niet gesproken worden over een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Indien de opdrachtgever de tank wenst te saneren inclusief het sterk verontreinigde tankvak, dan dient rekening gehouden te worden met een nader op te starten saneringsprocedure. Hiertoe dient een plan van aanpak opgesteld te worden, welke goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag (gemeente Groningen).

Indien de gehele locatie wordt heringericht of bouwactiviteiten plaatsvinden, dan zal een nader onderzoek uitgevoerd moeten worden om de grond- en grondwaterverontreiniging rondom het puin nader in kaart te brengen.

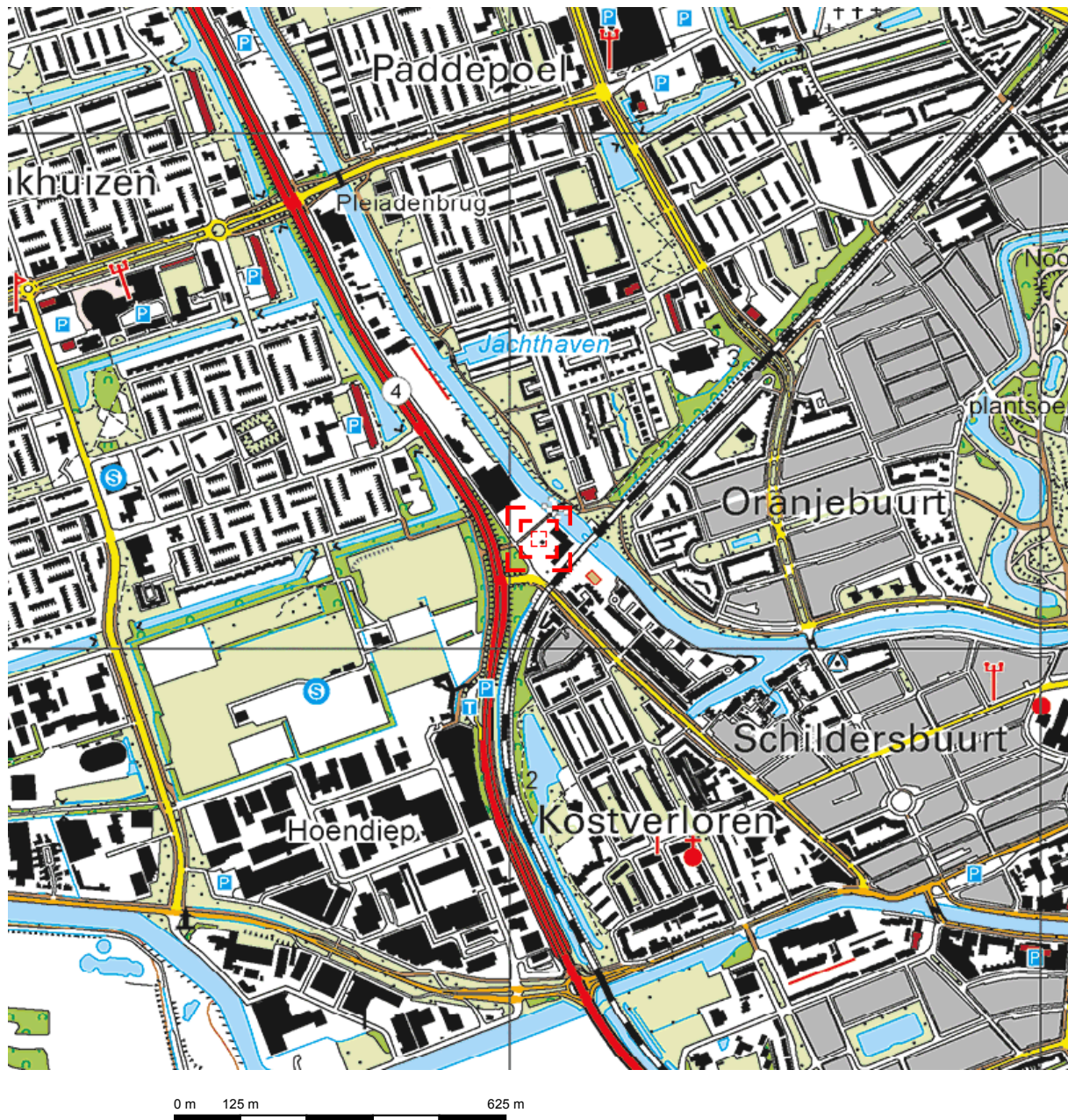
ENVISO INGENIEURSBUREAU

## Bijlage 1

---


### Ligging en kadastraal overzicht onderzoekslocatie





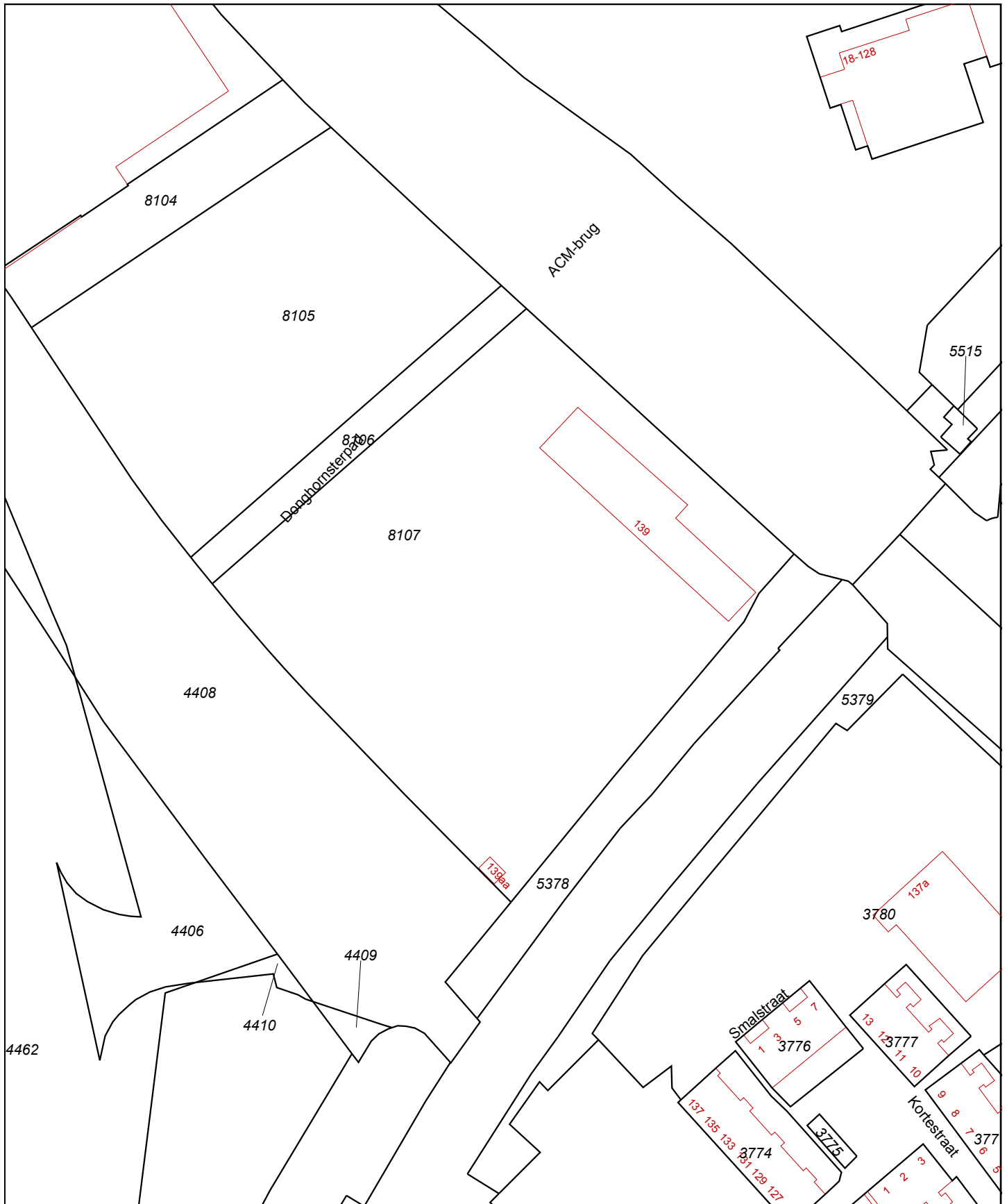
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GRONINGEN L 8107  
Friezestraatweg 139, 9743 AA GRONINGEN  
CC-BY Kadaster.

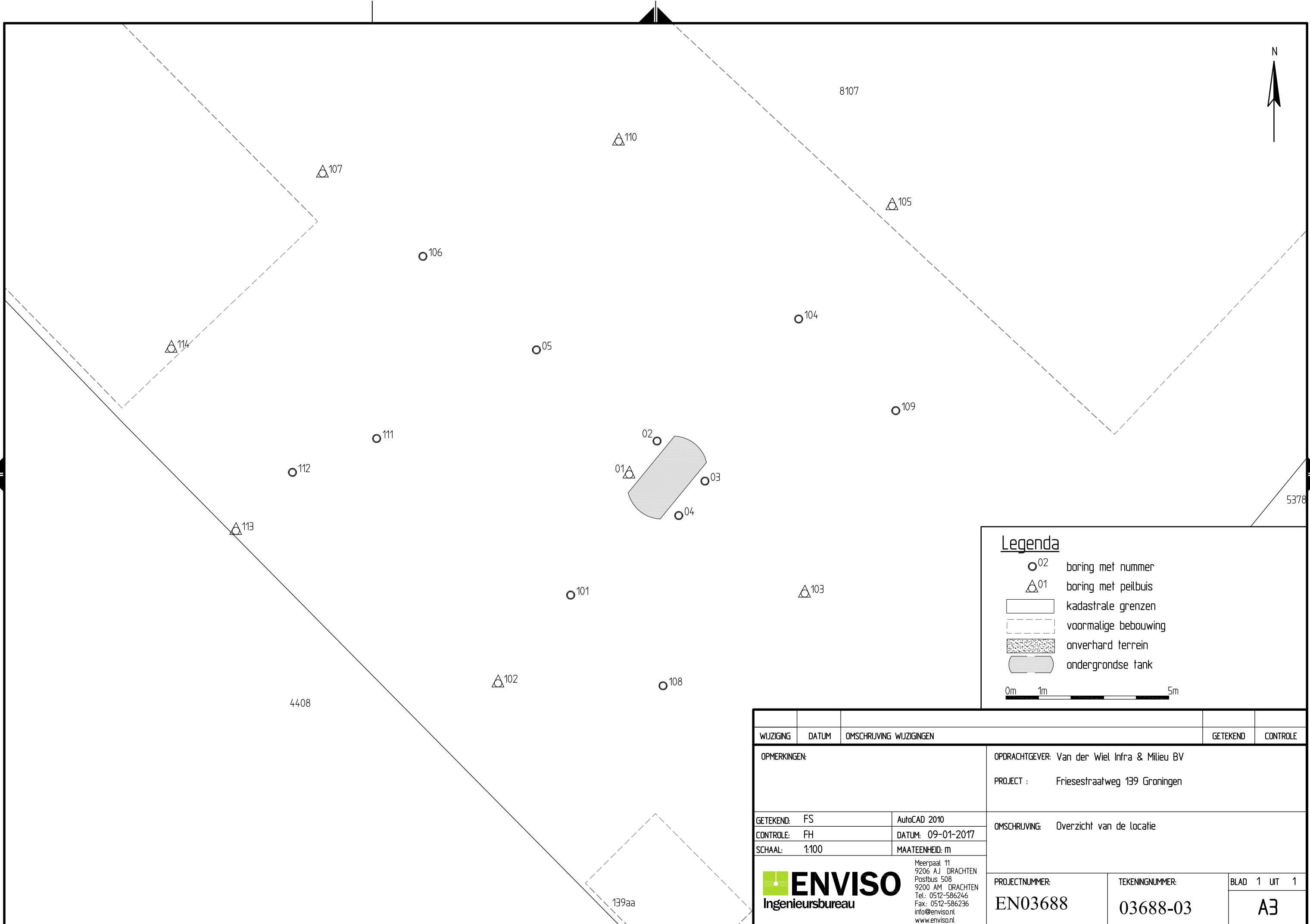


<p><b>BEBOUWING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a bebouwd gebied</li> <li>b gebouwen</li> <li>c hoogbouw</li> <li>d kas</li> </ul> <p><b>WEGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>autosnelweg</li> <li>hoofdweg met gescheiden rijbanen</li> <li>hoofdweg</li> <li>regionale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>regionale weg</li> <li>lokale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>lokale weg</li> <li>weg met losse of slechte verharding</li> <li>onverharde weg</li> <li>straat/overige weg</li> <li>voetgangersgebied</li> <li>fietspad</li> <li>pad, voetpad</li> <li>weg in aanleg</li> <li>viaduct</li> <li>aquaduct</li> <li>tunnel</li> <li>vaste brug</li> <li>beweegbare brug</li> <li>brug op pijlers</li> </ul>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spoorweg: enkelspoor</li> <li>spoorweg: meersporig</li> <li>a station b spoorweg in tunnel</li> <li>tramweg</li> <li>a sneltram b sneltramhalte</li> <li>a metro bovengronds</li> <li>b metrostation</li> </ul> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>waterloop: smaller dan 3 m</li> <li>waterloop: 3-6 m breed</li> <li>waterloop: breder dan 6 m</li> <li>a schutsluis b stuwen</li> <li>c koedam</li> <li>a duiker b grondduiker</li> <li>c afsluitbare duiker</li> </ul> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a grasland met sloten</li> <li>b akkerland met greppels</li> <li>c boomgaard</li> <li>d fruitwekerij</li> <li>e boomwekerij</li> <li>f grasland met populierenopstand</li> <li>g loofbos</li> <li>h naaldbos</li> <li>i gemengd bos</li> <li>j griend</li> <li>k heide</li> <li>l zand</li> <li>m drasland, moeras</li> <li>n rietland</li> <li>o dodenakker, begraafplaats</li> <li>p overig bodemgebruik</li> </ul>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a religieus gebouw</li> <li>b toren, hoge koepel</li> <li>c religieus gebouw met toren</li> <li>d markant object</li> <li>e watertoren</li> <li>f vuurtoren</li> <li>a gemeentehuis</li> <li>b postkantoor</li> <li>c politiebureau</li> <li>d wegwijzer</li> <li>a kapel</li> <li>b kruis</li> <li>c vlampijp</li> <li>d telescoop</li> <li>a windmolen</li> <li>b waterradmolen</li> <li>c windmotor</li> <li>d windturbine</li> <li>a oliepompinstallatie</li> <li>b seinmast</li> <li>c zendmast</li> <li>a hunebed</li> <li>b monument</li> <li>c gemaal</li> <li>a kampeertrein</li> <li>b sportcomplex</li> <li>c ziekenhuis</li> <li>a paal b grenspunt c boom</li> <li>a schietbaan</li> <li>b afrastrering</li> <li>c hoogspanningsleiding met mast</li> <li>d muur</li> <li>e geluidswering</li> </ul>
---	--	---



<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vastgestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul>	<p>Deze kaart is noordgericht          Perceelnummer          Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	<p>GRONINGEN L 8107</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 maart 2016          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		

**Overzichtstekening met situering boorpunten, peilbuizen en ligging tank**



**Legenda**

- 02 boring met nummer
- △01 boring met peilbuis
- ▭ kadastrale grenzen
- - - - - voormalige bebouwing
- ▨ onverhard terrein
- ▭ ondergrondse tank

0m 1m 5m

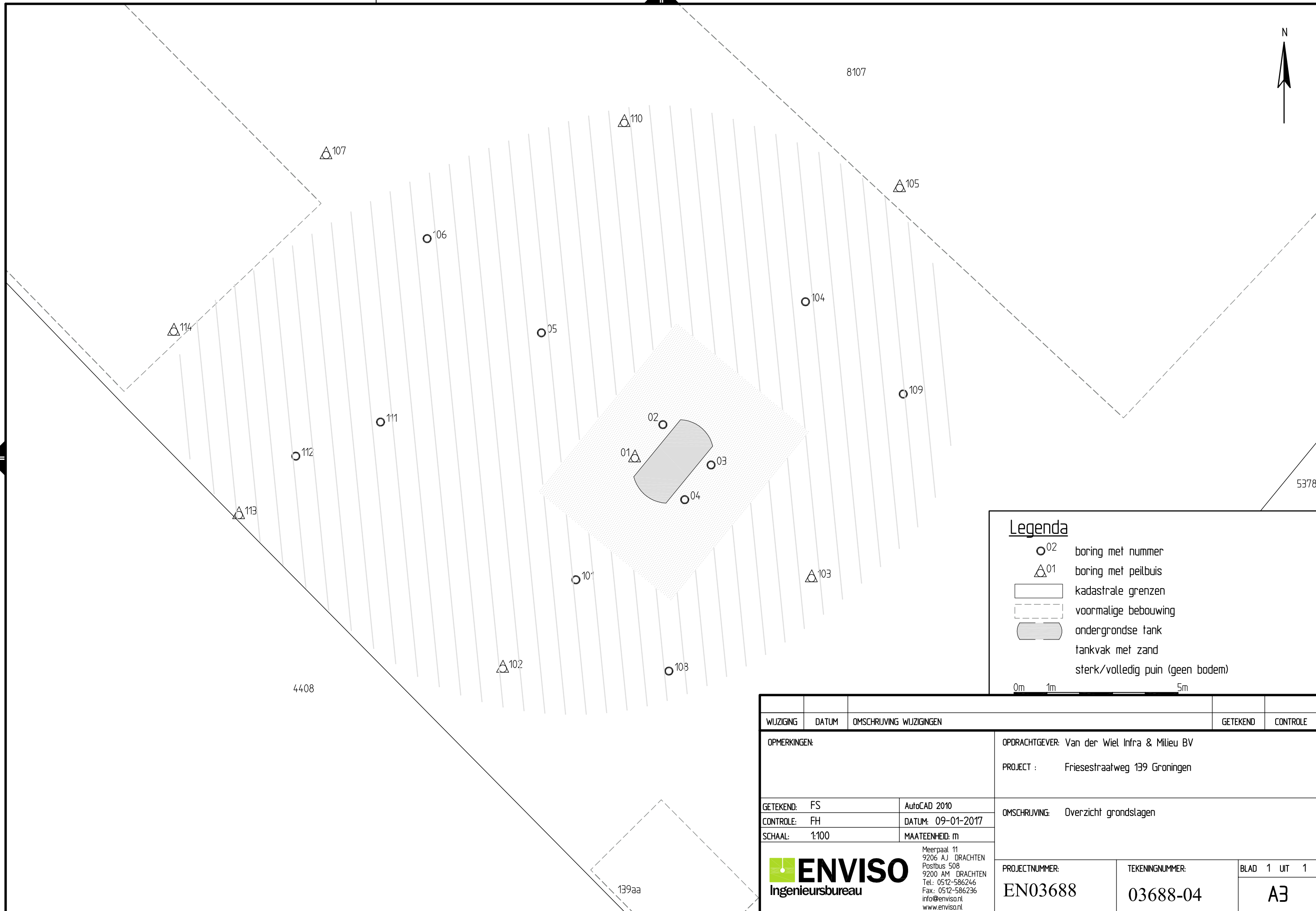
WIJZIGING	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGINGEN	GETEKEND	CONTROLE
OPMERKINGEN:		OPDRACHTGEVER: Van der Wiel Infra & Milieu BV		
		PROJECT : Friesestraatweg 139 Groningen		
GETEKEND: FS	AutoCAD 2010	OMSCHRIJVING: Overzicht van de locatie		
CONTROLE: FH	DATUM: 09-01-2017			
SCHAAL: 1:100	MAATEENHEID: m			
<b>ENVIISO</b> Ingenieursbureau		PROJECTNUMMER:	TEKENINGNUMMER:	BLAD 1 UIT 1
		EN03688	03688-03	<b>A3</b>

Meerpaal 11  
 9206 AJ DRACHTEN  
 Postbus 508  
 9200 AM DRACHTEN  
 Tel.: 0512-586246  
 Fax: 0512-586236  
 info@enviso.nl  
 www.enviso.nl

LOCATIE: N:\ENVIISO\EN03600\EN03688 Friesestraatweg 139 Groningen\03688-03.dwg

**Overzichtstekening met zintuigelijke waarneming**





**Legenda**

- 02 boring met nummer
- △01 boring met peilbuis
- ▭ kadastrale grenzen
- - - - - voormalige bebouwing
- ▭ ondergrondse tank
- ▭ tankvak met zand
- ▭ sterk/volledig puin (geen bodem)

0m 1m 5m

WIJZIGING	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGINGEN	GETEKEND	CONTROLE
OPMERKINGEN:		OPDRACHTGEVER: Van der Wiel Infra & Milieu BV		
		PROJECT : Friesestraatweg 139 Groningen		
GETEKEND: FS	AutoCAD 2010	OMSCHRIJVING: Overzicht grondslagen		
CONTROLE: FH	DATUM: 09-01-2017			
SCHAAL: 1:100	MAATEENHEID: m			
		PROJECTNUMMER: <b>EN03688</b>	TEKENINGNUMMER: <b>03688-04</b>	BLAD 1 UIT 1 <b>A3</b>

Meerpaal 11  
9206 AJ DRACHTEN  
Postbus 508  
9200 AM DRACHTEN  
Tel: 0512-586246  
Fax: 0512-586236  
info@enviso.nl  
www.enviso.nl

LOCATIE: M:\ENVIISO\EN03600\EN03688 Friesestraatweg 139 Groningen\03688-04.dwg

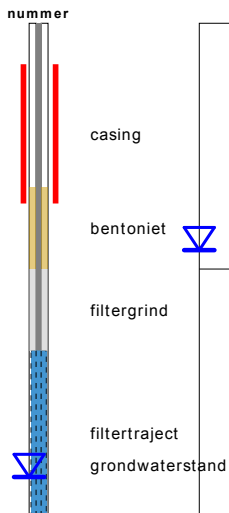
## Bijlage 4

---

### Boorprofielen



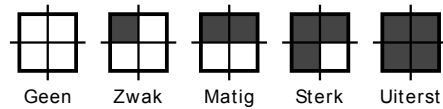
## PEILBUIS



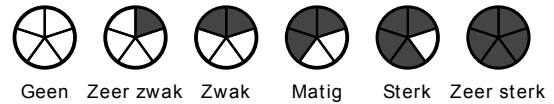
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



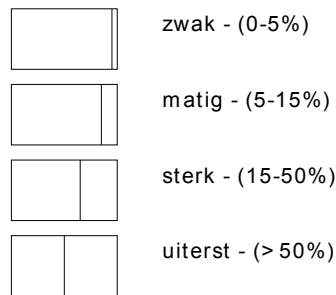
## GEUR INTENSITEIT (GI)



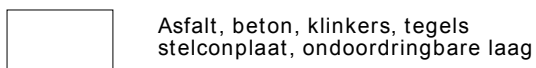
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



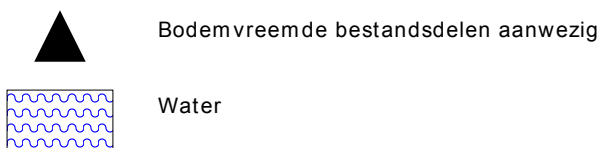
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

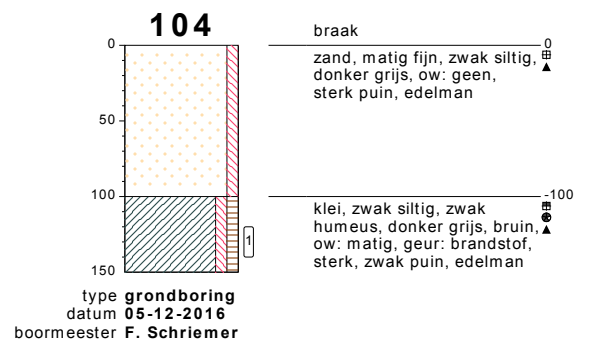
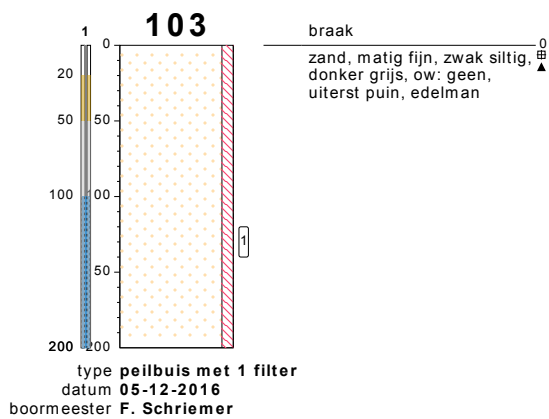
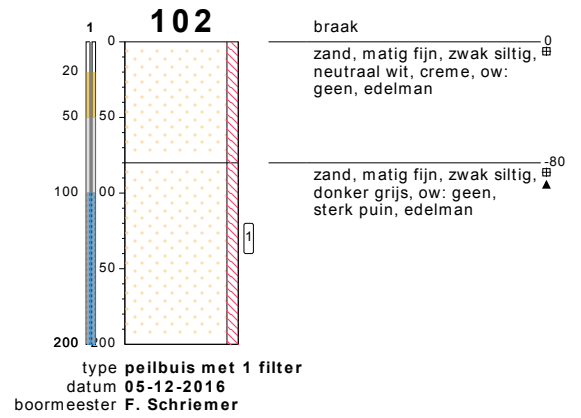
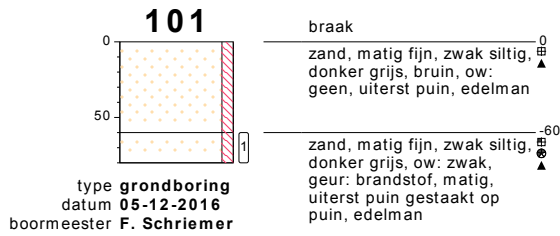
uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



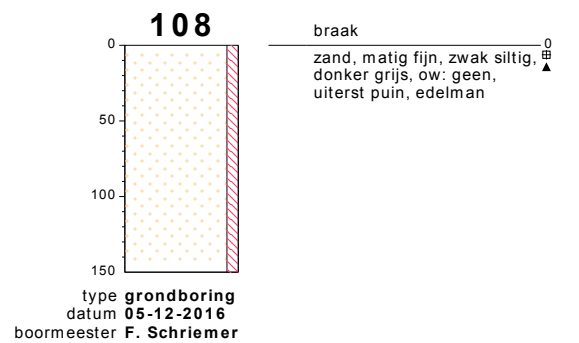
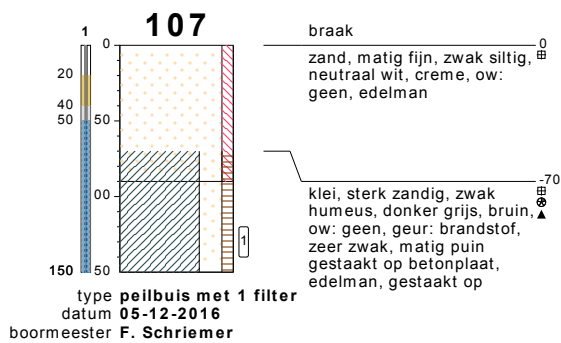
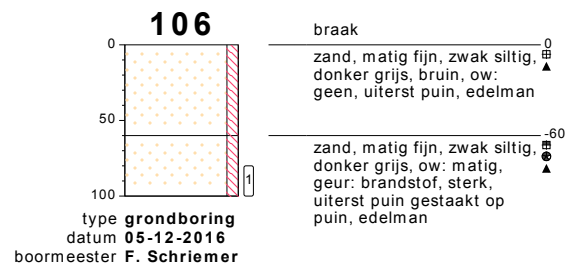
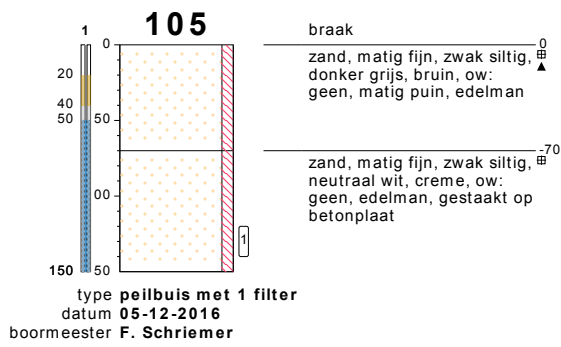
## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)



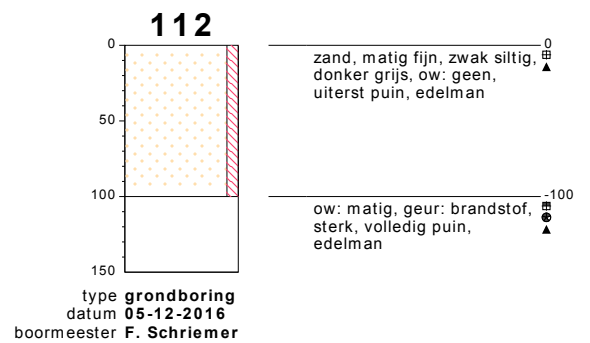
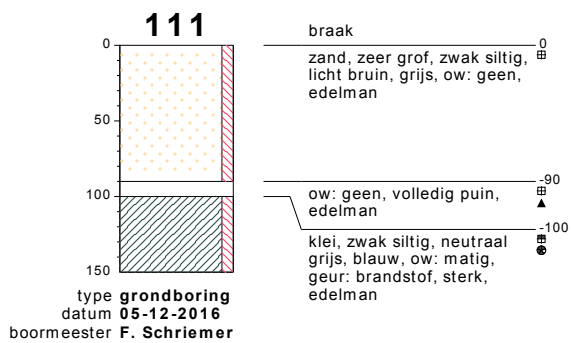
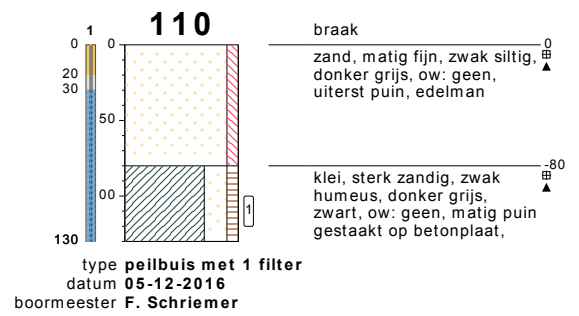
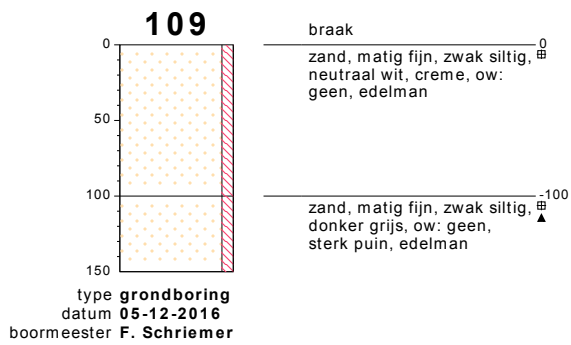
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Friesestraatweg 139 Groningen**  
 projectcode **EN03688**  
 datum **11-01-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 4**



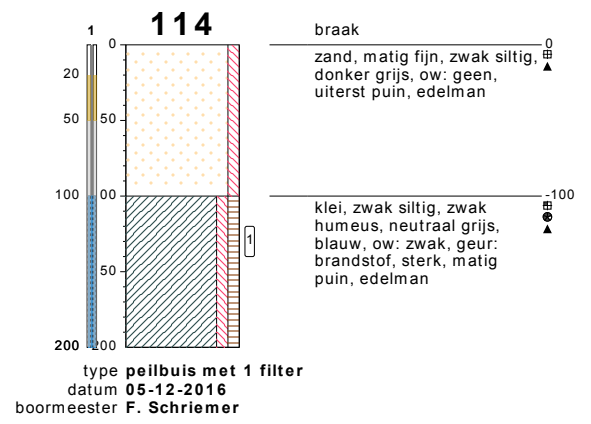
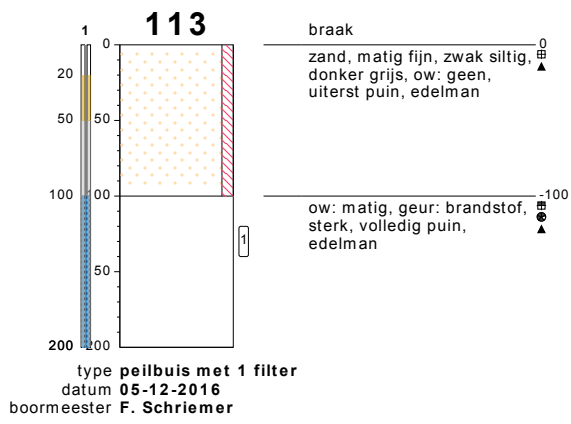
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Friesestraatweg 139 Groningen**  
 projectcode **EN03688**  
 datum **11-01-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 4**



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Friesestraatweg 139 Groningen**  
 projectcode **EN03688**  
 datum **11-01-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 4**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Friesestraatweg 139 Groningen**  
 projectcode **EN03688**  
 datum **11-01-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 4**

## Bijlage 5

---

### Analyserapporten

Enviso Ingenieursbureau  
T.a.v. [REDACTED]  
De Meerpaal 11  
9206 AJ DRACHTEN

## Analysecertificaat

Datum: 12-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016144565
Uw project/verslagnummer	EN03688
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

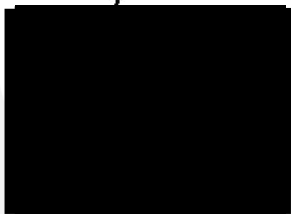
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016144565/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/13:45
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
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	84.0	77.1	81.1	73.7	86.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.9	4.1	4.5	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	96.0	95.8	94.4	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.1	<2.0	15.7	2.4
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	500	500	970	89	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.7	2.6	2.4	3.7	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	4.3	5.9	7.3	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	2100	300	230	54	8.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.3	0.43	0.43	3.5	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.3	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	11	13	17	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	3900	4300	4400	470	110
S Zink (Zn)	mg/kg ds	4300	4600	4500	2500	150
<b>Volvluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.058	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.14	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.18	0.070 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

### Minerale olie

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1, 101: 60-80	05-Dec-2016	9307091
2	2, 102: 120-140	05-Dec-2016	9307092
3	3, 103: 120-140	05-Dec-2016	9307093
4	4, 104: 120-140	05-Dec-2016	9307094
5	5, 105: 120-140	05-Dec-2016	9307095

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 Y: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016144565/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/13:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	200	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0	570	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	<5.0	6.6	420	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	15	22	82	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.3	6.7	8.8	12	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58	<35	43	1300	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.068	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	2.6	1.2	0.84	0.064
S Anthraceen	mg/kg ds	0.30	0.95	0.37	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.3	4.6	2.3	0.71	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	2.1	1.1	0.26	0.073
S Chryseen	mg/kg ds	0.96	1.8	1.1	0.30	0.067
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.91	0.54	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.96	1.8	1.2	0.22	0.056
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.74	1.3	0.91	0.16	0.051
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.80	1.2	0.85	0.13	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.9	17	9.6	2.8	0.59

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1, 101: 60-80	05-Dec-2016	9307091
2	2, 102: 120-140	05-Dec-2016	9307092
3	3, 103: 120-140	05-Dec-2016	9307093
4	4, 104: 120-140	05-Dec-2016	9307094
5	5, 105: 120-140	05-Dec-2016	9307095

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 Y: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN  
 RvA1010

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016144565/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/13:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

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)	81.8	75.8	76.8	75.9	73.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	1.7	3.1	3.4	2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	97.0	96.3	96.5	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	18.8	8.9	<2.0	20.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	840	32	210	1000	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.69	<0.20	2.6	3.9	1.1
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	9.7	5.7	5.3	5.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	240	16	88	160	91
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29	0.17	11	0.16	0.24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	13	12	12	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	12000	74	1100	5000	1100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	2300	320	870	4400	1600
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.085
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	16	<3.0	<3.0	95	150
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	99	<5.0	23	340	450
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>						
6	6, 106: 80-100				05-Dec-2016	9307096
7	7, 107: 120-140				05-Dec-2016	9307097
8	8, 110: 100-120				05-Dec-2016	9307098
9	9, 113: 120-140				05-Dec-2016	9307099
10	10, 114: 120-140				05-Dec-2016	9307100

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 Y: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016144565/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/13:45
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	200	6.1	160	350	390
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	150	14	140	140	78
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	5.1	34	17	5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.2	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	510	<35	370	950	1100
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.024 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	1.2	<0.050	0.64	0.10	0.16
S Fenanthreen	mg/kg ds	17	0.26	46	1.2	1.4
S Anthraceen	mg/kg ds	4.6	0.058	12	0.29	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	20	0.30	48	1.9	1.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8.6	0.097	16	0.92	0.36
S Chryseen	mg/kg ds	7.8	0.11	16	0.96	0.36
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.2	0.052	6.6	0.48	0.17
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.3	0.085	13	1.0	0.27
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.6	0.061	8.7	0.87	0.19
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.0	0.055	8.0	0.94	0.20
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	79	1.1	180	8.7	4.5

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6, 106: 80-100	05-Dec-2016	9307096
7	7, 107: 120-140	05-Dec-2016	9307097
8	8, 110: 100-120	05-Dec-2016	9307098
9	9, 113: 120-140	05-Dec-2016	9307099
10	10, 114: 120-140	05-Dec-2016	9307100



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 Y: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016144565/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9307091	101		60	80	0550037461	1, 101: 60-80
9307092	102		120	140	0550037448	2, 102: 120-140
9307093	103		120	140	0550104494	3, 103: 120-140
9307094	104		120	140	0550037446	4, 104: 120-140
9307095	105		120	140	0550104497	5, 105: 120-140
9307096	106		80	100	0550104496	6, 106: 80-100
9307097	107		120	140	0550037738	7, 107: 120-140
9307098	110		100	120	0550037732	8, 110: 100-120
9307099	113		120	140	0550037728	9, 113: 120-140
9307100	114		120	140	0550037727	10, 114: 120-140



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016144565/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

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

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

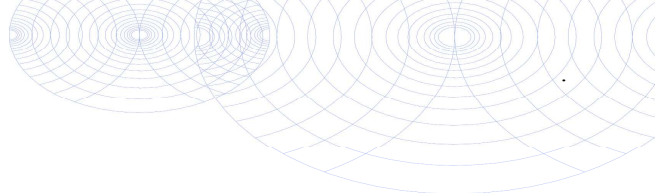
**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016144565/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



**Eurofins Analytico B.V.**

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

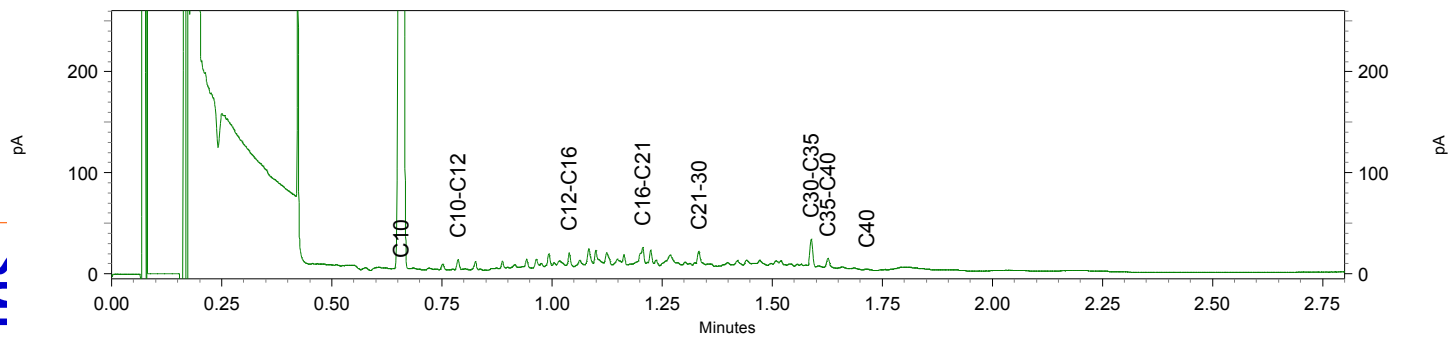
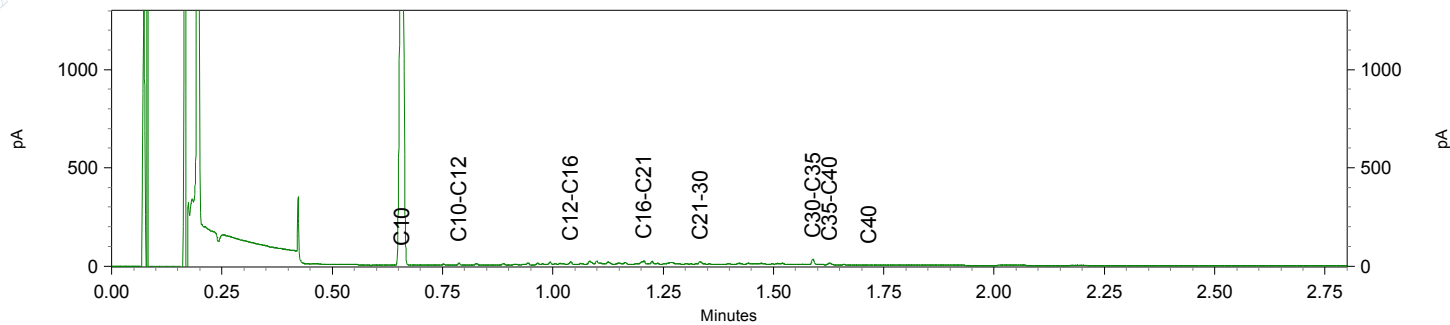
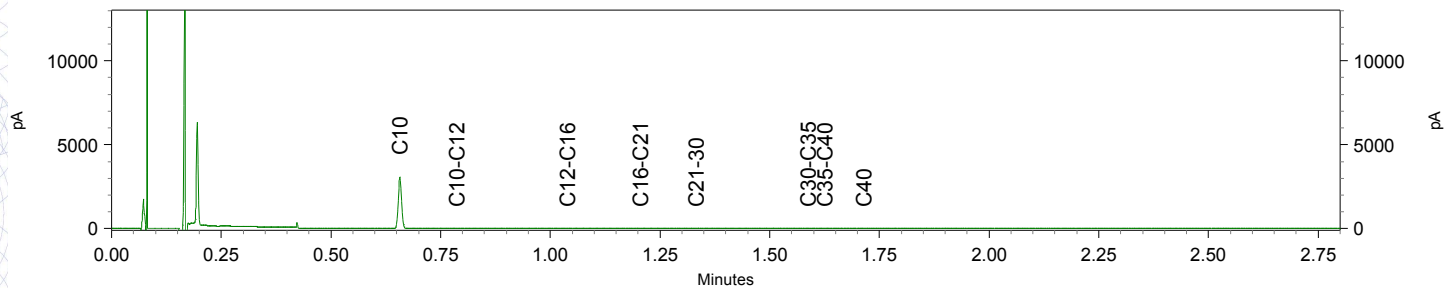
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

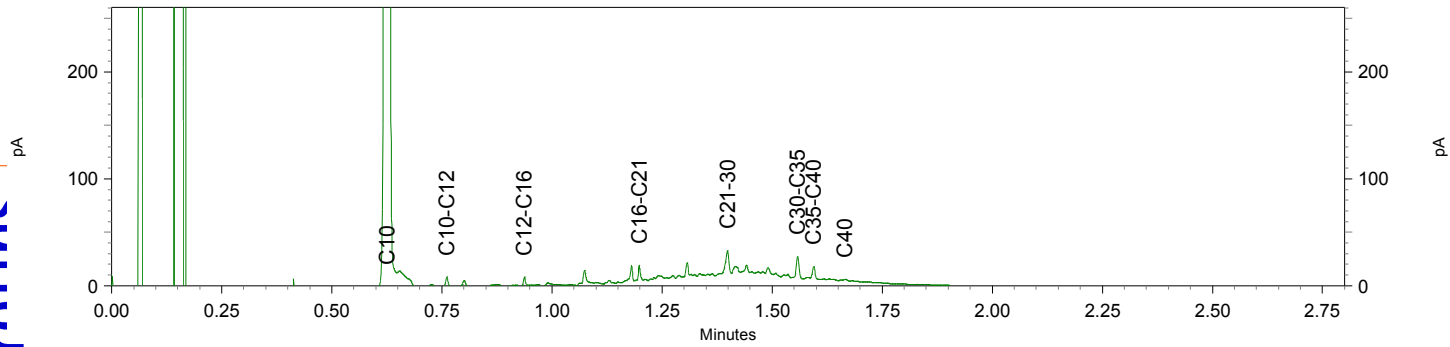
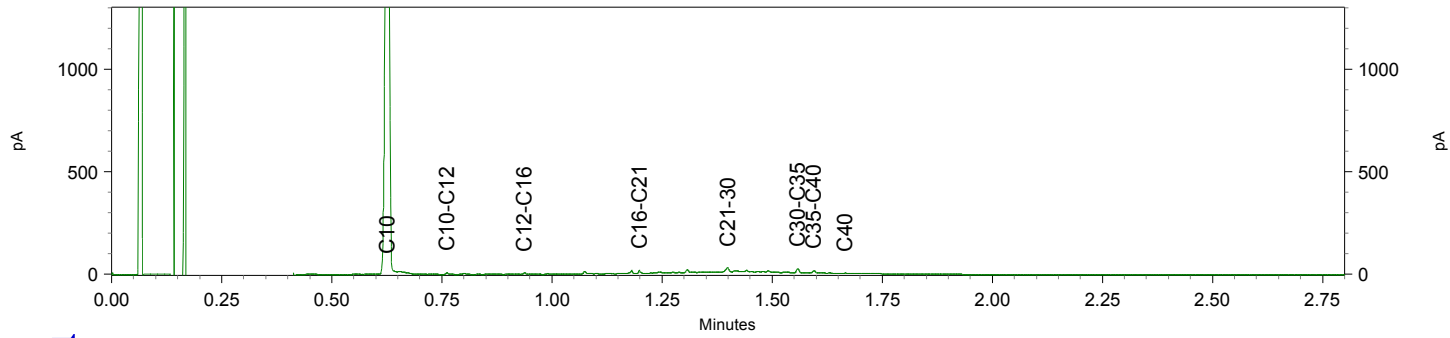
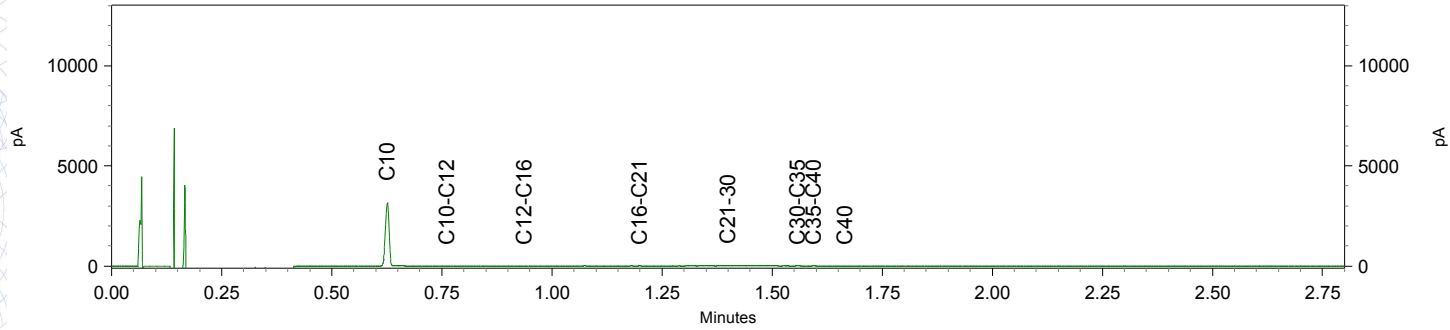
Sample ID.: 9307091  
Certificate no.: 2016144565  
Sample description.: 1, 101: 60-80  
V





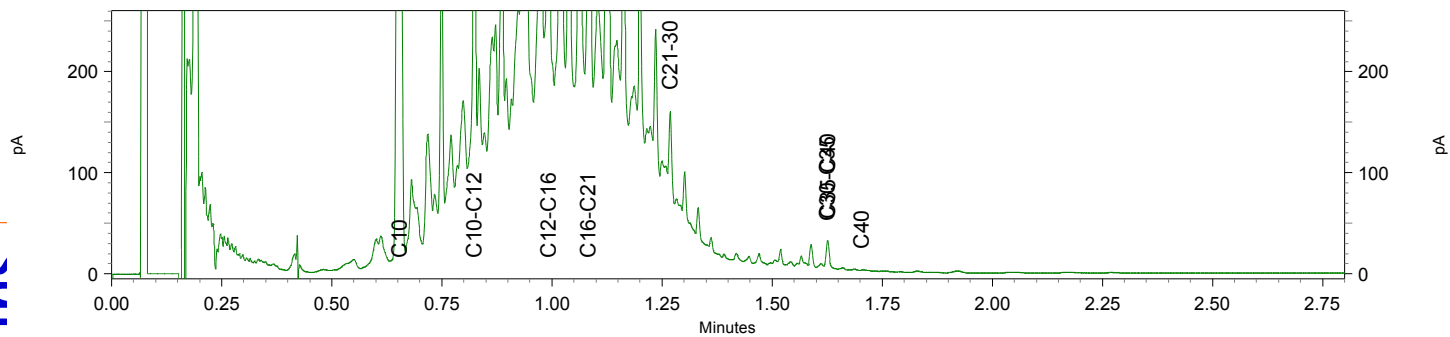
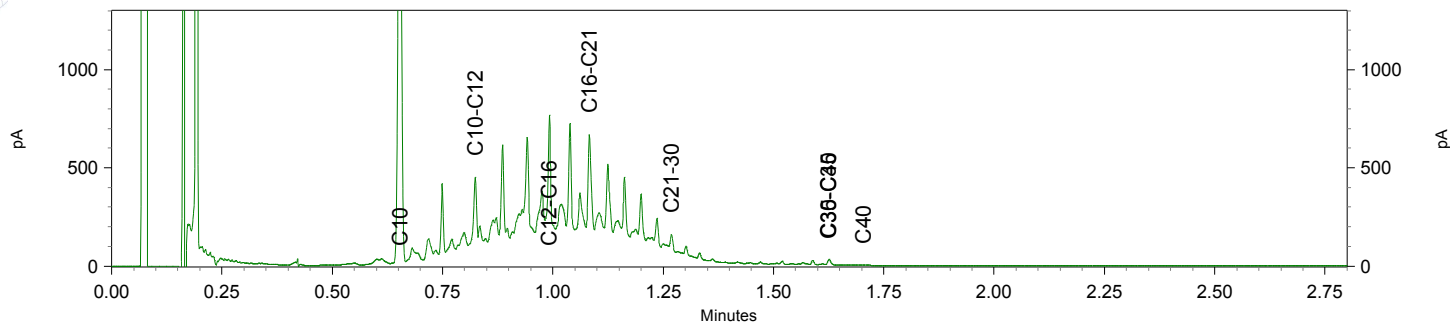
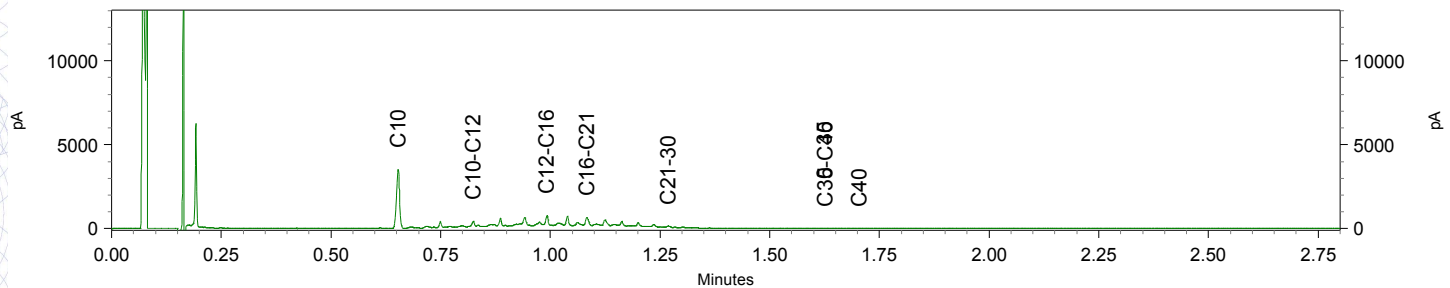
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9307093  
Certificate no.: 2016144565  
Sample description.: 3, 103: 120-140



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9307094  
Certificate no.: 2016144565  
Sample description.: 4, 104: 120-140  
V



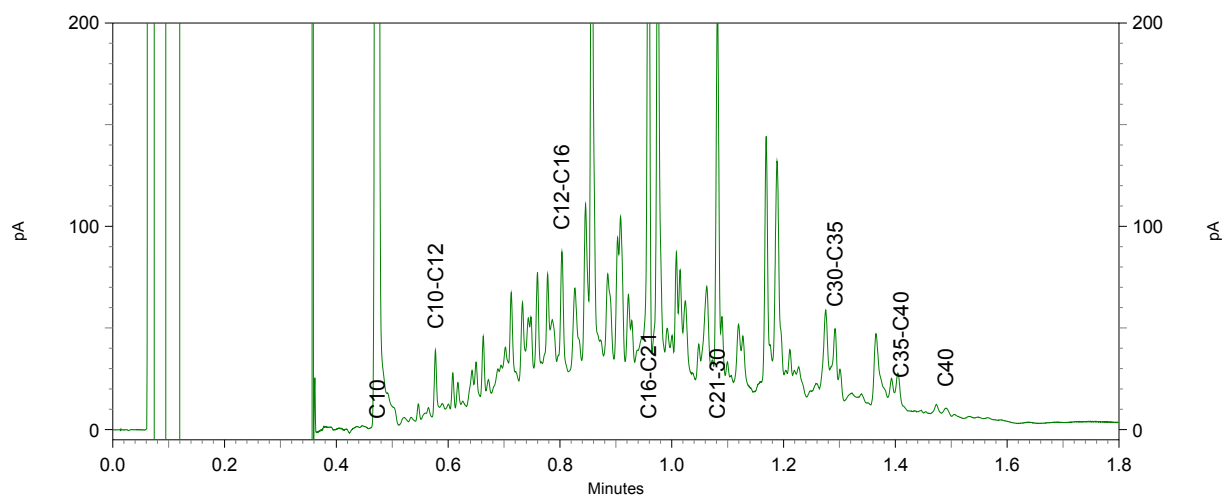
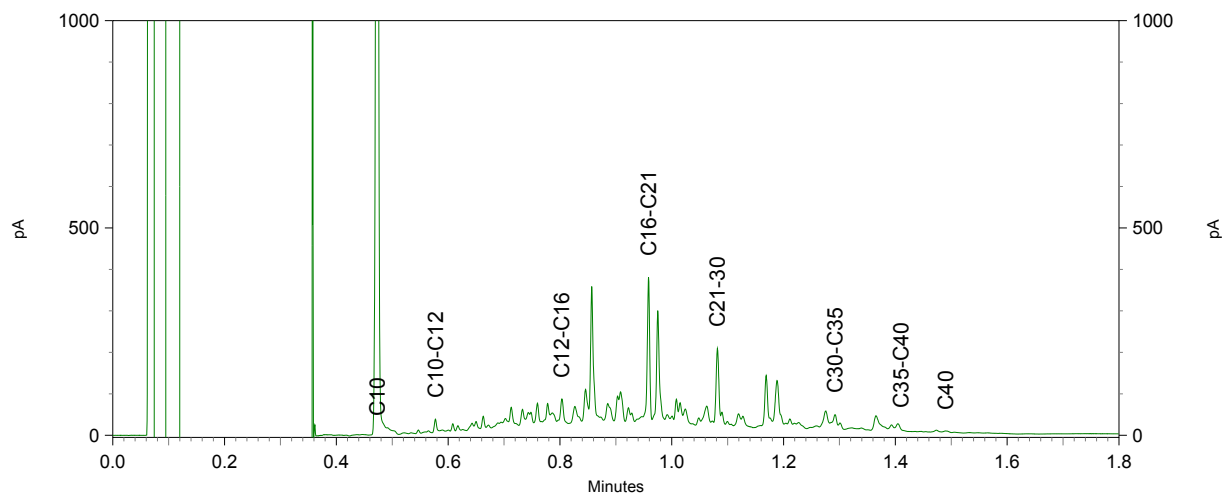
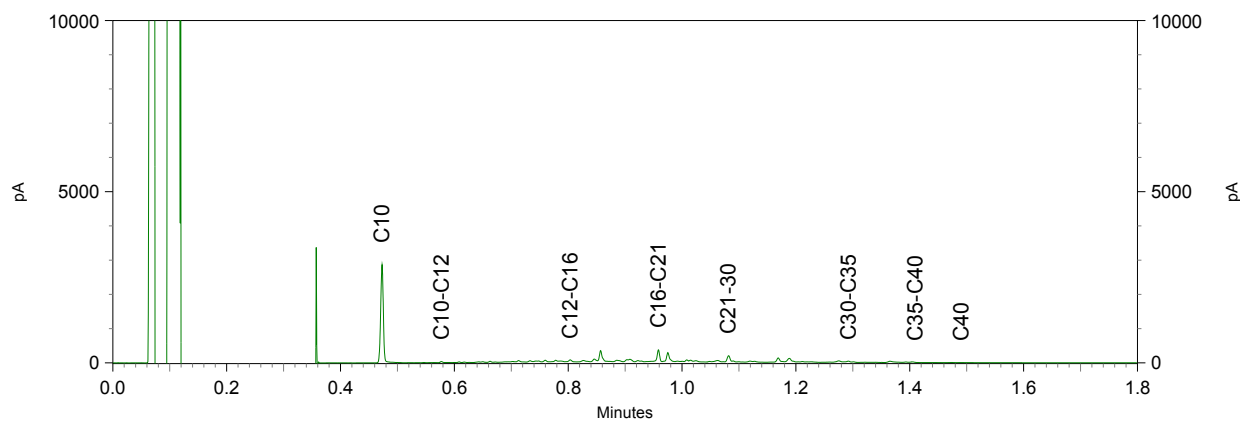
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9307096

Certificate no.: 2016144565

Sample description.: 6, 106: 80-100

∇



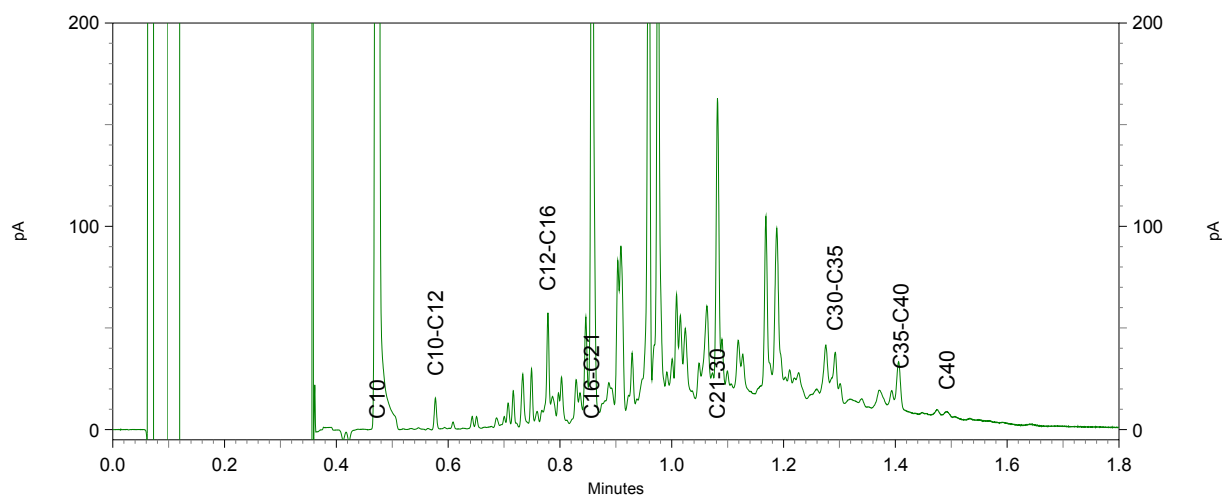
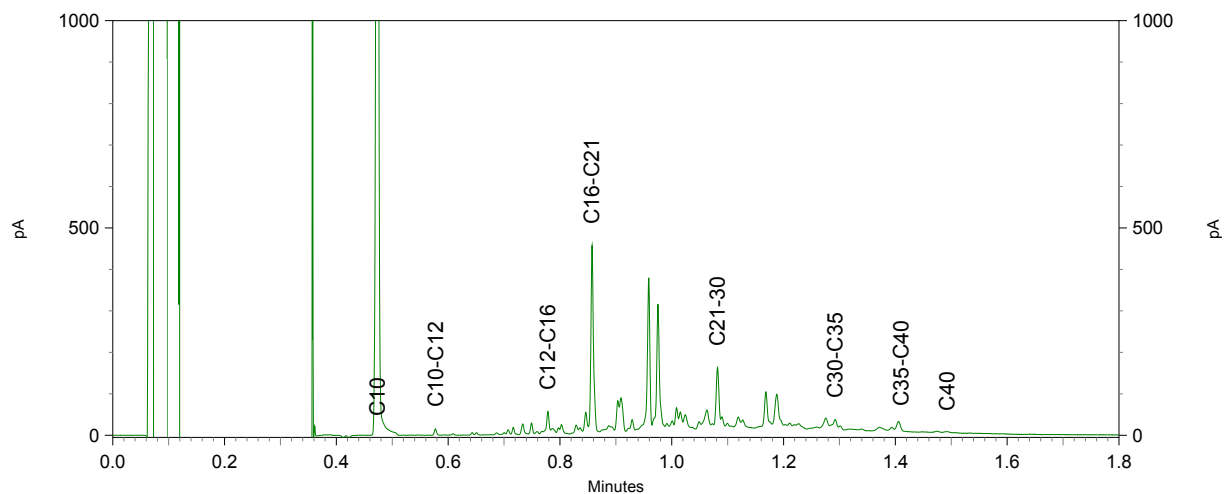
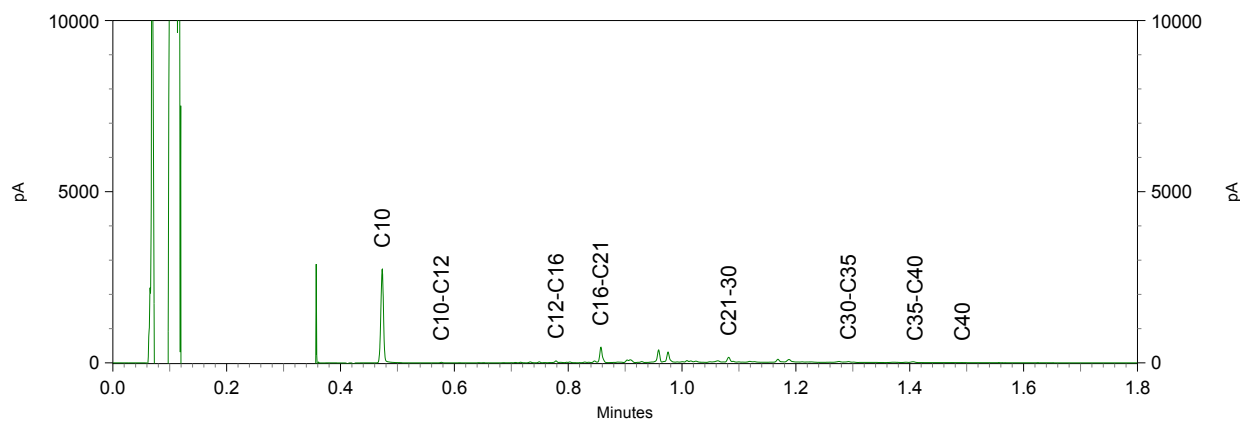
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9307098

Certificate no.: 2016144565

Sample description.: 8, 110: 100-120

V



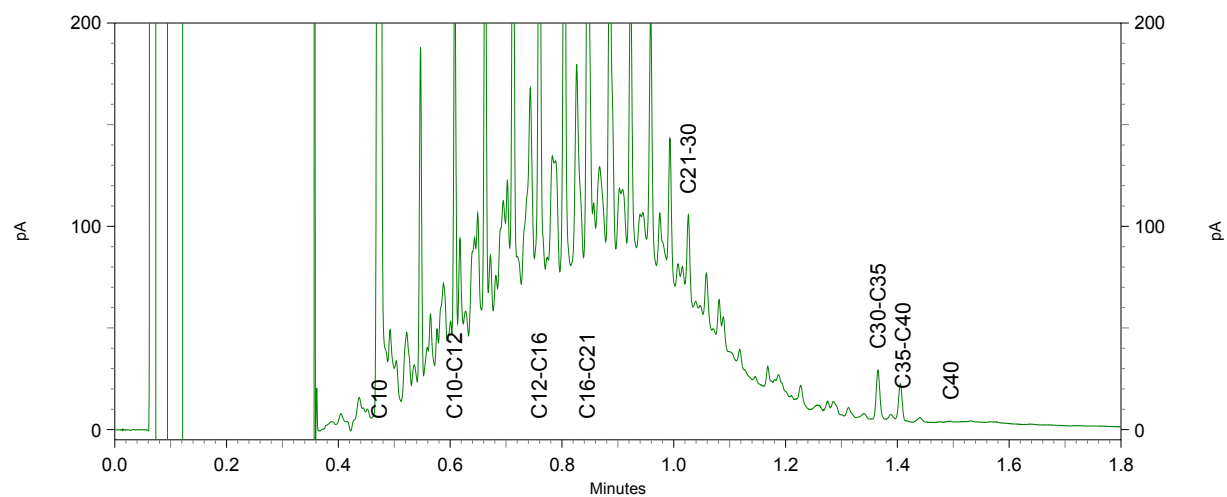
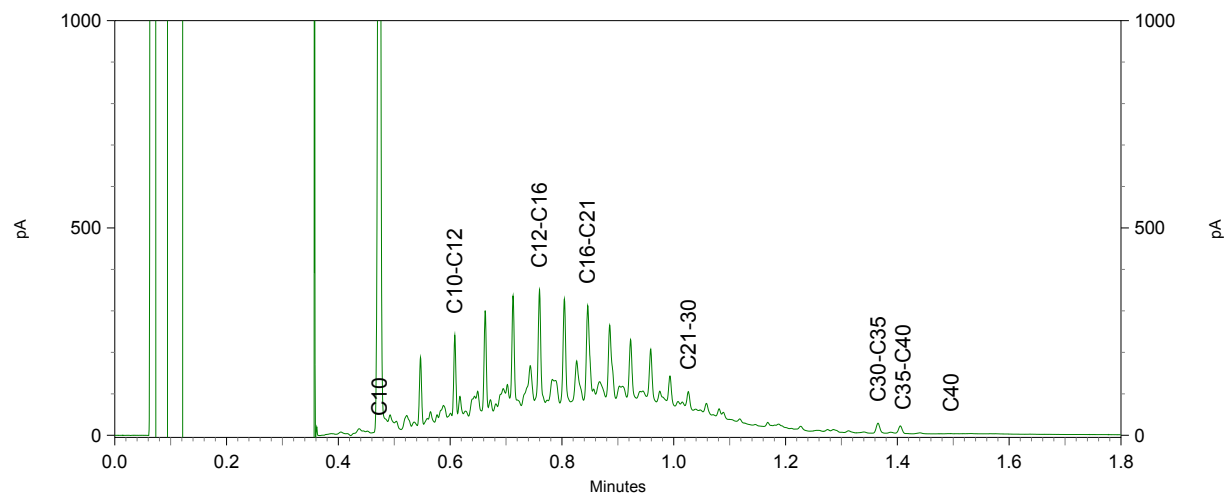
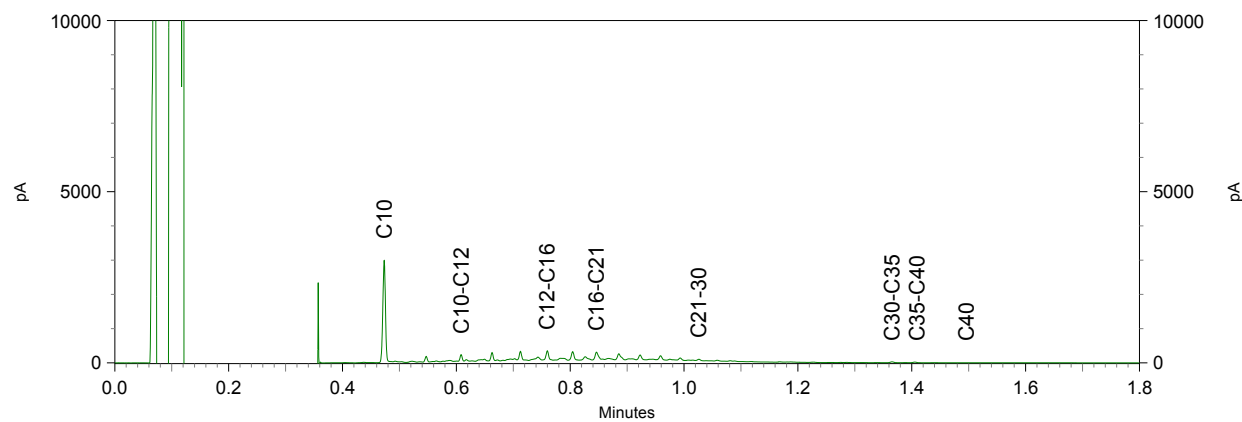
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9307099

Certificate no.: 2016144565

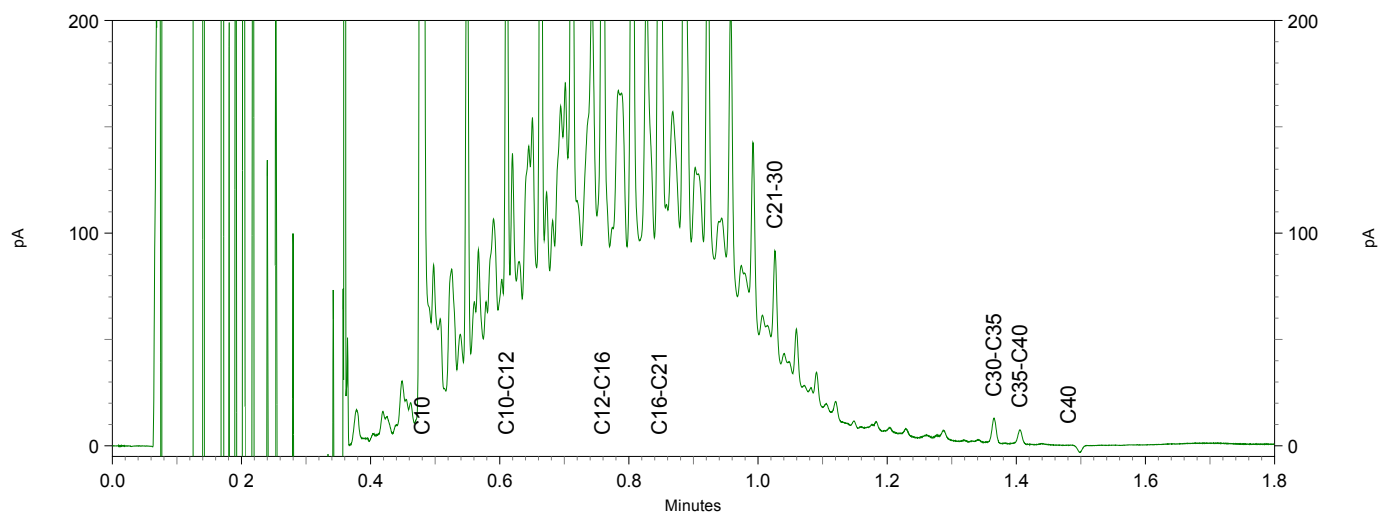
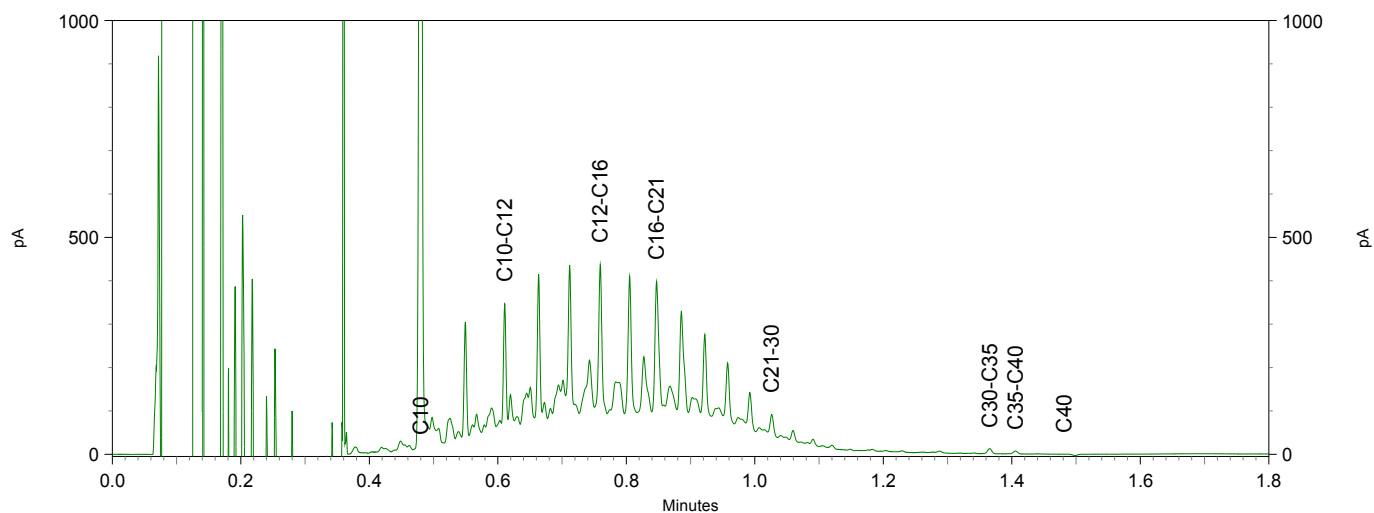
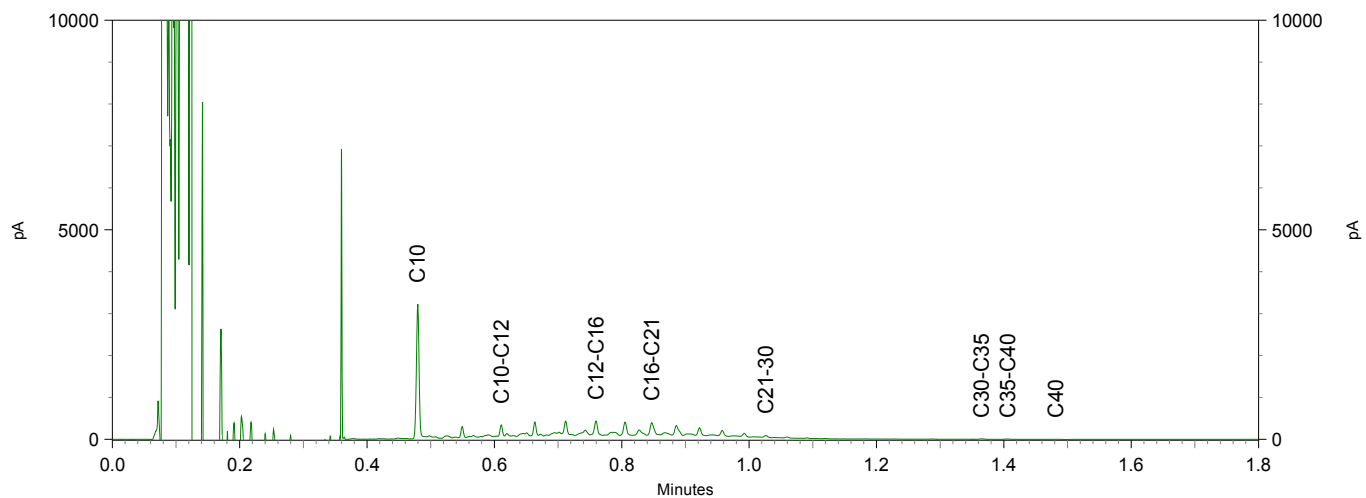
Sample description.: 9, 113: 120-140

∇



**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9307100  
 Certificate no.: 2016144565  
 Sample description.: 10, 114: 120-140  
 V



Enviso Ingenieursbureau  
T.a.v. [REDACTED]  
De Meerpaal 11  
9206 AJ DRACHTEN

## Analyscertificaat

Datum: 19-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016148684/1
Uw project/verslagnummer	EN03688
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Dec-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016148684/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	13-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2016/13:39
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L	140	110	130	48	81
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.1	1.1	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	6.1	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	48	53	4.2	3.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.5	7.3	3.1	2.7	6.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	21	33	3.9	3.3	3.6
S Lood (Pb)	µg/L	110	130	<2.0	6.8	27
S Zink (Zn)	µg/L	6100	9300	22	190	750
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	0.41	<0.20	<0.20	0.26
S Toluene	µg/L	<0.20	0.29	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.11
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.25
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10			<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10			<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10			<0.10
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>						
1	1, 102-1: 100-200					9319859
2	2, 103-1: 100-200			13-Dec-2016		9319860
3	3, 105-1: 50-150			13-Dec-2016		9319861
4	4, 107-1: 50-150			13-Dec-2016		9319862
5	5, 113-1: 100-200			13-Dec-2016		9319863

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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



TESTEN  
 RvA LO10



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016148684/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	13-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2016/13:39
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	160
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	430
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	360
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	84
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	1000
Chromatogram						Zie bijl.

### Nr. Monsteromschrijving

1	1, 102-1: 100-200
2	2, 103-1: 100-200
3	3, 105-1: 50-150
4	4, 107-1: 50-150
5	5, 113-1: 100-200

monster nr.

9319859

13-Dec-2016 9319860

13-Dec-2016 9319861

13-Dec-2016 9319862

13-Dec-2016 9319863

**Akkoord**

**Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

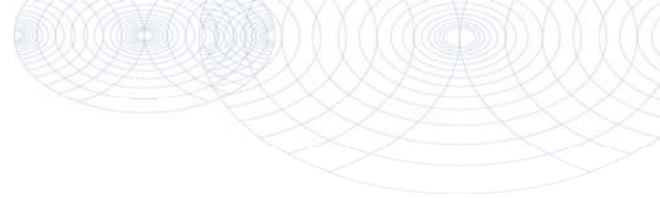
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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



TESTEN  
 RvA LO10



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016148684/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9319859	1		100	200	0680219549	1, 102-1: 100-200
9319859	1		100	200	0680219514	
9319859	1		100	200	0800485402	
9319860	1		100	200	0680219543	2, 103-1: 100-200
9319860	1		100	200	0680219548	
9319860	1		100	200	0800485454	
9319861	1		50	150	0680219526	3, 105-1: 50-150
9319861	1		50	150	0680219523	
9319861	1		50	150	0800485561	
9319862	1		50	150	0680219515	4, 107-1: 50-150
9319862	1		50	150	0680219547	
9319862	1		50	150	0800485408	
9319863	1		100	200	0680219535	5, 113-1: 100-200
9319863	1		100	200	0680219527	
9319863	1		100	200	0800485378	

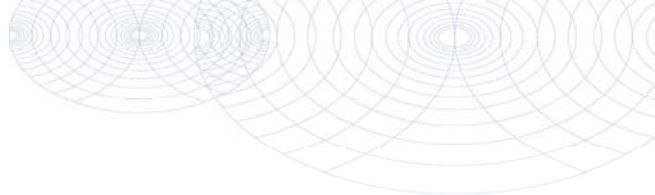


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016148684/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016148684/1**

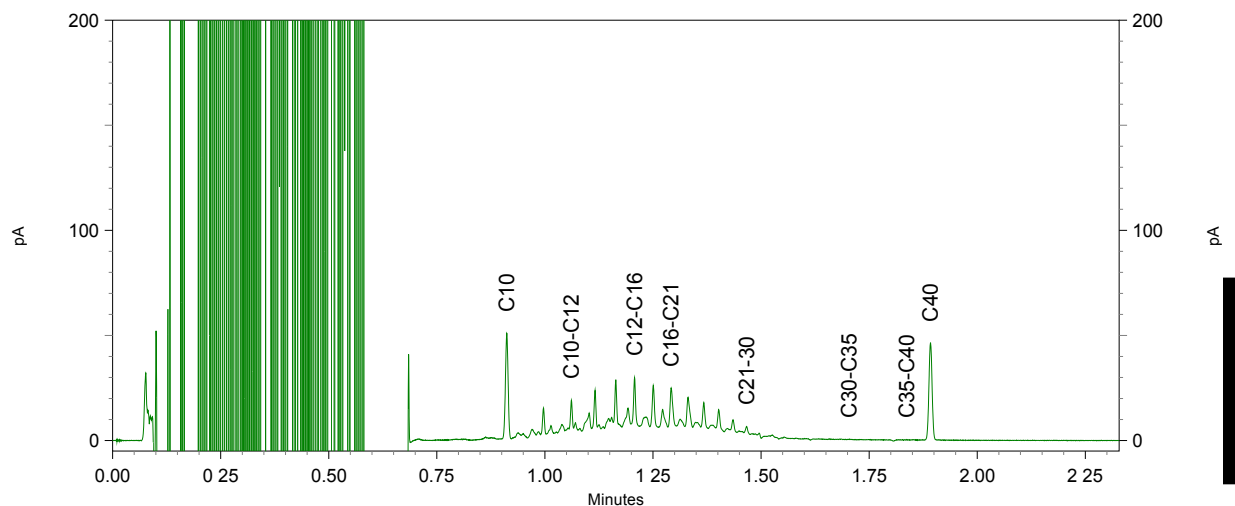
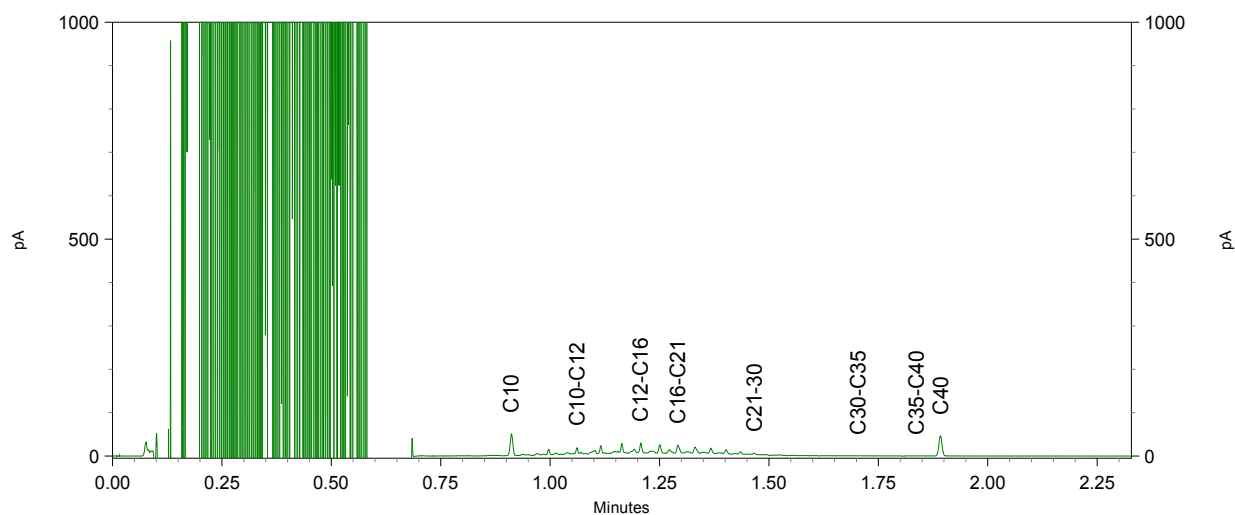
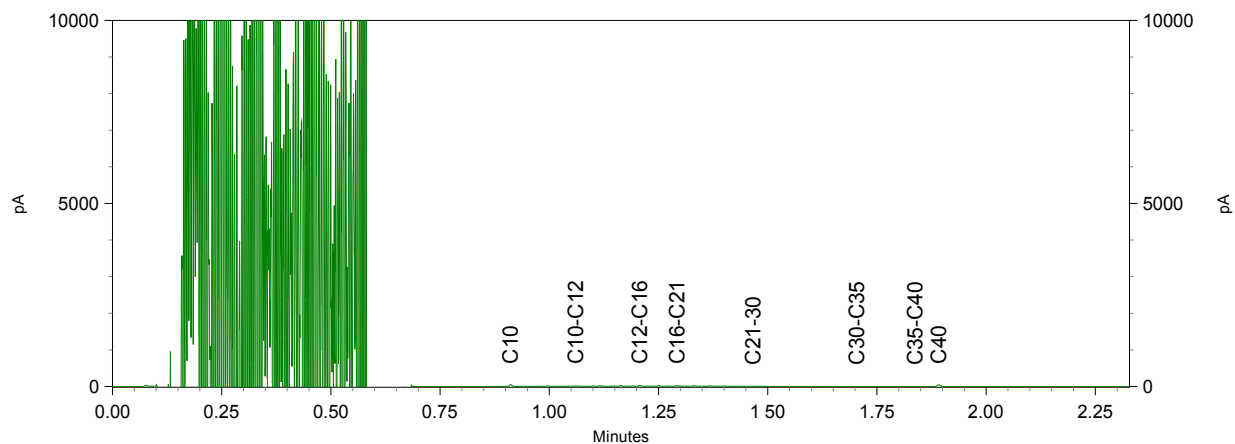
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9319863  
 Certificate no.: 2016148684  
 Sample description.: 5, 113-1: 100-200  
 V



**Toetsing analyseresultaten Wbb**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	84	84					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,700					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	500	1938		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,7	4,311	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56,25	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	2100	4104	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,3	1,842	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,3	3,300	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	81,67	**	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	3900	5952	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4300	9781	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0945	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,0945	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0945	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0945					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0945					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,1892	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,3						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58	156,8	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3000					
Fluoranthreen	mg/kg ds	2,3	2,300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,100					
Chryseen	mg/kg ds	0,96	0,9600					
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,96	0,9600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,74	0,7400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,8	0,8000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,9	8,895	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9307091 1 101: 60-80

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	77,1	77,10					
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,100					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	500	1914		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,6	4,110	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	14,95	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	300	580,6	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,43	0,6075	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	31,82	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	4300	6527	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4600	10360	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0897					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0897					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,1795	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62,82	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0125	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
Fenantheen	mg/kg ds	2,6	2,600					
Anthraceen	mg/kg ds	0,95	0,9500					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,91	0,9100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,300					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17	17,31	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9307092 2, 102 120-140

Eindoordeel Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81,1	81,10					
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	970	3759		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,4	3,767	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	20,74	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	230	443,7	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,43	0,6075	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37,92	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	4400	6667	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4500	10140	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0853	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,0853	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0853	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0853					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0853					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,1707	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,6						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,8						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	104,9	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0119	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	0,068	0,0680					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,3700					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,100					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,5400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,91	0,9100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,8500					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,6	9,638	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9307093 3 103: 120-140

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	73,7	73,70					
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15,70					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	89	127,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,7	4,806	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	10,27	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	54	71,68	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	3,5	4,049	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23,15	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	470	569,1	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	2500	3370	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0777	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,0777	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,058	0,1289	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0777					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	0,14	0,3111					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18	0,3889	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	200						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	570						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	420						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	82						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1300	2889	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0108	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,8400					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,7100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Chryseen	mg/kg ds	0,3	0,3000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,2200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,8	2,810	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9307094 4 104:120-140

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	86,6	86,60					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	81,19		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2395	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	18,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1713	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,903	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	171,9	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	348,8	*	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1750					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1750					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,3500	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0,0640					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,073	0,0730					
Chryseen	mg/kg ds	0,067	0,0670					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,0560					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,051	0,0510					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,59	0,5810	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9307095 5, 105 120-140

Eindoordeel Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,80					
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,900					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	840	3100		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	1,086	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	15,16	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	240	460,1	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0,4077	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,6	24,27	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12000	18120	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	2300	5107	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0897	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0897					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	0,073	0,1872					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	0,2769	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	16						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	99						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	200						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	150						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	510	1308	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0089					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0628	*	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Fenanthreen	mg/kg ds	17	17					
Anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,600					
Fluorantheen	mg/kg ds	20	20					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,6	8,600					
Chryseen	mg/kg ds	7,8	7,800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,3	7,300					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6	4,600					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4	4					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	79	78,30	***	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 9307096 6 106: 80-100

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,8						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	75,8	75,80					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,8	18,80					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	40		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1916	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7	12,02	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	20,96	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,1921	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	15,80	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	88,84	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	320	409,5	*	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1750	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1750					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1750					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,3500	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,1						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,1						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,0580					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3000					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,0970					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0,0850					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,0610					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,113	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 9307097 7, 107 120-140

Eindoordeel Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	76,8	76,80					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9	8,900					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	436,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,6	3,870	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	11,42		3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	88	142,7	**	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	11	14,10	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	22,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1508	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	870	1497	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1129	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,1129	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1129	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1129					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1129					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,2258	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	23						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	370	1194	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0112					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0790	*	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	0,64	0,6400					
Fenanthreen	mg/kg ds	46	46					
Anthraceen	mg/kg ds	12	12					
Fluorantheen	mg/kg ds	48	48					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	16	16					
Chryseen	mg/kg ds	16	16					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6,6	6,600					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	13	13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	8,7	8,700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	8	8					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	180	174,9	***	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 9307098 8 110: 100-120

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	75,9	75,90					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	1000	3875		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,9	6,307	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	18,63	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	160	315,8	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0,2273	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	5000	7671	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4400	10080	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1029	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,1029	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1029	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1029					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1029					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,2059	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	95						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	340						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	350						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	950	2794	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,92	0,9200					
Chryseen	mg/kg ds	0,96	0,9600					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,4800					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,87	0,8700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,9400					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,7	8,660	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 9 9307099 9 113: 120-140

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	73,2	73,20					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20	20					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	131,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	1,457	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	6,987	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	91	114,9	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0,2662	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1290	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1600	1969	***	20	140	430	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1400	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0,1400	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,1400	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	0,05	0,2000					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,1400					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,085	0,3400	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	150						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	450						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	390						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	78						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1100	4400	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,400					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2000					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,3600					
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,3600					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,2700					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,510	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 10 9307100 10 114: 120-140

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer	EN03688
Projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Ordernummer	
Datum monsternamen	13-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016148684
Startdatum	13-12-2016
Rapportagedatum	19-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,1	1,100	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	48	48	**	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,5	4,5	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	21	21	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	110	110	***	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	6100	6100	***	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L							0,77 en toetsoordeel mogelijk

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9319859	1, 102-1 100-200

Eindoordeel Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer	EN03688
Projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Ordernummer	
Datum monsternamen	13-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016148684
Startdatum	13-12-2016
Rapportagedatum	19-12-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,1	1,100	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,1	6,100	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	53	53	**	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,3	7,300	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	33	33	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	130	130	***	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	9300	9300	***	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	0,41	0,4100	*	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,29	0,2900	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L			1,19 en toetsoordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9319860	2, 103-1 100-200

Eindoordeel Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer	EN03688
Projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Ordernummer	
Datum monsternamen	13-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016148684
Startdatum	13-12-2016
Rapportagedatum	19-12-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,2	4,200	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,1	3,100	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,9	3,900	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	22	22	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10		-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10		-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10		-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15		-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10		-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10		-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L							0,77 en toetsoordeel mogelijk

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	9319861	3, 105-1 50-150

Eindoordeel Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 13-12-2016  
 Monsterneer  
 Certificaatnummer 2016148684  
 Startdatum 13-12-2016  
 Rapportagedatum 19-12-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	48	48	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3	3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,7	2,700	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,3	3,300	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	6,8	6,800	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	190	190	*	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	-	-	-	-	0,77 en toetsoordeel mogelijk

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9319862 4, 107-1 50-150

Eindoordeel Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 13-12-2016  
 Monsterneer  
 Certificaatnummer 2016148684  
 Startdatum 13-12-2016  
 Rapportagedatum 19-12-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	81	81	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	6	6	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	3,600	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	27	27	*	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	750	750	**	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	0,26	0,2600	*	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,11	0,1100	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,25	0,25	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	160	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	430	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	360	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	84	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1000	1000	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L			0,93 en toetsoordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9319863 5, 113-1 100-200

Eindoordeel Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**Toetsing analyseresultaten Bbk**

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	84	84						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3.700						
Gloei-rest	% (m/m) ds	96,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	500	1938		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,7	4.311	Niet toepasbaar	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56.25	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	2100	4104	Nooit toepasbaar	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,3	1.842	Industrie	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,3	3.300	Wonen	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	81.67	Industrie	4	35	35	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	3900	5952	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4300	9781	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0945	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0.0945	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0945	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0945						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0945						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.1892	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	11							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,3							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58	156.8	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0132	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0.3000						
Fluoranthreen	mg/kg ds	2,3	2.300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1.100						
Chryseen	mg/kg ds	0,96	0.9600						
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,5	0.5						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,96	0.9600						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,74	0.7400						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,8	0.8000						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,9	8.895	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9307091 1 101: 60-80

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		3,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	77,1	77.10						
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3.900						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2.100						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	500	1914		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,6	4.110	Industrie	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	14.95	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	300	580.6	Nooit toepasbaar	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,43	0.6075	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	31.82	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	4300	6527	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4600	10360	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0897						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0897						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.1795	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62.82	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0125	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	0,052	0.0520						
Fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2.600						
Anthraceen	mg/kg ds	0,95	0.9500						
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4.600						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2.100						
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1.800						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,91	0.9100						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1.800						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	1.300						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17	17.31	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9307092 2 102: 120-140

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		4,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	81,1	81.10						
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4.100						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	970	3759		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,4	3.767	Industrie	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	20.74	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	230	443.7	Nooit toepasbaar	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,43	0.6075	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37.92	Wonen	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	4400	6667	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4500	10140	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0853	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.0853	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0853	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0853						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0853						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.1707	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,6							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,8							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	104.9	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0017						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0119	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	0,068	0.0680						
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Anthraceen	mg/kg ds	0,37	0.3700						
Fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2.300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1.100						
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1.100						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0.5400						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,91	0.9100						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,85	0.8500						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,6	9.638	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9307093 3 103: 120-140

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		4,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	73,7	73.70						
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4.5						
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15.70						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	89	127.1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,7	4.806	Niet toepasbaar	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	10.27	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	54	71.68	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	3,5	4.049	Industrie	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23.15	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	470	569.1	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	2500	3370	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0777	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.0777	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,058	0.1289	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0777						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	0,14	0.3111						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18	0.3889	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	200							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	570							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	420							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	82							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1300	2889	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0108	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenantheen	mg/kg ds	0,84	0.8400						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0.7100						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,26	0.2600						
Chryseen	mg/kg ds	0,3	0.3000						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0.1200						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0.2200						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0.1600						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0.1300						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,8	2.810	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9307094 4 104: 120-140

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	86,6	86,60						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2.400						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	81.19		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2395	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.073	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	18.16	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0.1713	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7.903	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	171.9	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	348.8	Industrie	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1750						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1750						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.3500	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0.0640						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0.1300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,073	0.0730						
Chryseen	mg/kg ds	0,067	0.0670						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0.0560						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051	0.0510						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,59	0.5810	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9307095 5 105: 120-140

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		3,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,80						
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3.900						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2.400						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	840	3100		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	1.086	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	15.16	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	240	460.1	Nooit toepasbaar	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0.4077	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,6	24.27	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12000	18120	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	2300	5107	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.0897	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.0897						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	0,073	0.1872						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	0.2769	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	16							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	99							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	200							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	150							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	510	1308	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0.0089						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0.0628	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Fenanthreen	mg/kg ds	17	17						
Anthraceen	mg/kg ds	4,6	4.600						
Fluorantheen	mg/kg ds	20	20						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,6	8.600						
Chryseen	mg/kg ds	7,8	7.800						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3.200						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,3	7.300						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6	4.600						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4	4						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	79	78.30	Nooit toepasbaar	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 9307096 6 106: 80-100

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		1,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,8							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	75,8	75.80						
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1.700						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,8	18.80						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	40		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.1916	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7	12.02	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	20.96	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0.1921	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	15.80	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	88.84	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	320	409.5	Industrie	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1750	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1750						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1750						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.3500	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,1							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,1							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0.2600						
Anthraceen	mg/kg ds	0,058	0.0580						
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,3	0.3000						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0.0970						
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0.1100						
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,052	0.0520						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0.0850						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,061	0.0610						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0.0550						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1.113	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 9307097 7 107: 120-140

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		3,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	76,8	76.80						
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3.100						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9	8.900						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	436.9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,6	3.870	Industrie	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	11.42	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	88	142.7	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	11	14.10	Niet toepasbaar	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	22.22	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1508	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	870	1497	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1129	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.1129	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1129	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1129						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1129						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.2258	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	23							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,2							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	370	1194	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0.0112						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0.0790	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	0,64	0.6400						
Fenanthreen	mg/kg ds	46	46						
Anthraceen	mg/kg ds	12	12						
Fluorantheen	mg/kg ds	48	48						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	16	16						
Chryseen	mg/kg ds	16	16						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6,6	6.600						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	13	13						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	8,7	8.700						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	8	8						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	180	174.9	Nooit toepasbaar	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 9307098 8 110: 100-120

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer EN03688  
 Projectnaam Friesestraatweg 139 Groningen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016144565  
 Startdatum 05-12-2016  
 Rapportagedatum 12-12-2016

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		3,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	75,9	75.90						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3.400						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	1000	3875		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,9	6.307	Niet toepasbaar	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	18.63	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	160	315.8	Nooit toepasbaar	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0.2273	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	5000	7671	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	4400	10080	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1029	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Toluene	mg/kg ds	<0,050	0.1029	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1029	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1029						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1029						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0.2059	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	95							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	340							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	350							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	950	2794	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0020						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0144	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0.1000						
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0.2900						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1.900						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,92	0.9200						
Chryseen	mg/kg ds	0,96	0.9600						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0.4800						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,87	0.8700						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0.9400						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,7	8.660	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 9 9307099 9 113: 120-140

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer	EN03688
Projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Ordernummer	
Datum monstername	05-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016144565
Startdatum	05-12-2016
Rapportagedatum	12-12-2016

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	73,2	73.20						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2.5						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20	20						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	131.2		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	1.457	Industrie	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	6.987	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	91	114,9	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0.2662	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17,5	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1290	Nooit toepasbaar	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1600	1969	Nooit toepasbaar	20	140	200	720	720
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1400	<=AW	0,05	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0.1400	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0.1400	<=AW	0,05	0,2	0,2	1,25	110
o-Xyleen	mg/kg ds	0,05	0.2000						
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0.1400						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,085	0.3400	<=AW	0,1	0,45	0,45	1,25	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25							
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	150							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	450							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	390							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	78							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1100	4400	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0028						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0196	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0.1600						
Fenantheen	mg/kg ds	1,4	1.400						
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0.2000						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0.3600						
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0.3600						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0.1700						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0.2700						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0.1900						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0.2000						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4.510	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	9307100	10 114: 120-140

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**Analyserapport asbest in puin**

Enviso BV  
T.a.v. [REDACTED]  
Postbus 508  
9200 AM DRACHTEN

## Analysecertificaat

Datum: 13-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016144573
Uw project/verslagnummer	EN03688
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen
Uw ordernummer	puin
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN03688	Certificaatnummer/Versie	2016144573/1
Uw projectnaam	Friesestraatweg 139 Groningen	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer	puin	Rapportagedatum	13-Dec-2016/08:36
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Bodemkundige analyses</b>		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	82.9 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	4.9 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	9.1 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	8.7 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg	18 <sup>2)</sup>
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	4.7 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	4.7 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie (ondergrens)	mg/kg ds	2.5 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	4.7 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	4.7 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 puin

D  onster nr.  
05-Dec-2016 7307119

Eurofins Analytico B.V.

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

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

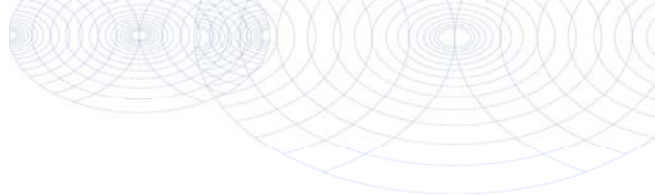
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
Y: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend  
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016144573/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9307119					0540112835	puin



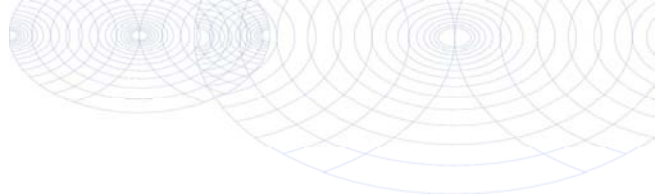
**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016144573/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

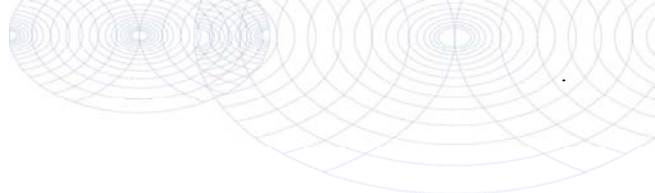
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016144573/1**

Pagina 1/1

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

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



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**

4966064 = puin

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/12/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 06/12/2016  
**Startdatum** : 06/12/2016  
**Monstercode** : 4966064  
**Matrix** : Puin

---

**Asbestonderzoek**Q Asbestonderzoek **uitgevoerd**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

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

---

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

---

**Uw referentie** : **puin**  
**Monstercode** : **4966064**

---

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5897 (2005).

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4966064    puin	puin		0540112835T

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 4966064  
**Uw referentie** : puin

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 12-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 4900 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 4062 g  
 Percentage droogrest : **82,9** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	2062,3	55,2	7,7	0,38	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	216,7	5,8	15,7	7,25	0	0,0
1-2 mm	216,2	5,8	43,9	20,31	0	0,0
2-4 mm	187,1	5,0	98,6	52,70	2	10,6
4-8 mm	338,2	9,0	338,2	100,00	1	19,3
8-16 mm	567,9	15,2	567,9	100,00	0	0,0
>16 mm	150,4	4,0	150,4	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>3738,8</b>	<b>100,0</b>	<b>1222,4</b>		<b>3</b>	<b>29,9</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	2,4	0,9	7,2	2,4	0,9	7,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,3	1,5	3,1	2,3	1,5	3,1	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>4,7</b>	<b>2,5</b>	<b>10</b>	<b>4,7</b>	<b>2,5</b>	<b>10</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Serpentijs  
 B zonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepaling grens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderl jke zeef fracties te sommeren.

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	4,7	0,0	4,7
<b>totaal afgerond</b>	<b>4,7</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **4,7 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 + : enkele losse vezels

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monstercode** : 4966064  
**Uw referentie** : puin

## Asbestonderzoek - productidentificatie

product 1				
zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 633472  
**Project omschrijving** : 2016144573-EN03688  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5897 (2005)

---

---

**Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2013'**

### **Algemene toelichting toetsingskader**

Om de analyseresultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013'. De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken. Tevens is van belang, dat het risico van blootstelling van de bevolking mede afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.

In de 'Circulaire bodemsanering 2013' is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor landbodems. In de circulaire worden voor grond AW2000- en interventiewaarden en voor grondwater worden streef- en interventiewaarden als volgt onderscheiden:

#### *AW2000 (grond) of Streefwaarde (grondwater)*

Referentiewaarde, het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodiek. De AW2000 dan wel streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen;

#### *Tussenwaarde (grond en grondwater)*

De tussenwaarde is het gemiddeld van de AW2000- en interventiewaarde danwel van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is in principe een nader onderzoek noodzakelijk;

#### *Interventiewaarde (grond en grondwater)*

Toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond. Indien de interventiewaarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in grond of in een poriënverzadigde bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### **Toelichting**

De AW2000 danwel streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare beïnvloeding van de bodemkwaliteit (verontreiniging). Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de lokale achtergrondgehalten kunnen afwijken van de gemiddelde achtergrondgehalten in de Nederlandse bodem, waarop de referentiewaarden zijn gebaseerd.

Voor veel stoffen zijn de referentiewaarden van grond afhankelijk gesteld van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte in de bodem. Het lutumgehalte is de minerale bestanddelen kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht. Het organische stofgehalte is het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht.

Voor meer achtergrondinformatie en de berekeningswijze wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2013'.

### **Asbest**

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen (gewogen wil zeggen de serpetijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie). Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtype-correctie van toepassing op de interventiewaarde van asbest. Voor informatie over asbest wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2013'.

### **Ernst en spoed**

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie voor toelichting 'interventiewaarde') dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd. Hiertoe worden de locatie specifieke risico's bepaald. Indien de locatie specifieke risico's onaanvaardbaar zijn dient met spoed te worden gesaneerd. Saneren wil zeggen dat maatregelen worden getroffen om de onaanvaardbare risico's in voldoende mate tegen te gaan.

### **Milieu hygiënische saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van de milieu hygiënische saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de 'Circulaire bodemsanering 2013' en bestaat uit drie stappen:

1. het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging;
2. standaard risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik;
3. locatie specifieke risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik.

De stappen 1 en 2 dienen altijd uitgevoerd te worden indien een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld. Stap 3 kan worden uitgevoerd indien er in stap 2 is bepaald dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risico beoordeling sluit niet voldoende aan bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie. Het resultaat van stap 3 is bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij de risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor de ecologie en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van deze circulaire is de methode uitgewerkt. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

Humane risico's

- het  $MTR_{\text{humaan}}$  wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatie specifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (o.a. huidirritatie en stank) van de verontreiniging. Dit geldt alléén voor de huidige situatie.

Ecologische risico's

- de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.

Verspreidingsrisico's

- er is geen kwetsbaar object in een straal van 100 meter van de interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf- en/of zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan  $6.000 \text{ m}^3$  of als het groter is dan  $6.000 \text{ m}^3$  dient jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan  $1.000 \text{ m}^3$  plaats te vinden.

### **Asbest**

Daar asbest een stof is met specifiek eigenschappen die afwijken van de eigenschappen van de andere stoffen is er een aparte systematiek ontwikkeld om risico's te bepalen. Het milieu hygiënische saneringscriterium, protocol asbest bestaat eveneens uit drie stappen en is opgenomen als bijlage 3 van 'Circulaire bodemsanering 2013'.

### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

### **Zorgplicht**

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

