

**Bodemonderzoek Friesestraatweg 139  
(ACM-locatie) te Groningen**

**Projectnummer: 16-385-004**



# Bodemonderzoek Friesestraatweg 139 te Groningen (ACM-locatie)

Projectnummer: 16-385-004



Opdrachtgever: Geveke Bouw en Ontwikkeling BV

Rapportdatum: 30 september 2016

Status en revisienummer: definitief versie 01

Projectleider: [REDACTED]

Goedkeuring: datum: 30-9-'16 paraaf: [REDACTED]

Vrijgave: datum: 30-09-'16 paraaf: [REDACTED]

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
1.1. Algemeen.....	1
1.2. Aanleiding en doel .....	1
1.3. Onderzoeksstrategie en kwaliteit.....	1
<b>2. VOORONDERZOEK.....</b>	<b>2</b>
2.1. Algemeen.....	2
2.2. Vooronderzoek.....	2
<b>3. UITVOERING VELDWERK EN TOETSINGSKADER .....</b>	<b>4</b>
3.1. Uitvoering veldwerk.....	4
3.2. Onderzoeksstrategie en veldwerkzaamheden .....	4
3.3. Toetsingskader .....	5
<b>4. RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....</b>	<b>6</b>
4.1. Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen .....	6
4.2. Laboratoriumonderzoek.....	6
4.3. Bespreking analyseresultaten.....	7
<b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>9</b>

### Bijlagen

- 1 : Kwaliteitsaspecten van het uitgevoerde onderzoek
- 2 : Boorstaten
- 3 : Analysecertificaten
- 4 : Getoetste analyseresultaten
- 5 : Toelichting toetsingskader ministerie van IL en T

### Tekeningen

- 1 : - Regionale ligging met kadastrale situatie
- 2 : 16-385-004-BO01 Situatietekening met monsterpunten

## Colofon

### Verantwoording

Projectnummer : 15-520-002

Projectomschrijving : Bodemonderzoek Friesestraatweg 139 te Groningen (ACM-locatie)

Uitvoeren van sleuven, handboringen en plaatsen van peilbuizen

(protocol 2001):



Nemen van grondwatermonsters

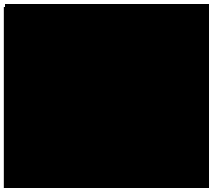
(protocol 2002):



### Verklaring functiescheiding

***Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de Brl 2000.***

handtekening veldwerker (protocol 2001 & 2002):



## 1. Inleiding

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Geveke Bouw en Ontwikkeling BV heeft MACG een bodemonderzoek ter plaatse van de Friesestraatweg 139 (ACM-locatie) te Groningen uitgevoerd. Op de bijgevoegde kadastrale kaart (zie tekeningen) is de regionale ligging van de onderzochte locatie opgenomen. De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als gemeente Groningen, sectie L, nummers 8105, 8106 en 8107 en heeft een oppervlakte van circa 10.500 m<sup>2</sup>. Op de tekening 16-385-004-BO01 is de situatie ter plaatse van de onderzochte locatie inclusief de ligging van de monsterpunten weergegeven.

### 1.2. Aanleiding en doel

De aanleiding tot uitvoering van het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt rekening gehouden met voormalige verdachte activiteiten en tijdens eerder uitgevoerde bodemonderzoeken aangetroffen verontreinigingen. Onderscheid wordt gemaakt in de volgende deellocaties:

1. Terrein (circa 10.500 m<sup>2</sup>).
2. Voormalige afleverzuil diesel, centraal op terrein (< 100 m<sup>2</sup>).
3. Ondergrondse gasolietank (3.000 liter), zuidwestzijde terrein (nader onderzoek).
4. Restverontreiniging met minerale olie onder voormalig pand op twee locaties (< 100 m<sup>2</sup>).

### 1.3. Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Voor de opzet van het verkennend bodemonderzoek volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek februari 2016, waarbij voor het terrein (deellocatie 1) in verband met het voormalig gebruik en de aanwezige puinverharding de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) is gehanteerd. Voor deellocatie 2 (voormalige afleverzuil diesel) en deellocatie 4 (restverontreiniging met minerale olie onder voormalig pand) is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

Ter plaatse van een ondergrondse gasolietank (deellocatie 3) zijn in een voorgaand onderzoek in de grond sterk verhoogde gehalten aan zink, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. Op basis van de gemeten analyseresultaten wordt een nader uitgevoerd conform de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek, juli 2010) uitgevoerd. Conform de NTA 5755 dient een conceptueel model te worden opgesteld, welke in paragraaf 2.2 is beschreven.

Het kwaliteitssysteem van MACG voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2008. MACG zal de werkzaamheden uitvoeren onder haar eigen procescertificaat monsterneming Besluit bodemkwaliteit (certificaat EC-SIK-20310). De BRL SIKB 2000 verplicht ons u attent te maken op het volgende:

1. Het procescertificaat van MACG en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf de Ministeriële aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn.
2. De te onderzoeken locatie(s) zijn niet in eigendom van MACG dan wel in eigendom van gerelateerde zusterbedrijven.

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

## 2. Vooronderzoek

### 2.1. Algemeen

Voorafgaande aan het uitvoeren van het bodemonderzoek is een vooronderzoek overeenkomstig de NEN5725:2009 verricht. Op basis van informatie is de volgende informatie verzameld over het voormalig-, huidig en toekomstig bodemgebruik van de locatie. Voorafgaande de werkzaamheden is de locatie bezocht en is archiefonderzoek (d.d. 25-07-2016) bij de gemeente Groningen uitgevoerd. De verzamelde informatie is vastgelegd en weergegeven in de volgende paragrafen.

### 2.2. Vooronderzoek

Uit de verzamelde informatie is gebleken dat in het verleden een veevoederfabriek (oprichting rond 1951) op het terrein was gevestigd. Recent zijn alle panden op het terrein gesloopt. Het terrein ligt momenteel braak. Het ligt in de planning op het terrein nieuwbouw te realiseren. Het terrein eind jaren '40 plaatselijk (tot 3,0 m -mv) opgehoogd met puinverharding afkomstig van de binnenstad van Groningen. Op het zuidwestelijke deel van het terrein is van een voormalig pand nog een betonfundering aanwezig.

Uit het archiefonderzoek is gebleken dat op het terrein diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- *inventariserend bodemonderzoek ACM-locatie, Tauw Milieu BV, dossiernr. R3605396.N01/HHH, november 1997.* Uit de analysesresultaten blijkt dat ter plaatse van diverse brandstofinstallaties destijds sterk verhoogde gehalten met koper, lood, zink en minerale olie zijn gemeten. Op het overige terrein zijn licht tot matig verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen;
- *nader bodemonderzoek ACM-locatie, Tauw Milieu BV, dossiernr. R3634515.N02/HHH, mei 1998.* Naar aanleiding van de gemeten gehalten in het inventariserend bodemonderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreinigingen af te perken. Geconcludeerd wordt dat de metalenverontreiniging zich in de aanwezige puinlaag (lokaal tot 3,0 m -mv) bevindt. Deze is nagenoeg over het gehele terrein aanwezig. Gesteld wordt dat het puin als erfverhardingsmateriaal kan worden beschouwd en dat daarom geen sprake is van een geval van een (ernstige) bodemverontreiniging;
- *aanvullende gegevens, Friesestraatweg 139-143, Van der Wiel Infra & Milieu BV, dossiernr. 042175.FH, d.d. maart 2004.*
- *verkennend onderzoek asbest in puin, Van der Wiel Infra & Milieu BV, dossiernr. 072259.FH., maart 2006.* Tijdens het onderzoek zijn op de westzijde van het terrein op het maaiveld enkele asbesthoudende scherven aangetroffen. In geen van de geanalyseerde (meng)monsters van de uitgevoerde sleuven wordt de hergebruiksnorm voor asbest (100 mg/kg d.s.) overschreden;
- *actualiserend bodemonderzoek, Van der Wiel Infra & Milieu BV, dossiernr. M100516, april 2007.* Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de drie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ten aanzien van de voorgenomen sloop en herontwikkelingsplannen van het terrein. Naast verhoogd gemeten gehalten ter plaatse van de brandstofinstallaties zijn voor lood, zink en PAK op het terrein in de puinhoudende grond sterk verhoogde gehalten gemeten;
- *verkennend bodemonderzoek ondergrondse gasolietank (3.000 liter), Van der Wiel Infra & Milieu BV, dossiernr. 160294, d.d. maart 2016.* Naar aanleiding van de voorgenomen sanering van de tank, welke tijdens sloopwerkzaamheden is aangetroffen, op de zuidwestzijde van het terrein is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten van drie monsters van de ondergrond blijkt dat naast licht verhoogde gehalten matig verhoogde gehalten aan lood, ethylbenzeen en xylenen gemeten (1,1-1,6 m -mv) zijn gemeten. Daarnaast zijn sterk verhoogde gehalten aan zink, PAK, minerale olie, benzeen, toluen, xylenen en naftaleen gemeten. In het grondwater zijn voor minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen sterk verhoogde concentraties gemeten (puur product). Mogelijk is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op het terrein zijn in het verleden diverse brandstoftanks aanwezig geweest. Vijf van de in totaal zes tanks zijn in het verleden reeds gesaneerd. Daarnaast is centraal op het terrein in het verleden een afleverzuil voor diesel aanwezig geweest. In september 2007 zijn een ondergrondse gasolietank (3.000 liter) en ondergrondse HBO-tank (10.000 liter) gesaneerd, inclusief verontreiniging. Vanwege de aanwezigheid van de voormalige bebouwing (in de directe nabijheid van de voormalige tanks) is

destijds de terugsaneerwaarde niet gehaald. Uit de eindmonsters blijkt dat onder het voormalige pand in de grond licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn achtergebleven.

Aan de westzijde van de voormalige bebouwing heeft namelijk een ontgraving plaatsgevonden tot en met 1,2 m -mv. Aan de oostzijde van het terrein heeft een ontgraving van een verontreiniging plaatsgevonden tot en met 2,5 m -mv.

In 2008 is een pompeiland (gelegen aan de westzijde van het terrein) gesaneerd, inclusief verontreiniging. Het tankstation bestond uit drie ondergrondse tanks: benzine/euro (10.000 liter), benzine/super (20.000 liter) en diesel (25.000 liter).

Op basis van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de volgende deellocales:

- deellocale 1: terrein (circa 10.500 m<sup>2</sup>);
- deellocale 2: voormalige afleverzuil diesel (< 100 m<sup>2</sup>);
- deellocale 3: ondergrondse gasolietank (3.000 liter), nader onderzoek;
- deellocale 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand op twee locaties (< 100 m<sup>2</sup>).

### **Conceptueel model (deellocale 3: nader onderzoek ondergrondse gasolietank)**

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (Enviso, kenmerk: 160294, d.d. 30-03-2016) ter plaatse van de ondergrondse gasolietank van 3.000 liter blijkt dat op de locatie een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en BTEXN aanwezig is. Tevens is de grond sterk verontreinigd met zink en PAK. Het mangat van de tank is aangetroffen op maaiveld-niveau. De bodem bestaat tot 1,6 m -mv uit matig fijn zand. Vanaf circa 1,6 meter is een betonplaat, over een groot oppervlak aanwezig. Het betreft de fundering van voormalige bebouwing. Het terrein is (plaatselijk) opgehoogd met puinverharding. Uit archiefonderzoek blijkt dat het terrein eind jaren '40 is opgehoogd met puin uit de binnenstad. De sterk verhoogd gemeten gehalten zink en PAK in de ondergrond zijn mogelijk te relateren aan het puin op het terrein.

Om na te gaan of er op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, worden ter horizontale afperking in eerste instantie minimaal vier boringen geplaatst. Omdat de grondwaterstand zich vermoedelijk dieper dan 1,6 m -mv bevindt is grondwateronderzoek ter plaatse van de betonverharding niet mogelijk. Doel van het nader onderzoek is om in eerste instantie de omvang van de verontreiniging met zink, PAK, minerale olie en BTEXN boven en de betonfundering in kaart te brengen. In een later stadium, na eventuele sanering en/of het verwijderen van het beton, kan worden onderzocht of onder de betonfundering eveneens sprake is van een verontreiniging (verticale afperking).

### 3. Uitvoering veldwerk en toetsingskader

#### 3.1. Uitvoering veldwerk

Alle boorpunten zijn ingemeten met dGPS (x, y en z). De x- en y-coördinaten van de boringen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 2. Alle boorprofielen zijn weergegeven ten opzichte van NAP en maaiveld. Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op mogelijke risicobronnen. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de bijgevoegde situatietekening 16-385-004-BO01.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is gebruik gemaakt van een olie-waterpan. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld, de opgeboorde grond en puin visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

#### 3.2. Onderzoeksstrategie en veldwerkzaamheden

Ter plaatse van de deellocaties zijn op basis van de resultaten van het vooronderzoek de volgende onderzoeken uitgevoerd:

##### *Deellocatie 1: terrein*

Ter plaatse van het terrein is in verband met het voormalig gebruik en de aanwezige puinverharding de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) gehanteerd.

Ter plaatse van het terrein (circa 10.500 m<sup>2</sup>) zijn 23 boringen (boring 1-01 t/m 1-23) tot 1,0/2,0 m -mv uitgevoerd. Het grondwateronderzoek is in combinatie met deellocatie 4 uitgevoerd (peilbuis 4-03 en 4-04).

##### *Deellocatie 2: voormalige afleverzuil diesel*

Voor de voormalige afleverzuil diesel (< 100 m<sup>2</sup>) is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

Ter plaatse zijn drie boringen (boring 2-01 t/m 2-03) tot 1,3 m -mv uitgevoerd. Op 1,3 m -mv is een betonverharding aangetroffen. Vanwege de aanwezige betonverharding was het niet mogelijk om in deze fase van het onderzoek peilbuizen te plaatsen. Het grondwateronderzoek is daarom achterwege gelaten.

##### *Deellocatie 3: nader onderzoek ondergrondse gasolietank*

Rondom peilbuis 1 (verkennend bodemonderzoek, Van der Wiel Infra & Milieu BV, maart 2016) zijn ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging conform de NTA 5755 vier boringen (3-01 t/m 3-04) tot 1,5/2,0 m -mv uitgevoerd.

##### *Deellocatie 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand*

Ter plaatse van de tweetal restverontreinigingen (< 100 m<sup>2</sup>) met minerale olie onder het voormalige pand is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

Op de locaties zijn vier boringen (boring 4-01, 4-02, 4-05 en 4-06) tot 1,3/2,0 m -mv uitgevoerd. Boring 4-03 en 4-04 zijn uitgevoerd tot 2,5/3,0 m -mv en afgewerkt met een peilbuis.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 en 29 augustus 2016 door de heer A.W. van Erp. Om de boringen mogelijk te maken is in verband met de aanwezige puin- en betonverharding gebruik gemaakt van een kraan (midi-graver).

De grondwatermonsterneming is op 6 september 2016 eveneens uitgevoerd door heer A.W. van Erp.



### 3.3. **Toetsingskader**

De resultaten van het bodemonderzoek asbest zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.senternovem.nl](http://www.senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten/concentraties die de betreffende streef- /achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streef- /achtergrondwaarden en lager dan de tussenwaarden (AW+ 1/2). De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

De analysecertificaten van de onderzoeken zijn opgenomen onder bijlage 3. De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De achtergrondwaarden en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, zijn eveneens opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

## 4. Resultaten verkennend bodemonderzoek

### 4.1. Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Ter plaatse van het terrein bestaat de bodemopbouw tot circa 2,0 m -mv uit matig fijn zand, plaatselijk zwak humeus en is er in meer of mindere mate sprake van bijmenging met puin. Vanaf circa 2,0 m-mv bestaat de bodemopbouw uit klei, zwak siltig. Op een groot deel van het terrein is vanaf circa 1,5 meter een betonplaat aanwezig. De globale contour van de vermoedelijke voormalige fundering is weergegeven op tekening 16-385-004-SIT1.

De zintuiglijke waarnemingen, met uitzondering van de bijmenging met puin, zijn opgenomen in tabel 1. De zintuiglijke waarnemen en de bijmenging met puin zijn opgenomen in de boorstaten in bijlage 2.

Tabel 1: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
<b>Deellocatie 1: terrein</b>		
01-18	0-1,3	matige olie-water reactie
<b>Deellocatie 3: ondergrondse gasolietank</b>		
03-01	0-1,5	zwakke olie-water reactie
03-02	0-1,5	zwakke olie-water reactie
03-03	0-1,5	matige olie-water reactie, matige brandstofgeur
03-04	0-1,5	matige olie-water reactie, matige brandstofgeur

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 4.2. Laboratoriumonderzoek

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses van de grond.

Tabel 2: laboratoriumonderzoek grond

Mengmonster Boringen met monsterdiepte (m-mv)	Analyse
<b>Deellocatie 1: terrein</b>	
MM 1-01, 1-02, 1-03, 1-06 (0-0,5 m -mv)	Standaardpakket grond <sup>1)</sup>
MM 1-08, 1-09, 1-10, 1-11 (0-0,5 m -mv)	Standaardpakket grond <sup>1)</sup>
MM 1-12, 1-14, 1-15, 1-16 (0-0,5 m -mv)	Standaardpakket grond <sup>1)</sup>
MM 1-17, 1-19, 1-21, 1-23 (0-0,5 m -mv)	Standaardpakket grond <sup>1)</sup>
M 1-18 (1,0-1,3 m -mv)	Minerale olie en BTEXN, organische stof
<b>Deellocatie 2: afleveringzuil diesel</b>	
MM 2-01, 2-02, 2-03 (0-0,4 m -mv)	Minerale olie en BTEXN, organische stof
<b>Deellocatie 3: ondergrondse gasolietank</b>	
M 3-01 (1,0 -1,5 m -mv)	Zink, PAK-10, minerale olie en BTEXN, lutum en organische stof
M 3-02 (1,0 -1,5 m -mv)	Zink, PAK-10, minerale olie en BTEXN, lutum en organische stof
M 3-03 (1,0 -1,5 m -mv)	Zink, PAK-10, minerale olie en BTEXN, lutum en organische stof
M 3-04 (1,0 -1,5 m -mv)	Zink, PAK-10, minerale olie en BTEXN, lutum en organische stof
<b>Deellocatie 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand</b>	
MM 4-01, 4-02 (0-2,0 m -mv)	Minerale olie en BTEXN, organische stof
MM 4-04, 4-05, 4-06 (0-1,0 m -mv)	Minerale olie en BTEXN, organische stof

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses van het grondwater. Ter plaatse van deellocatie 2 (afleverzuil diesel) en deellocatie 3 (ondergrondse gasolietank) is een betonverharding aangetroffen. Vanwege de aanwezige betonverharding was het niet mogelijk om in deze fase van het onderzoek ter plaatse peilbuizen te plaatsen. Het grondwateronderzoek is daarom achterwege gelaten.

Tabel 3: laboratoriumonderzoek grondwater

Mengmonster Boringen met monsterdiepte (m-mv)	Analyse
<b>Deellocatie 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand</b>	
4-03 (1,5-2,5 m -mv)	Standaardpakket grondwater <sup>1,2)</sup>
4-04 (2,0-3,0 m -mv)	Standaardpakket grondwater <sup>1,2)</sup>

1) Standaardpakketten:

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

2) Het grondwateronderzoek ter plaatse van deellocatie 1 (terrein) is in combinatie met deellocatie 4 (restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand) uitgevoerd

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: grondwatergegevens

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondsoort	Grondwater			
			Diepte grondwater (m-mv)	pH (-)	Ec ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Peilbuis 4-03	1,5-2,5	zand/klei	76	7,7	941	8,5
Peilbuis 4-04	2,0-3,0	zand/klei	98	7,9	696	8,7

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

#### 4.3. Bespreking analyseresultaten

##### Deellocatie 1: terrein

Ter plaatse een drietal mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m -mv) zijn voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten. Ter plaatse van één mengmonster (MM 1-12, 1-14, 1-15, 1-16; 0-0,5 m -mv) is eveneens voor PAK een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van een ander mengmonster (MM 1-17, 1-19, 1-21, 1-23; 0-0,5 m -mv) is voor koper een gehalte boven de tussenwaarde aangetoond. Daarnaast zijn voor diverse parameters in de mengmonsters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In het monster waarbij zintuiglijk tijdens de veldwerkzaamheden een matige olie-water reactie is waargenomen zijn analytisch voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde) gemeten.

In het grondwater van beide bemonsterde peilbuizen (4-03 en 4-05) zijn voor barium en molybdeen concentraties boven de streefwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde) gemeten.

Naar aanleiding van de gemeten gehalten aan zware metalen boven de tussen- en interventiewaarde zijn een drietal mengmonsters uitgesplitst en separaat geanalyseerd op lood, zink en/of koper. In verband met de conserveringstermijn voor PAK zijn de monsters van het mengmonster (MM 1-12, 1-14, 1-15, 1-16; 0-0,5 m -mv) niet separaat geanalyseerd op PAK. De resultaten van de uitsplitsing zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: analyseresultaten uitsplitsing mengmonsters bovengrond

Monster	Diepte (m -mv)	Lood (mg/kg d.s.)	Zink (mg/kg d.s.)	Koper (mg/kg d.s.)
M1	0-0,5	360 (>T)	470 (>I)	-
M2	0-0,5	15	24	-
M3	0-0,5	220 (>T)	250 (>T)	-
M6	0-0,5	3900 (>I)	3100 (>I)	-
M12	0-0,5	5500 (>I)	5300 (>I)	-
M14	0-0,5	59 (>A)	96 (>A)	-
M15	0-0,5	50 (>A)	62	-
M16	0-0,5	<d	<d	-
M17	0-0,5	37 (>A)	65	<d
M19	0-0,5	170 (>A)	210 (>T)	14
M21	0-0,5	240 (>I)	4700 (>I)	3600 (>I)
M23	0-0,5	380 (>I)	7600 (>I)	4500 (>I)

<d) gemeten gehalte onder de detectiegrens

>A) gemeten gehalte boven de achtergrondwaarde

>T) gemeten gehalte boven de tussenwaarde

>I) gemeten gehalte boven de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de uitsplitsingen blijkt dat in diverse monsters van de bovengrond, verspreid over het terrein, voor lood, zink en/of koper gehalten boven de interventiewaarde (>I) zijn gemeten.

#### *Deellocatie 2: voormalige afleverzuil diesel*

In het mengmonster zijn analytisch voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde) gemeten. Op 1,3 m -mv is een betonverharding aangetroffen. Omdat de grondwaterstand zich dieper dan 1,3 m -mv bevindt is geen grondwateronderzoek ter plaatse van de voormalige afleverzuil diesel mogelijk/uitgevoerd.

#### *Deellocatie 3: ondergrondse gasolietank (nader onderzoek)*

Voor diverse geanalyseerde monsters rondom de ondergrondse gasolietank zijn gehalten boven de interventiewaarde gemeten: voor monster 3-01 (1,0-1,5 m -mv) zijn voor zink, PAK en minerale olie gehalten boven de interventiewaarde gemeten. In monster 3-01 (1,0-1,5 m -mv) is voor zink en in monster 3-04 (1,0-1,5 m -mv) is voor PAK een gehalte boven de interventiewaarde gemeten. Voor zink is in monster 3-03 (1,0-1,5 m -mv) een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. Daarnaast zijn voor diverse parameters in de geanalyseerde monsters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

#### *Deellocatie 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand*

Ter plaatse van het mengmonster (MM 4-04, 4-05, 4-06; 0-1,0 m -mv) is voor minerale olie een gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten. In het andere mengmonster (4-01, 4-02; 0-2,0 m -mv) in het grondwater van beide bemonsterde peilbuizen (4-03 en 4-05) zijn voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde) gemeten.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Geveke Bouw en Ontwikkeling BV heeft MACG een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Friesestraatweg 139 (ACM-locatie) te Groningen. Op de bijgevoegde kadastrale kaart is de regionale ligging van de onderzochte locatie opgenomen. Op tekening 16-3850-004-BO01 is de situatie ter plaatse van de onderzochte locatie inclusief de ligging van de monsterpunten weergegeven.

De aanleiding tot uitvoering van het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoek locatie. Hierbij wordt rekening gehouden met voormalige verdachte activiteiten en tijdens eerder uitgevoerde bodemonderzoeken aangetroffen verontreinigingen. Op basis van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de volgende deellocaties:

1. Terrein (circa 10.500 m<sup>2</sup>).
2. Voormalige afleverzuil diesel (< 100 m<sup>2</sup>).
3. Nader onderzoek ter plaatse van een ondergrondse gasolietank (3.000 liter).
4. Restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand op twee locaties (< 100 m<sup>2</sup>).

Uit de verzamelde informatie is gebleken dat in het verleden een veevoederfabriek op het terrein was gevestigd. Recent zijn alle panden op het terrein gesloopt. Het terrein ligt momenteel braak. Het ligt in de planning op het terrein nieuwbouw te realiseren. Het terrein is plaatselijk (tot 3,0 m -mv) opgehoogd met puinverharding. Op een groot deel van het terrein is vanaf circa 1,5 meter een betonplaat aanwezig. De globale contour van de vermoedelijke voormalige fundering is weergegeven op tekening 16-385-004-SIT1.

### *Deellocatie 1: terrein*

Ter plaatse van het terrein zijn sterk verhoogd gemeten gehalten met koper, lood, zink en PAK aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmenging met puin op nagenoeg de gehele locatie (diffuse bodemverontreiniging). Indien er sprake blijkt te zijn van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er lijkt ter plaatse van het terrein sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### *Deellocatie 2: voormalige afleverzuil diesel*

Centraal op het terrein is in het verleden een afleverzuil voor diesel aanwezig geweest. Op 1,3 m -mv is een betonverharding aangetroffen. Omdat de grondwaterstand zich dieper dan 1,3 m -mv bevindt is geen grondwateronderzoek ter plaatse van de voormalige afleverzuil diesel mogelijk/uitgevoerd.

Uit de analyseresultaten van een geanalyseerd mengmonster van de bovengrond blijkt dat voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde gehalten (ten opzichte van de achtergrondwaarde) zijn gemeten.

### *Deellocatie 3: ondergrondse gasolietank (nader onderzoek)*

Rondom peilbuis 1 (verkennend bodemonderzoek, Van der Wiel Infra & Milieu BV, d.d. maart 2016) zijn ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging vier boringen uitgevoerd. Onder de tank bevindt zich op circa 1,5/2,0 meter een betonplaat. Omdat de grondwaterstand zich dieper bevindt is grondwateronderzoek niet mogelijk. Dit geldt eveneens voor eventuele verticale afperking van de verontreiniging.

Voor diverse geanalyseerde monsters rondom de ondergrondse gasolietank zijn sterk verhoogde gehalten voor lood, zink en PAK gemeten. In één monster is voor koper een matig verhoogd gehalte gemeten. Daarnaast zijn voor diverse parameters in de geanalyseerde monsters licht verhoogde gehalten gemeten.

### *Deellocatie 4: restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand*

In 2007 zijn op het terrein twee ondergrondse tanks, inclusief verontreiniging, gesaneerd. Vanwege de aanwezigheid van de voormalige bebouwing (in de directe nabijheid van de voormalige tanks) is destijds de terugsaneerwaarde niet gehaald (licht verhoogde gehalten aan minerale olie).

Ter plaatse van één mengmonster is tijdens het onderzoek voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. In het andere mengmonster zijn voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde) gemeten. In het grondwater van beide bemonsterde peilbuizen zijn voor minerale olie en BTEXN geen verhoogde concentraties (ten opzichte van de streefwaarde) gemeten.

### **Aanbevelingen**

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $> 25 \text{ m}^3$  sterk verontreinigde grond) op het terrein (deellocatie 1). Bij grondwerkzaamheden op de locatie dient voor aanvang een BUS (Besluit Uniforme Saneringen)-melding of saneringsplan bij het bevoegd gezag te worden ingediend en goedgekeurd. Geadviseerd wordt contact op te nemen met het bevoegd gezag (gemeente Groningen) met betrekking tot het vervoltraject in relatie tot de voorgenomen nieuwbouwplannen op de locatie.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt op een groot deel van het terrein vanaf circa 1,5 meter een betonplaat aanwezig. Geadviseerd wordt de exacte contour (en dikte) van de betonverharding in het kader van de voorgenomen herontwikkeling vast te stellen.

De ondergrondse gasolietank (deellocatie 3) adviseren wij inclusief verontreiniging conform de BRL-K904 te laten saneren. Voorafgaande de sanering dient de omvang van de verontreiniging, naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie ter plaatse van boring 3-01 (1,0-1,5 m -mv), horizontaal te worden afgeperkt.

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

MACG

Groningen, september 2016

# BIJLAGEN

**BIJLAGE 1:**  
**KWALITEITSASPECTEN VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK**



## **Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

### **Betrouwbaarheid/garanties**

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

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

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

### **Certificatie/accreditatie**

MACG is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). MACG is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

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

### **Toepassing grond en asbest**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door MACG volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten.

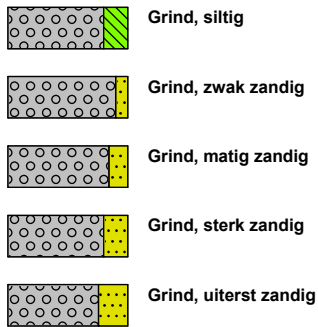
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd. Asbestonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodem/puinlagen (NEN 5707 / NEN 5897). Hoewel MACG conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een asbestonderzoek.

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

**BIJLAGE 2**  
**BOORSTATEN**

# Legenda (conform NEN 5104)

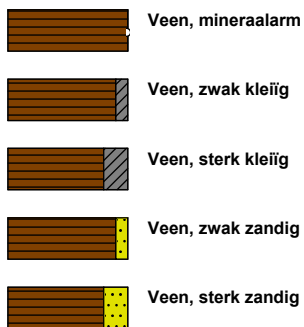
## grind



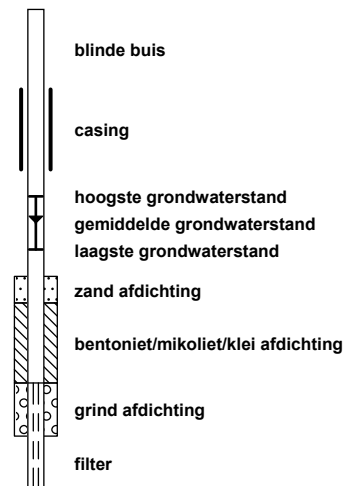
## zand



## veen



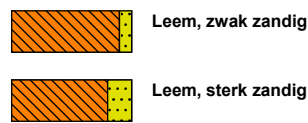
## peilbuis



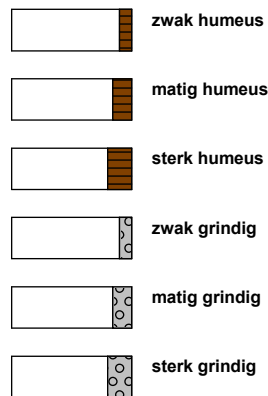
## klei



## leem



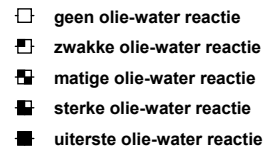
## overige toevoegingen



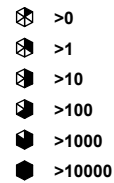
## geur



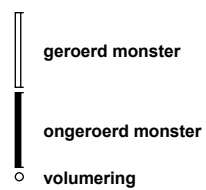
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters

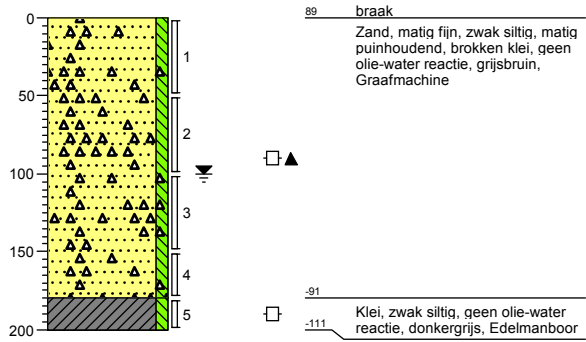


## overig



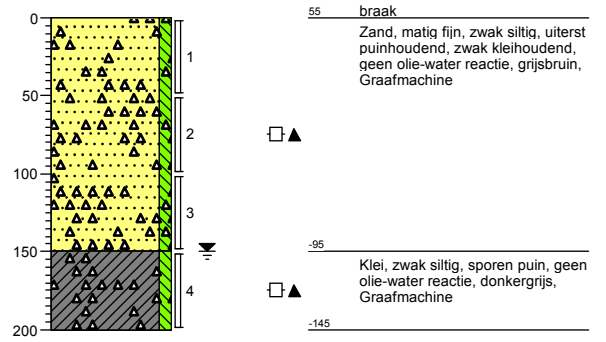
**Boring: 01**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232009,14  
 Y: 582268,73



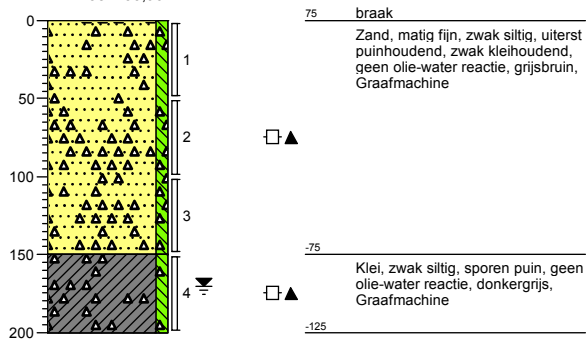
**Boring: 02**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232001,74  
 Y: 582253,04



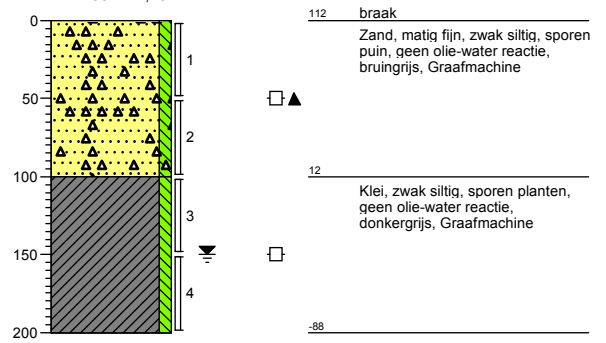
**Boring: 03**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232010,95  
 Y: 582253,90



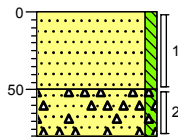
**Boring: 04**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232042,96  
 Y: 582277,10



**Boring: 05**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: A.W. van Erp  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232008,42  
 Y: 582236,86



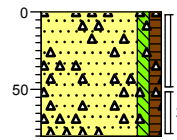
62 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer

12  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer

-18

**Boring: 06**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: A.W. van Erp  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232023,67  
 Y: 582240,80



88 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer

8

**Boring: 07**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232042,20  
 Y: 582254,54

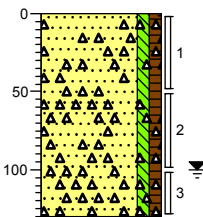


86 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer

36

**Boring: 08**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232057,21  
 Y: 582253,93

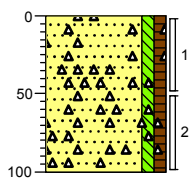


103 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer

-27

**Boring: 09**

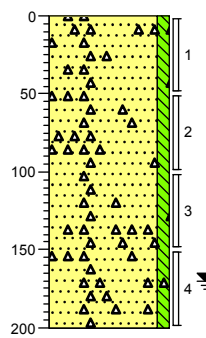
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232017,52  
 Y: 582221,92



72 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graafmachine  
 -28

**Boring: 10**

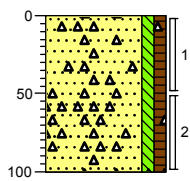
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232033,07  
 Y: 582205,84



94 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, vulzand  
 -106

**Boring: 11**

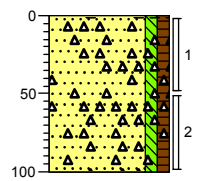
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232062,18  
 Y: 582239,56



111 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graafmachine  
 11

**Boring: 12**

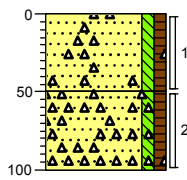
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232048,20  
 Y: 582204,22



104 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer  
 4

**Boring: 13**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232055,60  
 Y: 582223,82



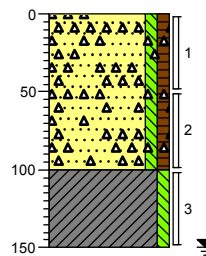
123 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graafmachine

73  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin, Graafmachine

23

**Boring: 14**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232078,93  
 Y: 582241,04



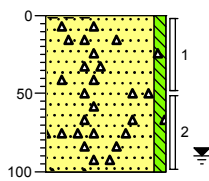
133 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine

33  
 Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Graafmachine

-17

**Boring: 15**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232088,43  
 Y: 582223,29

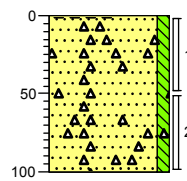


119 braak  
 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, Graafmachine

19

**Boring: 16**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232069,46  
 Y: 582200,47

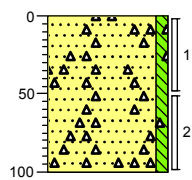


114 braak  
 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, Graafmachine

14

**Boring: 17**

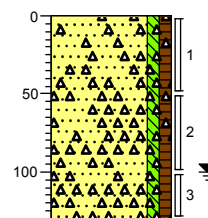
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232048,96  
 Y: 582181,45



127 braak  
 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, Graafmachine  
 27

**Boring: 18**

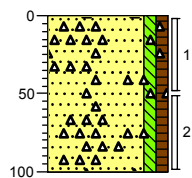
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232070,20  
 Y: 582176,47



99 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, matig kleihoudend, matige olie-water reactie, grijsbruin, Graafmachine, gestaakt ivm betonvloer  
 -31

**Boring: 19**

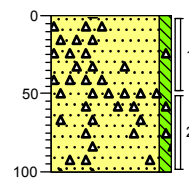
Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232094,19  
 Y: 582202,17



101 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin, Graafmachine  
 1

**Boring: 20**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232119,57  
 Y: 582201,11

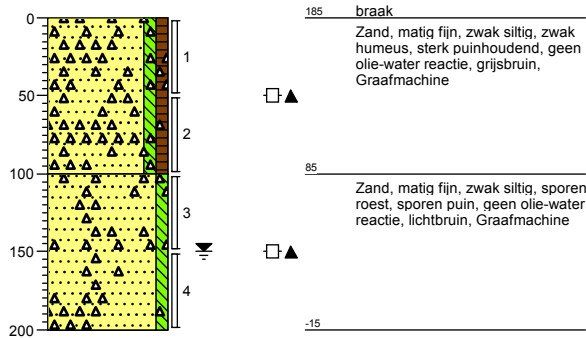


184 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, Graafmachine  
 84



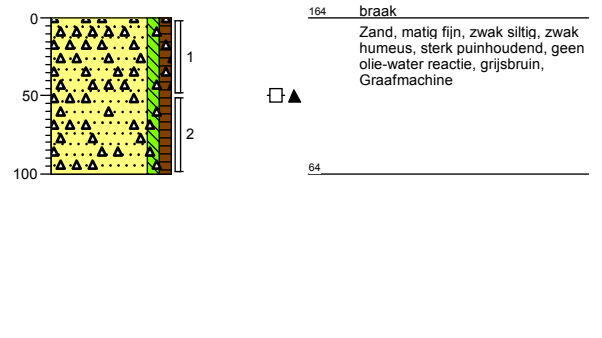
**Boring: 21**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232115,42  
 Y: 582184,45



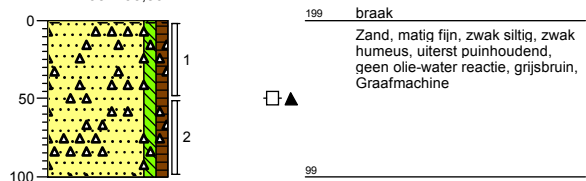
**Boring: 22**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232099,88  
 Y: 582176,66



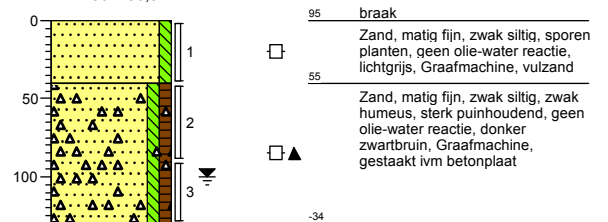
**Boring: 23**

Datum: 29-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232094,59  
 Y: 582158,83



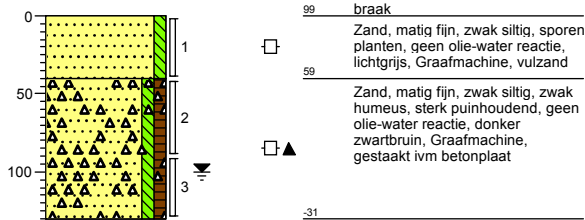
**Boring: 02-01**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232035,33  
 Y: 582236,07



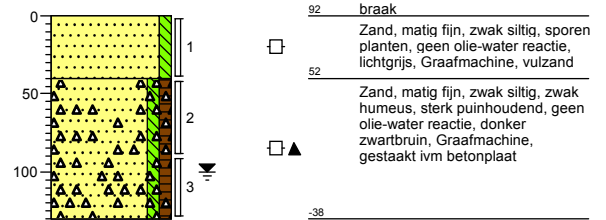
**Boring: 02-02**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232036,42  
 Y: 582237,94



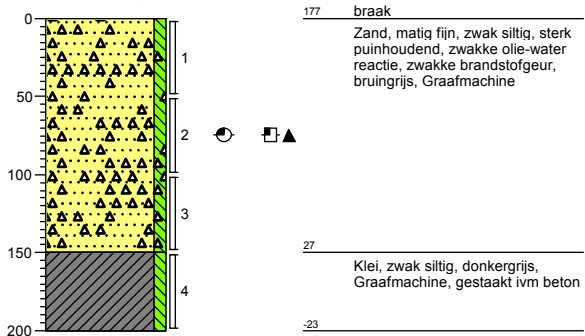
**Boring: 02-03**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232037,20  
 Y: 582239,50



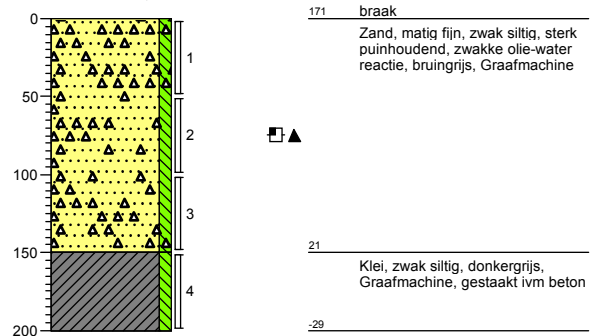
**Boring: 03-01**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232082,71  
 Y: 582157,13



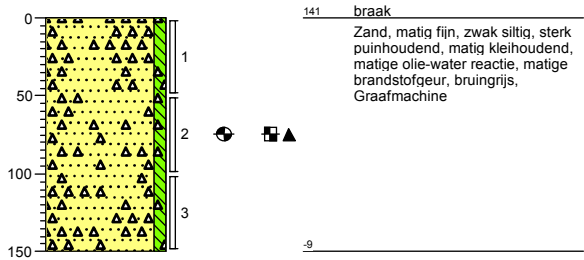
**Boring: 03-02**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232077,45  
 Y: 582152,63



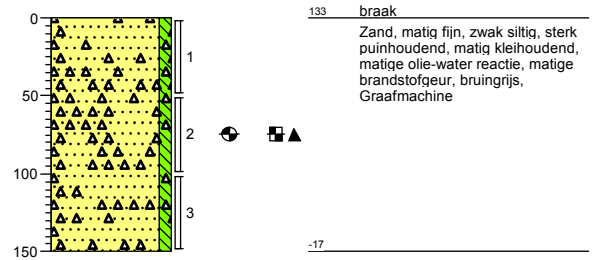
**Boring: 03-03**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232073,30  
 Y: 582158,35



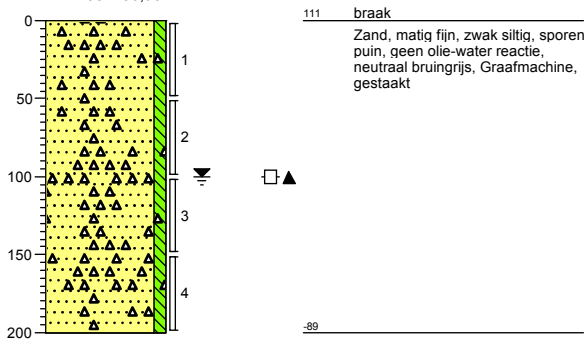
**Boring: 03-04**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232078,88  
 Y: 582162,31



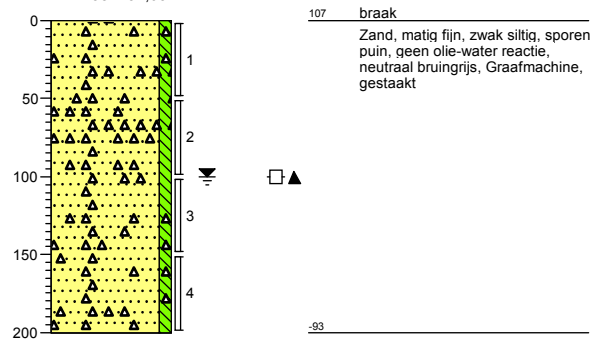
**Boring: 04-01**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232088,65  
 Y: 582236,90



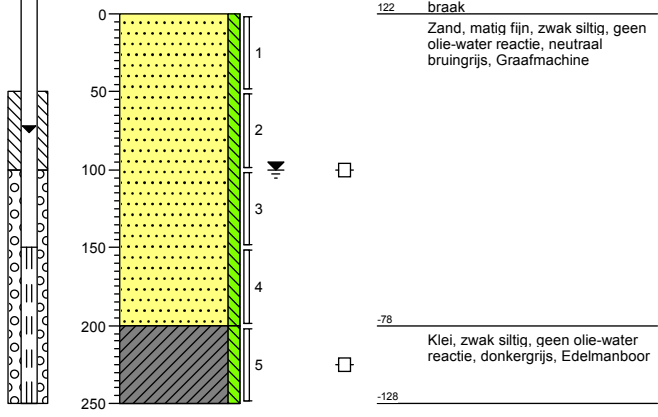
**Boring: 04-02**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232090,99  
 Y: 582234,65



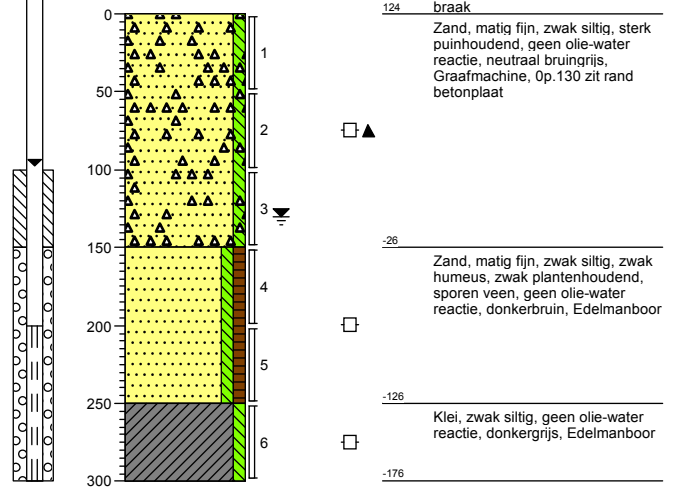
**Boring: 04-03**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232094,33  
 Y: 582234,11



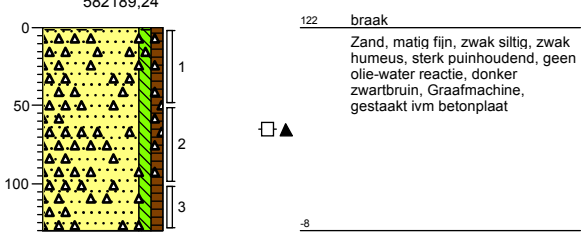
**Boring: 04-04**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232054,20  
 Y: 582190,86



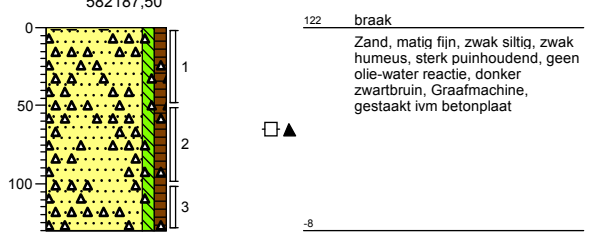
**Boring: 04-05**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232056,15  
 Y: 582189,24



**Boring: 04-06**

Datum: 26-08-2016  
 Boormeester: [REDACTED]  
 Maaiveldhoogte: N.A.P.  
 X: 232058,05  
 Y: 582187,50



**BIJLAGE 3**  
**ANALYSECERTIFICATEN**



## Analyserapport

MACG Advies B.V

[REDACTED]  
Gotenburgweg 34  
9723 TM GRONINGEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Friesestraatweg 139 te Groningen  
Uw projectnummer : 16-385-004  
ALcontrol rapportnummer : 12365681, versienummer: 1

Rotterdam, 05-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16-385-004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[REDACTED]

Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12365681 - 1

Orderdatum 29-08-2016  
 Startdatum 29-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M 18 18 (100-130)						
002	Grond (AS3000)	MM 01,02,03,06 (0-0, 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM 08,09,10,11 (0-0, 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM 12,14,15,16 (0-0, 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM 17,19,21,23 (0-0, 17 (0-50) 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	67.9	86.6	89.0	88.7	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.6	<0.5	1.2	1.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S		7.0	3.7	5.5	4.2
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S		230	<20	210	210
cadmium	mg/kgds	S		0.72	<0.2	0.87	0.98
kobalt	mg/kgds	S		1.8	<1.5	2.6	2.3
koper	mg/kgds	S		35	<5	42	93
kwik	mg/kgds	S		0.13	0.07	0.14	0.29
lood	mg/kgds	S		720	34	960	1100
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		4.3	<3	5.6	5.3
zink	mg/kgds	S		970	61	880	1300
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	0.40	0.03
fenantreen	mg/kgds	S		2.9	0.21	29	0.55
antraceen	mg/kgds	S		0.65	0.09	8.8	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S		5.7	0.82	30	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		2.0	0.32	12	0.58
chryseen	mg/kgds	S		1.7	0.30	10	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		1.1	0.18	4.8	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		2.2	0.35	9.3	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		1.5	0.23	4.4	0.39
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		1.4	0.21	4.5	0.38

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12365681 - 1

Orderdatum 29-08-2016  
 Startdatum 29-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M 18 18 (100-130)					
002	Grond (AS3000)	MM 01,02,03,06 (0-0, 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM 08,09,10,11 (0-0, 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM 12,14,15,16 (0-0, 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM 17,19,21,23 (0-0, 17 (0-50) 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		19.19 <sup>1)</sup>	2.717 <sup>1)</sup>	113.2 <sup>1)</sup>	4.59 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		1.5	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		1.4	<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S		3.6	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.3 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	5.2 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	9	23	150 <sup>4)</sup>	18
fractie C22-C30	mg/kgds		10	23	88	53 <sup>4)</sup>	23
fractie C30-C40	mg/kgds		8	9	110 <sup>3)</sup>	26	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	40	230	220	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie, wordt naar onze mening veroorzaakt door, de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12365681 - 1

Orderdatum 29-08-2016  
 Startdatum 29-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5962919	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
002	Y5960877	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
002	Y5960875	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
002	Y5962263	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y5960871	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
003	Y5960885	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
003	Y5960883	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
003	Y5961018	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
003	Y5961001	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
004	Y5961017	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
004	Y5961009	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
004	Y5961003	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
004	Y5961010	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
005	Y5961013	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
005	Y5962825	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
005	Y5960784	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
005	Y5962835	29-08-2016	29-08-2016	ALC201

Paraaf :





### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

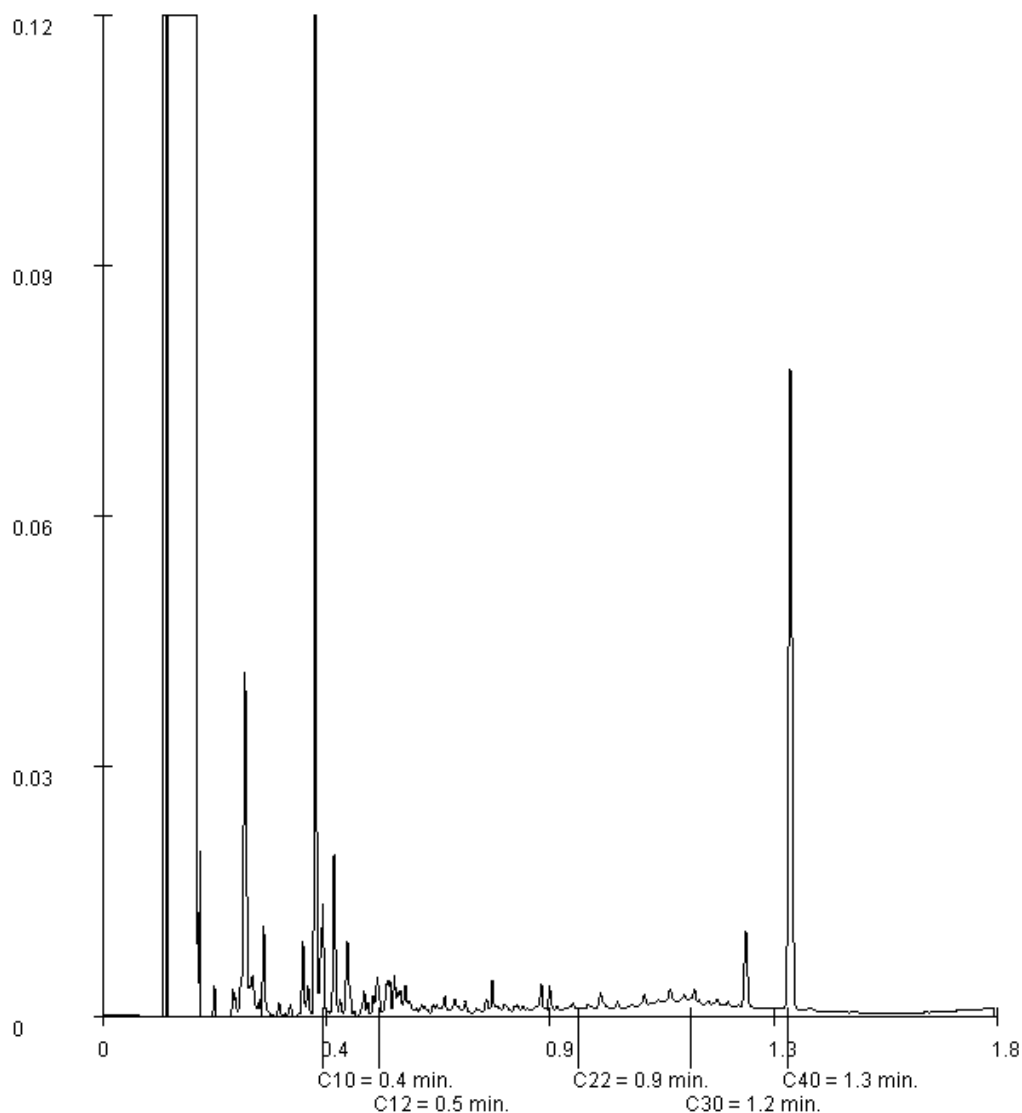
Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M 1818 (100-130)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

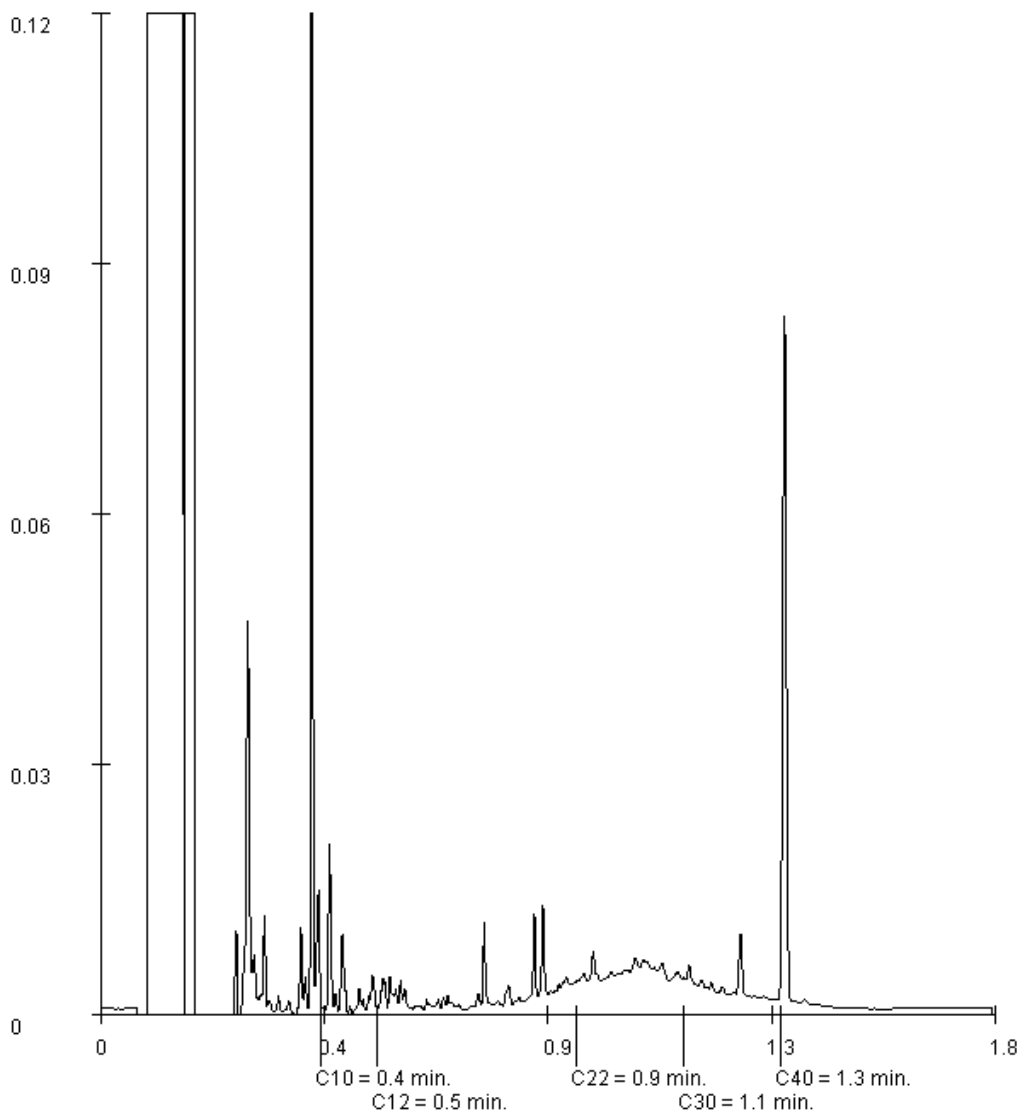
Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM 01,02,03,06 (0-0,01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)

### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

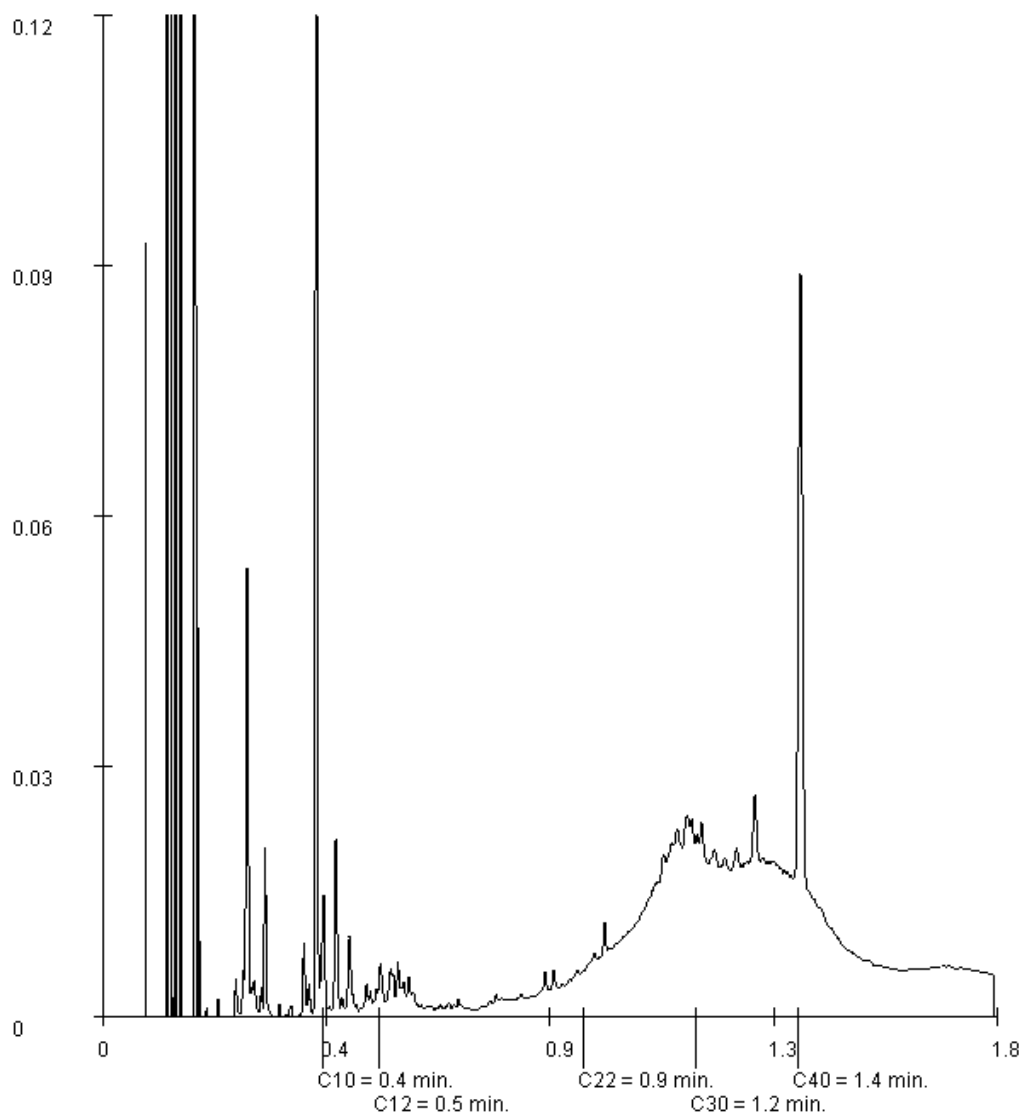
Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM 08,09,10,11 (0-0,08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

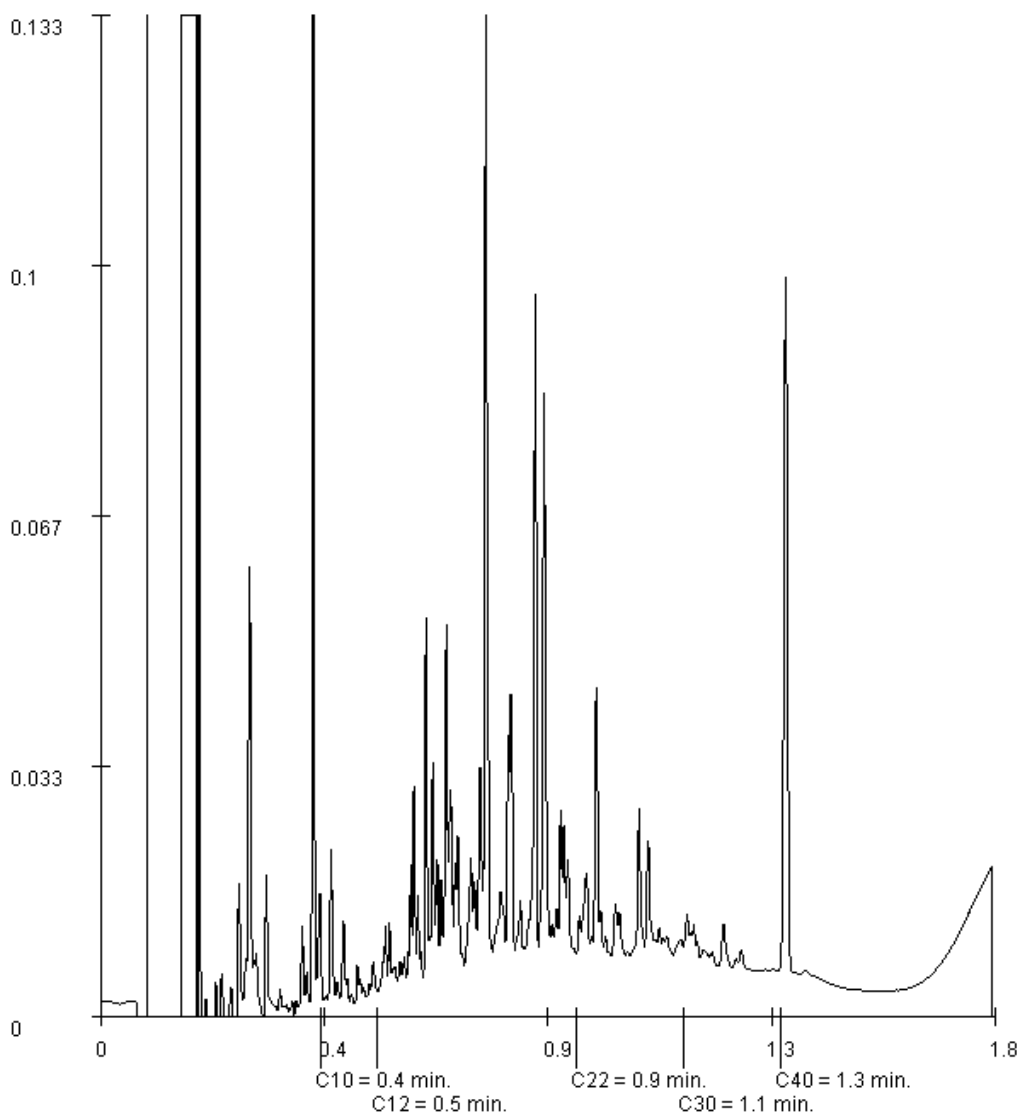
Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM 12,14,15,16 (0-0,12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14  
kerosine en petroleum C10-C16  
diesel en gasolie C10-C28  
motorolie C20-C36  
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12365681 - 1

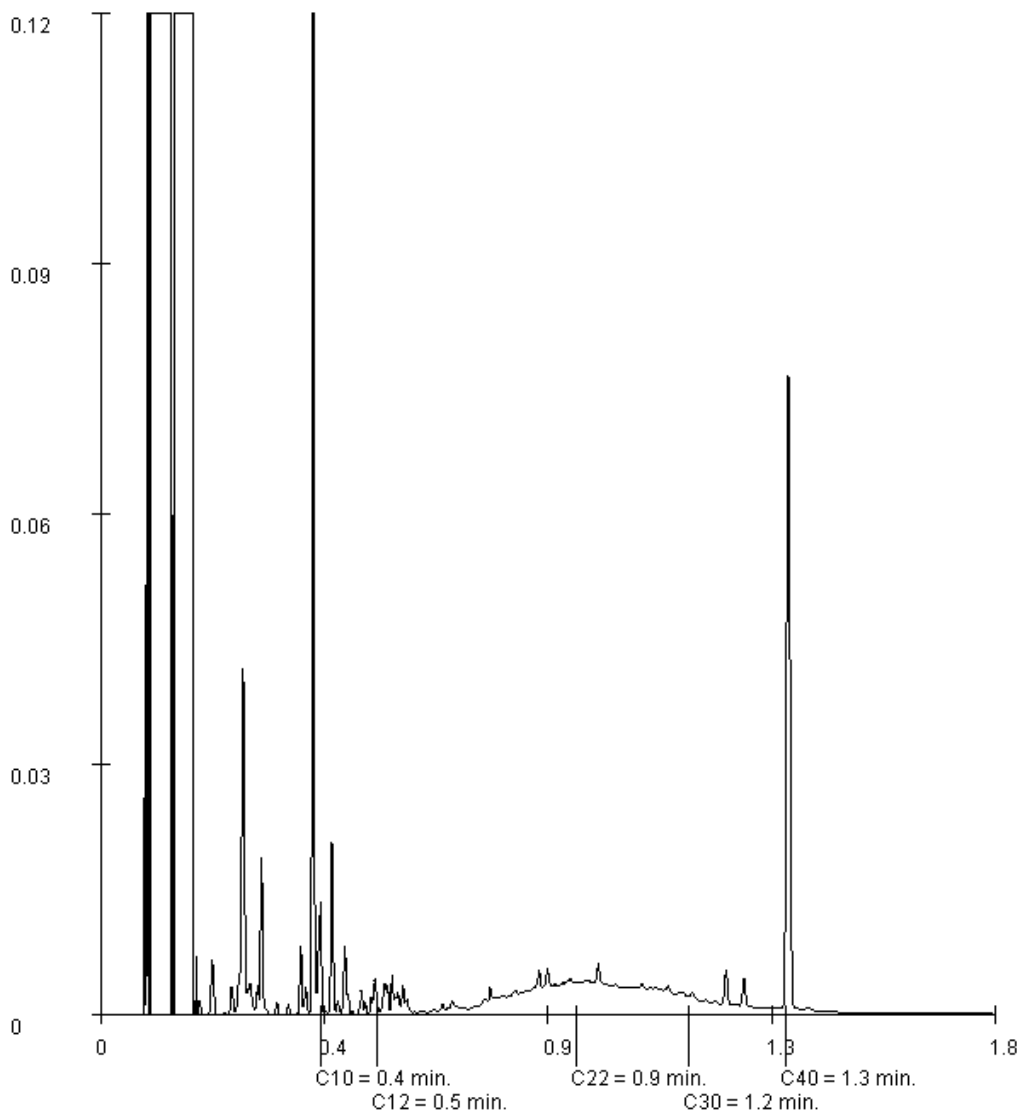
Orderdatum 29-08-2016  
Startdatum 29-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM 17,19,21,23 (0-0,17 (0-50) 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14  
kerosine en petroleum C10-C16  
diesel en gasolie C10-C28  
motorolie C20-C36  
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 







## Analyserapport

MACG Advies B.V

██████████  
Gotenburgweg 34  
9723 TM GRONINGEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Friesestraatweg 139 te Groningen  
Uw projectnummer : 16-385-004  
ALcontrol rapportnummer : 12364996, versienummer: 1

Rotterdam, 05-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16-385-004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

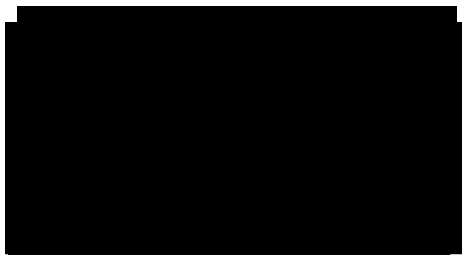
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
 Startdatum 26-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M 3-01 (1,0-1,5 m -m 03-01 (100-150)						
002	Grond (AS3000)	M 3-02 (1,0-1,5 m -m 03-02 (100-150)						
003	Grond (AS3000)	M 3-03 (1,0-1,5 m -m 03-03 (100-150)						
004	Grond (AS3000)	M 3-04 (1,0-1,5 m -m 03-04 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	MM 2-01, 2-02 en 2-0 02-01 (0-40) 02-02 (0-40) 02-03 (0-40)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	74.6	82.1	83.6	76.7	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	3.9	0.9	4.2	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7	<1	4.1	2.7	3.1
<b>METALEN</b>							
zink	mg/kgds	S	4800	4200	290	140	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.67	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.47	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.14 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	2.1	<0.05	<0.05	0.10	2.1
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	1.4 <sup>3)</sup>	0.03	0.06	3.8	
fenantreen	mg/kgds	S	6.1	0.79	0.08	32	
antraceen	mg/kgds	S	1.1	0.22	0.02	3.4	
fluoranteen	mg/kgds	S	8.4	1.7	0.14	31	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.1	0.82	0.07	8.0	
chryseen	mg/kgds	S	4.9	0.82	0.06	7.7	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.9	0.46	0.04	3.8	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	5.8	0.81	0.08	8.1	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.5	0.54	0.06	4.9	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.5	0.51	0.06	4.7	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	42.7 <sup>1)</sup>	6.7 <sup>1)</sup>	0.67 <sup>1)</sup>	107.4 <sup>1)</sup>	
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kgds		830	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		4600	11	35	91 <sup>4)</sup>	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		250	22	5	87 <sup>4)</sup>	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		27	12	<5	51 <sup>4)</sup>	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	5700	50	40	230	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

### Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 4 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie, wordt naar onze mening veroorzaakt door, de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
 Startdatum 26-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM 4-01 en 4-02 (0-2 04-01 (0-50) 04-01 (50-100) 04-01 (100-150) 04-01 (150-200) 04-02 (0-50) 04-02 (50-100) 04-02 (100-150) 04-02 (150-200)		
007	Grond (AS3000)	MM 4-04, 4-05 en 4-0 04-04 (0-50) 04-04 (50-100) 04-05 (0-50) 04-05 (50-100) 04-06 (0-50) 04-06 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	92.9	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	32 <sup>4)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		9	52 <sup>4)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	21 <sup>4)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monster beschrijvingen

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 4 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie, wordt naar onze mening veroorzaakt door, de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
 Startdatum 26-08-2016  
 Rapportagedatum 05-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5962326	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y5962236	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
003	Y5962735	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
004	Y5962225	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
005	Y5962196	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
005	Y5962199	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
005	Y5962272	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962234	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962276	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962230	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962274	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962228	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962273	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962238	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y5962335	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
007	Y5962808	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
007	Y5962338	26-08-2016	26-08-2016	ALC201

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y5962325	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
007	Y5962322	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
007	Y5962323	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
007	Y5962332	26-08-2016	26-08-2016	ALC201

Paraaf :





### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

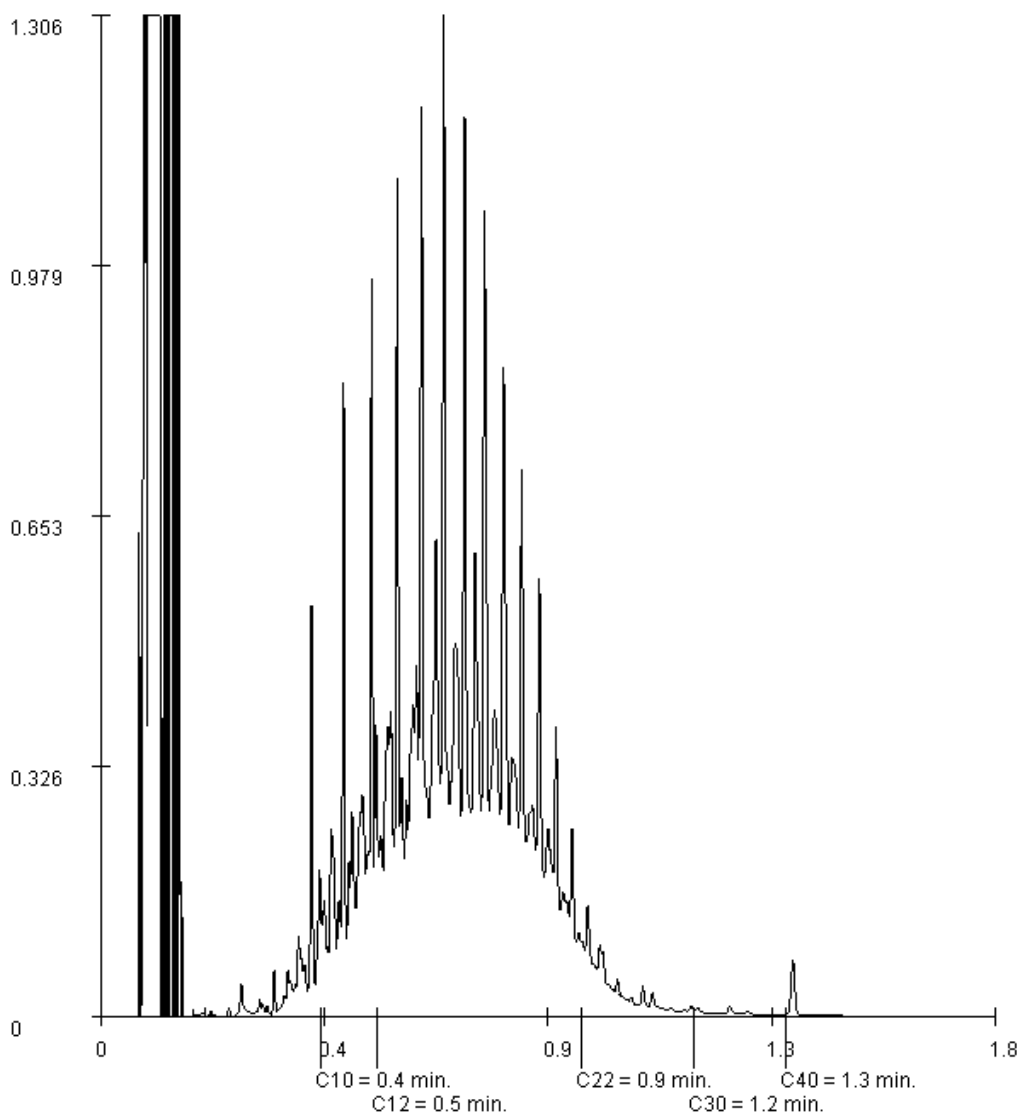
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M 3-01 (1,0-1,5 m -m03-01 (100-150)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 







### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

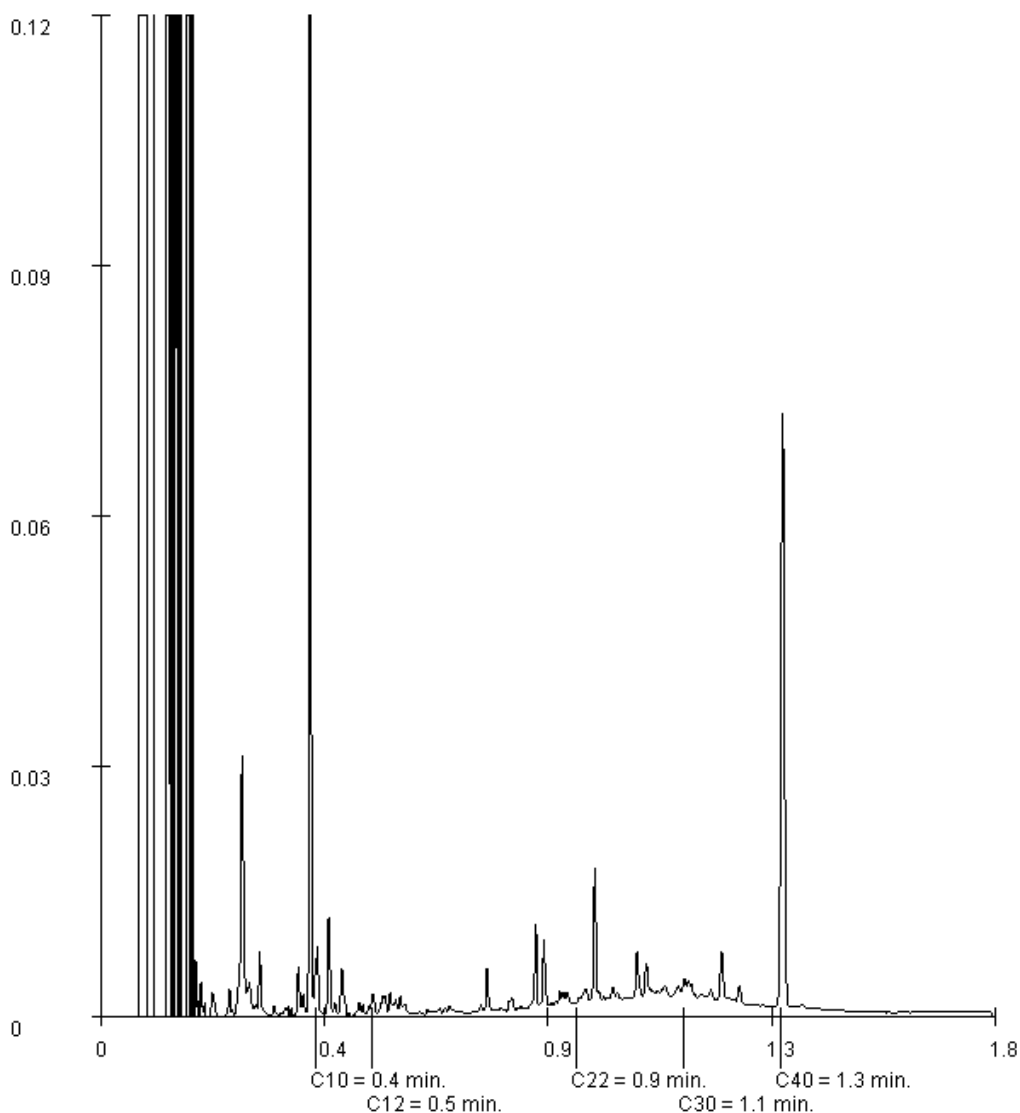
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M 3-02 (1,0-1,5 m -m03-02 (100-150)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

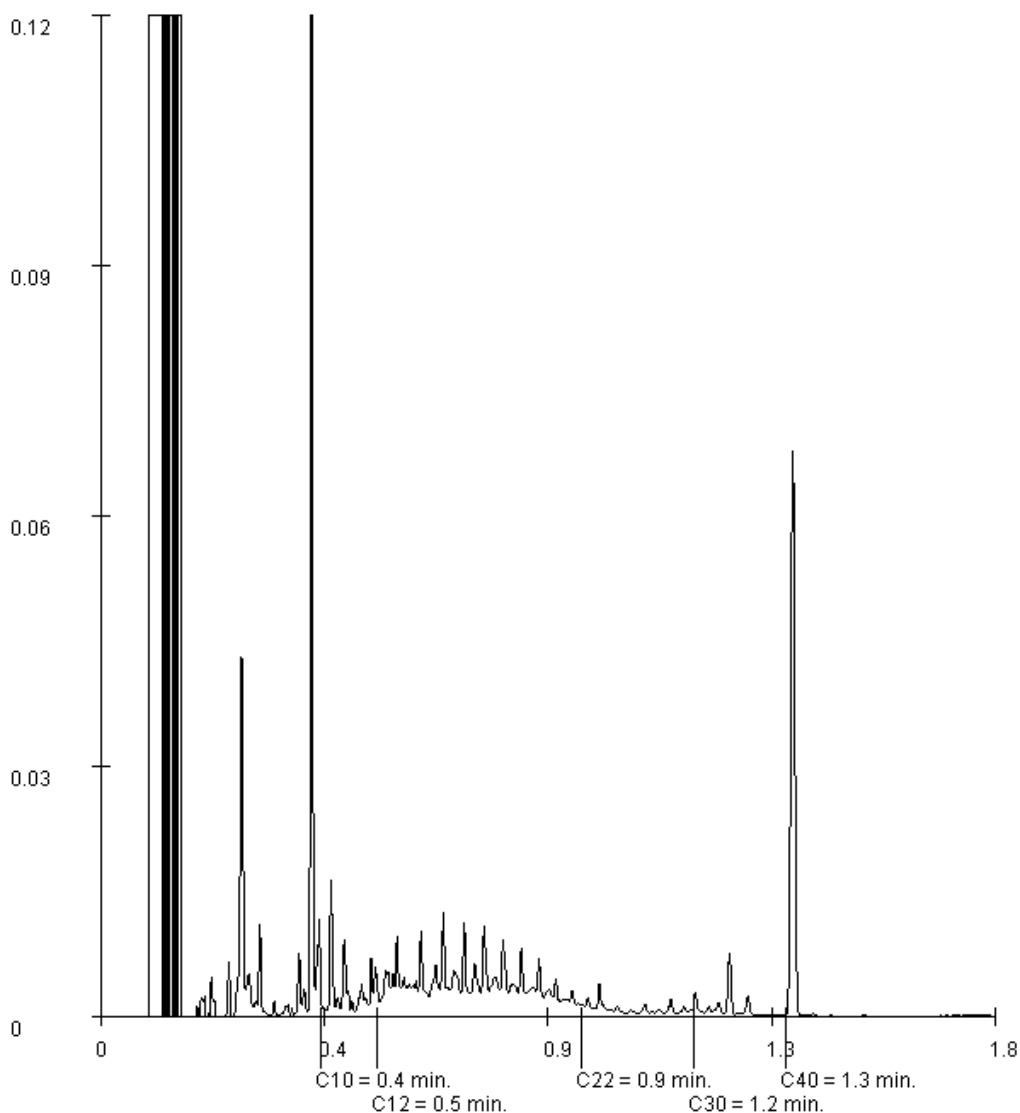
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M 3-03 (1,0-1,5 m -m03-03 (100-150)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14  
kerosine en petroleum C10-C16  
diesel en gasolie C10-C28  
motorolie C20-C36  
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

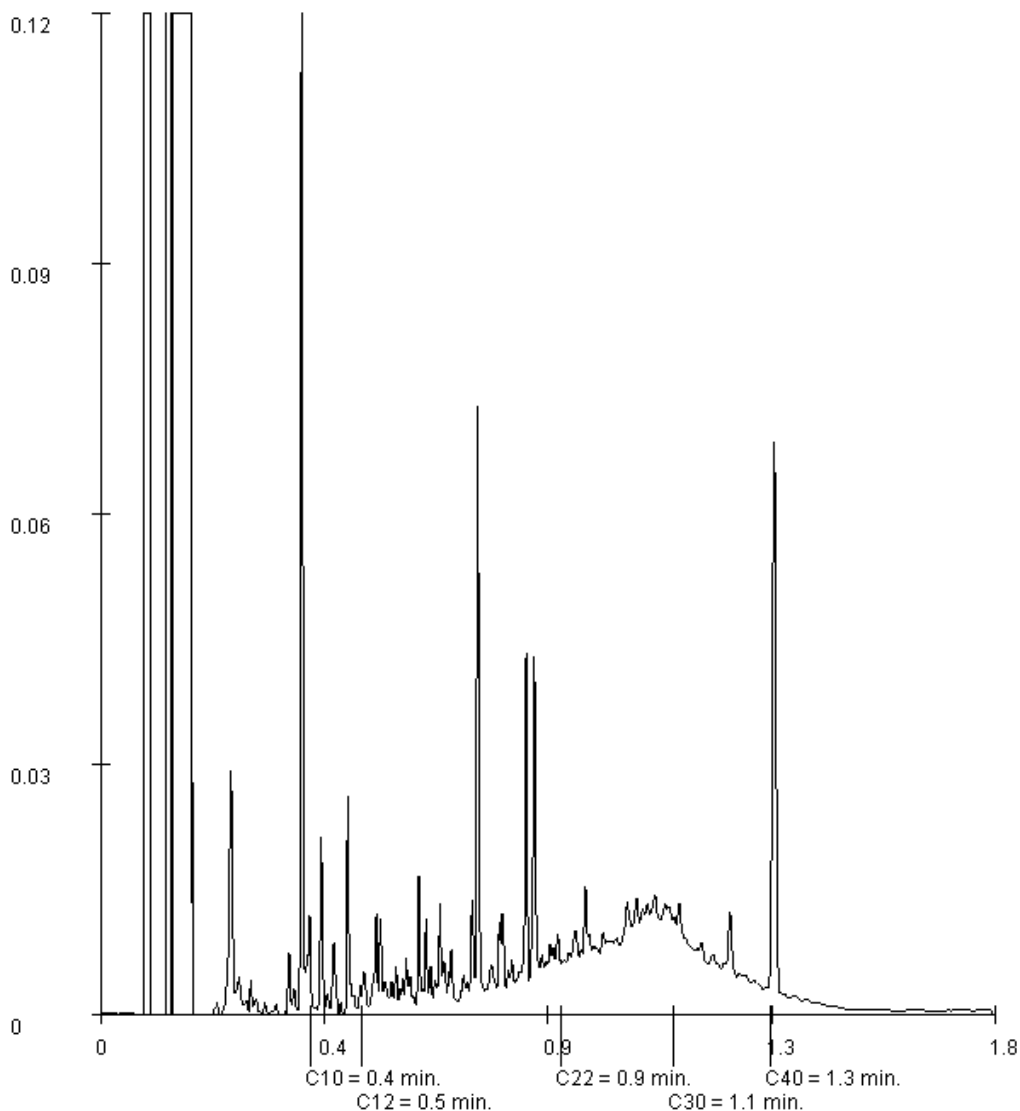
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen M 3-04 (1,0-1,5 m -m03-04 (100-150))

### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

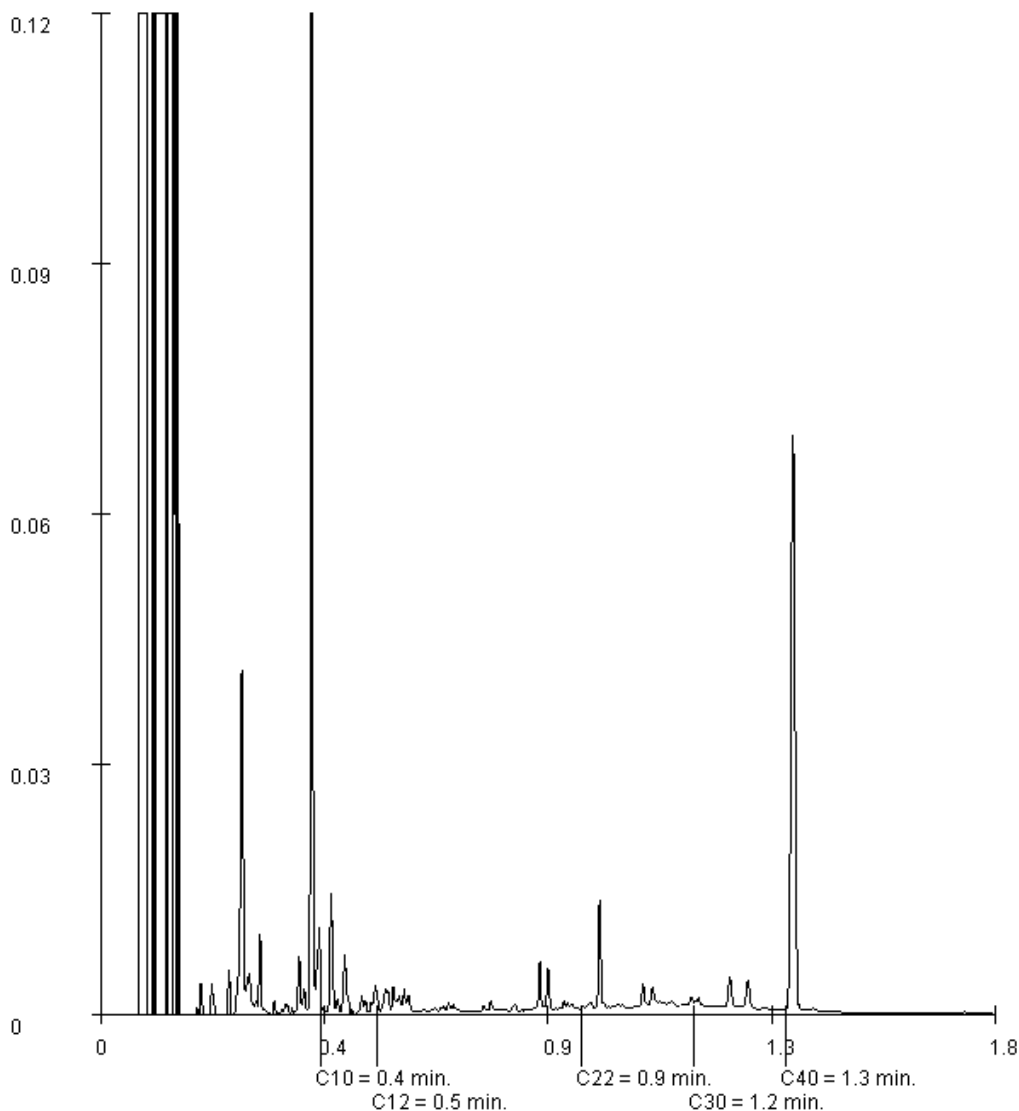
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM 4-01 en 4-02 (0-204-01 (0-50) 04-01 (50-100) 04-01 (100-150) 04-01 (150-200) 04-02 (0-50) 04-02 (50-100) 04-02 (100-150) 04-02 (150-200)

Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14  
kerosine en petroleum C10-C16  
diesel en gasolie C10-C28  
motorolie C20-C36  
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





### Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12364996 - 1

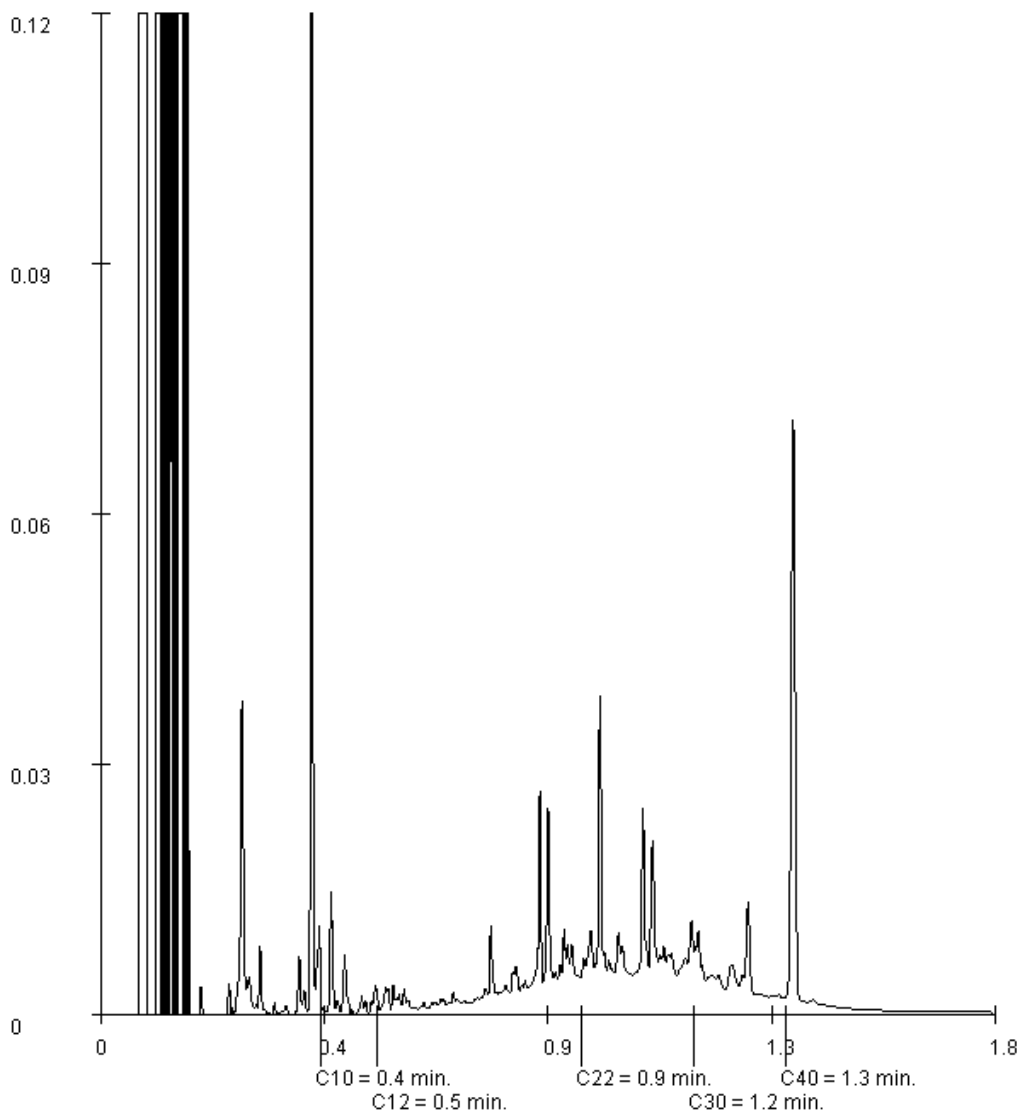
Orderdatum 26-08-2016  
Startdatum 26-08-2016  
Rapportagedatum 05-09-2016

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MM 4-04, 4-05 en 4-004-04 (0-50) 04-04 (50-100) 04-05 (0-50) 04-05 (50-100) 04-06 (0-50) 04-06 (50-100)

#### Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





## Analyserapport

MACG Advies B.V

[REDACTED]  
Gotenburgweg 34  
9723 TM GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Friesestraatweg 139 te Groningen  
Uw projectnummer : 16-385-004  
ALcontrol rapportnummer : 12370378, versienummer: 1

Rotterdam, 14-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16-385-004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[REDACTED]  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12370378 - 1

Orderdatum 06-09-2016  
 Startdatum 06-09-2016  
 Rapportagedatum 14-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-03-1-1 04-03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-04-1-1 04-04 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	110	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.4	<2
koper	µg/l	S	<2.0	3.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	7.5	13
nikkel	µg/l	S	7.4	<3
zink	µg/l	S	24	<10

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
-----------	------	---	-------	-------

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12370378 - 1

Orderdatum 06-09-2016  
Startdatum 06-09-2016  
Rapportagedatum 14-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-03-1-1 04-03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-04-1-1 04-04 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12370378 - 1

Orderdatum 06-09-2016  
Startdatum 06-09-2016  
Rapportagedatum 14-09-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12370378 - 1

Orderdatum 06-09-2016  
 Startdatum 06-09-2016  
 Rapportagedatum 14-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1526868	06-09-2016	06-09-2016	ALC204
001	G8845656	06-09-2016	06-09-2016	ALC236
001	G8845649	06-09-2016	06-09-2016	ALC236
002	B1526866	06-09-2016	06-09-2016	ALC204
002	G8845631	06-09-2016	06-09-2016	ALC236
002	G8845637	06-09-2016	06-09-2016	ALC236

Paraaf : 





## Analyserapport

MACG Advies B.V

██████████  
Gotenburgweg 34  
9723 TM GRONINGEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Friesestraatweg 139 te Groningen  
Uw projectnummer : 16-385-004  
ALcontrol rapportnummer : 12372264, versienummer: 1

Rotterdam, 19-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16-385-004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

██████████  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
 Startdatum 08-09-2016  
 Rapportagedatum 19-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 1 (0-0,5 m -mv) 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M 2 (0-0,5 m -mv) 02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M 3 (0-0,5 m -mv) 03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M 6 (0-0,5 m -mv) 06 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M 12 (0-0,5 m -mv) 12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.2	88.2	88.3	80.7	78.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	90
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	puin
<b>METALEN</b>							
lood	mg/kgds	S	360	15	220	3900	5500
zink	mg/kgds	S	470	24	250	3100	5300

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 





## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
Startdatum 08-09-2016  
Rapportagedatum 19-09-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
 Startdatum 08-09-2016  
 Rapportagedatum 19-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M 14 (0-0,5 m -mv) 14 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M 15 (0-0,5 m -mv) 15 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M 16 (0-0,5 m -mv) 16 (0-50)
009	Grond (AS3000)	M 17 (0-0,5 m -mv) 17 (0-50)
010	Grond (AS3000)	M 19 (0-0,5 m -mv) 19 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	91.2	92.7	88.3	94.9	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>METALEN</b>							
koper	mg/kgds	S				<5	14
lood	mg/kgds	S	59	50	<10	37	170
zink	mg/kgds	S	96	62	<20	65	210

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
Startdatum 08-09-2016  
Rapportagedatum 19-09-2016

Monster beschrijvingen

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen
Projectnummer 16-385-004
Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 19-09-2016

Table with 3 columns: Nummer, Monstersoort, Monsterspecificatie. Rows for 011 and 012.

Table with 5 columns: Analyse, Eenheid, Q, 011, 012. Rows for droge stof, gewicht artefacten, aard van de artefacten, and METALEN ( koper, lood, zink).

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
Projectnummer 16-385-004  
Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
Startdatum 08-09-2016  
Rapportagedatum 19-09-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectnummer 16-385-004  
 Rapportnummer 12372264 - 1

Orderdatum 08-09-2016  
 Startdatum 08-09-2016  
 Rapportagedatum 19-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
zink	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5962263	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y5960877	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
003	Y5960875	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
004	Y5960871	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
005	Y5961017	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
006	Y5961010	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
007	Y5961009	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
008	Y5961003	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
009	Y5961013	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
010	Y5962835	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
011	Y5962825	29-08-2016	29-08-2016	ALC201
012	Y5960784	29-08-2016	29-08-2016	ALC201

Paraaf : 



**BIJLAGE 4**  
**GETOETSTE ANALYSERESULTATEN**

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 3-01 (1,0-1,5 m -m 1		M 3-02 (1,0-1,5 m -m 2		M 3-03 (1,0-1,5 m -m 3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	74,6	--	82,1	--	83,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,9	--	3,9	--	0,9	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	6,7	--	<1	--	4,1	--				
<b>METALEN</b>										
zink	4800	8850 ***	4200	9510 ***	290	622 **	140	430	720	20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	<0,05	0,0897	<0,05	0,0897	<0,05	0,175	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,10	0,256 *	<0,05	0,0897	<0,05	0,175	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,07	0,179	<0,05	0,0897	<0,05	0,175	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	1,14	2,92 *	0,07	0,179	0,07	0,35	0,45	8,7	17	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	1,3	--	0,18	--	0,18	--				
naftaleen	2,1	--	<0,05	--	<0,05	--				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	1,4	--	0,03	--	0,06	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	42,7	42,7 ***	6,7	6,7 *	0,67	0,67	1,5	21	40	0,35
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	5700	14600 ***	50	128	40	200 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12364996-001 M 3-01 (1,0-1,5 m -m 03-01 (100-150)  
<sup>2</sup> 12364996-002 M 3-02 (1,0-1,5 m -m 03-02 (100-150)  
<sup>3</sup> 12364996-003 M 3-03 (1,0-1,5 m -m 03-03 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or  
*Origineel resultaat*

or  
*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	3.9%	6.7%
2	3.9%	1%
3	0.9%	4.1%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 3-04 (1,0-1,5 m -m 4		MM 2-01, 2-02 en 2-0 5		MM 4-01 en 4-02 (0-2 6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	76,7	--	85,8	--	92,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,2	--	<0,5	--	<0,5	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	2,7	--	3,1	--	<1	--				
<b>METALEN</b>										
zink	140	304 *	-	-	-	-	140	430	720	20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	<0,05	0,0833	<0,05	0,175	<0,05	0,175	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	<0,05	0,0833	<0,05	0,175	<0,05	0,175	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	<0,05	0,0833	<0,05	0,175	<0,05	0,175	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,167	0,07	0,35	0,07	0,35	0,45	8,7	17	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--				
naftaleen	0,10	--	2,1	--	<0,05	--				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	3,8	--	-	-	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	107,4	107 ***	-	-	-	-	1,5	21	40	0,35
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	230	548 *	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12364996-004 M 3-04 (1,0-1,5 m -m 03-04 (100-150)

<sup>2</sup> 12364996-005 MM 2-01, 2-02 en 2-0 02-01 (0-40) 02-02 (0-40) 02-03 (0-40)

<sup>3</sup> 12364996-006 MM 4-01 en 4-02 (0-2 04-01 (0-50) 04-01 (50-100) 04-01 (100-150) 04-01 (150-200) 04-02 (0-50) 04-02 (50-100) 04-02 (100-150) 04-02 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or  
*Origineel resultaat*

or  
*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4	4.2%	2.7%
5	0.5%	3.1%
6	0.5%	1%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	MM 4-04, 4-05 en 4-0		M 18		MM 01,02,03,06 (0-0,		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	7	or	br	8	or	br				
droge stof (gew.-%)	82,6		--	67,9	--	86,6	--			
gewicht artefacten (g)	<1		--	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen	--	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	-			4,0	--	-				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,6		--	-		1,6	--			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	<1		--	-		7,0	--			
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	-			-		230	548		920	20
cadmium	-			-		0,72	1,15 *	0,60	6,8	13
kobalt	-			-		1,8	4,09	15	102	190
koper	-			-		35	61,8 *	40	115	190
kw k	-			-		0,13	0,173 *	0,15	18	36
lood	-			-		720	1040 ***	50	290	530
molybdeen	-			-		<0,5	0,35	1,5	96	190
nikkel	-			-		4,3	8,85	35	68	100
zink	-			-		970	1840 ***	140	430	720
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	<0,05	0,135	<0,05	0,0875	-			0,20	0,65	1,1
tolueen	<0,05	0,135	<0,05	0,0875	-			0,20	16	32
ethylbenzeen	<0,05	0,135	<0,05	0,0875	-			0,20	55	110
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,269	0,07	0,175	-			0,45	8,7	17
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	-					
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	-					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	-			-		0,04	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			-		19,19	19,2 *	1,5	21	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	-			-		9,3	46,5 *	20	510	1000
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	110	423 *	20	50	40	200 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

- <sup>1</sup> 12364996-007 MM 4-04, 4-05 en 4-0 04-04 (0-50) 04-04 (50-100) 04-05 (0-50) 04-05 (50-100) 04-06 (0-50) 04-06 (50-100)
- <sup>2</sup> 12365681-001 M 18 18 (100-130)
- <sup>3</sup> 12365681-002 MM 01,02,03,06 (0-0, 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)



De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

7	2.6%	1%
8	4%	25%
9	1.6%	7%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	MM 08,09,10,11 (0-0,		MM 12,14,15,16 (0-0,		MM 17,19,21,23 (0-0,		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	10	or	11	br	12	br				
droge stof (gew.-%)	89,0	--	88,7	--	90,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	1,2	--	1,9	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	3,7	--	5,5	--	4,2	--				
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	<20	44,7	210	566	210	638			920	20
cadmium	<0,2	0,235	0,87	1,42 *	0,98	1,63 *	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,11	2,6	6,61	2,3	6,52	15	102	190	3,0
koper	<5	6,84	42	77,5 *	93	179 **	40	115	190	5,0
kw k	0,07	0,0979	0,14	0,19 *	0,29	0,402 *	0,15	18	36	0,050
lood	34	51,9 *	960	1420 ***	1100	1660 ***	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	5,36	5,6	12,6	5,3	13,1	35	68	100	4,0
zink	61	133	880	1770 ***	1300	2770 ***	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	<0,01	--	0,40	--	0,03	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,717	2,72 *	113,2	113 ***	4,59	4,59 *	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 <sup>a</sup>	5,2	26 *	4,9	24,5 <sup>a</sup>	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	230	1150 *	220	1100 *	50	250 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12365681-003	MM 08,09,10,11 (0-0, 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
<sup>2</sup>	12365681-004	MM 12,14,15,16 (0-0, 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
<sup>3</sup>	12365681-005	MM 17,19,21,23 (0-0, 17 (0-50) 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>or</sup> Origineel resultaat
- <sup>br</sup> Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
10	0.5%	3.7%
11	1.2%	5.5%
12	1.9%	4.2%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	04-03-1-1	04-04-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	13	13				
<b>METALEN</b>						
barium	110 *	120 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	2,4	<2	20	60	100	2,0
koper	<2,0	3,3	15	45	75	2,0
kw k	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	7,5 *	13 *	5,0	152	300	2,0
nikkel	7,4	<3	15	45	75	3,0
zink	24	<10	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12370378-001 04-03-1-1 04-03 (150-250)

<sup>2</sup> 12370378-002 04-04-1-1 04-04 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 1 (0-0,5 m -mv)		M 2 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+1)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	94.2	--	88.2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
lood	360	519 **	15	21.6	50	290	530	10
zink	470	889 ***	24	45.4	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-001 M 1 (0-0,5 m -mv) 01 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-002 M 2 (0-0,5 m -mv) 02 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.6% 7%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 3 (0-0,5 m -mv)		M 6 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+1)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	88,3	--	80,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
lood	220	317 **	3900	5620 ***	50	290	530	10
zink	250	473 **	3100	5860 ***	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-003 M 3 (0-0,5 m -mv) 03 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-004 M 6 (0-0,5 m -mv) 06 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.6% 7%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 12 (0-0,5 m -mv)		M 14 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	2 or	br	2 or	br				
droge stof (gew.-%)	78.5	--	91.2	--				
gewicht artefacten (g)	90	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Puin	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
lood	5500	8130 ***	59	87.2 *	50	290	530	10
zink	5300	10700 ***	96	193 *	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-005 M 12 (0-0,5 m -mv) 12 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-006 M 14 (0-0,5 m -mv) 14 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

2 1.2% 5.5%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 15 (0-0,5 m -mv)		M 16 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+1)	I	RBK eis
	2	or br	2	or br				
droge stof (gew.-%)	92.7	--	88.3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
lood	50	73.9 *	<10	10.3	50	290	530	10
zink	62	125	<20	28.2	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-007 M 15 (0-0,5 m -mv) 15 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-008 M 16 (0-0,5 m -mv) 16 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

2 1.2% 5.5%



Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 17 (0-0,5 m -mv)		M 19 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	3	or br	3	or br				
droge stof (gew.-%)	94.9	--	94.2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
koper	<5	6.73	14	26.9	40	115	190	5.0
lood	37	56 *	170	257 *	50	290	530	10
zink	65	139	210	448 **	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-009 M 17 (0-0,5 m -mv) 17 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-010 M 19 (0-0,5 m -mv) 19 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 1.9% 4.2%

Projectnaam Friesestraatweg 139 te Groningen  
 Projectcode 16-385-004

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	M 21 (0-0,5 m -mv)		M 23 (0-0,5 m -mv)		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	3	or br	3	or br				
droge stof (gew.-%)	88.5	--	83.6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
<b>METALEN</b>								
koper	240	462 ***	380	731 ***	40	115	190	5.0
lood	4700	7110 ***	7600	11500 ***	50	290	530	10
zink	3600	7680 ***	4500	9600 ***	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12372264-011 M 21 (0-0,5 m -mv) 21 (0-50)  
<sup>2</sup> 12372264-012 M 23 (0-0,5 m -mv) 23 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 1.9% 4.2%

**BIJLAGE 5**  
**TOELICHTING TOETSINGSKADER MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN**  
**MILIEU**

## Bijlage 5 Toelichting toetsingskader ministerie van Infrastructuur en Milieu

De aangetroffen gehalten/concentraties van de geanalyseerde stoffen in grond- en grondwater dienen getoetst te worden aan de achtergronden en interventiewaarden voor grond alsmede aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrondwaarden en lager dan de tussenwaarden (AW+ I/2). De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Deze toetsingswaarden zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De bovengenoemde waarden zijn gebaseerd op humane en ecotoxicologische effecten van de bodemverontreiniging.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van de gehalten aan organische stof en lutum in de bodem.

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

Voor organische stoffen geldt dat de achtergrond- en interventiewaarden alleen afhankelijk van het organische stof gehalte. Indien de het gehalte aan lutum en organische stof bekend zijn kunnen de achtergrond - en interventiewaarden worden omgerekend.

Vijf waarden zijn van belang om de analyseresultaten te interpreteren, te weten;

- **aw = achtergrondwaarde** voor **grond**; geeft de uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond aan.
- **s =** voor **grondwater**; geeft de uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.
- **t = tussenwaarde**; het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden. De tussenwaarde is het criteria waarboven een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht;
- **i = interventiewaarde**; geeft het concentratie niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan , waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- **in = indicatief niveau**; is te vergelijken met de interventiewaarde, echter voor de betreffende stof zijn geen meet- en analysevoorschriften voorhanden en/of de ecotoxicologische onderbouwing is onvoldoende betrouwbaar.

### **Classificatie verontreiniging van grond/sediment en/of grondwater:**

- **niet verontreinigd:** bij een gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond of streefwaarde (aw / s);
- **licht verontreinigd:** bij een gehalte die de achtergrond of streefwaarde (s) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de tussenwaarde (t);
- **matig verontreinigd:** bij een gehalte die de tussenwaarde (t) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de interventiewaarde (i);
- **sterk verontreinigd:** bij een gehalte die hoger is dan de interventiewaarde (i).

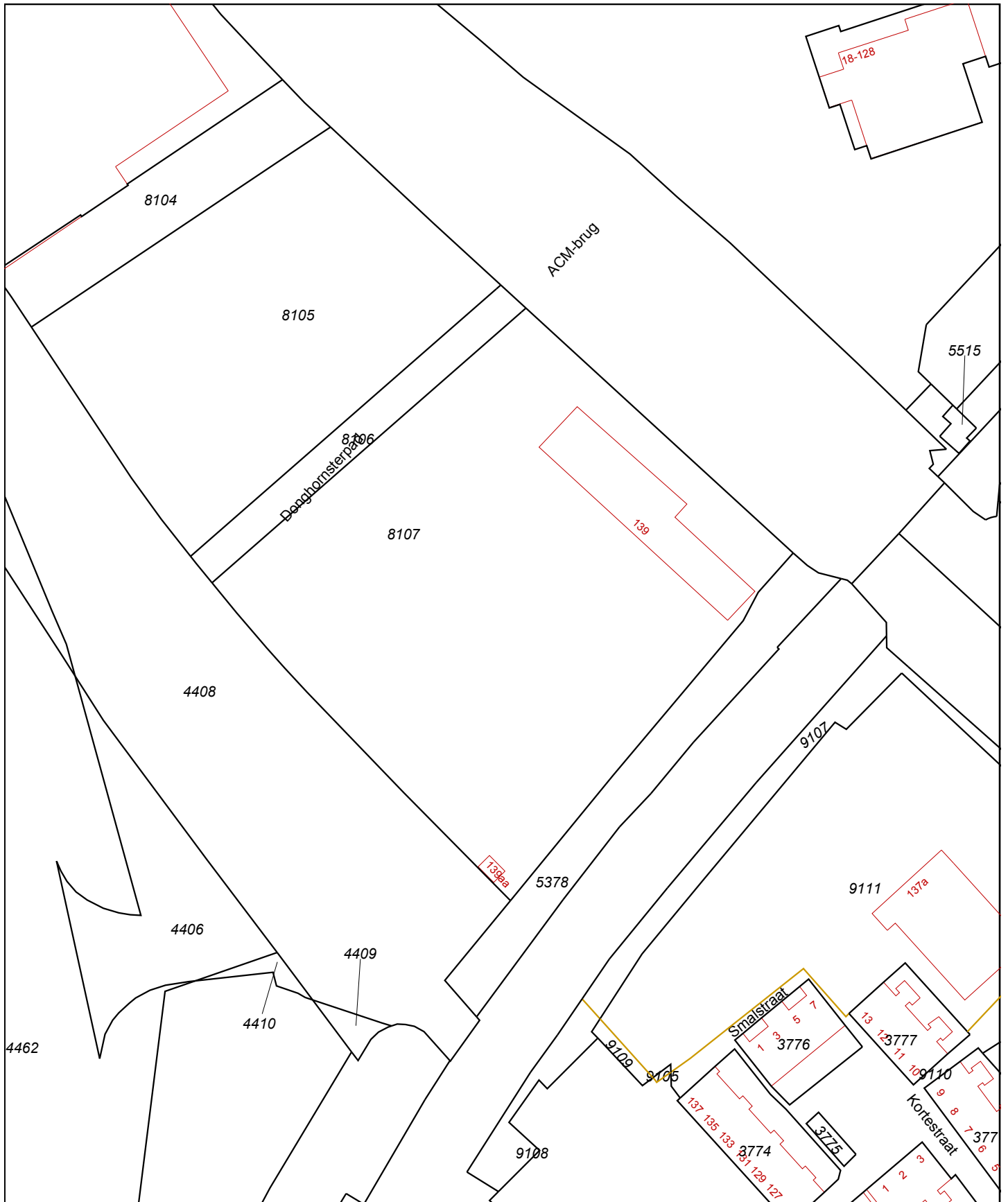
Indien de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde is er sprake van ernstige verontreiniging wanneer er minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd.

Een eventuele sanering is afhankelijk van o.a. de omvang van de sterke verontreiniging in grond en/of grondwater.

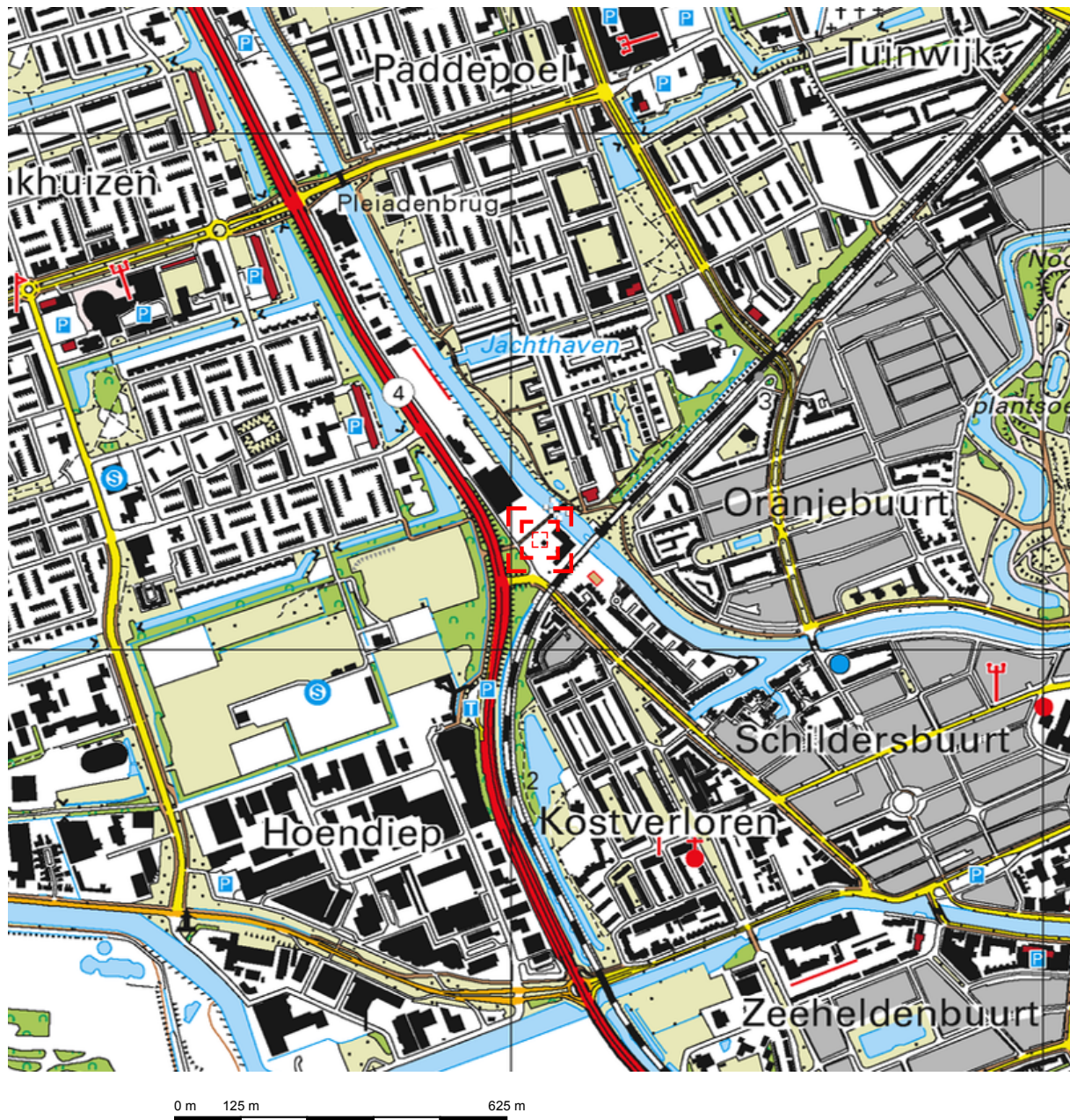
### **Barium**

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

# Tekeningen




<p>12345 25</p>	<p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 september 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>GRONINGEN L 8107</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>



Deze kaart is noordgericht.

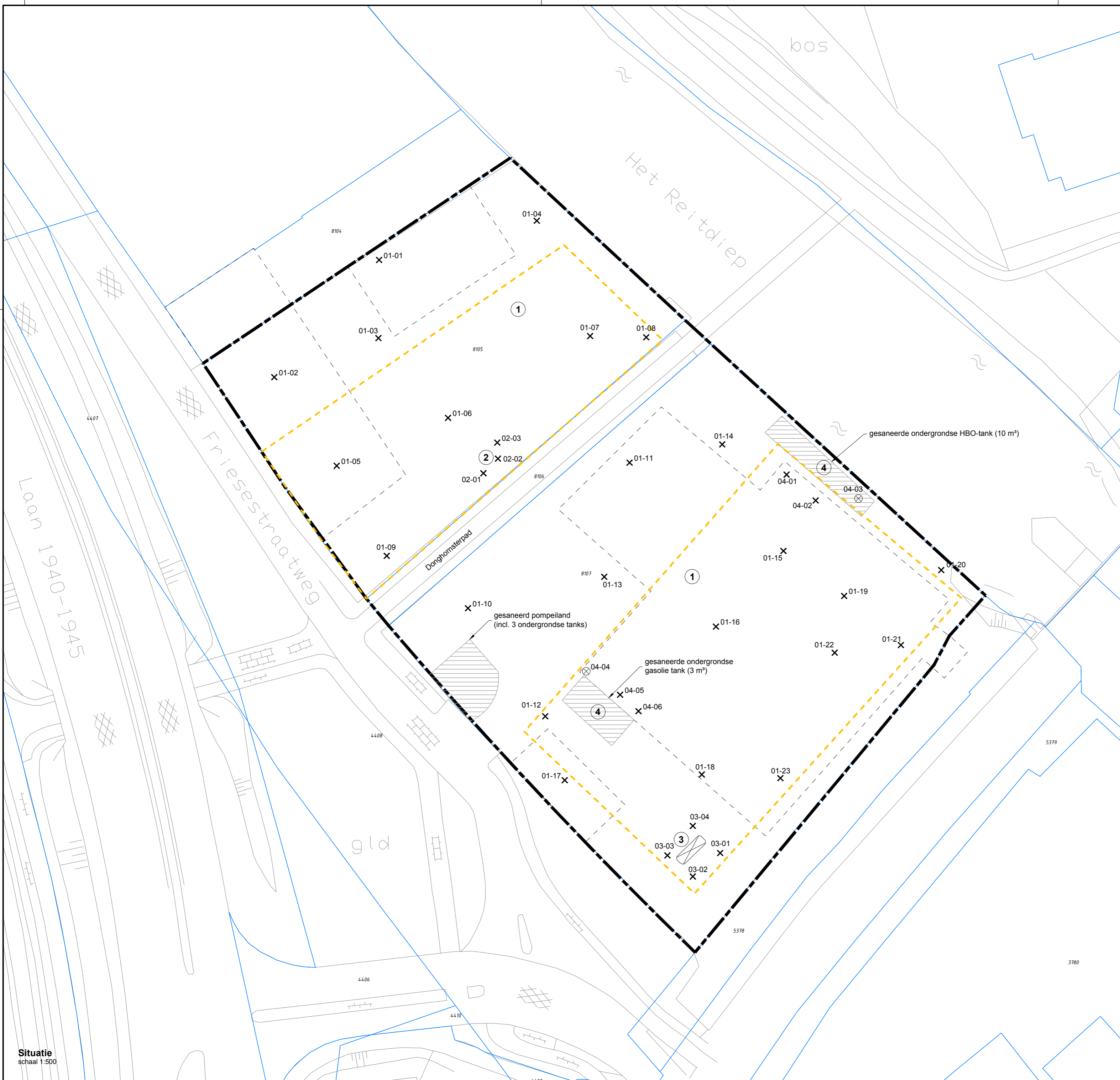
Schaal 1: 12500

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

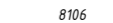








<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--





**LEGENDA**

-  kadastrale grens
-  kadastraal nummer
-  contour voormalige bebouwing
-  globale contour betonplaat
-  voormalige bodemsanering
-  terrein
-  voormalige afleverzuil diesel
-  o.g. gasolietank (3 m³)
-  restverontreiniging minerale olie onder voormalig pand
-  01-01 boring
-  04-03 peilbuis
-  huidige tank
-  onderzoeksgebied



Situatie  
schaal 1:500

0	23/09/2016	Eerste uitgave			
wijz.	datum	omschrijving	getek.	gecontr.	2e gecontr.
Project: Bodemonderzoek Friesestraatweg 139 te Groningen			afdeling	Milieu	
Onderdeel: Situering van de monsterpunten			formaat	A2	
Opdrachtgever: Geveke Bouw			schaal	1:1000	
			blad 1	van 1	
Projectmanagement Subsidiadvies Milieuadvies Asbestadvies Infra ontwerp Bouwmanagement Detachering			projectnummer 16-554-004		tekeningnummer 16-554-004-BO01
 Adviseurs voor bouw, milieu en infrastructuur Gotenburgweg 34 9723 TM Groningen Tel: 050-5798750 Fax: 050-5798755 E-mail: info@macg.nl			DEFINITIEF		

**MACG**   
Management & Advies Collectief Groningen

Gotenburgweg 34  
9723 TM Groningen  
T 050 - 5798750  
F 050 - 5798755  
E [info@macg.nl](mailto:info@macg.nl)

