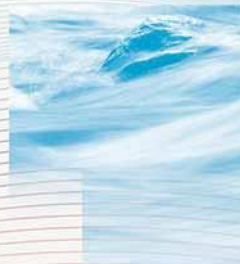


**Verkennd bodemonderzoek**  
Canada 4 te Elsloo

Documentnummer: 17F376.RAP002.NK

**Lievensense**  **CSO**  
infra water milieu



## **Verkennend bodemonderzoek**

Canada 4 te Elsloo

Documentnummer: 17F376.RAP002.NK

### **Opdrachtgever**

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
Croeselaan 15  
3521 BJ UTRECHT

### **Contactpersoon opdrachtgever**

De heer G.J. Jolink




### **Contactpersoon LievensenseCSO**

De heer ing. J. Goudberg

Tel: 088 910 22 14

Mail: [JGoudberg@LievensenseCSO.com](mailto:JGoudberg@LievensenseCSO.com)

Projectcode	17F376
Documentnummer	17F376.RAP002.NK
Versiedatum	13 oktober 2017
Status	Definitief

<b>Autorisatie</b>			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
17F376.RAP002.NK	13 oktober 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer N.F.Y. Kalt, BSc	Junior adviseur	13-10-2017	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer drs. D. van Ommeren	Adviseur	13-10-2017	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ing. J. Goudberg	Projectleider	13-10-2017	



**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

**BUNNIK**  
Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulerenring 6  
3981 LB Bunnik

**LEEUWARDEN**  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**MAASTRICHT**  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

**HOOGVLIET**  
Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: [info@LievenseseCSO.com](mailto:info@LievenseseCSO.com)  
KvK-nummer: 30152124

Website: [LievenseseCSO.com](http://LievenseseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>2</b>
1.1 Inleiding, aanleiding en doelstelling .....	2
1.2 Kwaliteitsborging .....	2
1.3 Disclaimer .....	2
1.4 Leeswijzer .....	3
<b>2 Vooronderzoek.....</b>	<b>4</b>
2.1 Algemene locatiegegevens.....	4
2.2 Voormalig gebruik van de locatie .....	5
2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken .....	5
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	6
<b>3 Onderzoeksstrategie.....</b>	<b>8</b>
3.1 Onderzoeksopzet.....	8
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	8
<b>4 Resultaten veld en laboratoriumonderzoek.....</b>	<b>9</b>
4.1 Veldonderzoek.....	9
4.2 Laboratoriumonderzoek .....	10
<b>5 Toetsing en interpretatie .....</b>	<b>12</b>
5.1 Toetsing .....	12
5.2 Toetsingsresultaten grond.....	12
5.3 Toetsingsresultaten grondwater .....	13
<b>6 Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>14</b>
6.1 Conclusies .....	14
6.2 Aanbevelingen .....	14

## Bijlagen

Bijlage 1	Veldverslag
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Toetsingstabellen grond
Bijlage 4	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Analysecertificaten grondwater

## Tekeningen

Tekening 1	Regionale ligging
Tekening 2	Overzichtstekening
Tekening 3	Situatieschets met boringen

## 1 Inleiding

### 1.1 Inleiding, aanleiding en doelstelling

In opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Canada 4 te Elsloo. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009<sup>1</sup> en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016<sup>2</sup>.

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het bepalen of deze mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

### 1.2 Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door LievensenseCSO Milieu B.V. uitgevoerde onderzoeken op het gebied van bodemonderzoek wordt als volgt gewaarborgd.

LievensenseCSO Milieu B.V.<sup>3</sup> is door Normec Certification gecertificeerd voor ISO 9001- en 14001-normen, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo is LievensenseCSO Milieu B.V. ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievensenseCSO Milieu B.V. door Normec Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder trede 5.

LievensenseCSO Milieu B.V. is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd: indien dit logo op het colofon is weergegeven is het werk conform de betreffende BRL uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.

### 1.3 Disclaimer

De onderzoekslocatie is geen eigendom van LievensenseCSO Milieu B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en BRL SIKB 2000.

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen levert met een grote mate van zekerheid een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

<sup>1</sup> NEN 5725:2009 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

<sup>2</sup> NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

<sup>3</sup> De certificaten van alle vestigingen van LievensenseCSO Milieu B.V. staan op naam van de hoofdvestiging in Bunnik.

Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van die kwaliteit. LievensenseCSO Milieu B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

#### **1.4 Leeswijzer**

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

- In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese.
- In hoofdstuk 3 wordt de gehanteerde onderzoeksstrategie uiteengezet.
- In hoofdstuk 4 worden de waarnemingen gedurende het veldonderzoek en de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.
- In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming.
- Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

## 2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009 verricht. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Ooststellingwerf.
- Provinciaal bodeminformatiesysteem (Nazca-I).
- Archeologische kaart provincie Fryslân (FAMKE).
- Historische en huidige topografische kaarten ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).
- Luchtfoto's (Google Earth en [maps.google.nl](http://maps.google.nl)).
- Terreininspectie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

### 2.1 Algemene locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn enkele algemene gegevens van de locatie opgenomen, zoals die voor het (historisch) vooronderzoek verzameld zijn. Tijdens het vooronderzoek is ook gekeken naar de nabij gelegen percelen (nrs. 513 en 514) die ten noorden liggen van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Overzicht locatiegegevens

<b>Algemene informatie</b>	
Adres	Canada 4 te Elsloo
Coördinaten	X: 215.360 Y: 549.840
Oppervlakte boerenerf (nr. 515)	Ca. 8.580 m <sup>2</sup>
Oppervlakte natuurpercelen (nrs. 513 en 514)	Ca. 31.370 m <sup>2</sup> (3,1 ha)
Kadastrale nummer(s)	Gemeente Makkinga, sectie H, nrs. 513, 514 en 515
<b>Voormalig bodemgebruik</b>	
Bodemgebruik in het verleden	Agrarisch / Recreatie (camping)
Ondergrondse tanks	Ja (minimaal één), ligging en inhoud onbekend
Archeologische verwachting	Lage verwachting
Verwachting niet gesprongen explosieven	Onbekend
<b>Huidig bodemgebruik (nrs. 513 en 514)</b>	
Aard huidige bodemgebruik	Natuurgebied
Aanwezigheid gebouwen	Geen bebouwing aanwezig
Zichtbare asbestresten	Geen
<b>Huidig bodemgebruik (nr. 515)</b>	
Aard huidige bodemgebruik	Boerenerf (momenteel niet meer in gebruik)
Aanwezigheid gebouwen	Boerderij met opstallen (kapschuur en aardappelloods)
Zichtbare asbestresten	Tijdens de inventarisatie is asbest waargenomen op het maaiveld
<b>Bodemkwaliteit</b>	Achtergrondwaarde (op basis van de bodemkwaliteitskaart)
<b>Toekomstig bodemgebruik</b>	
Herinrichting of bouwplannen	De huidige opstallen worden gesloopt

## 2.2 Voormalig gebruik van de locatie

Uit informatie afkomstig van de gemeente Ooststellingenwerf blijkt dat de locatie (nr. 515) vanaf circa 1955 tot 1973 in bedrijf was als een loonbedrijf ten behoeve van land- en tuinbouw. Vanaf 1973 tot aan 2006 was een akkerbouwbedrijf op de onderzoekslocatie gevestigd en in 1999 tevens een camping (De Kale Duinen). Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat momenteel geen bedrijvigheid meer aanwezig is op de locatie en dat de aanwezige bebouwing zal worden gesloopt.

Uit het gemeentelijk archief blijkt verder dat op het erf vier opslagtanks aanwezig zijn geweest. De gemeente vermoedt echter dat het slechts één à twee opslagtanks betreft. De ligging van deze tanks is niet bij de gemeente bekend. Tijdens een controle is aangegeven dat één ondergrondse tank in 1992 is verwijderd zonder documentatie. Tijdens een verkennend onderzoek afkomstig uit 2006 door Verhoeve Milieu Noord B.V. is onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een bovengrondse opslagtank (zie § 2.3) waarvan de locatie wel bekend was.

De nabij gelegen percelen (nrs. 513 en 514) zijn in het verleden gebruikt als campingterrein. Zover bekend zijn de percelen nooit bebouwd geweest. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de percelen momenteel een natuurfunctie hebben.

Op historisch kaartmateriaal afkomstig van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) zijn geen (aanvullende) bijzonderheden te onderscheiden.

Tijdens de terreininspectie is een puinpad waargenomen waarbij de herkomst van het puin niet bekend is. Tevens is een (voormalige) smeerkelder aangetroffen ter plaatse van het toiletgebouw.

## 2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Een overzicht van bekende eerder uitgevoerde onderzoeken is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerde onderzoeken

Id.	Titel	Bureau	Projectnummer	Datum	Bron
1	Verkennend bodemonderzoek	Verhoeve Milieu Noord B.V.	570006	03-02-2005	Opdrachtgever
2	Verkennend bodemonderzoek	Verhoeve Milieu Noord B.V.	256068	16-06-2006	Opdrachtgever
3	Asbestinventarisatie	CSO-Milfac B.V.	13F293	25-02-2014	Intern
4	Asbestinventarisatie	LievenceCSO Milieu B.V.	17F090.RAP001.MU.01	27-02-2017	Intern
5	Verkennend asbestonderzoek	LievenceCSO Milieu B.V.	17F376.RAP001.NK	06-10-2017	Intern

De belangrijkste bevindingen uit de bovengenoemde onderzoeken zijn hierna benoemd.

Id. 1): Betreft een verkennend bodemonderzoek dat is verricht op de natuurpercelen (nrs. 513 en 514).



Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond van de naastgelegen percelen plaatselijk licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie zijn aangetroffen. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie koper aangetoond welke middels een herbemonstering is bevestigd. Verder zijn licht verhoogde concentraties chroom, zink en naftaleen gemeten.

Id. 2): Betreft een verkennend bodemonderzoek op de het boerderijperceel (nr. 515). Uit het onderzoek blijkt dat plaatselijk lichte puinbijmengingen zijn aangetroffen in de bovengrond. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de bovengrondse opslagtank geen verhoogde waarden aan minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater zijn gemeten. Op het overige terreindeel zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, EOX, minerale olie en koper aangetoond in de bovengrond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom en zink gemeten.

Id. 4): Door ons bureau is een asbestinventarisatie conform de SC-540 verricht ter plaatse van de aanwezige opstallen, het betrof een actualisatie van een eerder gerapporteerde inventarisatie uit 2013 (Id.3), projectnummer 13F293, d.d. 25 februari 2014). Op de aardappelloods en de kapschuur zijn asbesthoudende daken aangetroffen zonder een dakgoot.

Door verwerking en beschadiging van deze daken kan asbest op of in de grond direct onder de afwatering van de daken zijn gekomen (druppelzone). Derhalve is in de rapportage geadviseerd een onderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren op de grond direct onder de daken (druppelzones). Tevens is op het maaiveld een stuk asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de kapschuur die niet is bemonsterd.

Id. 5): Naar aanleiding van aanbeveling uit de asbestinventarisatie is door ons bureau een verkennend asbestonderzoek verricht rondom de kapschuur, de aardappelloods en het overige terrein. Tijdens het verkennend asbestonderzoek zijn overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen in de toplaag rondom de aardappelschuur en in de grondlaag direct onder het puinpad. Middels afperkende proefgaten rondom de aardappelloods is deze verontreiniging voldoende afgeperkt. De omvang van de asbestverontreiniging rondom de aardappelschuur is ingeschat op circa 40 m<sup>3</sup>. De aangetroffen verontreiniging direct onder het puinpad is niet nader onderzocht en is derhalve niet afgeperkt. Ter plaatse van het overige terrein is geen asbest aangetoond boven de interventiewaarde voor asbest of de triggerwaarde voor nader asbestonderzoek. Aanbevolen is om de verontreiniging met asbest rondom de aardappelloods te saneren, een nader asbestonderzoek te verrichten naar de omvang van verontreiniging onder de puinlaag en de aanwezigheid van asbest in de puinlaag nader te onderzoeken.

## **2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden de nabij gelegen percelen (nrs. 513 en 514 beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek wordt verondersteld dat de bodem van het terrein van nr. 515 mogelijk verontreinigd is. Verschillende delen hebben daarom een eigen onderzoeksstrategie. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

*Tabel 3 Deellocaties met onderzoeksstrategieën*

Deellocatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Strategie NEN5740	Toelichting
Erf	ca. 8.580	ONV-NL	Onverdacht
(Voormalige) smeerkelder	onbekend (< 100 m <sup>2</sup> )	VEP	Verdacht voor aanwezigheid van olieproducten in grond en grondwater

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

### 3 Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Onderzoeksoptzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Veldwerk (nr. 515)			Analyses (standaardpakket)	
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
Erf (ca. 8.580 m <sup>2</sup> )	13	4	2	3 x bovengrond 2 x ondergrond	2 x
(Voormalige) smeerkelder	-	2	1	1 x	1 x

**Toelichting bij tabel**

Standaardpakket gr: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;

Standaardpakket gw: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De natuurpercelen (nrs. 513 en 514) zijn niet conform de NEN 5740 onderzocht. Voor de eigendomsoverdracht is volstaan met het historisch onderzoek zoals is beschreven in hoofdstuk 2.

Het verkennend bodemonderzoek is, daar waar sprake is van ruimtelijke overlap, gecombineerd met het verkennend asbestonderzoek, waarbij de in het kader van het verkennend onderzoek uitgevoerde boringen zijn voorzien van een proefgat.

Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem wordt verwezen naar het reeds gerapporteerde verkennend asbestonderzoek van ons bureau (17F376.RAP001.NK, d.d. 6 oktober 2017).

#### 3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldonderzoek, de grondmonsternamen en de plaatsing van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 24 augustus 2017 door LievenceCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker de heer J. Kooistra

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 6 september 2017 door LievenceCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker de heer J. Kooistra.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium Alcontrol Laboratories te Rotterdam. De analysemonsters in dit onderzoek worden voor zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

## 4 Resultaten veld en laboratoriumonderzoek

### 4.1 Veldonderzoek

De boorpunten en geplaatste peibuizen zijn op tekening 3 weergegeven. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. Het veldverslag en de profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

In het opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1: Waargenomen bodemvreemde materialen

Gat	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
G21	0,5	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
G24	1,0	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend, brokken beton en baksteen
G25	1,0	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend, brokken beton en baksteen
G26	2,0	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
G29	0,7	0,0 - 0,2	zand	zwak puinhoudend
G30	0,8	0,0 - 0,3	zand	zwak puinhoudend
G31	1,0	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend
G29	0,7	0,0 - 0,2	zand	zwak puinhoudend
G30	0,8	0,0 - 0,3	zand	zwak puinhoudend
G31	1,0	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend
G34	1,0	0,0 - 0,2		sterk betonhoudend, sterk puinhoudend
		0,2 - 0,4	zand	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal*
G35	2,0	0,0 - 0,15		sterk betonhoudend, matig puinhoudend
		0,15 - 0,5	zand	zwak puinhoudend
G36	1,0	0,0 - 0,2		sterk betonhoudend, sterk puinhoudend
		0,2 - 0,4	zand	zwak puinhoudend
G37	1,0	0,0 - 0,2		volledig asfalt, sporen puin
		0,2 - 0,4	zand	zwak puinhoudend
G38	1,0	0,0 - 0,3		sterk puinhoudend, sterk betonhoudend
G39	0,75	0,0 - 0,25	zand	matig puinhoudend
G40	4,0	0,0 - 0,25	zand	matig puinhoudend

\* = Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem wordt verwezen naar het reeds gerapporteerde verkennend asbestonderzoek

Ter plaatse van boringen 42 t/m 50 was een gesloten verharding aanwezig (asfalt/beton), bij boringen 44 en 47 was een puinfundering aanwezig direct onder de asfaltverharding.

In navolgende tabel zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.1 Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht (ja / nee)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
G40	3,0 - 4,0	2,80	nee	6,7	174	53
51	3,3 - 4,3	3,00	ja	5,5	140	82
55	3,3 - 4,3	3,70	ja	6,1	156	85

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

In het grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan als natuurlijke troebelheid gezien wordt ( $\geq 10$  NTU). Aangezien de peilbuis volgens de richtlijnen is bemonsterd wordt er vanuit gegaan dat de gemeten troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende delen als lutum of organisch materiaal in het grondwater). Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat de verhoogde troebelheid niet van invloed is geweest op de analyseresultaten.

Bij het afpompen van het grondwater uit peilbuizen 51 en 55 is de grondwaterstand, vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem, gezakt tot onder bovenzijde filter (belucht). Hierop is conform de norm de afpompsnelheid verlaagd. Negatieve effecten op het analyseresultaat worden derhalve niet verwacht.

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst van het monstermateriaal. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4.

Tabel 4.2 Samenstelling (meng)monsters grond

(Meng)-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters (traject in m-mv)	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM01	0,0 - 0,5	G25 (0,0 - 0,5), G26 (0,0 - 0,5) G29 (0,0 - 0,2), G30 (0,0 - 0,3) G31 (0,0 - 0,5)	zand	zwak puin- en steenhoudend, brokken beton, sporen baksteen	Standaardpakket gr.
MM02	0,15 - 0,5	G34 (0,2 - 0,4), G35 (0,15 - 0,5), G36 (0,2 - 0,4)	zand	zwak puinhoudend	Standaardpakket gr.
MM03	0,0 - 0,25	G39 (0,0 - 0,25), G40 (0,0 - 0,25)	zand	matig puinhoudend	Standaardpakket gr.
MM04	0,1 - 0,8	42 (0,1 - 0,5), 43 (0,1 - 0,3) 45 (0,15 - 0,25), 46 (0,15 - 0,4) 47 (0,3 - 0,8), 48 (0,14 - 0,5) 49 (0,10 - 0,6), G38 (0,2 - 0,7)	zand	-	Standaardpakket gr.
MM05	0,5 - 3,0	42 (0,8 - 0,9), 48 (0,8 - 1,0), 51 (0,5 - 1,0), 51 (2,5 - 3,0), 52 (0,5 - 1,0), 53 (1,0 - 1,2) 55 (1,0 - 1,5), 55 (2,5 - 3,0) G26 (0,5 - 1,0), G35 (1,0 - 1,5)	zand	-	Standaardpakket gr.

### Toelichting tabel

Standaardpakket gr: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage.

Tabel 4.3 Overzicht grondwatermonsters en analyses

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Analysepakket
G40	3,0 - 4,0	Standaardpakket gw
51	3,3 - 4,3	Standaardpakket gw
55	3,3 - 4,3	Standaardpakket gw

**Toelichting tabel**

Standaardpakket gw: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie;

## 5 Toetsing en interpretatie

### 5.1 Toetsing

De analysesresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterk verhoogd gehalte.

### 5.2 Toetsingsresultaten grond

De getoetste analysesresultaten en analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3 en 5. Een overschrijdingstabel is weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaten grond

(Meng)-monster	Deelmonsters (m-mv)	Bodem-type	Zintuiglijk	Toetsingsresultaat	
				> AW	> I
MM01	G25 (0,0 - 0,5), G26 (0,0 - 0,5) G29 (0,0 - 0,2), G30 (0,0 - 0,3) G31 (0,0 - 0,5)	zand	zwak puin- en steenhoudend, brokken beton, sporen baksteen	kwik, minerale olie	-
MM02	G34 (0,2 - 0,4), G35 (0,15 - 0,5), G36 (0,2 - 0,4)	zand	zwak puinhoudend	minerale olie	-
MM03	G39 (0,0 - 0,25), G40 (0,0 - 0,25)	zand	matig puinhoudend	PAK	
MM04	42 (0,1 - 0,5), 43 (0,1 - 0,3) 45 (0,15 - 0,25), 46 (0,15 - 0,4) 47 (0,3 - 0,8), 48 (0,14 - 0,5) 49 (0,10 - 0,6), G38 (0,2 - 0,7)	zand	-	-	-
MM05	42 (0,8 - 0,9), 48 (0,8 - 1,0), 51 (0,5 - 1,0), 51 (2,5 - 3,0), 52 (0,5 - 1,0), 53 (1,0 - 1,2) 55 (1,0 - 1,5), 55 (2,5 - 3,0) G26 (0,5 - 1,0), G35 (1,0 - 1,5)	zand	-	koper	-

**Toelichting bij tabel**

- : alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;  
 >AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde;  
 >I: hoger dan interventiewaarde.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM01 t/m MM05) maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, koper, PAK en/of minerale olie zijn aangetoond.

### 5.3 Toetsingsresultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting (overschrijdingstabel) is weergegeven in volgende tabel. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

*Tabel 5.2 Overschrijdingstabel grondwater*

Peilbuisnummer	Filtertraject (m-mv)	Toetsingsresultaat	
		> AW	> I
G40	3,0 - 4,0	barium, zink	-
51	3,3 - 4,3	barium, zink	-
55	3,3 - 4,3	barium, zink	-

**Toelichting bij tabel**

- : alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
- >S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
- >I: hoger dan interventiewaarde.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde concentraties barium en zink zijn gemeten.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Canada 4 te Elsloo. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016.

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het bepalen of deze mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- de nabij gelegen percelen (nrs. 513 en 514) worden op basis van het uitgevoerde vooronderzoek beschouwd als een onverdachte locatie ten aanzien van bodemverontreiniging;
- tijdens het veldonderzoek zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen;
- in de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, koper, PAK en minerale olie aangetroffen;
- in het grondwater zijn analytisch licht verhoogde gehalten barium en zink aangetroffen. Vermoedelijk betreft het (van nature) verhoogde achtergrondwaarden.

Als uitgangspunt voor het onderzoek is de hypothese 'onverdachte locatie' overeenkomstig de NEN 5740 gehanteerd. Omdat gehalten boven de geldende achtergrond- en/of streefwaarde zijn aangetoond, dient deze hypothese formeel te worden verworpen.

De licht verhoogde gehalten geven geen indicatie voor de aanwezigheid van (een geval van) bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek en de beschreven bodemkwaliteit zijn geen belemmering voor de voorgenomen transactie.

### 6.2 Aanbevelingen

Indien bij grondverzet grond vrijkomt kan deze niet zonder meer elders worden toegepast / hergebruikt. Bij toepassing zijn elders zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Tijdens het onderhavige onderzoek is enkel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onderzocht. Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem wordt verwezen naar het reeds gerapporteerde verkennend asbestonderzoek van ons bureau (17F376.RAP001.NK, d.d. 6 oktober 2017).

# Bijlagen

**Bijlage 1**      **Veldverslag**

## Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
25-08-17	J. Kooster

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad?  ja  nee (evt. toelichting in tabel onder)  
 Voorinformatie correct en volledig?  ja  nee (toelichting in tabel onder)  
 Problemen opgetreden?  nee  ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd?  ja  nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijkende boormethode	<input type="checkbox"/> spade	<input type="checkbox"/> kraanbak	<input type="checkbox"/> anders, namelijk....
Overige afwijkingen			
Reden			
Consequenties			
Risico's			

Asbest aangetroffen?  ja (toelichting in tabel onder)  nee



Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen

Opmerkingen:

--

## Ondertekening

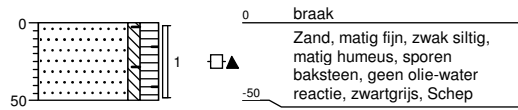
Erkend veldmedewerker*		Geregistreeerde projectleider	
------------------------	---	-------------------------------	---

\* Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoeringen hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en de daarbij behorende protocollen.

**Bijlage 2**      **Boorprofielen**

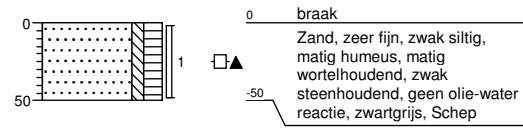
**Boring: G21**

Datum: 24-08-2017



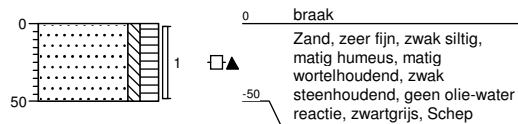
**Boring: G22**

Datum: 24-08-2017



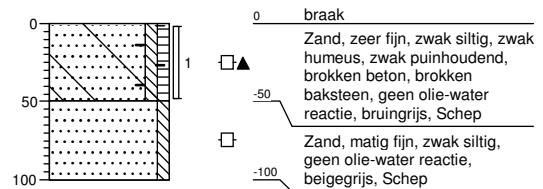
**Boring: G23**

Datum: 24-08-2017



**Boring: G24**

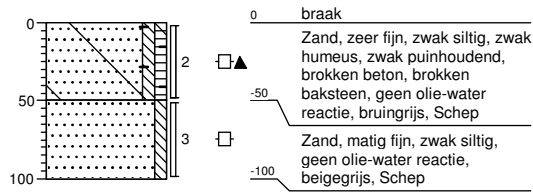
Datum: 24-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

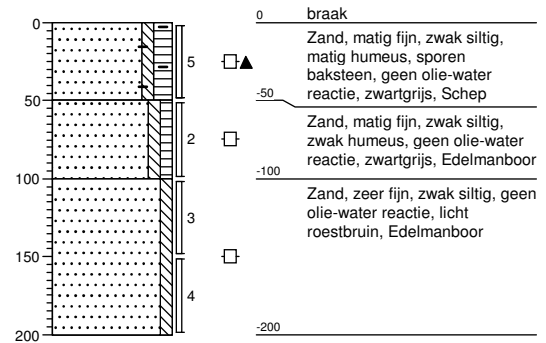
**Boring: G25**

Datum: 24-08-2017



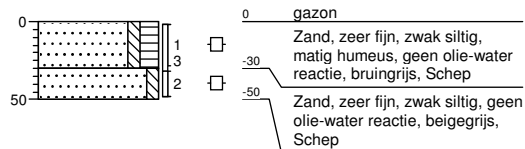
**Boring: G26**

Datum: 24-08-2017



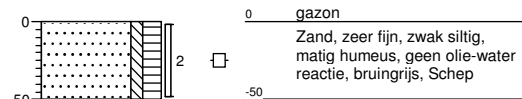
**Boring: G27**

Datum: 24-08-2017



**Boring: G28**

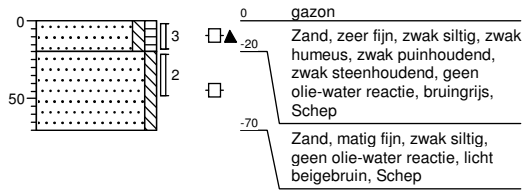
Datum: 24-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

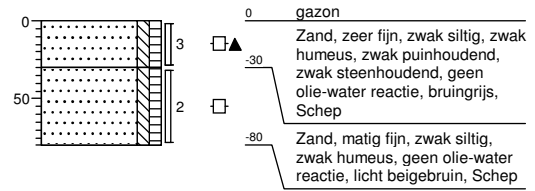
**Boring: G29**

Datum: 24-08-2017



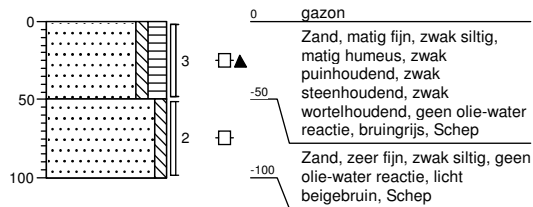
**Boring: G30**

Datum: 24-08-2017



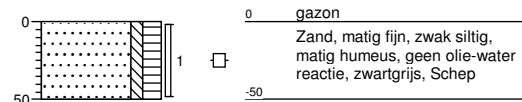
**Boring: G31**

Datum: 24-08-2017



**Boring: G32**

Datum: 24-08-2017

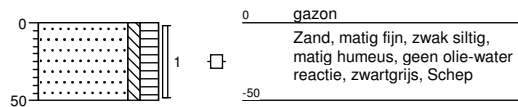


<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		



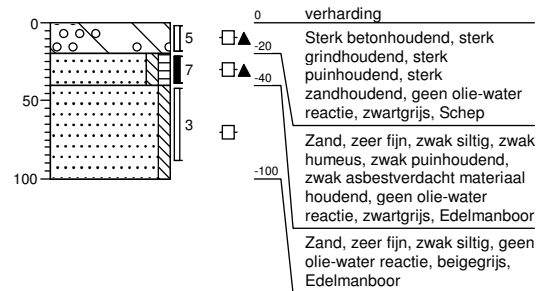
**Boring: G33**

Datum: 24-08-2017



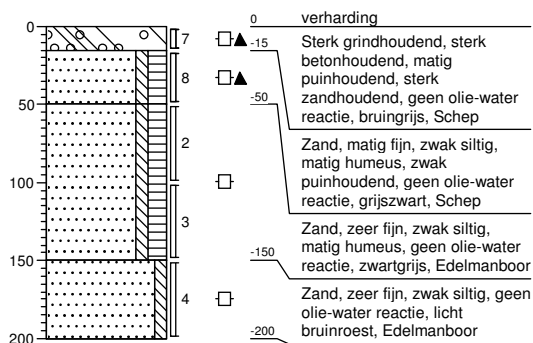
**Boring: G34**

Datum: 24-08-2017



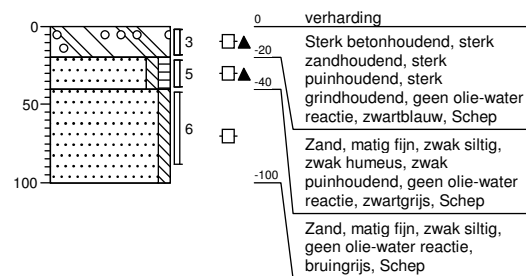
**Boring: G35**

Datum: 24-08-2017



**Boring: G36**

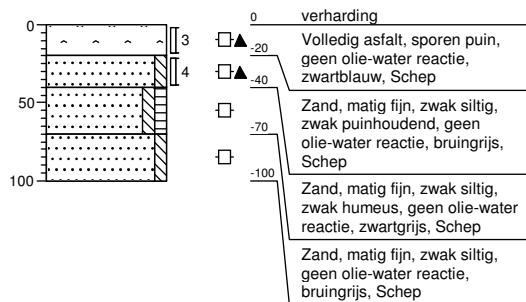
Datum: 24-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

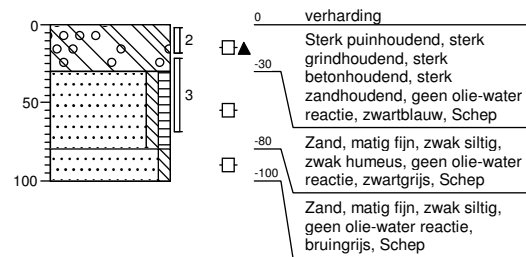
**Boring: G37**

Datum: 25-08-2017



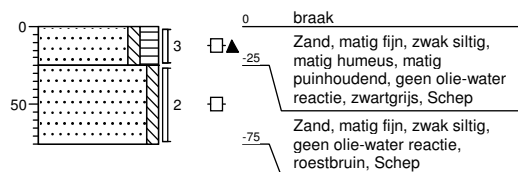
**Boring: G38**

Datum: 24-08-2017



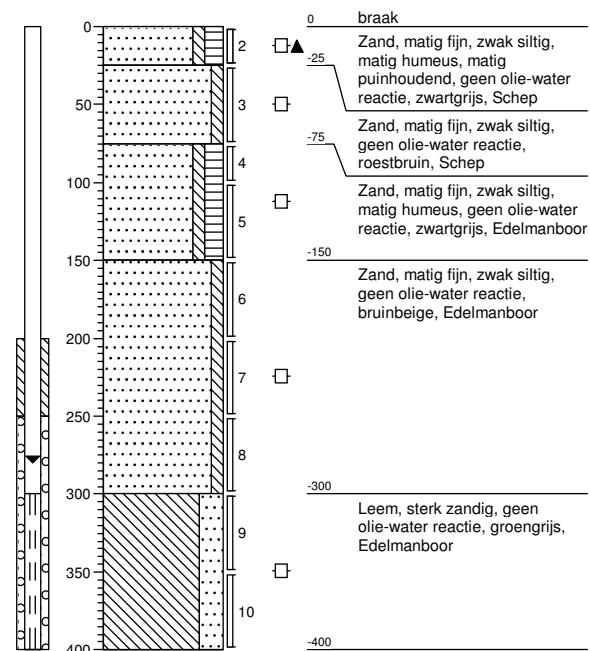
**Boring: G39**

Datum: 25-08-2017



**Boring: G40**

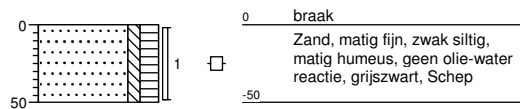
Datum: 25-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

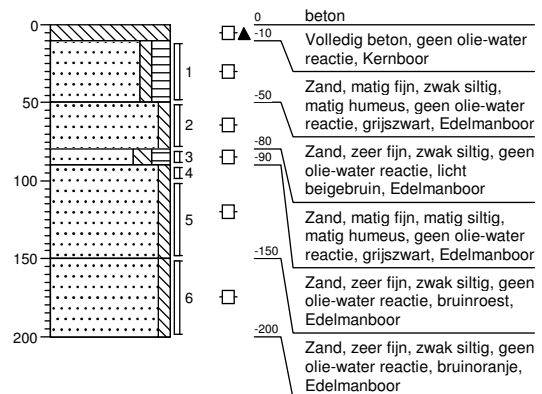
**Boring: G41**

Datum: 25-08-2017



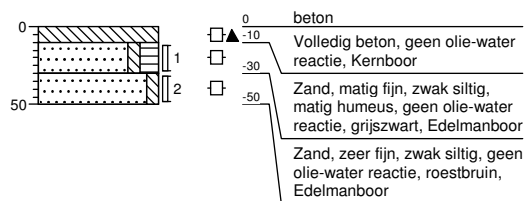
**Boring: 42**

Datum: 24-08-2017



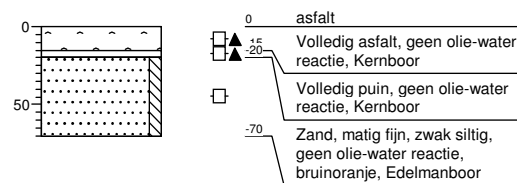
**Boring: 43**

Datum: 24-08-2017



**Boring: 44**

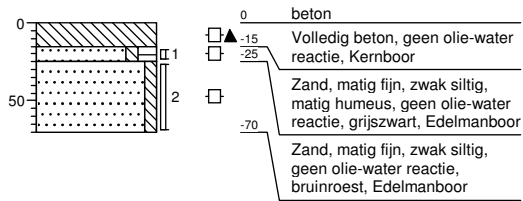
Datum: 24-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

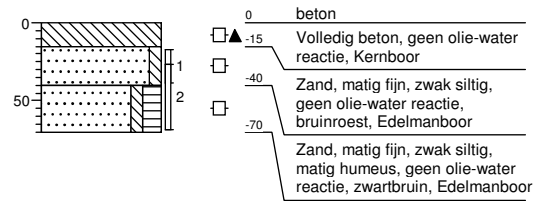
**Boring: 45**

Datum: 24-08-2017



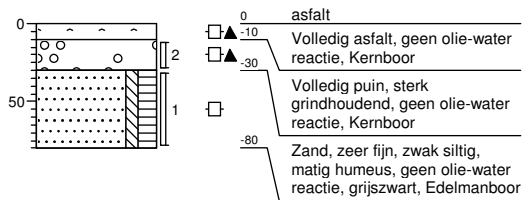
**Boring: 46**

Datum: 24-08-2017



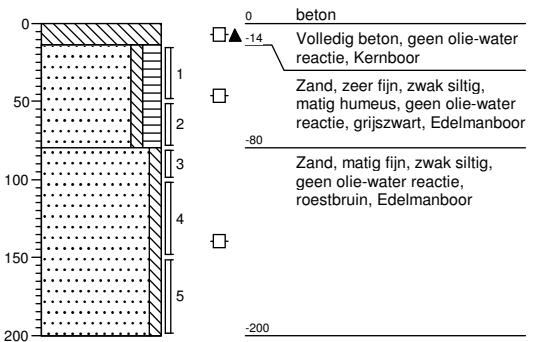
**Boring: 47**

Datum: 24-08-2017



**Boring: 48**

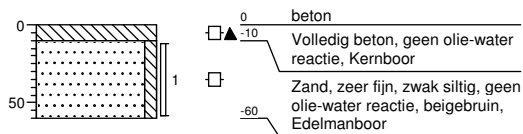
Datum: 24-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

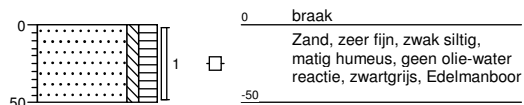
**Boring: 49**

Datum: 24-08-2017



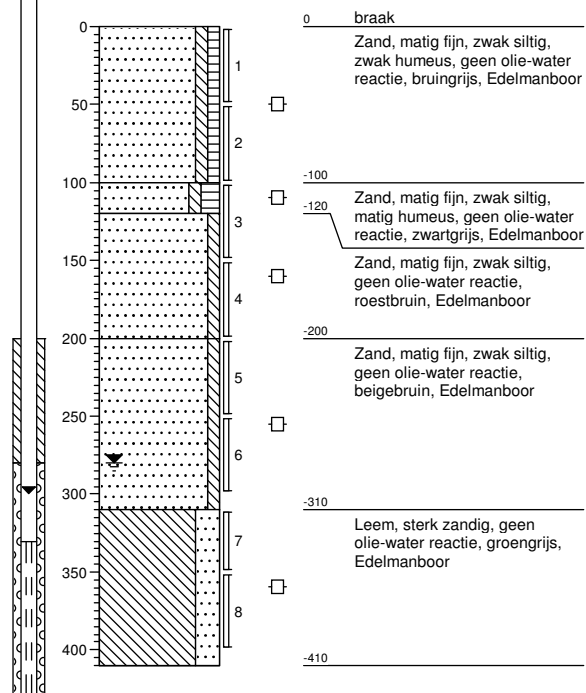
**Boring: 50**

Datum: 24-08-2017



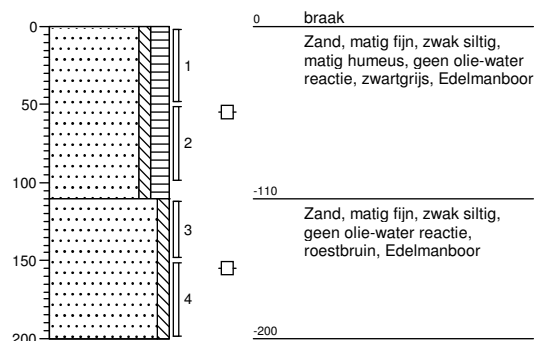
**Boring: 51**

Datum: 25-08-2017



**Boring: 52**

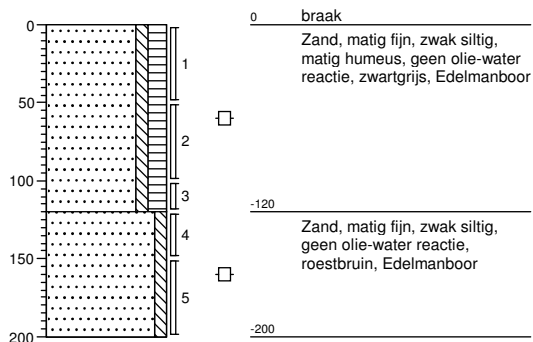
Datum: 25-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

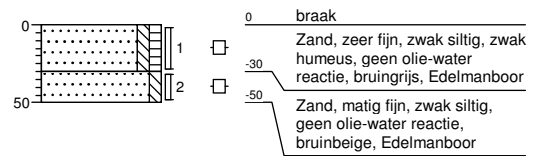
**Boring: 53**

Datum: 25-08-2017



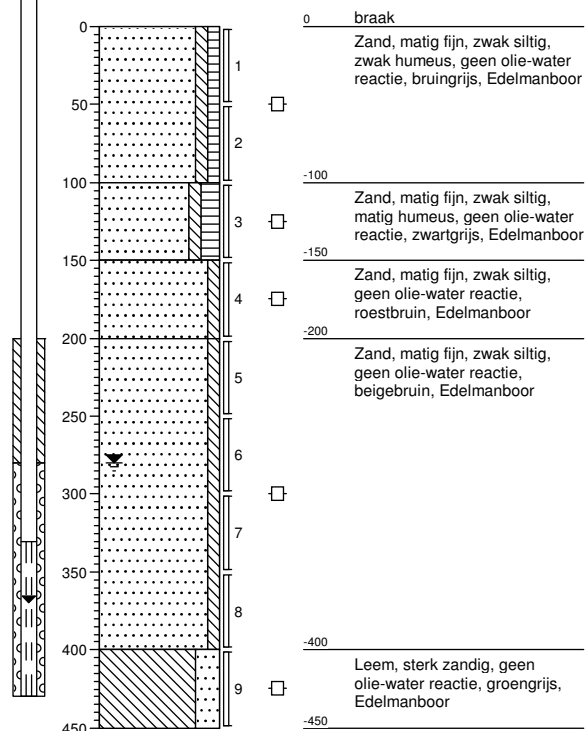
**Boring: 54**

Datum: 25-08-2017



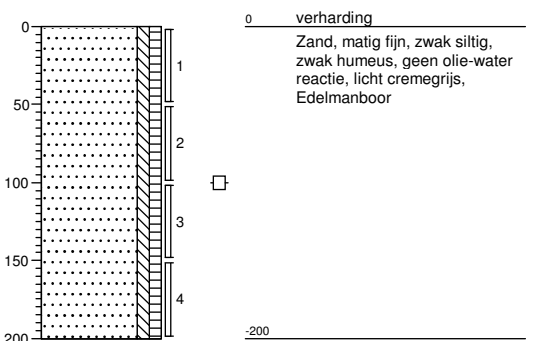
**Boring: 55**

Datum: 25-08-2017



**Boring: 56**

Datum: 25-08-2017



<b>Projectcode:</b> 17F376	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Canada 4 te Elsloo		
<b>Opdrachtgever:</b> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland		

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

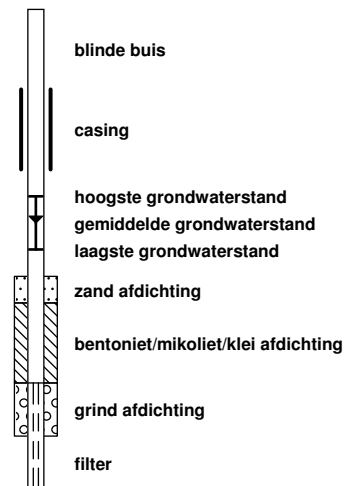
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

**Bijlage 3**      **Toetsingstabellen grond**



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

Monstercode	MM01 <sup>1</sup>		MM02 <sup>2</sup>		MM03 <sup>3</sup>	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	90,8	-- --	89,8	-- --	91,4	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,1	-- --	4,4	-- --	2,4	-- --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem) (% vd DS)	2,9	-- --	3,0	-- --	1,6	-- --
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	<20	48,8	51	176	<20	54,2
cadmium	<0,2	0,208	<0,2	0,214	<0,2	0,237
kobalt	<1,5	3,36	<1,5	3,33	<1,5	3,69
koper	8,3	15,1	8,9	16,5	<5	7,14
kwik	0,12	0,166 <sup>*</sup>	<0,05	0,0486	<0,05	0,0501
lood	15	22	18	26,7	<10	10,9
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	<3	5,7	3,0	8,08	<3	6,12
zink	38	80,2	58	124	23	54
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,307	0,307	0,264	0,264	1,527	1,53 <sup>*</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	9,61	4,9	11,1	4,9	20,4 <sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	100	196 <sup>*</sup>	800	1820 <sup>*</sup>	40	167

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12605820-003 MM01 G25 (0-50) G26 (0-50) G29 (0-20) G30 (0-30) G31 (0-50)

<sup>2</sup> 12605820-004 MM02 G34 (20-40) G35 (15-50) G36 (20-40)

<sup>3</sup> 12605820-005 MM03 G39 (0-25) G40 (0-25)

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).

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

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<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>+</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.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Monstercode	MM04 <sup>1</sup>		MM05 <sup>2</sup>			
	or	br	or	br		
droge stof (gew.-%)	93,1	--	--	88,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,7	--	--	4,6	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,0	--	--	2,2	--	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	<20	43,4		<20	52,9	
cadmium	<0,2	0,227		<0,2	0,215	
kobalt	4,4	12,7		<1,5	3,61	
koper	6,9	13,1		<5	6,6	
kwik	<0,05	0,0484		0,11	0,154*	
lood	<10	10,5		<10	10,5	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	5,25		<3	6,02	
zink	<20	29,7		<20	30,9	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,111	0,111		0,07	0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	18,1		4,9	10,7	
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	<20	51,9		20	43,5	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12605820-001 MM04 42 (10-50) 43 (10-30) 45 (15-25) 46 (15-40) 47 (30-80) 48 (14-50) 49 (10-60) G38 (20-70)  
<sup>2</sup> 12605820-002 MM05 42 (80-90) 48 (80-100) 51 (50-100) 51 (250-300) 52 (50-100) 53 (100-120) 55 (100-150) 55 (250-300) G26 (50-100) G35 (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).

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

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<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>+</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.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

**Bijlage 4**      **Toetsingstabellen grondwater**

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

Monstercode	G40-1-1 <sup>1</sup>	51-1-1 <sup>2</sup>	55-1-1 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
barium	220 *	140 *	95 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	<2	<2	<2
koper	12	3,3	12
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	5,9	<3	4,8
zink	130 *	120 *	76 *
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	<0,02 <sup>a</sup>	<0,02 <sup>a</sup>	<0,02 <sup>a</sup>
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10-C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12612212-001	G40-1-1 G40 (300-400)
<sup>2</sup>	12609710-001	51-1-1 51 (330-430)
<sup>3</sup>	12609710-002	55-1-1 55 (330-430)

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 streefwaarden en interventiewaarden 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

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<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.

**Bijlage 5      Analysecertificaten grond**



## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
van Ommeren  
Postbus 422  
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Elsloo  
Uw projectnummer : 17F376  
ALcontrol rapportnummer : 12605820, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GASQ5SJ8

Rotterdam, 04-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F376. 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.

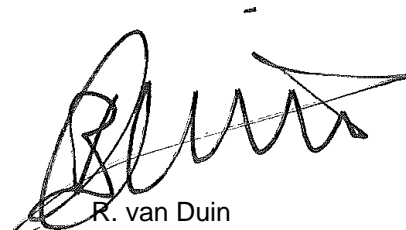
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analyseresultaten 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Elsloo  
 Projectnummer 17F376  
 Rapportnummer 12605820 - 1

Orderdatum 25-08-2017  
 Startdatum 25-08-2017  
 Rapportagedatum 04-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM04 42 (10-50) 43 (10-30) 45 (15-25) 46 (15-40) 47 (30-80) 48 (14-50) 49 (10-60) G38 (20-70)					
002	Grond (AS3000)	MM05 42 (80-90) 48 (80-100) 51 (50-100) 51 (250-300) 52 (50-100) 53 (100-120) 55 (100-150) 55 (250-300) G26 (50-100) G35 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	MM01 G25 (0-50) G26 (0-50) G29 (0-20) G30 (0-30) G31 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM02 G34 (20-40) G35 (15-50) G36 (20-40)					
005	Grond (AS3000)	MM03 G39 (0-25) G40 (0-25)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.1	88.2	90.8	89.8	91.4
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	2.7	4.6	5.1	4.4	2.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	2.2	2.9	3.0	1.6
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20	<20	51 <sup>1)</sup>	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 <sup>1)</sup>	<0.2	<0.2	<0.2 <sup>1)</sup>	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4 <sup>1)</sup>	<1.5	<1.5	<1.5 <sup>1)</sup>	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.9 <sup>1)</sup>	<5	8.3	8.9 <sup>1)</sup>	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05 <sup>2)</sup>	0.11	0.12	<0.05 <sup>2)</sup>	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10 <sup>1)</sup>	<10	15	18 <sup>1)</sup>	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 <sup>1)</sup>	<0.5	<0.5	<0.5 <sup>1)</sup>	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3 <sup>1)</sup>	<3	<3	3.0 <sup>1)</sup>	<3
zink	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20	38	58 <sup>1)</sup>	23
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.04	0.02	0.22
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.06	0.04	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 <sup>3)</sup>	<0.01	0.03 <sup>3)</sup>	0.03 <sup>3)</sup>	0.19
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.04	0.02 <sup>3)</sup>	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>3)</sup>	<0.01	0.03	0.02 <sup>3)</sup>	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03	0.03 <sup>3)</sup>	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03 <sup>3)</sup>	0.05 <sup>3)</sup>	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03 <sup>3)</sup>	0.04 <sup>3)</sup>	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.111 <sup>4)</sup>	0.07 <sup>4)</sup>	0.307 <sup>4)</sup>	0.264 <sup>4)</sup>	1.527 <sup>4)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 



Projectnaam Elsloo  
Projectnummer 17F376  
Rapportnummer 12605820 - 1

Orderdatum 25-08-2017  
Startdatum 25-08-2017  
Rapportagedatum 04-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 42 (10-50) 43 (10-30) 45 (15-25) 46 (15-40) 47 (30-80) 48 (14-50) 49 (10-60) G38 (20-70)
002	Grond (AS3000)	MM05 42 (80-90) 48 (80-100) 51 (50-100) 51 (250-300) 52 (50-100) 53 (100-120) 55 (100-150) 55 (250-300) G26 (50-100) G35 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM01 G25 (0-50) G26 (0-50) G29 (0-20) G30 (0-30) G31 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 G34 (20-40) G35 (15-50) G36 (20-40)
005	Grond (AS3000)	MM03 G39 (0-25) G40 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	9	34	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	40	380	20
fractie C30-C40	mg/kgds		9	19	47 <sup>5)</sup>	390 <sup>5)</sup>	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	100	800	40

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

Paraaf :







Projectnaam        Elsloo  
Projectnummer     17F376  
Rapportnummer    12605820 - 1

Orderdatum        25-08-2017  
Startdatum         25-08-2017  
Rapportagedatum   04-09-2017

---

**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              Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2              Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS
- 3              Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 4              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 5              Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Elsloo  
 Projectnummer 17F376  
 Rapportnummer 12605820 - 1

Orderdatum 25-08-2017  
 Startdatum 25-08-2017  
 Rapportagedatum 04-09-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6560018	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6560019	25-08-2017	24-08-2017	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Elsloo  
Projectnummer 17F376  
Rapportnummer 12605820 - 1

Orderdatum 25-08-2017  
Startdatum 25-08-2017  
Rapportagedatum 04-09-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6560484	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6560495	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6559220	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6560016	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6560494	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
001	Y6560458	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
002	Y6560702	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
002	Y6560507	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
002	Y6560014	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
002	Y6560703	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
002	Y6560699	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
002	Y6560470	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
002	Y6560503	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
002	Y6559265	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
002	Y6560488	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
002	Y6560482	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
003	Y6559275	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
003	Y6560037	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
003	Y6560029	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
003	Y6559257	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
003	Y6560032	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
004	Y6560493	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
004	Y6559255	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
004	Y6560485	25-08-2017	24-08-2017	ALC201
005	Y6560698	25-08-2017	25-08-2017	ALC201
005	Y6560712	25-08-2017	25-08-2017	ALC201

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
van Ommeren

Blad 7 van 11

**Analyserapport**

Projectnaam            Elsloo  
Projectnummer        17F376  
Rapportnummer      12605820 - 1

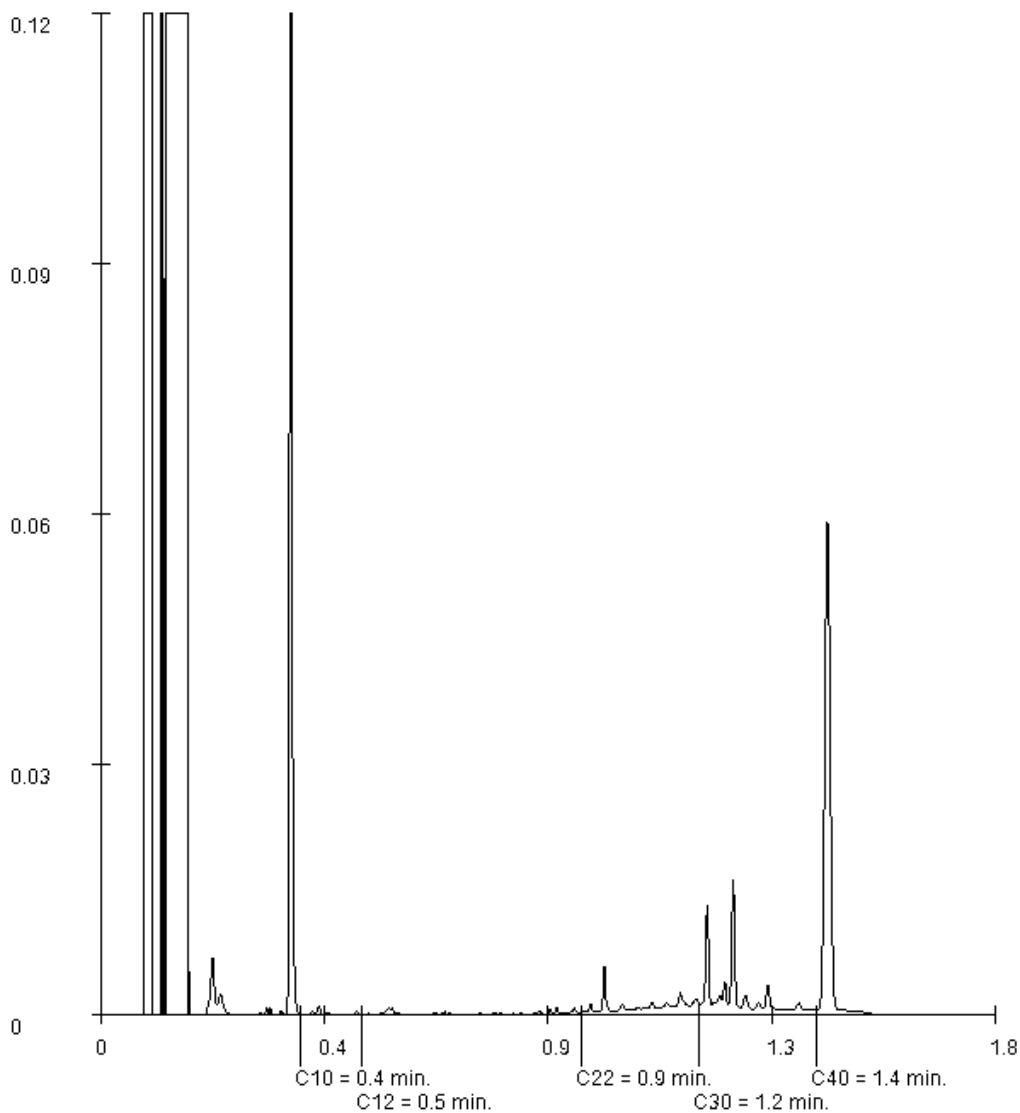
Orderdatum            25-08-2017  
Startdatum            25-08-2017  
Rapportagedatum    04-09-2017

Monsternummer:                                  001  
Monster beschrijvingen                       MM0442 (10-50) 43 (10-30) 45 (15-25) 46 (15-40) 47 (30-80) 48 (14-50) 49 (10-60) G38 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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 :





LievensCSO Milieu B.V.  
van Ommeren

Blad 8 van 11

## Analyserapport

Projectnaam      Elsloo  
Projectnummer    17F376  
Rapportnummer   12605820 - 1

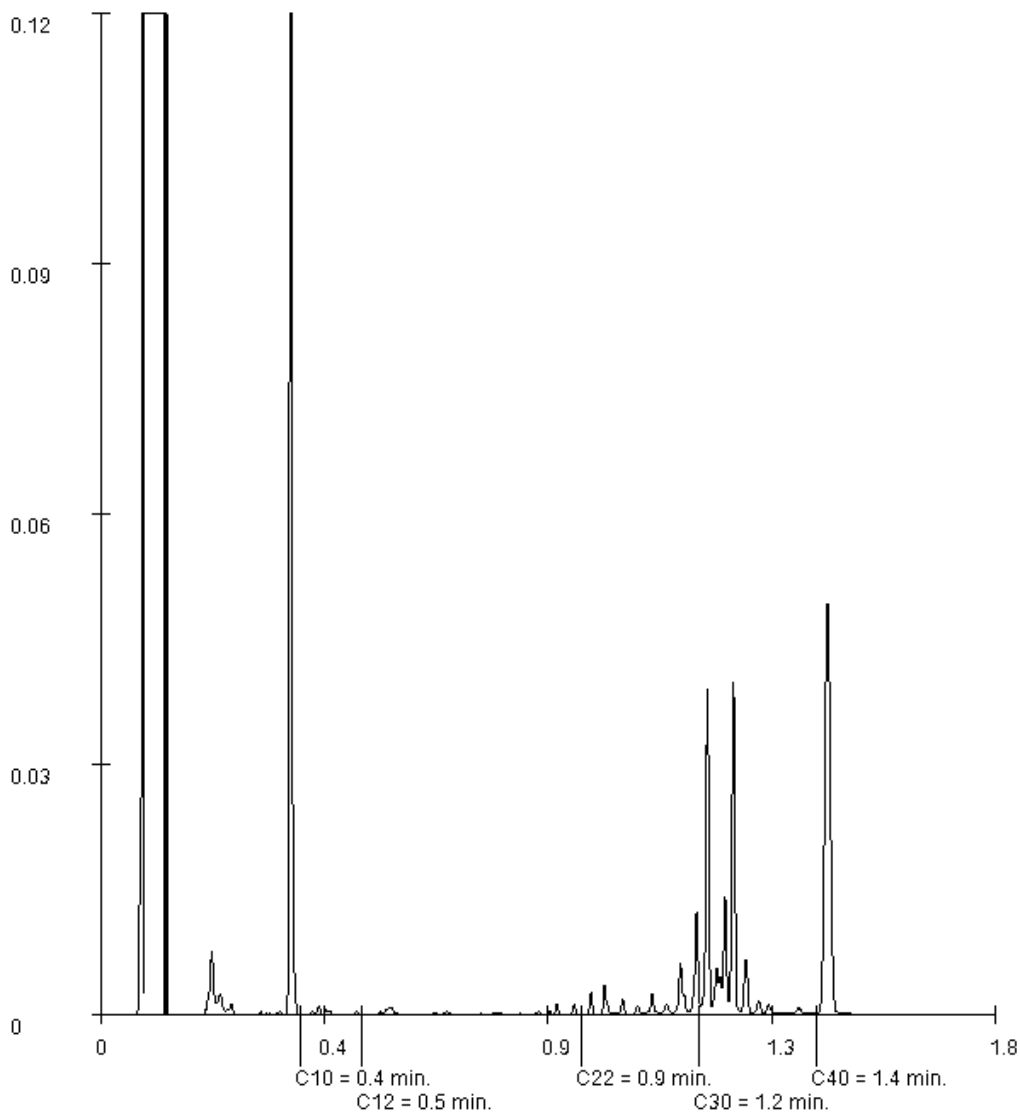
Orderdatum      25-08-2017  
Startdatum       25-08-2017  
Rapportagedatum  04-09-2017

Monsternummer:                               002  
Monster beschrijvingen                     MM0542 (80-90) 48 (80-100) 51 (50-100) 51 (250-300) 52 (50-100) 53 (100-120) 55 (100-150)  
55 (250-300) G26 (50-100) G35 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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 :





Analysrapport

Projectnaam           Elsloo  
Projectnummer        17F376  
Rapportnummer       12605820 - 1

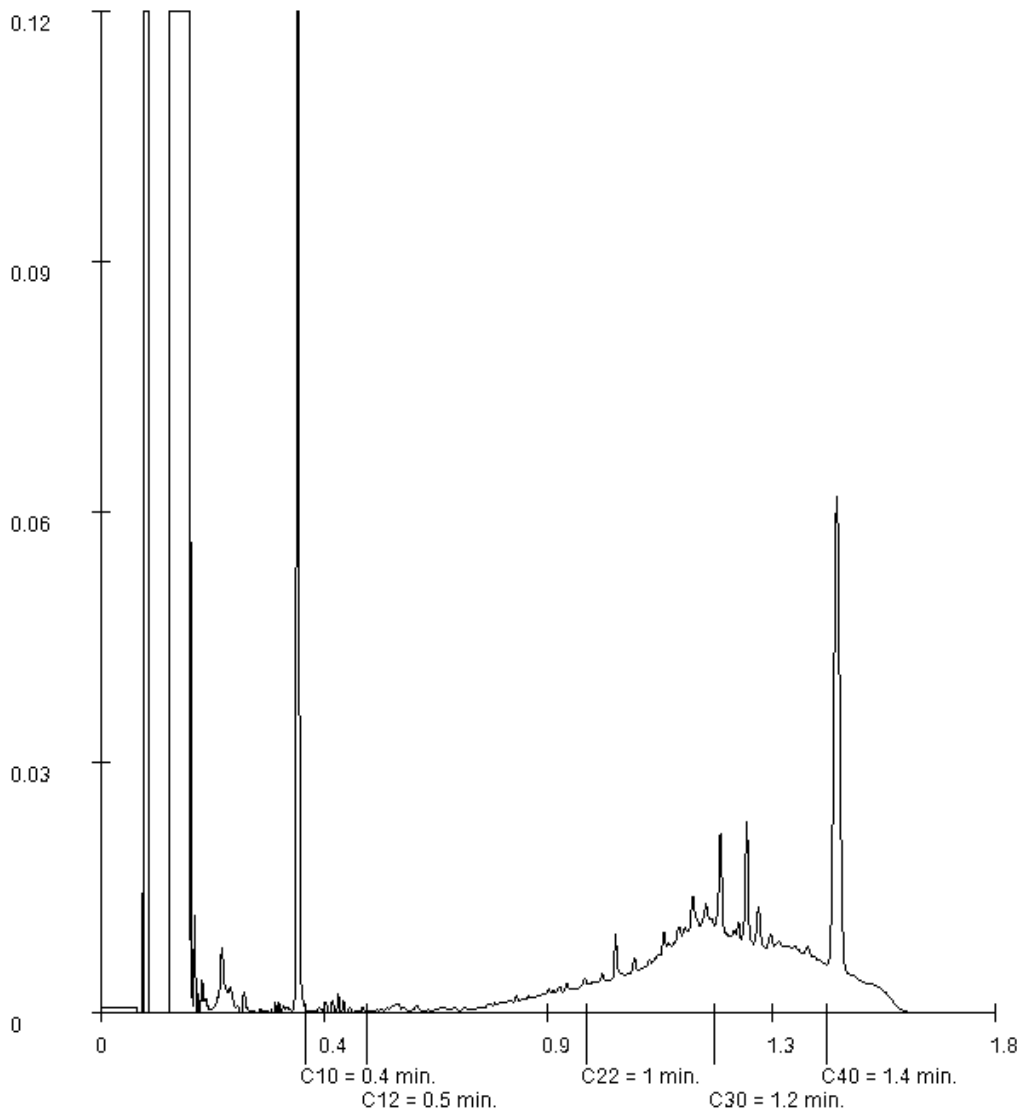
Orderdatum           25-08-2017  
Startdatum            25-08-2017  
Rapportagedatum     04-09-2017

Monsternummer:                           003  
Monster beschrijvingen                 MM01G25 (0-50) G26 (0-50) G29 (0-20) G30 (0-30) G31 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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 :





LievensCSO Milieu B.V.  
van Ommeren

Blad 10 van 11

Analyserapport

Projectnaam Elsloo  
Projectnummer 17F376  
Rapportnummer 12605820 - 1

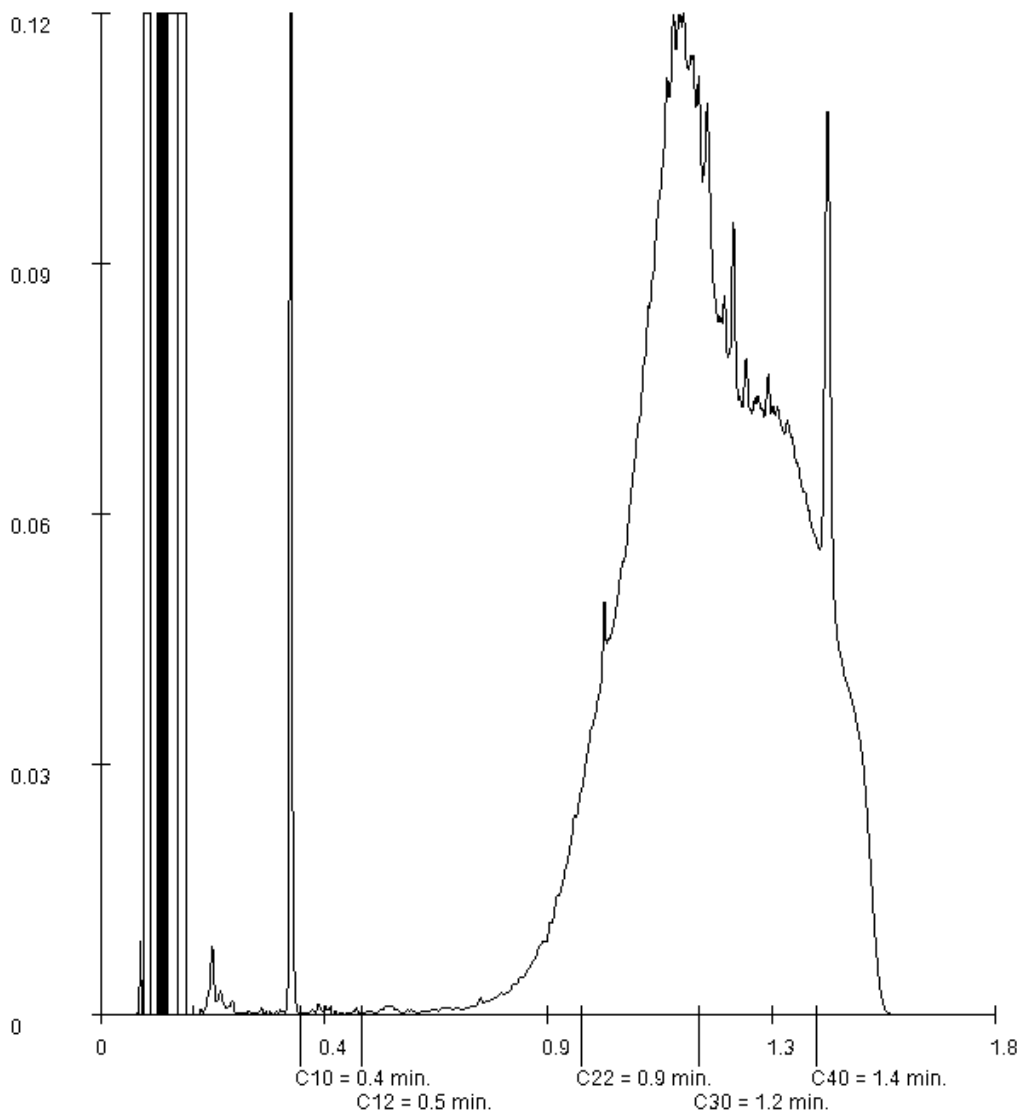
Orderdatum 25-08-2017  
Startdatum 25-08-2017  
Rapportagedatum 04-09-2017

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM02G34 (20-40) G35 (15-50) G36 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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 :





LievensCSO Milieu B.V.  
van Ommeren

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam           Elsloo  
Projectnummer       17F376  
Rapportnummer       12605820 - 1

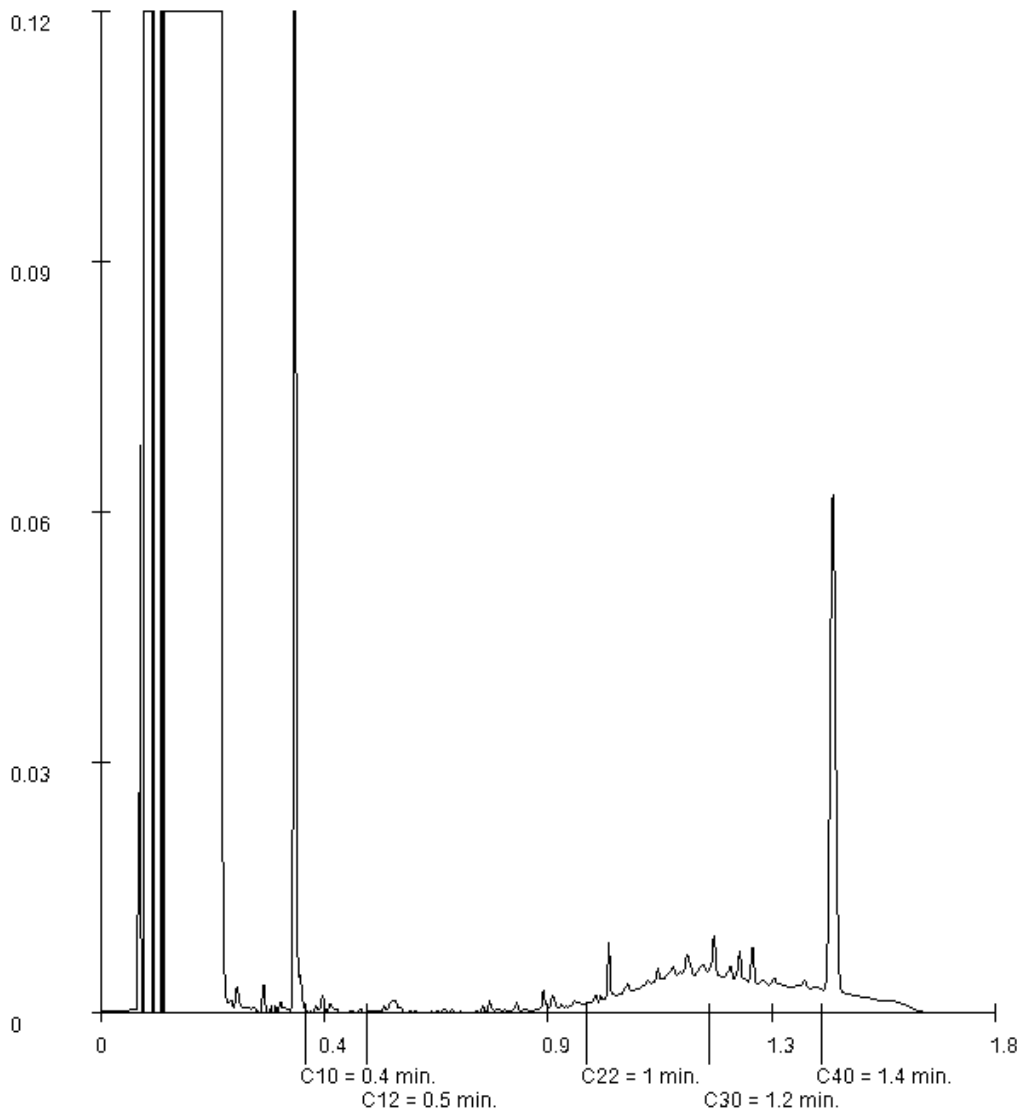
Orderdatum           25-08-2017  
Startdatum            25-08-2017  
Rapportagedatum     04-09-2017

Monsternummer:                   005  
Monster beschrijvingen           MM03G39 (0-25) G40 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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 :





**Bijlage 6      Analysecertificaten grondwater**



## Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Elsloo  
Uw projectnummer : 17F376  
ALcontrol rapportnummer : 12609710, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 27TTN1U9

Rotterdam, 08-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F376. 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 analysrapport.

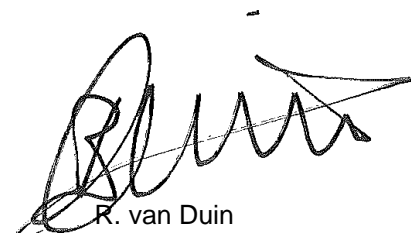
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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 analysresultaten 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Elslou  
 Projectnummer 17F376  
 Rapportnummer 12609710 - 1

Orderdatum 01-09-2017  
 Startdatum 01-09-2017  
 Rapportagedatum 08-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	51-1-1 51 (330-430)
002	Grondwater (AS3000)	55-1-1 55 (330-430)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	140	95
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	3.3	12
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.8
zink	µg/l	S	120	76
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
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
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
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 :



Projectnaam           Elsloo  
 Projectnummer       17F376  
 Rapportnummer       12609710 - 1

Orderdatum           01-09-2017  
 Startdatum           01-09-2017  
 Rapportagedatum     08-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	51-1-1 51 (330-430)
002	Grondwater (AS3000)	55-1-1 55 (330-430)

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 :





Projectnaam        Elsloo  
Projectnummer    17F376  
Rapportnummer    12609710 - 1

Orderdatum        01-09-2017  
Startdatum         01-09-2017  
Rapportagedatum   08-09-2017

---

**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 :



Projectnaam        Elsloo  
 Projectnummer    17F376  
 Rapportnummer    12609710 - 1

Orderdatum        01-09-2017  
 Startdatum        01-09-2017  
 Rapportagedatum   08-09-2017

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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6375932	01-09-2017	01-09-2017	ALC236
001	B1637058	01-09-2017	01-09-2017	ALC204
001	G6375924	01-09-2017	01-09-2017	ALC236
002	G6375938	01-09-2017	01-09-2017	ALC236

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

## Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam        Elsloo  
Projectnummer     17F376  
Rapportnummer    12609710 - 1

Orderdatum        01-09-2017  
Startdatum         01-09-2017  
Rapportagedatum   08-09-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6375950	01-09-2017	01-09-2017	ALC236
002	B1637061	01-09-2017	01-09-2017	ALC204

Paraaf :





## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Elsloo  
Uw projectnummer : 17F376  
ALcontrol rapportnummer : 12612212, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1AQCPWEI

Rotterdam, 13-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F376. 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.

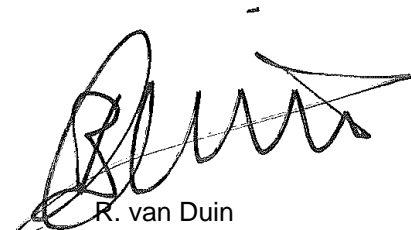
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analyseresultaten 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager





## Analyserapport

Projectnaam Elsloo  
 Projectnummer 17F376  
 Rapportnummer 12612212 - 1

Orderdatum 06-09-2017  
 Startdatum 06-09-2017  
 Rapportagedatum 13-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	G40-1-1 G40 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	220	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	12	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.9	
zink	µg/l	S	130	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Elsloo  
Projectnummer    17F376  
Rapportnummer    12612212 - 1

Orderdatum      06-09-2017  
Startdatum        06-09-2017  
Rapportagedatum  13-09-2017

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G40-1-1 G40 (300-400)

---

---

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

---

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

Paraaf :





Projectnaam        Elsloo  
Projectnummer    17F376  
Rapportnummer   12612212 - 1

Orderdatum        06-09-2017  
Startdatum         06-09-2017  
Rapportagedatum   13-09-2017

---

**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.

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :



Projectnaam      Elsloo  
 Projectnummer    17F376  
 Rapportnummer    12612212 - 1

Orderdatum      06-09-2017  
 Startdatum       06-09-2017  
 Rapportagedatum 13-09-2017

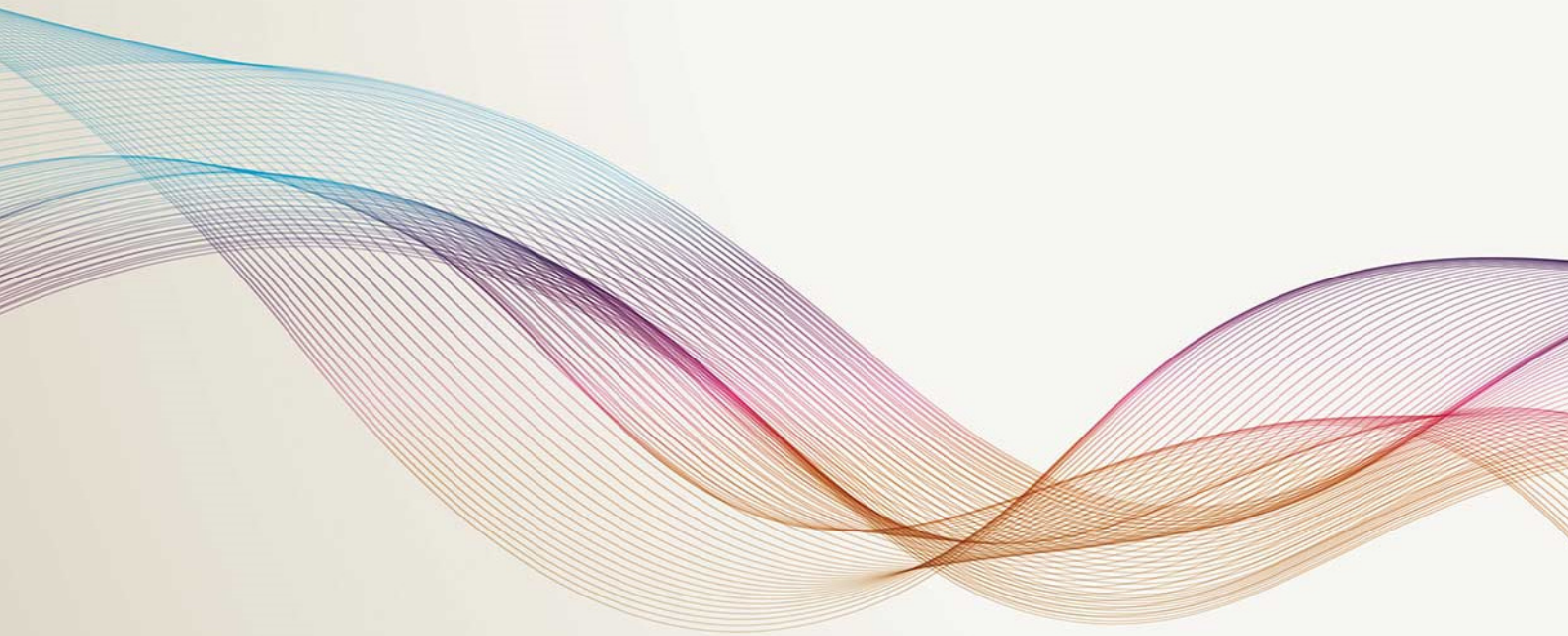
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6375955	06-09-2017	06-09-2017	ALC236
001	B1636006	06-09-2017	06-09-2017	ALC204
001	G6244447	06-09-2017	06-09-2017	ALC236

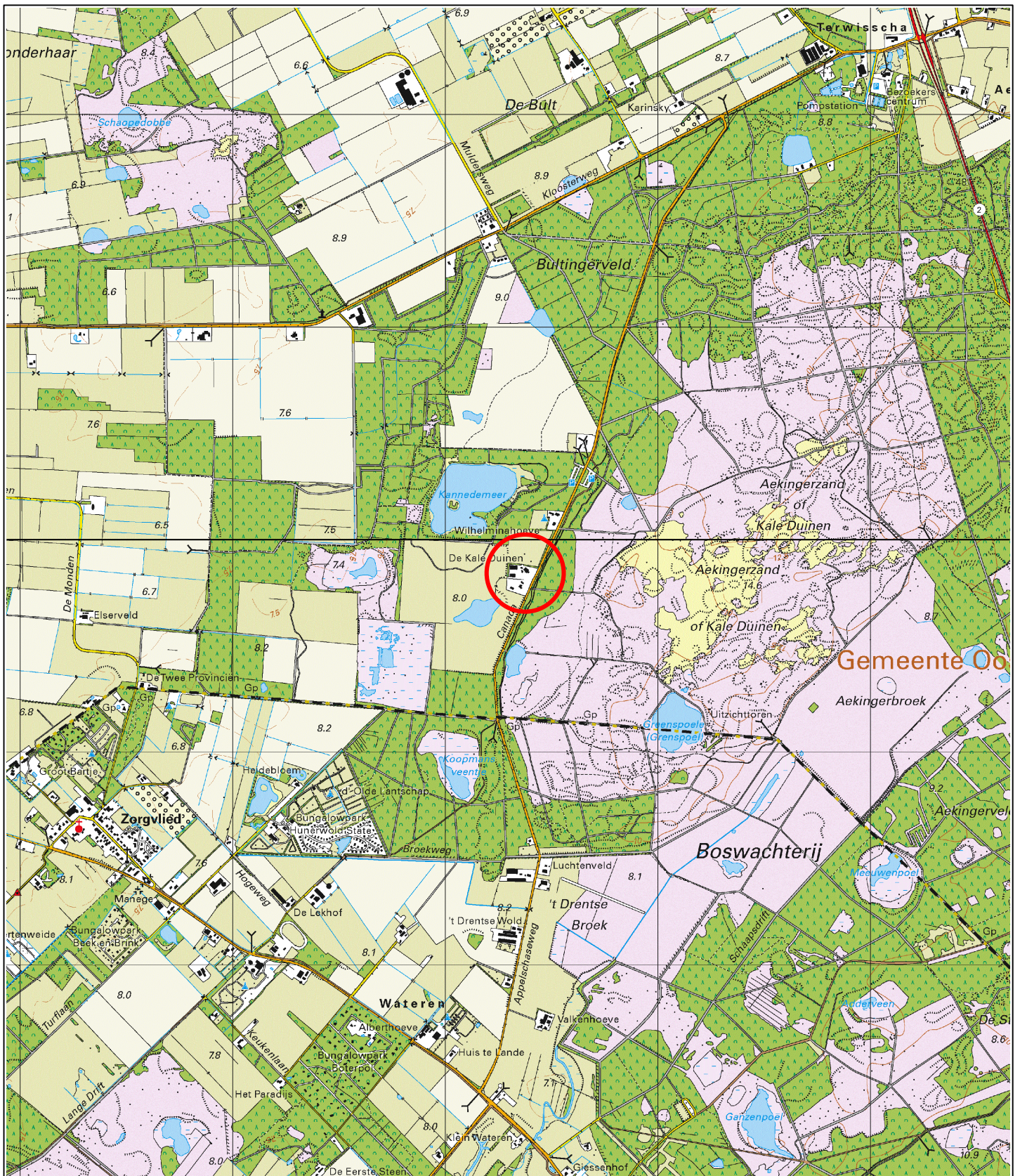
Paraaf :



# Tekeningen



## Tekening 1 Regionale ligging



**LEGENDA**



Ligging onderzoeksgebied

Opdrachtgever	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Tekening 1
Projectnummer	17F376	
Titel	Regionale ligging	
Adres	Canada 4 te Elslo	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	08-09-2017	
Kaartblad(en)	11H en 16F	Naam tekening: 17F376_2.dwg

Schaal	1:25000	Formaat: A4

**Lievense** **CSO**  
*Inten water milieus*

LievenseCSO Milieu B.V.  
 Kantoor Leeuwarden  
 Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000

www.LievenseCSO.com  
 Info@LievenseCSO.com

## Tekening 2    Overzichtstekening





**LEGENDA**

- - - Begrenzing onderzoeksgebied
- 516 Kadastraal nummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing

Opdrachtgever	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Tekening
Projectnummer	17F376	2
Titel	Overzichtstekening	
Locatie	-	
Adres	Canada 4 te Elsloo	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	12-10-2017	
		Naam tekening: 17F376_2.dwg

Schaal 1:1500      Formaat: A3  
  
 0    15    30    45m

LievenceCSO Milieu B.V.  
 Kantoor Leeuwarden  
 Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000

## Tekening 3    Situatieschets met boringen



**LEGENDA**

- - - Begrenzing onderzoeksgebied
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- 515 Kadastrale nummer
- Boring
- Peilbuis
- Proefgat met boring/peilbuis
- Asphalt
- Puin
- Asphaltgranulaat
- Stelconverharding
- Gras
- Beton

Opdrachtgever	Rijkdienst voor Ondernemend Nederland	Tekening
Projectnummer	17F376	3
Titel	Situatieschets met boringen	
Locatie	-	
Adres	Canada 4 te Elsloo	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	10-10-2017	
		Naam tekening: 17F376_2.dwg

Schaal 1:500      Formaat: A3

LievenceCSO Milieu B.V.  
Kantoor Leeuwarden  
Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000

www.LievenceCSO.com  
Info@LievenceCSO.com