

Verkennend bodemonderzoek
Zuidbargerstraat te Emmen

Projectcode: 17F078

Lievensense  **CSO**
infra water milieu



Verkennend bodemonderzoek

Zuidbargerstraat te Emmen

Projectcode: 17F078

Opdrachtgever

Gemeente Emmen
Postbus 30.001
780 RA Emmen

Contactpersoon opdrachtgever


Mevrouw I. Weiss

Contactpersoon LievensCSO

Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers
Telnr: 088 -910 22 56
Email: JPleumeekers@lievensCSO.com

Projectcode	17F078
Documentnummer	17F078.RAP001.NK
Versiedatum	16 maart 2017
Status	Definitief

Autorisatie

Documentnummer	Versiedatum	Status	
17F078.RAP001.NK	16 maart 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer N.F.Y. Kalt, BSc	Junior adviseur	17-3-2017	N.k.
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers	Senior adviseur	17-3-2017	



LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEUWARDEN

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

DEVENTER

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

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@LievensenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievensenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
2 Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.3 Historische locatiegegevens	3
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3 Uitgevoerd onderzoek.....	4
3.1 Onderzoeksopzet	4
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	4
4 Resultaten	6
4.1 Veldonderzoek	6
4.2 Laboratoriumonderzoek	6
4.2.1 Algemeen.....	6
4.2.2 Grond.....	7
4.2.3 Grondwater	8
5 Interpretatie onderzoeksresultaten	9
5.1 Veldonderzoek	9
5.2 Grond.....	9
5.3 Grondwater	9
6 Conclusies	10

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4	Toetsingstabellen grond
Bijlage 5	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 6	Analysecertificaten grond
Bijlage 7	Analysecertificaten grondwater

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Emmen heeft LievenseseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een landbouwperceel aan de Zuidbargerstraat te Emmen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek zijn de voorgenomen plannen tot realisatie van nieuwbouw van woningen op de locatie.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009¹ en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016².

LievenseseCSO Milieu B.V.³ is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is LievenseseCSO Milieu B.V.³ ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseseCSO Milieu B.V.³ door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO₂-prestatie ladder trede 5.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geïnterpreteerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusie.

¹ NEN 5725:2009 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

² NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

³ De certificering staat op naam van de hoofdvestiging te Bunnik, de werkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit de vestiging te Leeuwarden.

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Emmen (opdrachtgever);
- Atlas van Drenthe;
- Historische en huidige topografische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- Luchtfoto's (Google Earth en maps.google.nl);
- Terreininspectie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres: nabij Zuidbargerstraat 148 te Emmen;
- Oppervlakte: ca. 13.150 m² (1,3 hectare);
- Kadastrale gegevens: gemeente Emmen, sectie Y, nummer 51;
- Huidig gebruik: agrarisch gebruik;
- Toekomstig gebruik: tweetal woningen (nieuwbouw);
- Verhardingen: geen;
- Opslagtanks: zover bekend geen aanwezig (geweest);
- Gedempte sloten: één stuks (ca. 100 m¹);
- Asbesthoudende materialen: zover bekend is geen asbest aanwezig.

Het perceel is aan de rand van Emmen gelegen aan de Zuidbargerstraat. Het is een onbebouwd perceel en aan de noordzijde is een woonhuis gelegen (nummer 148). Aan de oostkant wordt het perceel begrensd door de Zuidbargerstraat. In bijlage 2 is de situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en omgeving (2 hectare) is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud (kenmerk 10289-63577.RAP, d.d. 3 oktober 1997). Zintuigelijk zijn geen afwijkingen waargenomen tijdens het bodemonderzoek. Uit de analyseresultaten van het bodemonderzoek blijkt dat er licht verhoogde waarden aan minerale olie in de bovengrond zijn aangetroffen. Het grondwater is destijds niet onderzocht omdat het grondwater zich dieper bevond dan 5,0 m -mv.

Verder is 2005 een prehistorisch onderzoek uitgevoerd door ReGister naar een mogelijke slootdemping (kenmerk HO 04051/1215, d.d. 15 februari 2005). Uit navraag blijkt dat deze rapportage niet bij de gemeente of de RUD bekend is. De aanwezigheid van de demping is gebaseerd op basis van een luchtfoto.

2.3 Historische locatiegegevens

Uit historisch kaartmateriaal afkomstig van www.topotijdreis.nl blijkt dat centraal op het perceel bebouwing en een weg aanwezig waren vanaf 1930 tot omstreeks 1956. Vanaf 1956 tot aan 1976 is een weg op het noordelijke terreindeel te zien. Vanaf 1976 is bebouwing op het zuidelijke terreindeel te zien op de kaarten, deze was ten tijde van het bodemonderzoek van Oranjewoud nog aanwezig (1997; varkensstal). Volgens kaartmateriaal is de stal omstreeks 2003 gesloopt, daarna is het perceel niet meer bebouwd. De mogelijke slootdemping die door ReGister is genoemd, is terug te vinden op de historische kaarten. De sloot is omstreeks 1956 gedempt.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Uit de historische locatiegegevens blijkt dat het perceel twee keer bebouwd is geweest. Daarnaast zijn twee wegen (tot 1976) op het perceel aanwezig geweest. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek in 1997 zijn boringen verricht op de locaties van de voormalige bebouwing en wegen. Toentertijd zijn zintuigelijk geen afwijkingen geconstateerd en de bebouwingen en wegen worden niet als een verdachte locatie beschouwd.

De mogelijke slootdemping die door ReGister is gerapporteerd is terug te vinden op historisch kaartmateriaal. In overleg met de opdrachtgever is besloten om ter plaatse van de mogelijke slootdemping een raai van drie boringen te plaatsen ter verificatie van deze sloot.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie als overdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende onderzoeksstrategie ONV-NL (strategie voor een onverdachte locatie) uit de vigerende NEN 5740:2009+A1:2016.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodem-onderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
verspreid over de locatie	2, 4 t/m 7, 9, 10 en 12 t/m 20	0,5	–
	1, 3, 8, 11 en 21	2,0	–
	27	6,3	5,3 - 6,3
slootdemping	22 t/m 25	1,5	–
	26	5,0	4,0 - 5,0

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707⁴ of NEN 5897⁵ heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

De grondmonsternamen en plaatsing van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 20 februari 2017 door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker de heer T.H. Drint.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 1 maart 2017 door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker de heer J. Kooistra.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LieveenseCSO Milieu B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De (meng)monsters (M1 t/m M5) zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond inclusief lutum en humus. Het grondwater afkomstig uit peilbuizen 26 en 27 is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Voor de samenstelling van de standaardpakketten wordt verwezen naar de analysecertificaten in de bijlages.

⁴ NEN 5707+C1:2016 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

⁵ NEN 5897+C1:2016 – Inspectie en monsternamen van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. Tijdens het veldwerk zijn geen afwijkende bodemprofielen waargenomen die kunnen duiden op de sloot-demping. Vermoedelijk betreft het een ondiepe sloot/greppel welke met gebiedseigen grond is gedempt.

In het opgeboorde materiaal ter hoogte van boring 21 zijn sporen baksteen en plastic waargenomen in grond (0,0 - 1,0 m -mv). Bij de overige boringen zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

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

Tabel 4.1 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH	Belucht (ja / nee)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
26	4,0 - 5,0	4,20	5,5	ja	379	815
27	5,3 - 6,3	4,70	4,1	nee	602	29

De in het veld gemeten zuurgraad van het grondwater afkomstig uit peilbuis 27 is aan de lage kant. De zuurgraad van het grondwater afkomstig uit peilbuis 26 en de gemeten geleidbaarheid van het grondwater is niet afwijkend voor de regio.

NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

Tijdens de grondwaterbemonstering bleek dat de grondwaterstand zich onder de bovenzijde van het filter bevond (belucht). Negatieve effecten op het analyseresultaat worden niet verwacht.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

Wet bodembescherming

De analyseresultaten 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.

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 of een lichte verontreiniging.
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in de navolgende tabel. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Meng-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters (m -mv)	Bodemtype	Zintuigelijke waarnemingen	>AW	>T	>I
M1	0,0 - 0,5	1 (0,0 - 0,3), 2 (0,0 - 0,5), 3 (0,0 - 0,5), 4 (0,0 - 0,4), 5 (0,0 - 0,5), 6 (0,0 - 0,5), 7 (0,0 - 0,4), 15 (0,0 - 0,5), 19 (0,0 - 0,5)	zand	-	-	-	-
M2	0,0 - 0,5	8 (0,0 - 0,5), 9 (0,0 - 0,3), 10 (0,0 - 0,5), 11 (0,0 - 0,5), 12 (0,0 - 0,5), 13 (0,0 - 0,5), 14 (0,0 - 0,5), 16 (0,0 - 0,5), 17 (0,0 - 0,5), 18 (0,0 - 0,5)	zand	-	-	-	-
M3	0,0 - 0,5	21 (0,0 - 0,5)	zand	sporen puin/plastic	zink	-	-
M4	0,5 - 1,0	3 (0,5 - 1,0), 27 (0,5 - 1,0)	zand	-	-	-	-
M5	0,3 - 1,0	8 (0,5 - 1,0), 11 (0,5 - 1,0), 24 (0,3 - 0,7)	zand	-	-	-	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in de navolgende tabel. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
26	4,0 - 5,0	barium en zink	-	-
27	5,3 - 6,3	barium, cadmium, nikkel en zink	-	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

5 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldwerk zijn geen afwijkende bodemprofielen waargenomen die kunnen duiden op de slootdemping.

In het opgeboorde materiaal ter hoogte van boring 21 zijn sporen baksteen en plastic waargenomen in grond (0,0 - 1,0 m -mv). Verder zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

5.2 Grond

In het grondmonster van de zeer zwak baksteen- en plastichoudende bovengrond (boring 21; M3) is een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten. In de overige geanalyseerde mengmonsters van zowel de boven- als de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen (M1, M2, M4 en M5).

Het licht verhoogde gehalte aan zink houdt vermoedelijk verband met de aangetroffen bodemvreemde materialen. Het gehalte aan zink geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

5.3 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, nikkel en/of zink aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in concentraties die de streefwaarde overschrijden.

In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium, cadmium, nikkel en zink) vrij regelmatig aangetroffen in gehalten die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Wij gaan ervan uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, nikkel en zink behoeven derhalve niet nader te worden onderzocht.

6 Conclusies

In opdracht van de gemeente Emmen heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een landbouwperceel aan de Zuidbargerstraat te Emmen.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

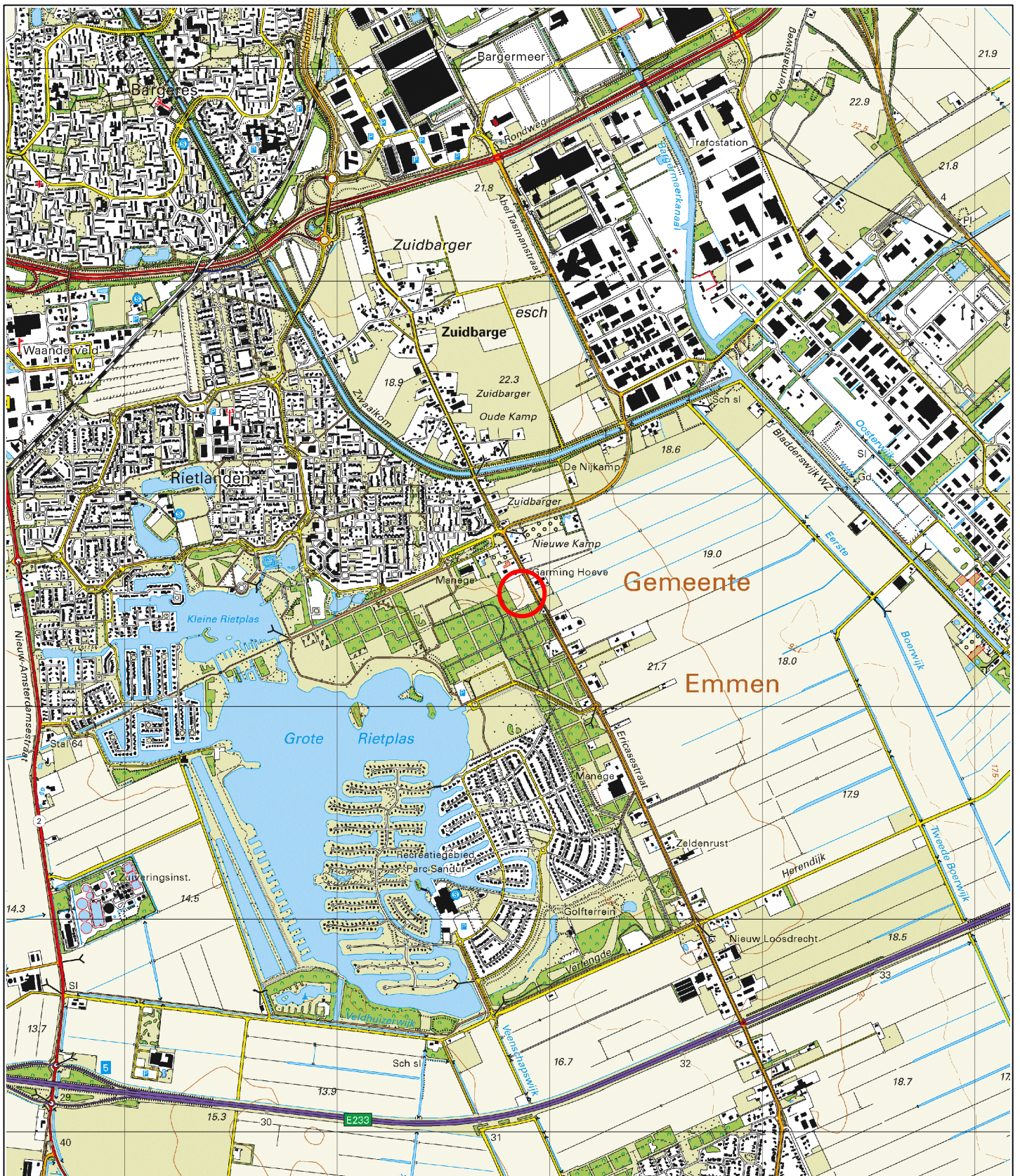
- tijdens het veldwerk is geen afwijkende bodemopbouw waargenomen die kan duiden op een slootdemping;
- tijdens het veldonderzoek zijn in het opgeboorde materiaal ter hoogte van boring 21 sporen baksteen en plastic waargenomen. Verder zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen;
- in het grondmonster van de zeer zwak baksteen- en plastichoudende bovengrond bij boring 21 is een licht verhoogd gehalte zink gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentratie barium, cadmium, nikkel en zink aangetroffen (allen van nature verhoogd).

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het onderzochte perceel nabij de Zuidbargerstraat te Emmen geen bodemverontreiniging van betekenis aanwezig is. De nieuwbouwplannen kennen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.


Bijlagen

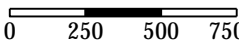
Bijlage 1 **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



LEGENDA

 Locatie

Opdrachtgever	Gemeente Emmen	
Projectnummer	17F078	
Titel	Regionale ligging	
Adres	Nabij Zuidbargerstraat 148 te Emmen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	15-03-2017	Naam tekening: 17F078.dwg
Kaartblad(en)	17H	

Schaal 1:25000 Formaat: A4


LievenseCSO
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

Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie



LEGENDA

--- Begrenzing locatie

--- Gedempte sloot

Bestaande bebouwing

● Boring

● Peilbuis

Asfaltverharding

Onverhard/braak

Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Bijlage
Projectnummer	17F078	2
Titel	Situatieschets met boorpunten	
Adres	Nabij Zuidbargerstraat 148 te Emmen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	16-03-2017	

Naam tekening:
17F078.dwg

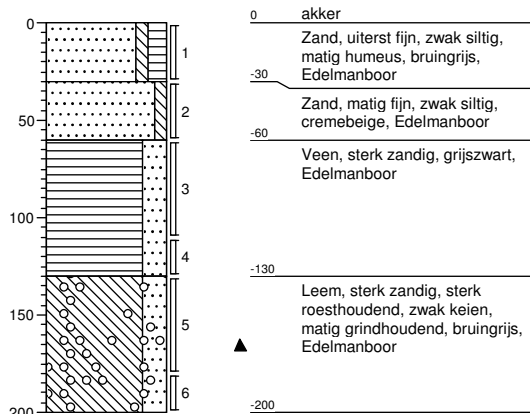
Schaal 1:1000 Formaat: A3

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

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

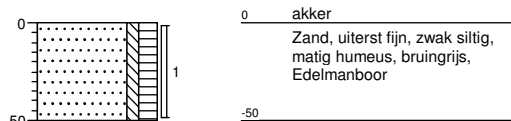
Boring: 1

Datum: 20-02-2017



Boring: 2

Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078

getekend volgens NEN 5104

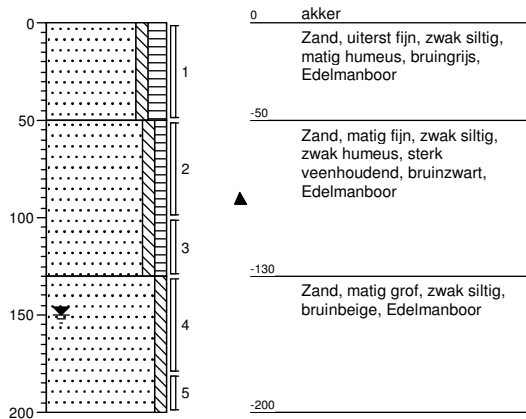
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen



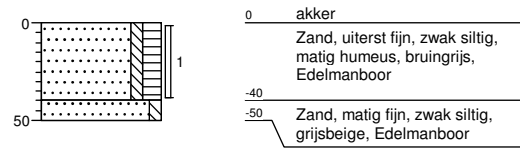
Boring: 3

Datum: 20-02-2017



Boring: 4

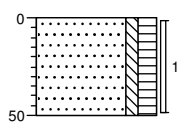
Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen		
Opdrachtgever: Gemeente Emmen		

Boring: 5

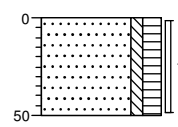
Datum: 20-02-2017




0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

Boring: 6

Datum: 20-02-2017

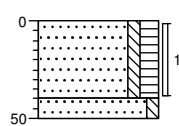


0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

<p>Projectcode: 17F078</p> <p style="text-align: right;"><small>getekend volgens NEN 5104</small></p>	<p><small>infra water milieu</small> Lievensense CSO</p> 
<p>Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen</p>	
<p>Opdrachtgever: Gemeente Emmen</p>	

Boring: 7

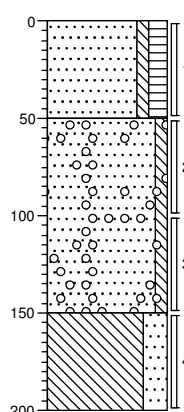
Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -40
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 8

Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 zwak grindhoudend, matig
 keien, sterk roesthoudend,
 beigebruin, Edelmanboor
 ▲
 -150 Leem, sterk zandig, sterk
 roesthoudend, sterk keien,
 Edelmanboor
 ▲
 -200

Projectcode: 17F078

getekend volgens NEN 5104

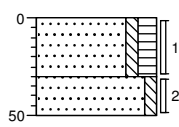
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen



Boring: 9

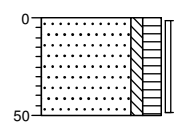
Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -30
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 cremebeige, Edelmanboor
 -50

Boring: 10

Datum: 20-02-2017

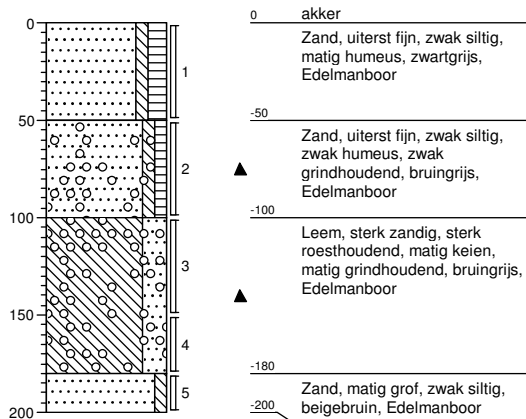


0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

<p>Projectcode: 17F078</p> <p style="text-align: right;"><small>getekend volgens NEN 5104</small></p>	<p><small>infra water milieu</small> Lievensense CSO</p> 
<p>Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen</p>	
<p>Opdrachtgever: Gemeente Emmen</p>	

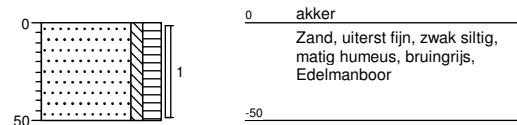
Boring: 11

Datum: 20-02-2017



Boring: 12

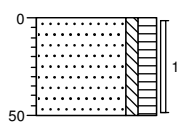
Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen		
Opdrachtgever: Gemeente Emmen		

Boring: 13

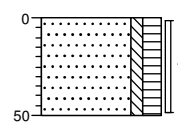
Datum: 20-02-2017




0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

Boring: 14

Datum: 20-02-2017

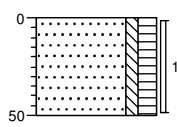


0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

<p>Projectcode: 17F078</p> <p style="text-align: right;"><small>getekend volgens NEN 5104</small></p>	<p><small>infra water milieu</small> Lievensense CSO</p> 
<p>Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen</p>	
<p>Opdrachtgever: Gemeente Emmen</p>	

Boring: 15

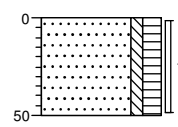
Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

Boring: 16

Datum: 20-02-2017

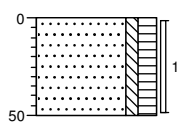


0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 matig humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

Projectcode: 17F078	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen		
Opdrachtgever: Gemeente Emmen		

Boring: 17

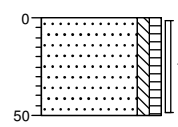
Datum: 20-02-2017



0 akker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruingrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 18

Datum: 20-02-2017

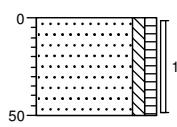


0 akker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
zwak humeus, bruingrijs,
Edelmanboor
-50

Projectcode: 17F078	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen		
Opdrachtgever: Gemeente Emmen		

Boring: 19

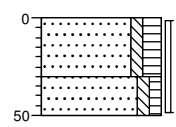
Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, bruingrijs,
 Edelmanboor
 -50

Boring: 20

Datum: 20-02-2017



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 matig humeus, grijszwart,
 Edelmanboor
 -30
 -50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, licht bruingrijs,
 Edelmanboor

Projectcode: 17F078

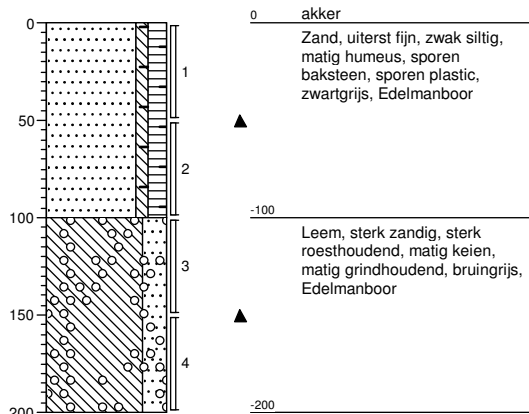
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

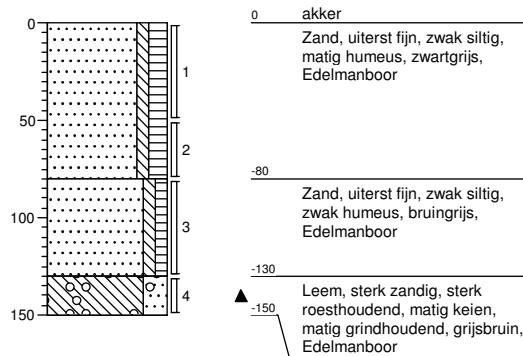
Boring: 21

Datum: 20-02-2017



Boring: 22

Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078

getekend volgens NEN 5104

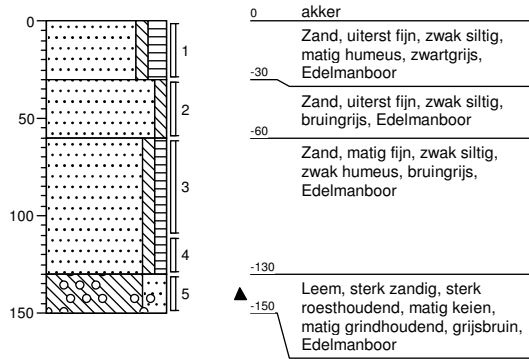
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

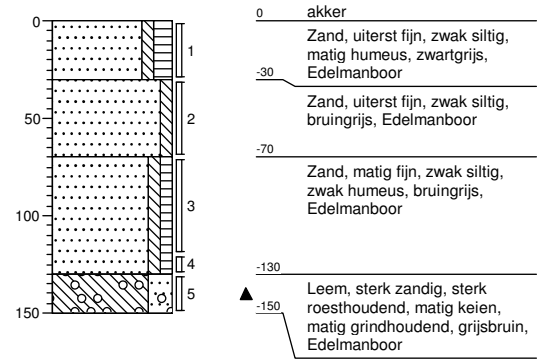


Boring: 23

Datum: 20-02-2017

**Boring: 24**

Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078

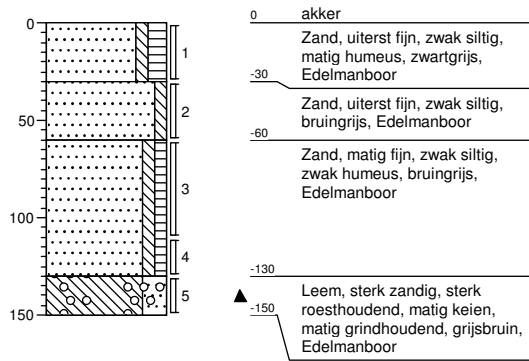
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

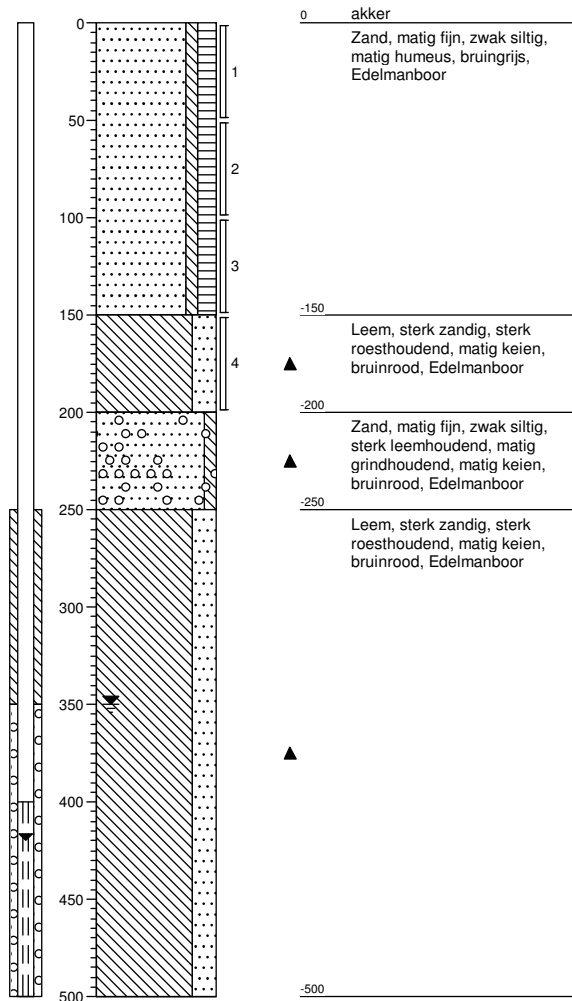
Boring: 25

Datum: 20-02-2017



Boring: 26

Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078

getekend volgens NEN 5104

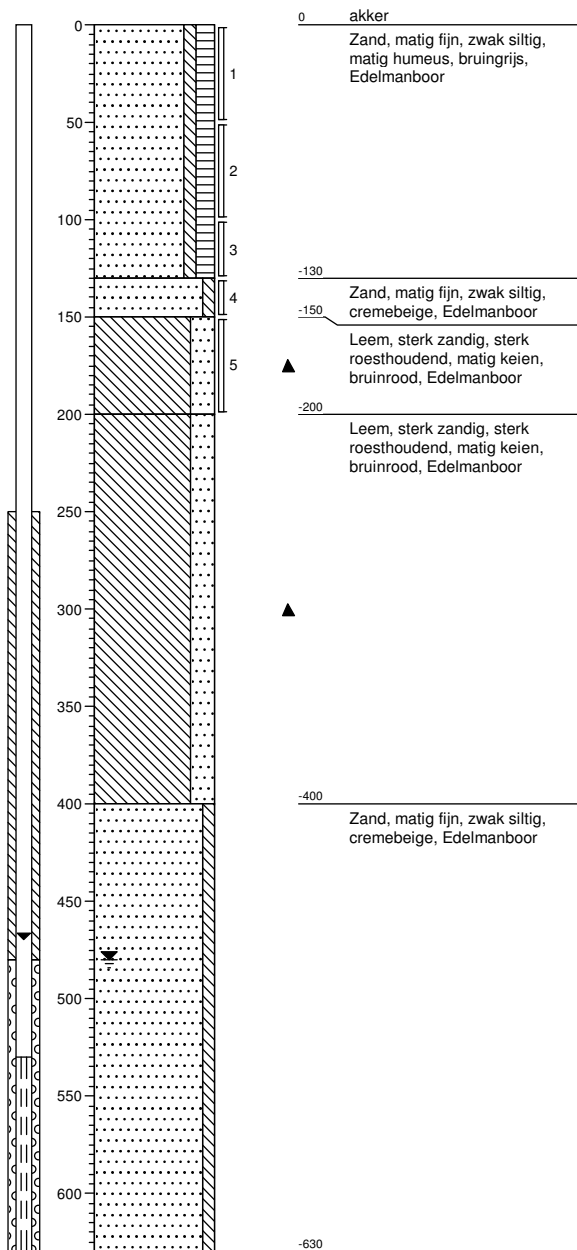
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen



Boring: 27

Datum: 20-02-2017



Projectcode: 17F078	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Zuidbargerstraat te Emmen		
Opdrachtgever: Gemeente Emmen		

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

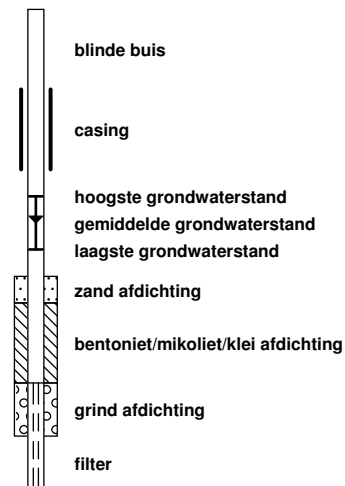
zand

	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 4 Toetsingstabellen grond

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

Monstercode	M1 ¹		M2 ²		M3 ³	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	84,3	-- --	84,7	-- --	85,7	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,6	-- --	3,9	-- --	3,3	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	5,1	-- --	2,0	-- --	2,3	-- --
METALEN						
barium ⁺	<20	39,1	<20	54,2	27	101
cadmium	<0,2	0,215	<0,2	0,222	0,26	0,42
kobalt	<1,5	2,76	<1,5	3,69	<1,5	3,57
koper	11	19,6	11	21,4	9,7	19
kwik	0,05	0,0676	<0,05	0,0495	<0,05	0,0495
lood	16	23,2	13	19,8	25	38,2
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	<3	4,87	<3	6,12	3,2	9,11
zink	31	61,4	28	63,4	110	249 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	0,02	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,221	0,221	0,334	0,334	0,62	0,62
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	13,6	4,9	12,6	4,9	14,8
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	38,9	<20	35,9	30	90,9

Monstercode en monstertraject

¹ 12479678-001 M1 M1 1 (0-30) 15 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-40) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40)

² 12479678-002 M2 M2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)

³ 12479678-003 M3 M3 21 (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).

* 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

^a 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.

⁺ 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	M4 ¹		M5 ²	
	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	65,7	-- --	82,9	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	11,5	-- --	3,6	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem) (% vd DS)	3,5	-- --	2,2	-- --
METALEN				
barium ⁺	<20	45,7	<20	52,9
cadmium	<0,2	0,165	<0,2	0,224
kobalt	1,9	5,74	<1,5	3,61
koper	8,1	12,2	<5	6,82
kwik	<0,05	0,0457	<0,05	0,0495
lood	<10	9,15	<10	10,7
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	4,8	12,4	<3	6,02
zink	<20	25,2	<20	31,6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,073	0,0635	0,387	0,387
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	4,26	4,9	13,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	30	26,1	<20	38,9

Monstercode en monstertraject

¹ 12479678-004 M4 M4 27 (50-100) 3 (50-100)

² 12479678-005 M5 M5 11 (50-100) 24 (30-70) 8 (50-100)

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).

* 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

^a 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.

⁺ 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 5 **Toetsingstabellen grondwater**

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

Monstercode	26-1-1 ¹	27-1-1 ²
METALEN		
barium	190 *	100 *
cadmium	<0,20	1,3 *
kobalt	9,2	5,5
koper	2,9	<2,0
kwik	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2
nikkel	12	34 *
zink	240 *	160 *
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹	12483560-001	26-1-1	26-1-1	26 (400-500)
²	12483560-002	27-1-1	27-1-1	27 (530-630)

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

^a 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 6 Analysecertificaten grond



Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Emmen
Uw projectnummer : 17F078
ALcontrol rapportnummer : 12479678, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XCYRMQBS

Rotterdam, 28-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F078. 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.

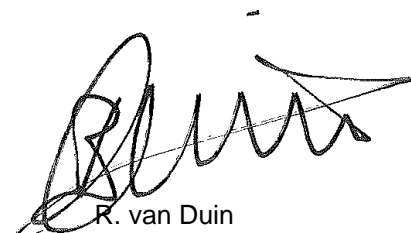
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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 Emmen
 Projectnummer 17F078
 Rapportnummer 12479678 - 1

Orderdatum 21-02-2017
 Startdatum 21-02-2017
 Rapportagedatum 28-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M1 M1 1 (0-30) 15 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-40) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40)						
002	Grond (AS3000)	M2 M2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)						
003	Grond (AS3000)	M3 M3 21 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	M4 M4 27 (50-100) 3 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	M5 M5 11 (50-100) 24 (30-70) 8 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	84.7	85.7	65.7	82.9
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	3.6	3.9	3.3	11.5	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	2.0	2.3	3.5	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	27	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.26	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	11	9.7	8.1	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	13	25	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.2	4.8	<3
zink	mg/kgds	S	31	28	110	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.12	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.14	0.01	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.06	<0.01	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.06	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.05	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	<0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.04	0.05	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.221 ²⁾	0.334 ²⁾	0.62 ²⁾	0.073 ²⁾	0.387 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
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
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F078
 Rapportnummer 12479678 - 1

Orderdatum 21-02-2017
 Startdatum 21-02-2017
 Rapportagedatum 28-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 M1 1 (0-30) 15 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-40) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40)
002	Grond (AS3000)	M2 M2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)
003	Grond (AS3000)	M3 M3 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M4 M4 27 (50-100) 3 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M5 M5 11 (50-100) 24 (30-70) 8 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	12	21	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	7	8	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	30	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F078
 Rapportnummer 12479678 - 1

Orderdatum 21-02-2017
 Startdatum 21-02-2017
 Rapportagedatum 28-02-2017

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
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).[LF]
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).[LF]
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5663868	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5663848	21-02-2017	20-02-2017	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5663858	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5663862	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5664220	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5663952	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5663859	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y6229842	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
001	Y5663849	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664222	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664227	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664246	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5663939	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664244	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664235	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664238	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664256	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5664240	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	Y5663935	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
003	Y6230591	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
004	Y5663846	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
004	Y6229845	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
005	Y5664233	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
005	Y6230572	21-02-2017	20-02-2017	ALC201
005	Y5664252	21-02-2017	20-02-2017	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

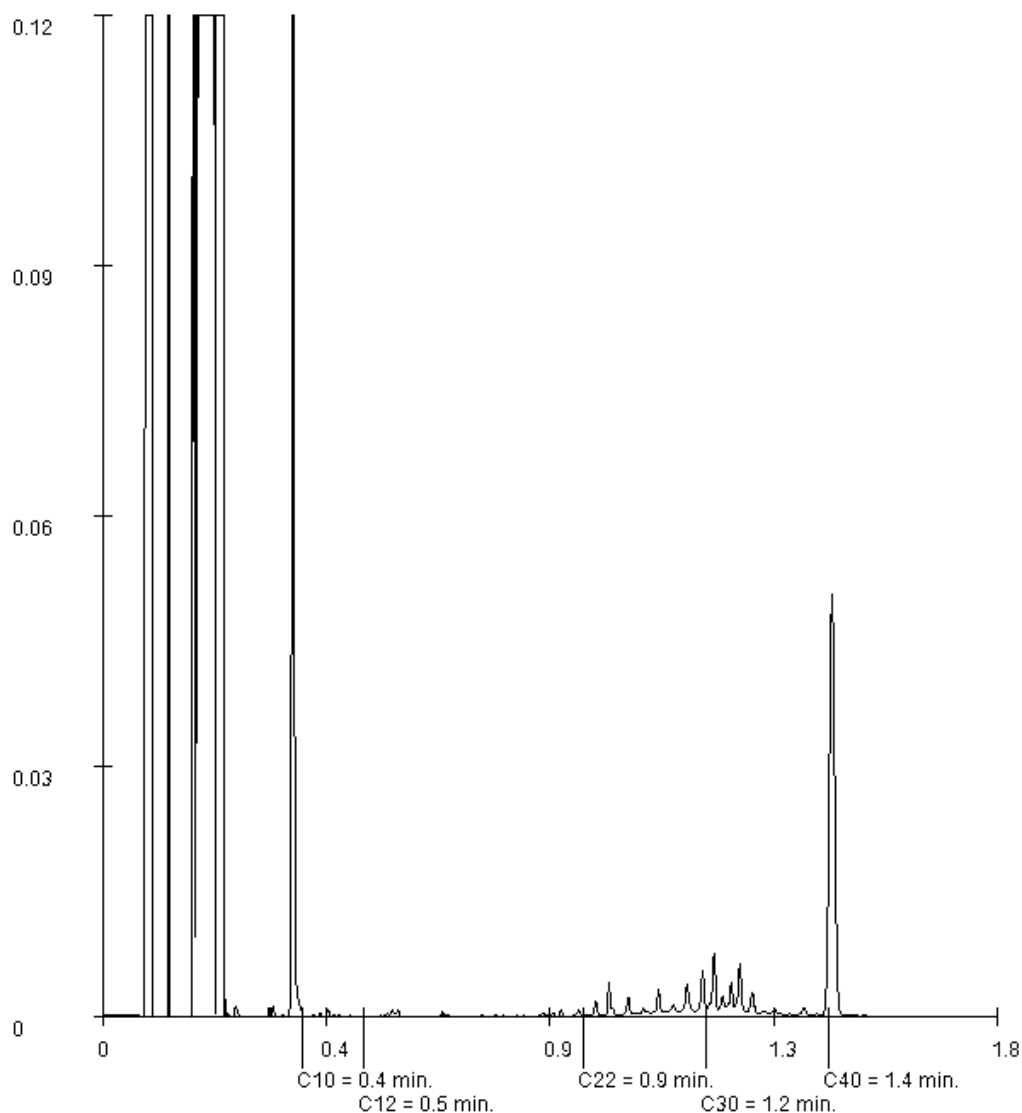
Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M1M1 1 (0-30) 15 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-40) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40)

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 :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

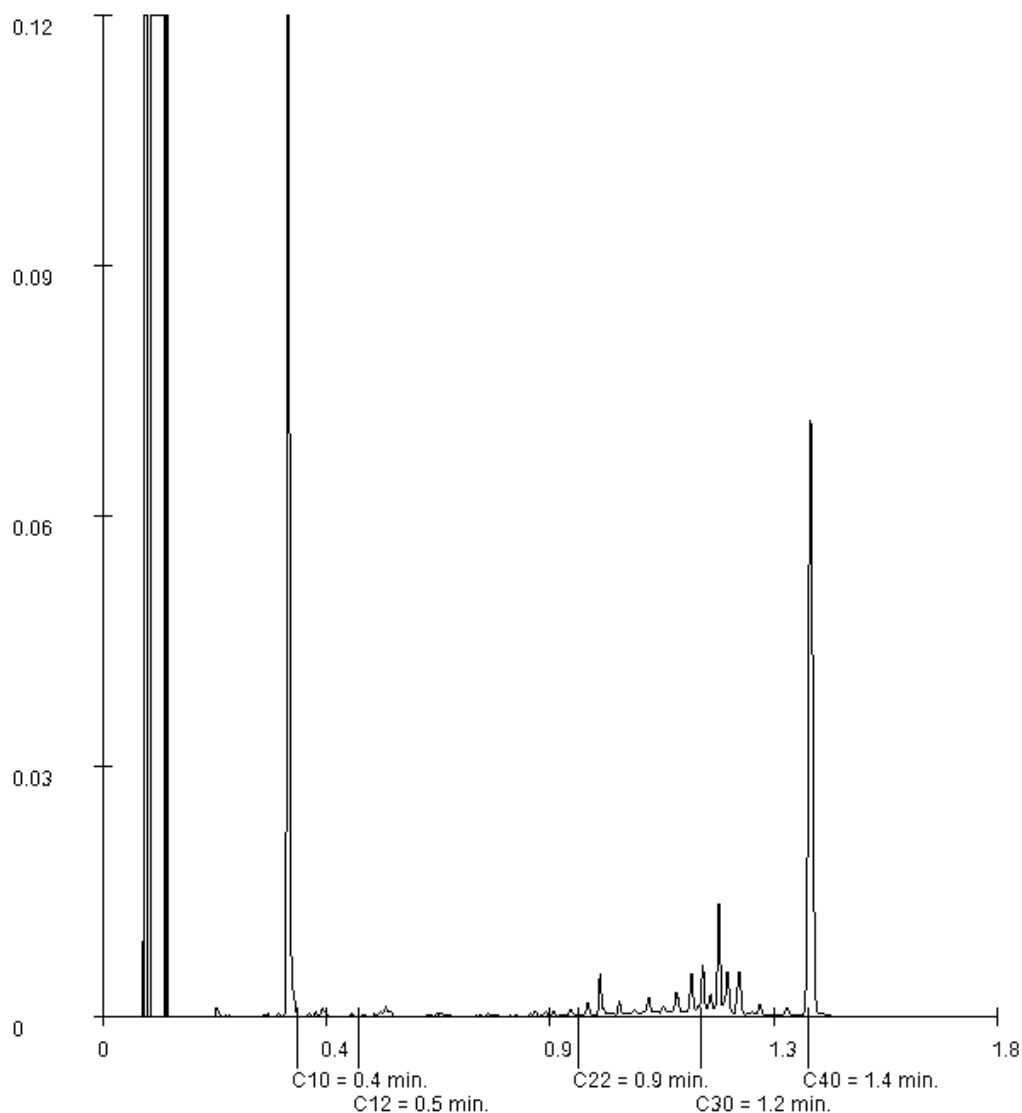
Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: M2M2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)

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 :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

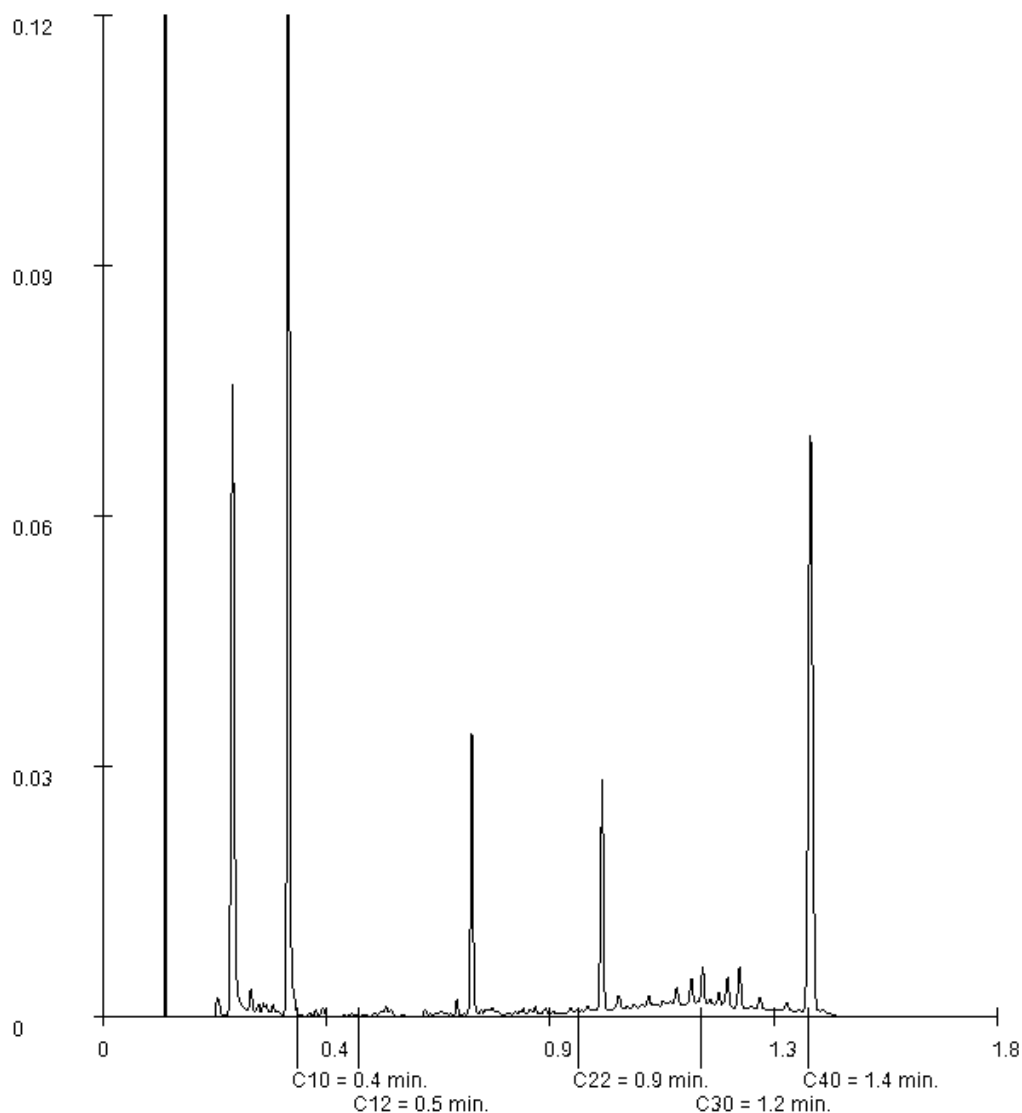
Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M3M3 21 (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 :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12479678 - 1

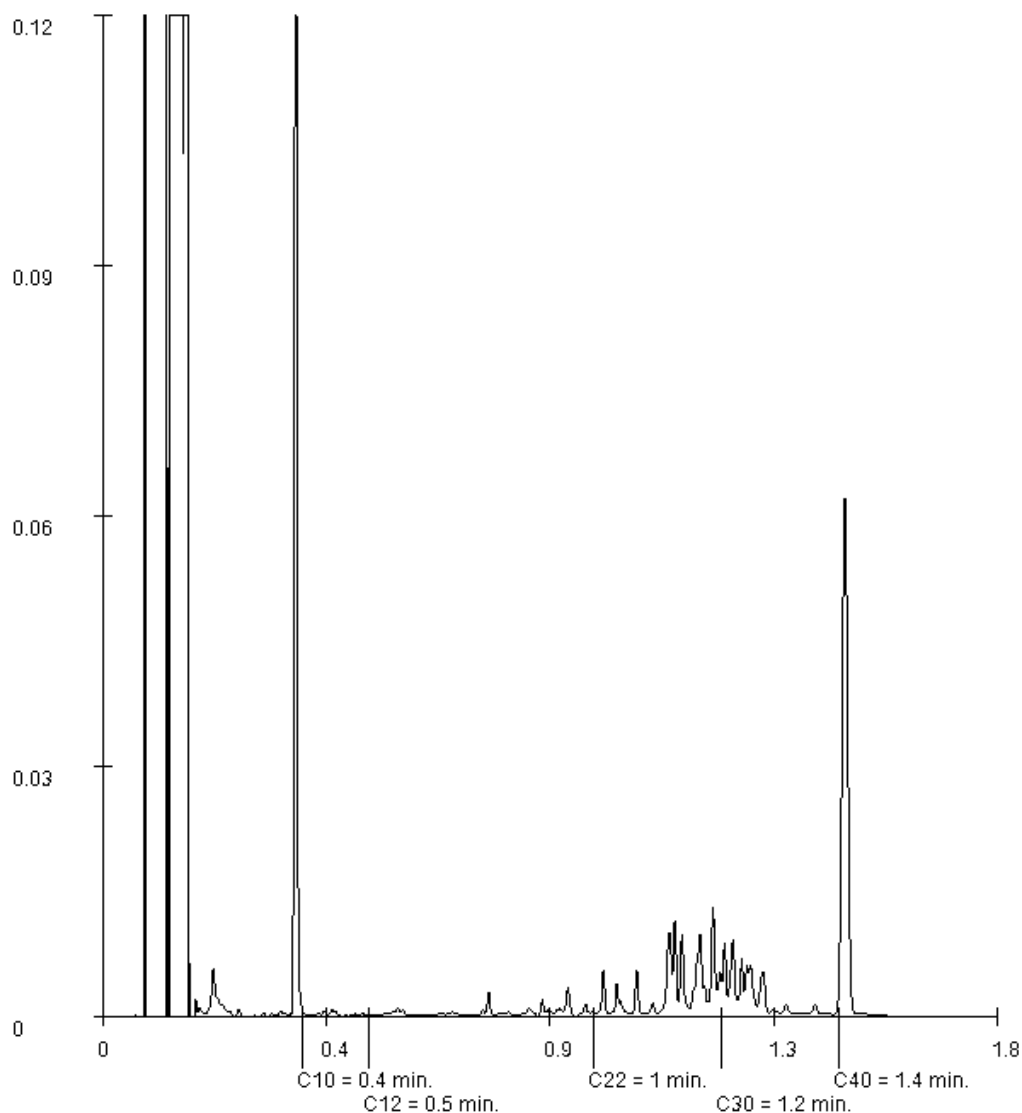
Orderdatum 21-02-2017
Startdatum 21-02-2017
Rapportagedatum 28-02-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M4M4 27 (50-100) 3 (50-100)

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 7 **Analysecertificaten grondwater**



Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Emmen
Uw projectnummer : 17F078
ALcontrol rapportnummer : 12483560, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GP8SC3HU

Rotterdam, 07-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F078. 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.

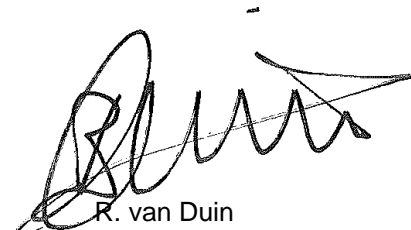
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 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



Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F078
 Rapportnummer 12483560 - 1

Orderdatum 27-02-2017
 Startdatum 27-02-2017
 Rapportagedatum 07-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1 26 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27-1-1 27 (530-630)

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

METALEN

barium	µg/l	S	190	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	1.3
kobalt	µg/l	S	9.2	5.5
koper	µg/l	S	2.9	<2.0
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	12	34
zink	µg/l	S	240	160

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 ¹⁾	0.21 ¹⁾
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 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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 ¹⁾	0.42 ¹⁾
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 :



LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12483560 - 1

Orderdatum 27-02-2017
Startdatum 27-02-2017
Rapportagedatum 07-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1 26 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27-1-1 27 (530-630)

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 Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12483560 - 1

Orderdatum 27-02-2017
Startdatum 27-02-2017
Rapportagedatum 07-03-2017

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 Emmen
 Projectnummer 17F078
 Rapportnummer 12483560 - 1

Orderdatum 27-02-2017
 Startdatum 27-02-2017
 Rapportagedatum 07-03-2017

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	B1581967	27-02-2017	27-02-2017	ALC204
001	G6244882	27-02-2017	27-02-2017	ALC236
001	G6244872	27-02-2017	27-02-2017	ALC236
002	G6244880	27-02-2017	27-02-2017	ALC236

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

N. Kalt

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F078
Rapportnummer 12483560 - 1

Orderdatum 27-02-2017
Startdatum 27-02-2017
Rapportagedatum 07-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6244879	27-02-2017	27-02-2017	ALC236
002	B1528191	27-02-2017	27-02-2017	ALC204

Paraaf :