

Afzender: Lieveuse Milieu B.V. / Sleperweg 10 / 6222 NK Maastricht
Belangengroep Nauerna
T.a.v. Secretariaat, de heer Ewald Antonissen
Overtoom 103
1551 PC WESTZAAN

Lieveuse Milieu B.V.

Bezoekadres
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

Telefoon
+31 (0)88 91 020 00

E-mail
info@Lieveuse.com

Website
lieveuse.com

IBAN
NL63 ABNA 0570208009

KvK nummer
30152124

BTW nummer
NL.807503368.B.01

Datum
4 september 2018

Uw kenmerk

Contactpersoon
De heer drs.ing. E. Schurink

Onderwerp
Grondwateronderzoek nabij
enkele woningen in Nauerna

Ons kenmerk
SLM003429

Telefoon
+31 6 23 26 83 73

Documentnummer
SLM003429.BRF002.ES.GL

E-mail
ESchurink@Lieveuse.com

Geachte heer Antonissen,

Onlangs hebben wij enkele peilbuizen geplaatst in de nabijheid van woningen in Nauerna. Nu deze peilbuizen zijn bemonsterd en de monsters geanalyseerd doen wij u de resultaten van dit onderzoek toekomen.

De werkzaamheden zijn onderdeel van een project waarin wij de Belangengroep Nauerna inzicht bieden in de hydrologische situatie rondom de stortplaats Nauerna. Het verzoek hiertoe is met name het gevolg van de constatering (door Belangengroep Nauerna) dat gedurende een of meerdere jaren tussen 1998 en 2008 het percolaatpeil in (een of meerdere percolaatputten) te hoog heeft gestaan. Een te hoog percolaatpeil kan betekenen dat er plaatselijk geen sprake is van een kwelsituatie onder het stortlichaam (die verspreiding vanuit het stortlichaam naar het onderliggende grondwater tegen gaat). Dit te hoge peil is door Afvalzorg bevestigd.

Nu de metingen 10 jaar na de laatst geconstateerde defecte kwelbeveiliging zijn uitgevoerd, hebben we de hypothetische vraag of eventuele vervuiling in die periode nu met zekerheid kan worden uitgesloten of dat er na 10 jaar een eventuele verontreiniging ondertussen is schoongespoeld?

In februari 2018 hebben wij een notitie opgesteld waarin wij zijn in gegaan op de hydrologische situatie op en rondom de stortplaats Nauerna¹. We hebben in die notitie drie vragen beantwoord.

¹ Hydrologische situatie stortplaats Nauerna en omliggende bebouwing.
Datum: 13 februari 2018.

Vraag 1: *Is er een kans op verspreiding van stoffen uit percolaat naar woningen?*

Ons antwoord is dat de kans daarop nogal klein is, door de kwelsituatie in en rondom de stortplaats, de dubbele isolatie onder en rondom de stortplaats en de mogelijkheid om met monitoring de functionaliteit van het systeem te kunnen controleren en tijdig bij te sturen.

Vraag 2: *Wat is de ideale positie van eventuele peilbuizen?*

Ons antwoord is: het liefst meerdere peilbuizen met een ondiep filter nabij de woningen. Hiermee kunnen we het meest direct de grondwaterkwaliteit nabij de woningen vaststellen. De woningen vormen de meest directe leefomgeving van de omwonenden.

Vraag 3: *Welk analysepakket ligt voor de hand?*

Ons antwoord is dat met een compleet pakket (bijvoorbeeld gebaseerd op dat wat Afvalzorg ook hanteert) de zorgen van de bewoners kunnen worden weggenomen.

In de afgelopen maanden hebben we gezamenlijk de meest voor de hand liggende plaats van vier peilbuizen vastgesteld, dit mede op aanwijzing van percelen van particulieren die meewerken aan dit initiatief. Op 2 juni 2018 zijn de bewoners benaderd en zijn op locatie de plaats van vier peilbuizen vastgesteld. Het gaat om het volgende:

- peilbuis CSO1: nabij de woning van Ewald Antonissen, Nauerna 6;
- peilbuis CSO2: nabij de woning van Mart Koopman, Nauerna 11;
- peilbuis CSO3: nabij de woning van Francis Bak, Nauerna 12a;
- peilbuis CSO4: nabij de woning van René Kouwenberg, Zaandammerweg 36.

Op maandag 18 juni 2018 zijn deze peilbuizen geplaatst door de daartoe erkende veldwerker Rinke Timmerman van Sialtech B.V. vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001). De ligging van deze peilbuizen CSO1 t/m CSO4 is weergegeven op bijlage 1 bij dit briefrapport. De boorbeschrijvingen die zijn opgesteld bij het plaatsen van de peilbuizen zijn opgenomen op bijlage 2.

Op 25 juni 2018 zijn deze peilbuizen bemonsterd door Sialtech B.V. vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker Rinke Timmerman. De resultaten van de metingen die bij deze monsternamen zijn vastgesteld zijn opgenomen op bijlage 3.

Alle grondwatermonsters zijn door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam chemische geanalyseerd op een uitgebreid pakket parameters:

- Vluchtige organische componenten, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en minerale olie.
- PAK, EOX en een GCMS-screening. Met deze laatstgenoemde analyse kunnen verbindingen worden gedetecteerd die niet automatisch worden meegenomen in de andere analyses.
- Barium en overige zware metalen.
- Anorganische verbindingen als chloride, stikstof, CZV, carbonaat en sulfaat.

Bovengenoemd pakket bevat (vrijwel) alle verbindingen die Afvalzorg ook meeneemt in hun reguliere monitoring.

Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is SYNLAB Analytics & Services B.V. AS3000 gecertificeerd. De grondwatermonsters zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000.

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

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

Bij het plaatsen van de peilbuizen (en uitvoeren van de boringen) zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op een invloed van de stortplaats op bodem en grondwater nabij deze woningen. In de bovenste bodemlagen worden plaatselijk lichte bijmengingen aangetroffen van puin- en/of baksteendeeltjes.

De bodemopbouw is uniform alhoewel de laagdikte varieert:

- Aan het maaiveld wordt overal een zandlaag aangetroffen, die waarschijnlijk is opgebracht om de bodem meer toegankelijk te maken. De dikte ervan varieert tussen 0,40 en 0,80 m.
- Onder de zandlaag is tot een diepte van 1,25 tot 3,50 m een kleilaag aanwezig.
- Onder de kleilaag is in alle boringen tot einddiepte veen aangetroffen.

De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van 1,30 m tot 1,55 meter onder maaiveld.

Bovengenoemde verschillen in diepte (ten opzichte van maaiveld) en diktes zijn grotendeels het gevolg van verschillen in hoogte van het maaiveld.

De filters van de peilbuizen CSO1, CSO2 en CSO4 zijn afgesteld tussen 2 en 3 m-mv. Op locatie CSO3 zijn twee peilbuizen geplaatst omdat het filter CSO3A slecht water gaf en ervoor werd gevreesd dat dit onvoldoende monstermateriaal zou opleveren voor een uitgebreide analyse.

De certificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen op bijlage 4. Uit de chemische analyses concluderen wij het volgende:

- In het grondwater van geen van de peilbuizen worden chemische verbindingen aangetroffen die zijn te relateren aan de stortplaats.
- In het grondwater van de peilbuizen worden soms lage gehalten zware metalen aangetroffen, deze kunnen het gevolg zijn van het plaatselijk ophogen van de bodem met puindeeltjes welke in een aantal grondboringen ook zijn aangetroffen. De aangetroffen gehalten zijn 'normaal' voor vergelijkbare situaties en geen enkele reden tot zorg.

- De lage geleidbaarheid en chloridegehalten in deze watermonsters geven aan dat het bemonsterde grondwater een andere herkomst heeft dan het grondwater dat door Afvalzorg in het kader van hun periodieke monitoring bemonsterd. Wij meten nu een geleidbaarheid van 900 tot 4.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (zie bijlage 3) terwijl in het grondwater dat Afvalzorg een geleidbaarheid wordt gemeten van 10.000 tot 25.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Chloridegehalten liggen nu op een niveau van 70 tot 1.200 mg/l, terwijl Afvalzorg in het grondwater van hun peilbuizen gehalten meet van 2.000 tot 7.000 mg/l.

De centrale onderzoeksvraag was of het grondwater nabij de woningen in Nauerna wordt beïnvloed door de stortplaats, en zo ja, of dit humane risico's met zich meebrengt. Het antwoord op deze vraag is dat **geen** sprake is van genoemde beïnvloeding. De centrale onderzoeksvraag is daarmee beantwoord. Dit betekent ook dat een te hoog percolaatpeil in het verleden (zoals eerder in dit document beschreven) niet heeft geleid tot beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater bij de woningen.

De resultaten van dit veldonderzoek zijn daarmee in lijn met het antwoord op de eerste vraag: de kans op beïnvloeding is nogal klein, door de kwelsituatie in en rondom de stortplaats, de dubbele isolatie onder en rondom de stortplaats en de mogelijkheid om met monitoring de functionaliteit van het systeem te kunnen controleren en tijdig bij te sturen.

Met vriendelijke groet,



De heer drs. ing. E. Schurink
Senior adviseur

Bijlagen

- Bijlage 1: Situering peilbuizen
- Bijlage 2: Boorprofielen
- Bijlage 3: Meetgegevens grondwater
- Bijlage 4: Analysecertificaat

Bijlage 1
Situering peilbuizen



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie 4

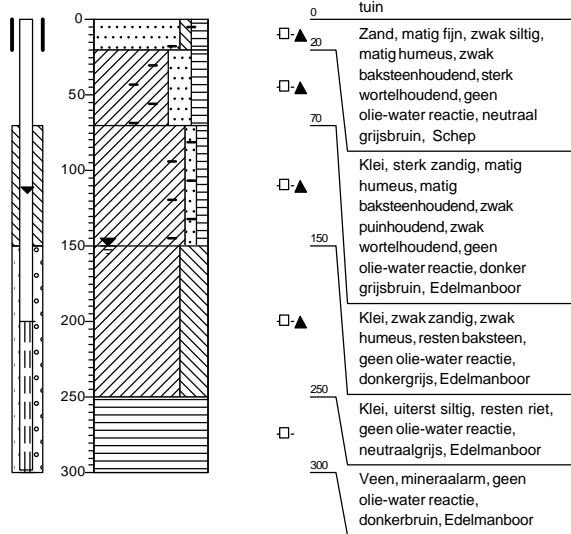


Bijlage 2

Boorprofielen

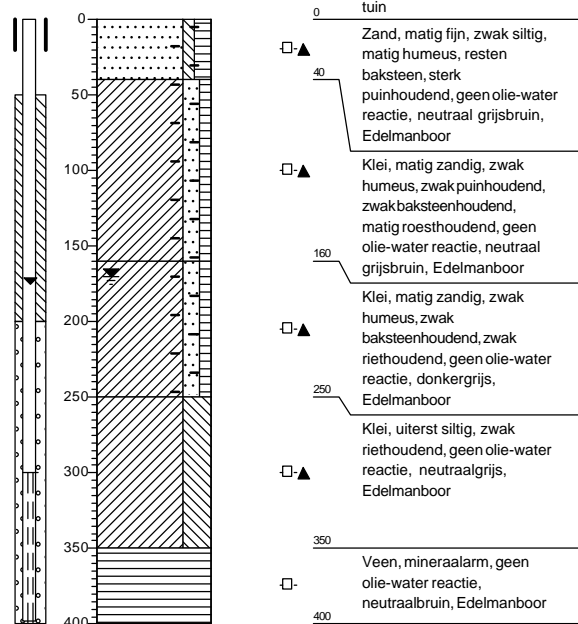
Boring: CSO01

Datum: 18-6-2018



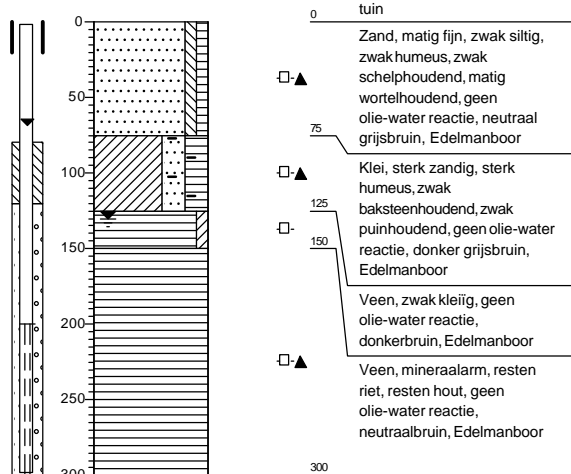
Boring: CSO03A

Datum: 18-6-2018



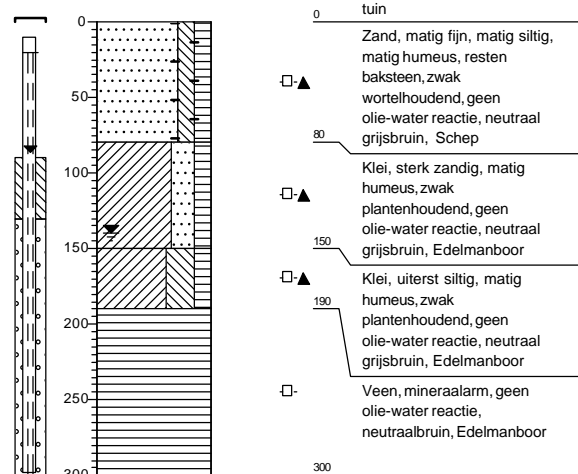
Boring: CSO04

Datum: 18-6-2018



Boring: CSO03B

Datum: 18-6-2018



Projectcode: SLM003429

getekend volgens NEN 5104

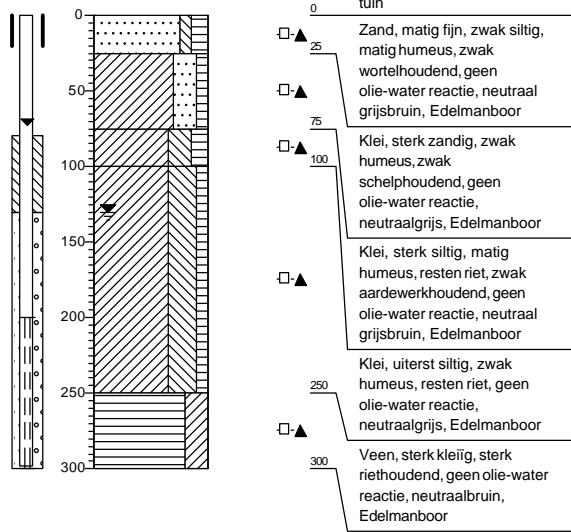
Projectnaam: Hydrologie te Nauerna

Opdrachtgever: I-cso



Boring: CSO02

Datum: 18-6-2018



<p>Projectcode: SLM003429</p>	<p>getekend volgens NEN 5104</p>
<p>Projectnaam: Hydrologie te Nauerna</p>	
<p>Opdrachtgever: I-cso</p>	

Bijlage 3

Meetgegevens grondwater

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
CSO01	0,00 - 0,20	3,00	Zand	zwak baksteenhoudend, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie
	0,20 - 0,70	3,00	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
	0,70 - 1,50	3,00	Klei	resten baksteen, geen olie-water reactie
	1,50 - 2,50	3,00	Klei	resten riet, geen olie-water reactie
	2,50 - 3,00	3,00	Veen	geen olie-water reactie
CSO03A	0,00 - 0,40	4,00	Zand	resten baksteen, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,40 - 1,60	4,00	Klei	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie
	1,60 - 2,50	4,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak riethoudend, geen olie-water reactie
	2,50 - 3,50	4,00	Klei	zwak riethoudend, geen olie-water reactie
CSO04	0,00 - 0,75	3,00	Zand	zwak schelphoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie
	0,75 - 1,25	3,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
	1,25 - 1,50	3,00	Veen	geen olie-water reactie
CSO03B	0,00 - 0,80	3,00	Zand	resten baksteen, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
	0,80 - 1,50	3,00	Klei	zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie
	1,50 - 1,90	3,00	Klei	zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie
	1,90 - 3,00	3,00	Veen	geen olie-water reactie
CSO02	0,00 - 0,25	3,00	Zand	zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
	0,25 - 0,75	3,00	Klei	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
	0,75 - 1,00	3,00	Klei	resten riet, zwak aardewerkhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 2,50	3,00	Klei	resten riet, geen olie-water reactie
	2,50 - 3,00	3,00	Veen	sterk riethoudend, geen olie-water reactie

Tabel 2: Metingen grondwater

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
CSO01	18-6-2018	25-6-2018	1,15	7,2	1444	7,71
CSO02	18-6-2018	25-6-2018	0,73	6,6	3400	23,5
CSO03A	18-6-2018	25-6-2018	1,75	6,7	3999	10,7
CSO04	18-6-2018	25-6-2018	0,69	6,8	3217	10,1
CSO03B	18-6-2018	25-6-2018	0,86	6,6	921	14,4

Tabel 3: Monsteselectie grond

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket

Tabel 4: Monsteselectie grondwater

Analysemonster	Filternummer	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
CSO01-1-1	CSO01	2,00 - 3,00		pH
CSO02-1-1	CSO02	2,00 - 3,00		pH
CSO03A-1-1	CSO03A	3,00 - 4,00		pH
CSO04-1-1	CSO04	2,00 - 3,00		pH
CSO03B-1-1	CSO03B	0,20 - 3,00		pH

Bijlage 4
Analysecertificaat

LievensCSO Milieu B.V.
Schurink
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Hydrologie te Nauerna
Uw projectnummer : SLM003429
SYNLAB rapportnummer : 12820373, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : V7CILH1X

Rotterdam, 16-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SLM003429. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	CSO01-1-1 CSO01 (CSO01-1-1)
002	Grondwater (AS3000)	CSO02-1-1 CSO02 (CSO02-1-1)
003	Grondwater (AS3000)	CSO03B-1-1 CSO03B (CSO03B-1-1)
004	Grondwater (AS3000)	CSO04-1-1 CSO04 (CSO04-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	16	99	43	89
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.25	<0.20	0.27
kobalt	µg/l	S	2.0	6.7	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	5.3	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.1	4.0	2.0	2.5
molybdeen	µg/l	S	4.3	3.3	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.1	10	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	34	<10	<10
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>						
Carbonaat	mg/l		<10	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
o-xyleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
p- en m-xyleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	Q	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
<i>ALKYLBENZENEN</i>						
n-propylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropylbenzeen/cumeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3,5-trimethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-trimethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tert-butylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
n-butylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-isopropyltolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	CSO01-1-1 CSO01 (CSO01-1-1)
002	Grondwater (AS3000)	CSO02-1-1 CSO02 (CSO02-1-1)
003	Grondwater (AS3000)	CSO03B-1-1 CSO03B (CSO03B-1-1)
004	Grondwater (AS3000)	CSO04-1-1 CSO04 (CSO04-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
---------	---------	---	-----	-----	-----	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenafteen	µg/l	Q	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
fluoreen	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	µg/l	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pyreen	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (16 van EPA)	µg/l	Q	<0.42	<0.42	<0.42	<0.42
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.08 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.077 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾

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

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	CSO01-1-1 CSO01 (CSO01-1-1)
002	Grondwater (AS3000)	CSO02-1-1 CSO02 (CSO02-1-1)
003	Grondwater (AS3000)	CSO03B-1-1 CSO03B (CSO03B-1-1)
004	Grondwater (AS3000)	CSO04-1-1 CSO04 (CSO04-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibroomethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,1,2-tetrachloorethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,2,2-tetrachloorethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,3-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-trichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dichloorpropeen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dichloorpropeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,3-dichloorpropeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibroom-3-chloorpropaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
broomchloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
broomdichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibroomchloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tribroommethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibroommethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
broombenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2-chloortolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-chloortolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
trichloorfluormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
hexachloorbutadien	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloordifluormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	CSO01-1-1 CSO01 (CSO01-1-1)				
002	Grondwater (AS3000)	CSO02-1-1 CSO02 (CSO02-1-1)				
003	Grondwater (AS3000)	CSO03B-1-1 CSO03B (CSO03B-1-1)				
004	Grondwater (AS3000)	CSO04-1-1 CSO04 (CSO04-1-1)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
VOX	µg/l		<1	<1	<1	<1
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>						
chloride	mg/l	S	230	1200	71	1200
CZV	mg/l	Q	63	112	75	108
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	5.5	23	6.5	5.5
sulfaat	mg/l	S	<5	17	7.6	43
GCMS targetscan vluchtig	-		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

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.
-

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

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
Carbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
benzeen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
n-propylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
isopropylbenzeen/cumeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trimethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,4-trimethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
tert-butylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
sec-butylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
n-butylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
4-isopropyltolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
acenaftyleen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
acenafteen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoreen	Grondwater (AS3000)	Idem
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
pyreen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antracene	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (16 van EPA)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
chloroform	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
chloroform	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
1,2-dibroomethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1,2-tetrachloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2,2-tetrachloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
2,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropeen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
trans-1,3-dichloorpropeen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,3-dichloorpropeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dibroom-3-chloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
broomchloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
broomdichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
dibroomchloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
dibroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
broombenzeen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
2-chloortolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
4-chloortolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
trichloorfluormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloordifluormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
EOX	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie
VOX	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633
kiel Dahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732)
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
GCMS targetscan vluchtig	Grondwater (AS3000) Eluaat	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5809056	25-06-2018	25-06-2018	ALC227
001	G6409533	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
001	H0642116	26-06-2018	25-06-2018	ALC208
001	G6409567	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
001	S0650673	25-06-2018	25-06-2018	ALC237
001	B1633244	25-06-2018	25-06-2018	ALC204
001	B5810512	25-06-2018	25-06-2018	ALC207
001	G6409534	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
001	H7454503	25-06-2018	25-06-2018	ALC281
002	G6409537	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
002	S0670025	26-06-2018	25-06-2018	ALC237
002	H7454500	25-06-2018	25-06-2018	ALC281
002	B1633238	25-06-2018	25-06-2018	ALC204
002	H0630286	25-06-2018	25-06-2018	ALC208

Paraaf : 

Projectnaam Hydrologie te Nauerna
Projectnummer SLM003429
Rapportnummer 12820373 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 16-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6409536	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
002	B5810517	26-06-2018	25-06-2018	ALC207
002	F5809052	25-06-2018	25-06-2018	ALC227
002	G6409570	26-06-2018	25-06-2018	ALC236
003	H7460515	26-06-2018	25-06-2018	ALC281
003	F5823852	25-06-2018	25-06-2018	ALC227
003	G6409543	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
003	G6409561	26-06-2018	25-06-2018	ALC236
003	G6410741	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
003	H0642122	25-06-2018	25-06-2018	ALC208
003	B5810518	26-06-2018	25-06-2018	ALC207
003	B1633254	25-06-2018	25-06-2018	ALC204
003	S0650685	25-06-2018	25-06-2018	ALC237
004	B5810511	25-06-2018	25-06-2018	ALC207
004	F5809053	25-06-2018	25-06-2018	ALC227
004	G6409568	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
004	H7454242	26-06-2018	25-06-2018	ALC281
004	B1633232	25-06-2018	25-06-2018	ALC204
004	S0790674	25-06-2018	25-06-2018	ALC237
004	H0641697	25-06-2018	25-06-2018	ALC208
004	G6409565	25-06-2018	25-06-2018	ALC236
004	G6409526	25-06-2018	25-06-2018	ALC236

Paraaf :



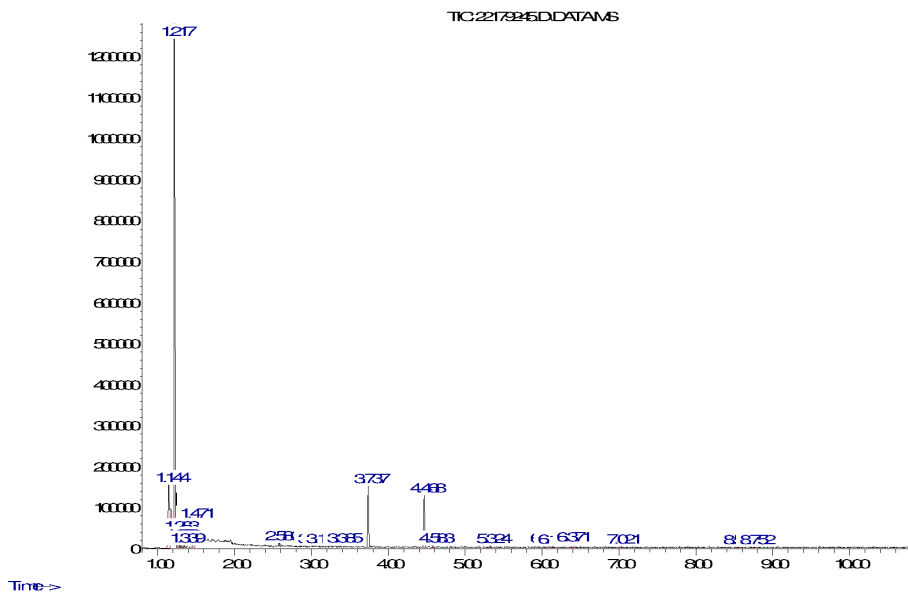
Opdrachtgever : LievenseCSO Milieu B.V.
 Contact : Schurink

Projectnaam : Hydrologie te Nauerna
 Projectnummer : SLM003429
 Ontvangstdatum : 25-06-2018
 Startdatum : 25-06-2018
 CSO01-1-1
 Monster specificatie : CSO01 (CSO01-1-1)

Rapportnummer : 12820373
 Rapportagedatum : 4/7/2018
 Matrix: AW3
 Sample: X001
 Eenheid : µg/l

Onderzoek naar meerderheid van vluchtigen componenten(resultaten indicatief)

Abundance



Time ->

Component	Retentietijd	CASnr	Conc.	Matchfactor
-----------	--------------	-------	-------	-------------

In het monster zijn geen verbindingen gevonden boven rapportagegrens

De pieken in het chromatogram, die niet opgesomd staan, komen van componenten met te lage matchfactoren (<80%), systeembleeding en/of interne standaarden.

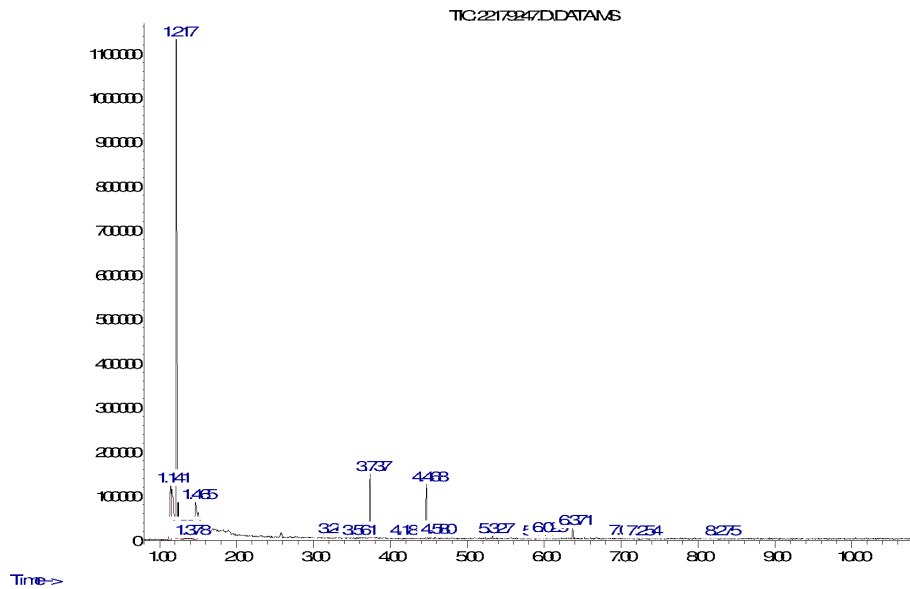
Opdrachtgever : LievenseCSO Milieu B.V.
 Contact : Schurink

Projectnaam : Hydrologie te Nauerna
 Projectnummer : SLM003429
 Ontvangstdatum : 25-06-2018
 Startdatum : 25-06-2018
 CSO02-1-1
 Monster specificatie : CSO02 (CSO02-1-1)

Rapportnummer : 12820373
 Rapportagedatum : 4/7/2018
 Matrix: AW3
 Sample: X002
 Eenheid : µg/l

Onderzoek naar meerderheid van vluchtigen componenten(resultaten indicatief)

Abundance



Time->

Component	Retentietijd	CASnr	Conc.	Matchfactor
-----------	--------------	-------	-------	-------------

In het monster zijn geen verbindingen gevonden boven rapportagegrens

De pieken in het chromatogram, die niet opgesomd staan, komen van componenten met te lage matchfactoren (<80%), systeembleeding en/of interne standaarden.

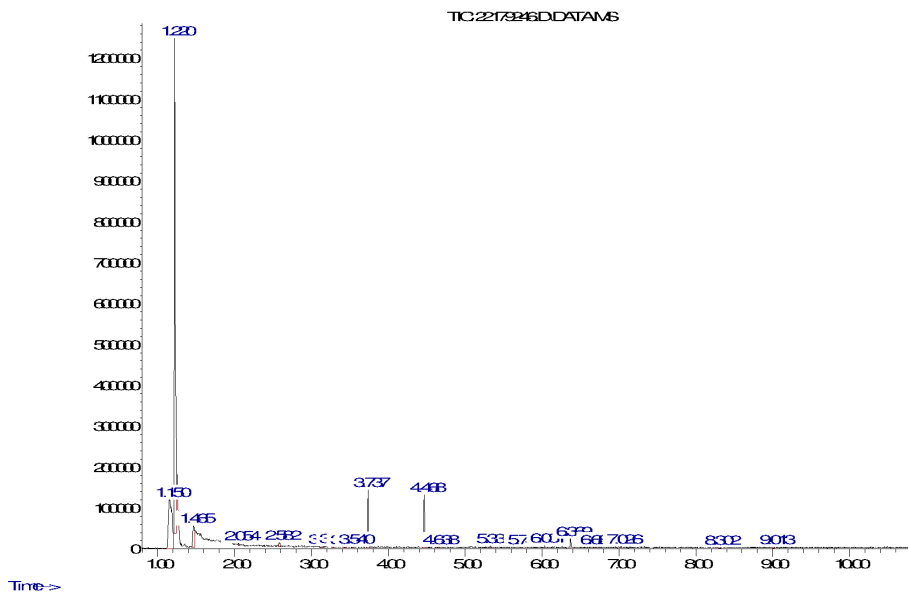
Opdrachtgever : LievenseCSO Milieu B.V.
 Contact : Schurink

Projectnaam : Hydrologie te Nauerna
 Projectnummer : SLM003429
 Ontvangstdatum : 25-06-2018
 Startdatum : 25-06-2018
 CSO03B-1-1
 Monster specificatie : CSO03B (CSO03B-1-1)

Rapportnummer : 12820373
 Rapportagedatum : 4/7/2018
 Matrix: AW3
 Sample: X003
 Eenheid : µg/l

Onderzoek naar meerderheid van vluchtigen componenten(resultaten indicatief)

Abundance



Component	Retentietijd	CASnr	Conc.	Matchfactor
-----------	--------------	-------	-------	-------------

In het monster zijn geen verbindingen gevonden boven rapportagegrens

De pieken in het chromatogram, die niet opgesomd staan, komen van componenten met te lage matchfactoren (<80%), systeembleeding en/of interne standaarden.

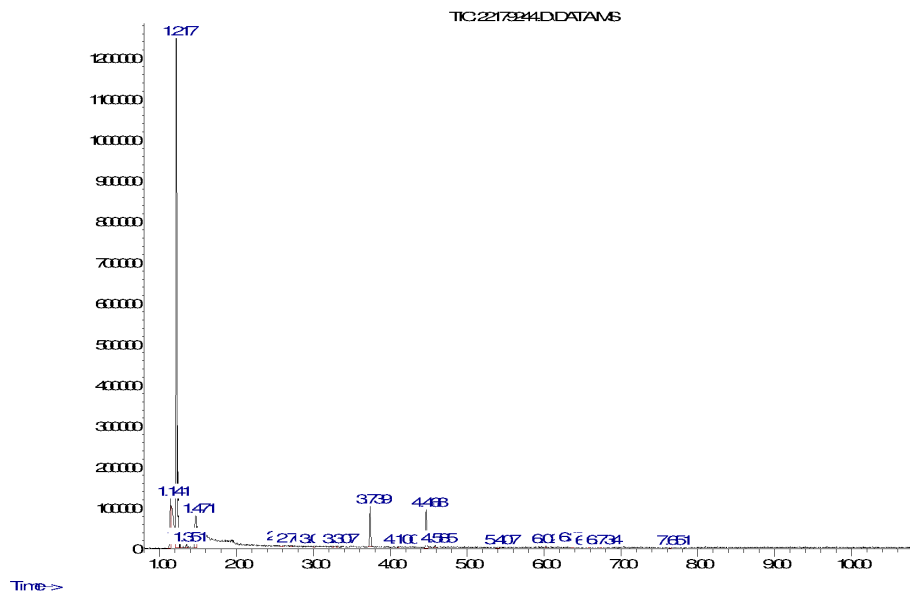
Opdrachtgever : LievenseCSO Milieu B.V.
 Contact : Schurink

Projectnaam : Hydrologie te Nauerna
 Projectnummer : SLM003429
 Ontvangstdatum : 25-06-2018
 Startdatum : 25-06-2018
 CSO04-1-1
 Monster specificatie : CSO04 (CSO04-1-1)

Rapportnummer : 12820373
 Rapportagedatum : 4/7/2018
 Matrix: : AW3
 Sample: : X004
 Eenheid : µg/l

Onderzoek naar meerderheid van vluchtigen componenten(resultaten indicatief)

Abundance



Time >>

Component	Retentietijd	CASnr	Conc.	Matchfactor
-----------	--------------	-------	-------	-------------

In het monster zijn geen verbindingen gevonden boven rapportagegrens

De pieken in het chromatogram, die niet opgesomd staan, komen van componenten met te lage matchfactoren (<80%), systeemleiding en/of interne standaarden.