

EINDEVALUATIE  
GRONDWATERMONITORING EN  
NAZORGPLAN

KIJKSTEEG

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

# Eindevaluatie grondwatermonitoring en nazorgplan Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken Postbus 9090 6800 GX Arnhem
<b>Project</b>	LOC.GLD.MON
<b>Rapportnummer</b>	13085921
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	1 september 2016
<b>Versie</b>	D3
<b>Gevalscode</b>	GE02600017
<b>Zaaknummer</b>	2013-011802
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ing. R.W.W. Wieskamp
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Dr. ir. B.A. van de Pas
<b>Paraaf</b>	



## Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

## Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
1.1	Kwaliteitszorg, richtlijnen en protocollen .....	1
1.2	Leeswijzer.....	1
2.	ALGEMENE GEGEVENS.....	2
3.	HOOFDLIJNEN VERONTREINIGING EN UITGEVOERDE SANERINGEN .....	2
4.	DOELSTELLING SANERING (MONITORING FASE 3) .....	3
4.1	Algemeen.....	3
4.2	Saneringsdoelstelling ondergrond.....	4
4.2.1	Doelstellingen van de monitoring .....	4
5	GRONDWATERMONITORING .....	4
5.1	Algemeen.....	4
5.2	Signaal- en actiewaarden .....	5
5.3	Uitvoering grondwatermonitoring.....	6
5.4	Resultaten grondwatermonitoring (periode 2013 t/m 2015).....	6
5.4.1	Resultaten grondwatermonitoring 2013 .....	7
5.4.2	Resultaten grondwatermonitoring 2014 (fase 1) .....	7
5.4.3	Resultaten aanvullende grondwatermonitoring 2014 (fase 2) .....	9
5.4.4	Resultaten grondwatermonitoring 2015 .....	9
5.5	Grondwatermonitoring; samenvatting en conclusies.....	11
5.5.1	Algemene conclusies .....	11
5.5.2	Validatie grondwatermodel.....	11
5.5.3	Conclusies en aanbevelingen monitoring .....	12
6	NAZORGPLAN .....	13
6.1	Algemeen.....	13
6.2	Doelstelling nazorg .....	13
6.3	Gebruiksbeperkingen en risico's .....	13
6.3.1	Algemeen .....	13
6.3.2	In stand houden monitoringspeilbuizen.....	13
6.3.3	Gebruiksbeperkingen .....	14
6.3.4	Grondwateronttrekking en veedrenking in omgeving.....	14
6.3.5	Risico's voor bewoners .....	15
6.3.6	Samenvatting gebruiksbeperkingen en risico's.....	15
6.4	Nazorgprogramma.....	16
6.4.1	Algemeen .....	16
6.4.2	Controle-, onderhouds- en vervangingsprogramma voorzieningen.....	16
6.4.3	Signaal- en actiewaarden.....	17
6.4.4	Frequentie en duur monitoring in het kader van nazorg .....	19
6.4.5	Richtlijnen, protocollen en toetsing .....	20
6.4.6	Bemonsteringen en analyses.....	20
7.	TERUGVALSCENARIO.....	21
8.	RAPPORTAGES EN ADMINISTRATIE.....	22
8.1	Nazorgstatusrapport .....	22
8.2	Communicatie.....	24
8.3	Administratief beheer en verantwoordelijkheden .....	24
8.4	Kosten nazorg.....	25

**BIJLAGEN:**

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen
- 2b. - Overzichtstekening verontreinigingssituatie grondwater
- 2c. - Overzichtstekening met selectie monitoringspeilbuizen nazorgprogramma
3. - Schouw- en monitoringsrapportages (periode 2013 t/m 2015)
  - 3a. - Schouwrapportage monitoringspeilbuizen
  - 3b. - Grondwatermonitoring 2013
  - 3c. - Grondwatermonitoring 2014/2015
  - 3d. - Grondwatermonitoring 2015
4. - Verificatie stoftransportmodel (Arcadis, kenmerk C05043.000084)
5. - Terugvalscenario NTP
6. - Kostenraming nazorg (t/m 2050)
7. - Kadastrale kaart en gegevens
8. - Beschikking Aangepast saneringsplan (ondergrond)

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een jaarlijkse grondwatermonitoring (gedurende 3 jaar) ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem en het opstellen van een eindevaluatie gevolgd met een nazorgplan.

Op de locatie Kijksteeg is een aanzienlijke restverontreiniging achtergebleven van creosoothoudend afvalwater met een omvangrijke grondwaterverontreiniging met minerale olie en PAK. Econsultancy heeft gedurende drie jaar het grondwater jaarlijks gemonitord. Het doel van de monitoring is het aantonen van een niet-stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater waarbij de verspreiding geen risico's voor de omgeving oplevert.

Aan de werkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

De grondwatermonitoring is in de periode 2013 t/m 2015 uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zie bijlage 8: zaaknummer besluit: 2013-011082). Onderhavige rapportage betreft de eindevaluatie en beschrijft op hoofdlijnen de grondwatermonitoringswerkzaamheden in de periode van 2013 t/m 2015. Aansluitend is het nazorgplan opgenomen.

Voor specifieke inhoudelijke informatie aangaande de jaarlijkse monitoringsresultaten wordt verwezen naar tussenrapportages, opgenomen in bijlage 3 van deze rapportage.

### **1.1 Kwaliteitszorg, richtlijnen en protocollen**

Het proces van milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg", protocol 6001 ("Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg"). Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en de BRL SIKB 2100 "Beoordelingsrichtlijn mechanisch boren", protocol 2101. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en de vastgestelde signaal- en actiewaarden.

Econsultancy is gecertificeerd voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000, alsmede protocol 6001 van de BRL SIKB 6000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de saneringslocatie te zijn of te worden. Tevens wordt door de uitvoerder van de verificatie, de heer M. Krijgsman, verklaard dat de werkzaamheden behorende tot de milieukundige verificatie (het vaststellen van het eindresultaat van de sanering), door hem onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, conform de eisen van de BRL SIKB 6000 (externe functiescheiding).

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

### **1.2 Leeswijzer**

De onderhavige rapportage is vanaf hoofdstuk 5 onderverdeeld in twee delen. Deel 1 (hoofdstuk 5) beschrijft op hoofdlijnen de grondwatermonitoringswerkzaamheden in de periode van 2013 t/m 2015 en sluit af met een eindconclusie. In deel 2 (hoofdstuk 6) is een nazorgplan opgenomen en beschrijft de nazorgwerkzaamheden met betrekking tot de restverontreiniging gedurende 30 jaar.

## 2. ALGEMENE GEGEVENS

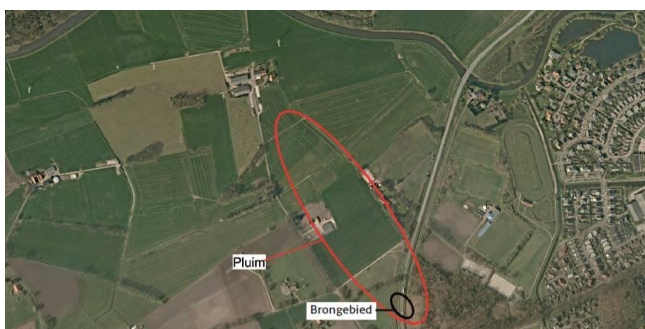
De locatie ligt aan de Kijksteeg ten zuidwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1). De locatie is met name in gebruik voor agrarische doeleinden (akkers en weilanden) en deels als bosperceel. Plaatselijk zijn diverse agrarische bedrijven aanwezig. Binnen de werkgrenzen bevinden zich enkele openbare wegen en de rondweg N346. Binnen het gebied bevinden zich enkele sloten en ten noorden van de locatie bevindt zich de Berkel.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 223.600$ ,  $Y = 463.839$  (zie bijlage 1). Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 12,0 m +NAP.

## 3. HOOFDLIJNEN VERONTREINIGING EN UITGEVOERDE SANERINGEN

In de jaren '70 is creosoothoudend afvalwater geloosd op een bosperceel aan de Kijksteeg in Lochem. Hierdoor is de grond en het grondwater verontreinigd geraakt met minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). In 1990 heeft, voortvloeiend uit de aanleg van de rondweg N346, een deelsanering plaatsgevonden. Hierbij is ter plaatse van de weg de verontreinigde bovengrond afgegraven en afgevoerd.

In de jaren erna is de bodemverontreiniging nader in kaart gebracht. In 1996 is een besluit op ernst en urgentie afgegeven (kenmerk MW96.39784 - 6083016; d.d. 7 november 1996). In april 2006 is ingestemd met een in-situ saneringsaanpak (besluit saneringsplan kenmerk 2005-014376 dd 11 april 2016).



Figuur 1: Luchtfoto

De sanering kent drie fases. De eerste fase betrof het ontgraven van verontreinigde (boven) grond en het aanbrengen van een leeflaag met een dikte van circa 2 meter. Op 16 november 2012 is het evaluatieverslag (fase 1) vastgesteld. Daarmee is deze fase afgerond.

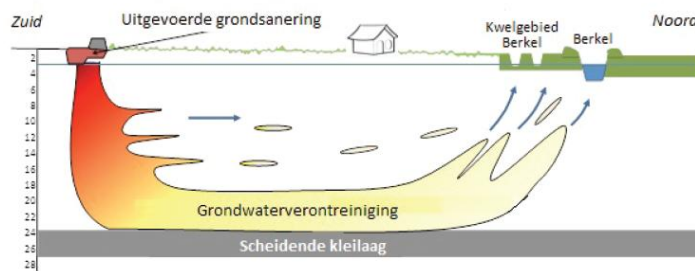
Fase 2 betrof een actieve sanering van de ondergrond met meerdere in-situtechnieken. Deze actieve sanering heeft plaatsgevonden in de periode 2007-2012. De saneringswerkzaamheden hebben na jaren van inspanning niet het gewenste resultaat opgeleverd. De sanering van de ondergrond blijkt op basis van de (tegenvallende) resultaten niet met in-situ saneringstechnieken doelmatig en kosteneffectief aan te pakken. Samen met de evaluatie fase 2 is een aangepast saneringsplan ondergrond ingediend. Dit saneringsplan is vastgesteld op 28 augustus 2013 (zaaknummer 2013-008010, zie bijlage 8)

Fase 3 betreft de monitoring van het grondwater (ondergrond) gedurende 3 jaar, ondersteund met een geohydrologisch grondwatermodel. Als na 3 jaar blijkt dat de meetgegevens (samen met de meetreeks vanaf 1989) voldoet aan de verwachtingen van het grondwatermodel en geen risico's aanwezig blijken, dan wordt de sanering afgerond en wordt de monitoring voortgezet in het kader van de nazorg.

Deze rapportage betreft de evaluatie van fase 3 en een voorstel voor nazorg.

### Hoofddlijnen aanwezige restverontreiniging

In de diepere ondergrond (20 tot 25 meter diep) is na actieve sanering nog een restverontreiniging met PAK en minerale olie achtergebleven. Dit is van invloed op de kwaliteit van het grondwater. In de bron en het brongebied komen hoge tot zeer hoge concentraties PAK en minerale olie voor. Er is sprake van zogenaamde zaklagen (DNAPL's), die zich gevormd hebben in de poriën in de bodem. Tussen de bronzone en de pluim van de verontreiniging is sprake van een zone die benoemd is als het overgangsgebied. In het overgangsgebied is het grondwater plaatselijk nog sterk verontreinigd. De pluim, waarin alleen nog sprake is van een grondwaterverontreiniging, heeft een lengte van circa 500 meter vanaf het brongebied. Deze verspreiding heeft vooral plaatsgevonden via de dieper gelegen grindige lagen in het eerste watervoerend pakket. Op basis van modelberekeningen uit het saneringsplan stroomt de verontreiniging in de diepere ondergrond (vooral tussen 10 en 25 meter diepte) richting Berkel.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede verontreinigingssituatie

## 4. DOELSTELLING SANERING (MONITORING FASE 3)

### 4.1 Algemeen

Volgens de Circulaire Bodemsanering richt een sanering zich op het beheersbaar maken van de aanwezige verontreiniging. Dit mag op een kosteneffectieve wijze worden ingevuld. Het betekent dat er een evenwichtige verhouding moet bestaan tussen de lasten en de baten van de sanering. Een kosteneffectieve aanpak is afhankelijk van de mate waarin het brongebied door middel van actieve maatregelen is te saneren en de daarmee te realiseren baten. Gebleken is dat door inzet van actieve maatregelen het technisch niet mogelijk is de gewenste doelstelling (saneren van het brongebied) te bereiken.

Het is derhalve acceptabel om geen actieve saneringsmaatregelen te treffen voor de aanpak van de verontreiniging in het grondwater op het moment dat geen bedreigde objecten aanwezig zijn of worden beïnvloed door de achterblijvende restverontreiniging.

De verspreiding naar het kwelgebied van de Berkel en de Berkel zelf leidt niet tot risico's voor het huidige gebruik. In het (aangepaste) saneringsplan 2013 zijn modelmatige grondwaterberekeningen uitgevoerd naar de verwachte concentraties in de sloten van het kwelgebied en de Berkel zelf. Door retardatie en verdunning zullen de concentraties naar verwachting niet of slechts in geringe mate meetbaar zijn. Risico's als gevolg hiervan zijn, blijkens het saneringsplan, niet te verwachten. Evenmin zijn er risico's te verwachten voor bewoners en gebruikers (inclusief veedrenking) in het gebied. Op basis van de resterende risico's en het feit dat met actieve maatregelen technisch de gewenste doelstelling (saneren van het brongebied) niet kan worden bereikt, zijn actieve maatregelen vanuit het oogpunt van risico's voor de volksgezondheid en of het milieu niet noodzakelijk.

Gekozen is derhalve de grondwaterverontreiniging gedurende 3 jaar te monitoren en af te stemmen met terugvalscenario's.

## **4.2 Saneringsdoelstelling ondergrond**

Doelstelling van de sanering van de ondergrond is het vaststellen van een niet-stabiele eindsituatie, waarbij de verspreiding geen risico's voor de omgeving oplevert. Door middel van monitoring zal deze doelstelling worden gecontroleerd en worden geëvalueerd.

### **4.2.1 Doelstellingen van de monitoring**

De doelen van de monitoring zijn:

- Gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgebied en de pluim te monitoren en te signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt.
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

## **5 GRONDWATERMONITORING**

### **5.1 Algemeen**

Door Econsultancy is in de periode 2013 t/m 2015 de grondwatermonitoring uitgevoerd. De monitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.-001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het Aangepast saneringsplan ondergrond (zie bijlage 8: zaaknummer besluit: 2013-011082). Onderhavige deel 1 van deze rapportage betreft de eindevaluatie van de grondwatermonitoring over de periode 2013 t/m 2015.

Het monitoringsnetwerk bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen met filterstellingen op verschillende dieptes. De peilbuizen zijn in veel gevallen afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De peilbuizen zijn stroomafwaarts van de bronzone geplaatst en bevinden zich veelal langs de openbare provinciale weg N346. Daarnaast zijn enkele peilbuizen aanwezig op particuliere terreinen. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de schouwrapportage van het monitoringsnetwerk (Econsultancy, 13085921 LOC.GLD.MON, d.d. 7 februari 2014, zie bijlage 3).

Voor wat betreft de monitoring is een indeling gemaakt in deelgebieden. Er is sprake van een bronzone, een overgangsgebied, raai 1, raai 2 en raai 3/kwelgebied Berkel. De indeling van de deelgebieden is inzichtelijk gemaakt op een tekening in bijlage 2a. Voor specifieke inhoudelijke informatie aangaande de monitoringswerkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 3 van deze rapportage.

## 5.2 Signaal- en actiewaarden

Ten behoeve van de grondwatermonitoring zijn signaal- en actiewaarden opgesteld. Signaalwaarden zijn bedoeld om alert te zijn op stijging van de concentraties een mogelijke trend te signaleren. Actiewaarden zijn bedoeld om daadwerkelijk actie te ondernemen. Dit kan in de vorm van een extra bemonstering of het uitvoeren van een actieve maatregel. Als signaal- en actiewaarden zijn de waarden in tabel I voorgesteld.

**Tabel I. Signaal- en/of actiewaarden**

	Acenafteen	Naftaleen	Minerale olie
Deelgebied	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde
Overgangsgebied	(112 ug/l <sup>**</sup> ) 200 ug/l	(180 ug/l <sup>**</sup> ) 200 ug/l	(2.600 ug/l <sup>**</sup> ) 2.600 ug/l
Raai 3 en kwelgebied Berkel	200 ug/l	200 ug/l	600 ug/l
Oppervlaktewater in (kwelgebied) Berkel*	3,8 ug/l	2,0 ug/l	200 ug/l

\* Deze waarden zijn gebaseerd op de Kaderrichtlijn Water en afgestemd met het waterschap Rijn en IJssel.

\*\* De waarden zijn afgeleid uit een verdubbeling van acenafteen, naftaleen en minerale olie op basis van de resultaten in 2012. In het overgangsgebied blijven deze stoffen nog onder de signaalwaarde van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel. Voor deze stoffen kan de waarde dan ook worden gelijkgesteld aan die van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel zonder extra risico voor het oppervlaktewater.

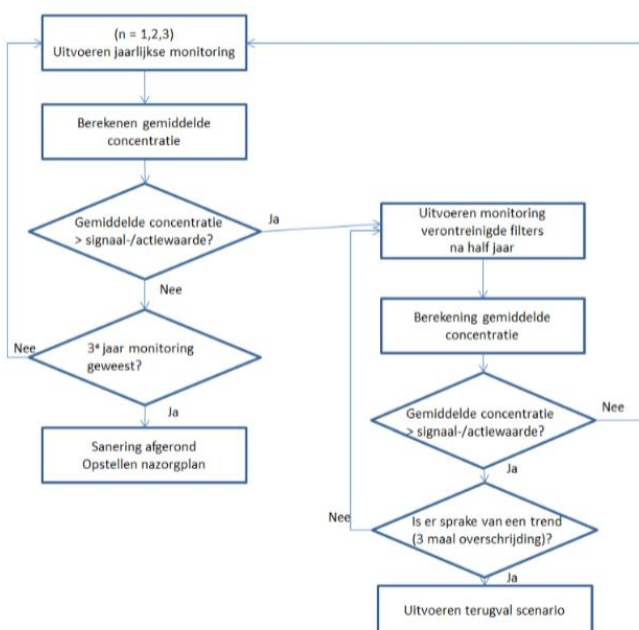
Indien in het deelgebied 'Raai 3 en kwelgebied' in een peilbuis de gemeten concentratie de actiewaarde overschrijdt, dan wordt de monitoring uitgebreid met bemonstering van het oppervlaktewater (sloot) ter plekke. Als geen overschrijding in het oppervlaktewater wordt gemeten, dan worden na een half jaar wederom de peilbuis en het oppervlaktewater bemonsterd. In geval in het oppervlaktewater de actiewaarde wordt overschreden treedt mogelijk een deel van het terugvalscenario in werking.

In het overgangsgebied wordt per monitoringsronde het gemiddelde van de gemeten concentraties van de peilbuizen vergeleken met de bijbehorende signaalwaarde. Dit gemiddelde is van alle filters binnen het deelgebied, dus zowel diep als ondiep. Reden waarom wordt gemiddeld, is dat uitschieters kunnen voorkomen, maar de totale belasting van verontreiniging naar het kwelgebied bepaalt of er mogelijk sprake is van een kritische situatie in de vorm van te veel belasting van het oppervlaktewater.

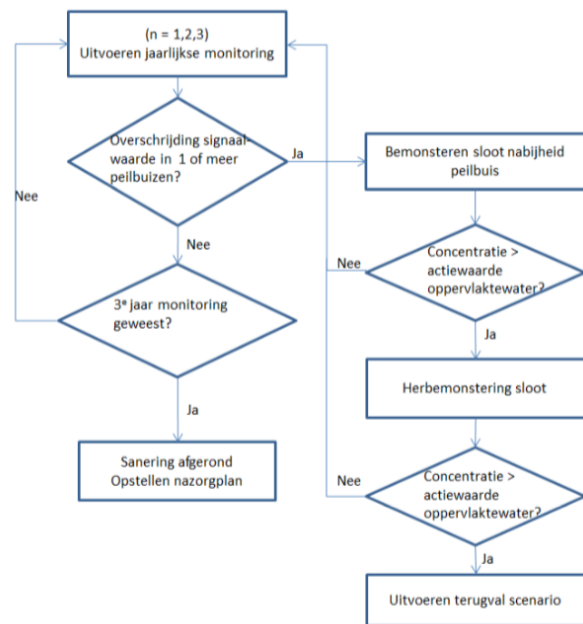
Wanneer er een trendmatige verhoging optreedt in het overgangsgebied in de periode tot 2015, dan dient een inschatting te worden gemaakt in hoeverre deze verhoging zich doorzet richting kwelgebied van de Berkel. Daarnaast wordt een inschatting gemaakt of er een aanleiding is voor een actieve maatregel, waarmee de gevolgen voor het overgangsgebied en daarmee op langere termijn voor het kwelgebied Berkel worden tegengaan (zie terugvalscenario saneringsplan).

Voorafgaand aan het daadwerkelijk inzetten van terugvalscenario's wordt ter controle altijd een nieuwe bemonstering uitgevoerd om de (trendmatige) overschrijding te controleren. In figuur 1 is het beslisschema voor het overgangsgebied weergegeven. In figuur 3 is het beslisschema voor raai 3 en het kwelgebied Berkel weergegeven.





Figuur 3: Beslisschema voor de monitoring van het overgangsgedebied



Figuur 4: Beslisschema voor de monitoring van Raai 3, kwelgebied en Berkel

### 5.3 Uitvoering grondwatermonitoring

De grondwatermonitoring is in de periode 2013 t/m 2015 uitgevoerd. In tabel II zijn de uitvoeringsdata en de betrokken medewerkers opgenomen. De medewerkers van Econsultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II. Data uitgevoerde werkzaamheden en betrokken veldmedewerkers

Monitoringsronde	Bemonsteringsdatum	Medewerkers
december 2013	5, 6, 11, 12, 23 en 24 december 2013	de heer M. Krijgsman
augustus en oktober 2014 (fase 1)	14, 15, 19 augustus 2014, 1 en 31 oktober 2014 (herbemonstering)	de heren M. Krijgsman, P. Toebees en A.F.W. Geven
februari 2015 (fase 2)	13 februari 2015	de heer M. Krijgsman
augustus 2015	7, 10, 11 en 12 augustus 2015	de heren M. Krijgsman en P. Toebees

### 5.4 Resultaten grondwatermonitoring (periode 2013 t/m 2015)

De grondwatermonitoring is in 2013 opgestart. In tabel II van de monitoringsrapportages zoals opgenomen in bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de peilbuizen en sloten (bemonsterd oppervlaktewater) die deel uitmaken van het monitoringsprogramma. De bijlagen 2a en 2b van de monitoringsrapportages bevatten de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de monitoringspeilbuizen en de analyseresultaten van de grondwatermonsters in 2013 tot en met de ronde in 2015. Naast de controle op toename in concentratieniveau is tijdens de monitoringsronden tevens gelet op veranderingen in biologische afbraak in het grondwater op basis van zogenaamde triggerparameters (pH, redoxgehalte, geleidbaarheid, zuurstofgehalte).



In de volgende paragrafen zijn de belangrijkste resultaten opgenomen van de jaarlijkse monitoringsrondes. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de tussentijdse jaarrapportages opgenomen in bijlage 3.

#### **5.4.1 Resultaten grondwatermonitoring 2013**

##### *Overgangsgebied*

Uit een algehele beoordeling bleek dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels waren gedaald of vergelijkbaar waren met voorgaande monitoringsrondes. Enkel ter plaatse van peilbuis 7-2 bleek sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012. De signaal-/actiewaarden werden voor geen enkel grondwatermonster overschreden.

##### *Deelgebied raai 1*

De concentraties (met name acenafteen) bleken enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012. Ter plaatse van peilbuis 1006 bleek de concentratie aan acenafteen gelijk aan de signaal-/actiewaarde, van een overschrijding was geen sprake. Na middeling van de concentraties in de raai bleek dat er geen algehele verhoging (verslechtering van de kwaliteit van het gehele deelgebied) aan de orde is.

##### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring bleek dat er ter plaatse van peilbuis 1001 sprake was van een sterke verontreiniging met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen werden lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden werden voor geen enkel grondwatermonster overschreden.

##### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 werden in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de overige monitoringspeilbuizen bleek ten hoogste lichte verontreinigd met PAK of minerale olie. De signaal-/actiewaarden werden voor geen enkel grondwatermonster overschreden.

##### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater werden geen verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Er bleek derhalve geen sprake van een overschrijding van de signaal-/actiewaarden.

##### *Biologische afbraak*

Strikt genomen zouden, op basis van de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013), alle ondiepe peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten worden uitgevoerd (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Dit in verband met de negatieve redoxresultaten. Econsultancy heeft echter het zuurstofgehalte als leidend beschouwd waardoor enkel het grondwater ter plaatse van peilbuis 10-1 in aanmerking kwam voor een grondwaterkarakterisatie. Gelet op het marginale verschil in opgelost zuurstof zoals gemeten tijdens de veldwerkzaamheden (0,58 mg/l) ten opzichte van en hetgeen gesteld in de notitie (1 mg/l) is besloten dit niet uit te voeren, omdat ter plaatse van peilbuis 10-1 enkel sprake was van een lichte verontreiniging met naftaleen.

#### **5.4.2 Resultaten grondwatermonitoring 2014 (fase 1)**

##### *Overgangsgebied*

Met name het middeldiepe en het diepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2, 6-3, 6-4, 7-2 en 9-2 bleek sterk verontreinigd met acenafteen en overige PAK. Daarnaast werden met name lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 6-1

bleek sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie. Voor het overige werden binnen dit deelgebied slechts lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond.

Uit een algehele beoordeling bleek dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-1 en 6-3 sterk waren toegenomen ten opzichte van het monitoringsjaar 2013. Voor de overige peilbuizen bleken de concentraties gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Ter plaatse van peilbuis 7-2 was sprake van enige toename in concentratie ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2013.

De signaal-/actiewaarden werden voor de grondwatermonsters uit de peilbuizen 6-1 en 6-3 overschreden.

Na middeling van de concentraties van het deelgebied bleek dat een algehele verhoging (verslechtering van de kwaliteit van het gehele deelgebied) ten opzichte van voorgaande monitoringsronden aan de orde. Voor de parameters naftaleen en minerale olie werd na middeling (concentraties in zowel diepe als ondiepe monitoringspeilbuizen tezamen) eveneens de signaal-/actiewaarde overschreden. De verhoging werd met name veroorzaakt door de sterk toegenomen concentraties ter plaatse van de peilbuizen 6-1 en 6-3. Bij middeling van de analyseresultaten voor acenafteen bleek in dit geval geen sprake van een overschrijding.

#### *Herbemonstering peilbuizen 6-1 en 6-3 (31 oktober 2014)*

Naar aanleiding van de resultaten is direct een herbemonstering uitgevoerd. Hieruit bleek dat de concentratie aan PAK en minerale olie ten opzichte van de monitoringsronde (fase 1) beduidend lager was. Het grondwater bleek licht verontreinigd met naftaleen en ter plaatse van peilbuis 6-3 sterk verontreinigd met minerale olie. Echter de concentratie minerale olie bleek veel lager (augustus 2014: 2.700.000 ug/l, herbemonstering oktober 2014: 1.800 ug/l).

De signaal-/actiewaarden werden, na herbemonstering, noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van deelgebied raai 1 werden in het diepere grondwater plaatselijk sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Plaatselijk (peilbuis 1006) bevond zich een matige verontreiniging met minerale olie. De concentraties (met name acenafteen) waren enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012, maar gelijk gebleven ten opzichte van 2013.

De signaal-/actiewaarden werden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring bleek dat er ter plaatse van peilbuis 1001 sprake was van sterke verontreinigingen met acenafteen, PAK, naftaleen en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 bleek matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen werden enkel lichte verontreinigingen met naftaleen, acenafteen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden werden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 werden in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 tot sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen werden met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met acenafteen, naftaleen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden werden voor geen enkel grondwatermonster overschreden.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp werd een licht verhoogde concentratie aan PAK aangetoond. Het watermonster 1012-opp is niet verontreinigd. Er was geen sprake van een overschrijding van de signaal-/actiewaarden.

### **5.4.3 Resultaten aanvullende grondwatermonitoring 2014 (fase 2)**

Naar aanleiding van de onverwachte analyseresultaten uit de monitoringsronde fase 1 (augustus en oktober 2014) en het verschil in resultaten van de herbemonstering op 31 oktober 2014 ten opzichte van de monitoringsronde fase 1 is, conform het saneringsplan, en in overleg met de provincie Gelderland een extra monitoringsronde (fase 2) uitgevoerd. In deze ronde is het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 6-2, 6-3 en 6-4 en de monitoringspeilbuizen stroomafwaarts hiervan (7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-2, 14-3 en 15) bemonsterd. De aanvullende monitoringsronde had tot doel om de verschillen in concentratie al dan niet te bevestigen en een eventuele uitspraak te kunnen doen omtrent de mobiliteit van de grondwaterverontreiniging. Als uitgangspunt is hiervoor figuur 1 "Beslisschema voor de monitoring van het overgangsgebied" gehanteerd.

#### *Overgangsgebied*

Uit de resultaten bleek dat er in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2 en 6-3 sprake is van sterke verontreinigingen met acenafteen en/of overige PAK en matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie. Ter plaatse van peilbuis 6-2 en peilbuis 6-4 bleek sprake van een sterke verontreiniging met acenafteen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 6-2 was enige verhoging in verontreinigingsgraad op te merken. Deze verhoging werd met name veroorzaakt door de parameter acenafteen.

De peilbuizen stroomafwaarts van de peilbuizen 6-1 t/m 6-4 (7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-2, 14-3 en 15) gaven ten aanzien van het concentratieverloop geen aanleiding om extra mobiliteit van de verontreiniging te verwachten. Ter plaatse van de peilbuizen 7-2 en 7-3 werd in het grondwater een sterke verontreiniging met PAK aangetoond, waarbij in de concentraties acenafteen van peilbuis 7-2 een minimale verhoging viel waar te nemen ten opzichte van het monitoringsjaar 2009 t/m 2012. Voor het overige bleek het grondwater licht verontreinigd met PAK en/of minerale olie.

De gemiddelde signaal-/actiewaarden werden niet overschreden.

### **5.4.4 Resultaten grondwatermonitoring 2015**

#### *Brongebied*

Op basis van de resultaten van de veldmetingen uitgevoerd tijdens de monitoringsronden in 2014 (fase 1 en fase 2) is in overleg met de provincie Gelderland en NTP, besloten om tijdens deze monitoringsronde voor 8 peilbuizen in en stroomopwaarts van het brongebied een grondwaterkarakterisatie uit te voeren. Daarnaast zijn de verontreinigingsparameters geanalyseerd.

Het diepe grondwater in het brongebied bleek plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen bleek slechts licht of niet verontreinigd met PAK en/of minerale olie.

### *Overgangsgebied*

Uit een algehele beoordeling bleek dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels waren gedaald of vergelijkbaar waren met voorgaande monitoringsronden. Enkel ter plaatse van de peilbuizen 6-2 en 7-2 bleek sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012. Daarnaast zijn de parameters minerale olie en naftaleen ter plaatse van peilbuis 6-3 verhoogd aangetoond ten opzichte van de signaalwaarde (reeds sinds 2012 aan de orde). Gelet op de variatie in concentratieniveau in peilbuis 6-3 werd een herbemonstering volgens Econsultancy niet zinvol geacht. Bovendien was het grondwater in deze peilbuis reeds in 2014 en februari 2015 herbemonsterd. In zowel 2014 en 2015 werden de gemiddelde signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan niet overschreden.

### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van het diepere grondwater in peilbuis 1005 en 1006 werden sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. Plaatselijk bleek het grondwater matig verontreinigd met minerale olie, fenanthreen en acenafteen. De concentraties bleken enigszins afgenomen of stabiel gebleven ten opzichte van monitoringsronden 2007 t/m 2013. De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, werden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

### *Deelgebied raai 2*

Ter plaatse van peilbuis 1001 bleek sprake van een sterke verontreiniging met PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 bleek matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen werden enkel lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden werden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

In het grondwater van de peilbuizen 134A-2 en 134A-3 werden sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen werden met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden werden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp werden licht verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Het watermonster 1012-opp bleek niet verontreinigd te zijn. Er bleek geen sprake van overschrijding van de signaal-/actiewaarden.

### *Biologische afbraak*

Vergeleken met de data uit 2012 bleken de afbraakcondities in dit gebied niet noemenswaardig veranderd. Het instromend grondwater is zowel diep als ondiep overwegend ijzer- en/of sulfaatreducerend en heeft derhalve weinig tot geen afbraakpotentie. Het ondiepe grondwater heeft eveneens een lage pH. Ook bleek dat het grondwater in het brongebied, net als in 2012, weinig tot geen biologische afbraakpotentie heeft. In 2012 heersten in het ondiepe grondwater al reeds ijzer- of sulfaatreducerende condities, wat duidt op weinig tot geen afbraakpotentie.

In de onderhavige monitoring bleek uit de veldwaarnemingen dat in de peilbuizen 7-1, 8-1, 9-1 en 10-1 een zuurstofgehalte van > 1 mg/l is gemeten en tevens een positieve redoxpotential. De condities voor biologische afbraak lijken gunstig. Het grondwater ter plaatse bleek licht verontreinigd, echter de biologische afbraak zou hier weinig bijdragen tot een vermindering van de vracht of de verspreiding. Strikt genomen zouden, op basis van de notitie, de afbraakcondities voor peilbuizen 6-1 en 14-1 worden getypeerd als ongunstig en tevens voor een grondwaterkarakterisatie in aanmerking komen (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Echter, de analysere resultaten van het grondwater in deze peilbuizen (niet verontreinigd) gaven geen aanleiding extra mobiliteit van de verontreiniging te verwachten.

De "triggerparameters" in de peilbuizen 7-2 en 9-3 duiden mogelijk op extra mobiliteit. Formeel zou volgens de beslisboom voor deze peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten plaatsvinden. Gelet op het feit dat de kwaliteit van het grondwater in de bronzone niet is gewijzigd, had dit volgens Ecoconsultancy geen meerwaarde. Voor de overige peilbuizen kon volgens de beslisboom de monitoring van de biologische afbraak als afgerond worden beschouwd.

## **5.5 Grondwatermonitoring; samenvatting en conclusies**

### **5.5.1 Algemene conclusies**

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (bijlage 8 : zaaknummer besluit: 2013-011082).

De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgedebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

Er kan worden geconcludeerd dat er ten opzichte van het grondwatermodel (zoals opgenomen in het saneringsplan), lokaal verhoogde gehalten worden aangetroffen wat mogelijk (lokaal) tot aanvullende verspreiding zou kunnen leiden. . Plaatselijk wordt een stijging in verontreinigingsgraad geconstateerd sinds afronding van de actieve sanering. Verder is er , zoals eerder geconstateerd, geen sprake van optimale condities voor biologische afbraak. Op basis van de resultaten uit de grondwaterkarakterisatie van het instromende grondwater en het grondwater uit het brongebied kan worden geconcludeerd dat biologische afbraak niet of nauwelijks aan de orde is. De situatie wijkt niet af van de situatie in 2012. De gemiddelde signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden in geen enkel deelgebied overschreden.

Op basis van 3 jaar monitoren wordt geconcludeerd dat er, ondanks mogelijk plaatselijk extra mobiliteit van verontreiniging vanuit de bronzone (mede door het ontbreken van biologische afbraak), geen ontoelaatbare verspreiding is opgetreden en voldaan wordt aan de saneringsdoelstelling.

Het grondwatermodel gaat, voor wat betreft verspreiding van de verontreiniging, uit van een situatie waarbij biologische afbraak optreedt. Dit is blijkens 3 jaar monitoren in mindere mate het geval. Derhalve is het grondwatermodel gevalideerd op basis van deze laatste monitoringsgegevens.

### **5.5.2 Validatie grondwatermodel**

In november 2015 is door Arcadis, op basis van de grondwatermonitoringsgegevens 2013/2015, een verificatie uitgevoerd op het in het saneringsplan opgenomen grondwatermodel. Op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de periode 2012-2015 is het stoftransportmodel uit het saneringsplan voor de ondergrond aangepast. De rapportage van de validatie is opgenomen in bijlage 4.

In de transportberekening zijn de volgende aspecten beschouwd:

1. Ontwikkeling van de concentraties in de pluim in de komende jaren;
2. Verwachte concentraties in de sloten in het kwelgebied van de Berkel en in de Berkel zelf.

Op basis van de validatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Uit de resultaten van de monitoring is afgeleid dat er sprake is van minder nalevering vanuit de bron. Dit blijkt uit de lagere concentraties in het pluimgebied dan werd verwacht. Om dit te simuleren is de hoeveelheid restverontreiniging, die nalevert naar de pluim, aangepast.
2. In de uiteinde van de pluim is de concentratie hoger dan werd verwacht. Vermoedelijk is de retardatie lager en/of de stroomsnelheid van het grondwater hoger dan hetgeen gesteld in het saneringsplan.

Uit de resultaten van de aangepaste transportberekening blijkt dat de concentraties aan PAK in het pluimgebied lager zullen uitvallen, maar dat er nog wel sprake kan zijn van verspreiding richting het kwelgebied van de Berkel. De verwachting is dat de verontreiniging het kwelgebied eerder zal bereiken (binnen 5 à 10 jaar, in plaats van 10 à 20 jaar). In het saneringsplan is een verwachting aangegeven ten aanzien van concentraties in sloten in het kwelgebied van de Berkel en de Berkel zelf. Deze verwachting wijzigt niet. Er zullen geen risico's ten gevolge van toestroming van verontreinigd grondwater naar het oppervlaktewater optreden. Ook is er geen aanleiding om de signaal- en actiewaarden te wijzigen.

### **5.5.3 Conclusies en aanbevelingen monitoring**

Met de uitgevoerde monitoring is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater na actieve bron-sanering vastgelegd.

Vooraf aan de monitoringperiode is veelvuldig geomonitoord (vanaf 1989). Sinds 2008 is jaarlijks het grondwater gemonitord. Het blijkt dat het verontreinigingsbeeld sinds de uitgevoerde onderzoeken aan het eind van de jaren '90, begin jaren 2000 niet wezenlijk is gewijzigd. Op basis van deze gegevens en de monitoring van de afgelopen 3 jaar kan worden geconcludeerd dat de grondwaterverontreiniging zich verspreidt, zoals verwacht.

Er is aangetoond dat de grondwaterverontreiniging als niet-stabiel is aan te merken, er vindt geen ongewenste verspreiding plaats en er treden geen risico's op. De aanvullende monitoring en de herijking van het grondwatermodel op basis van de monitoringsresultaten leveren voldoende informatie om over te gaan tot nazorg. Gelet op het feit dat de parameter minerale olie slechts plaatselijk in concentratie en -in relatie tot PAK- minder verhoogd wordt aangetoond binnen monitoringsgebied, wordt aanbevolen om in het nazorgtraject de parameter PAK te hanteren als "triggerparameter" en toetsing aan minerale olie achterwege te laten.



## **6 NAZORGPLAN**

### **6.1 Algemeen**

Op basis van de monitoringsgegevens en een herijking (validatie) van het grondwatermodel is aangetoond dat er sprake is van een niet-stabiele eindsituatie, waarbij het verspreidingspatroon voldoende in beeld is om over te gaan tot monitoring in het kader van nazorg. Nazorg is het "geheel van maatregelen gericht op het waarborgen en handhaven van de situatie nadat het saneringsdoel (niet stabiele eindsituatie ondergrond) is vastgesteld". Deze maatregelen zijn derhalve erop gericht om de saneringsdoelstelling in stand te houden.

### **6.2 Doelstelling nazorg**

In de onderhavige situatie is na afronding van de meerjarige monitoring, sprake van een niet-stabiele situatie van een sterke grondwaterverontreiniging met PAK (en minerale olie). Conform de saneringsdoelstelling is in geen sprake van risico voor het (beoogde) gebruik van de locatie en/of de omgeving.

De doelstelling van de nazorg is derhalve als volgt:

- Het beheersen van de verontreinigingssituatie met PAK (en minerale olie) in de ondergrond, waarbij de grondwaterverontreiniging wordt gevolgd door middel van monitoring. Hiermee wordt gewaarborgd dat zich als mogelijk gevolg van de verspreiding van de verontreiniging geen onaanvaardbaar risico voordoet.

De nazorg is in principe voor onbepaalde tijd. Het onderhavige nazorgplan is opgesteld voor een periode van in eerste instantie 30 jaar. Indien na 30 jaar blijkt dat de grondwaterpluim nog nadere monitoring behoeft, dan wordt aanvullende monitoring ingezet.

### **6.3 Gebruiksbeperkingen en risico's**

#### **6.3.1 Algemeen**

Als gevolg van de restverontreiniging na sanering zijn gebruiksbeperkingen voor de ondergrond en bronzone aanwezig. De in deze rapportage benoemde gebruiksbeperkingen en risico's hebben enkel betrekking op de ondergrond en het grondwater. Reeds in de voorgaande tussenevaluaties en beschikkingen zijn gebruiksbeperkingen (niet graven in de leeflaag, in-stand houden leeflaag etc.) en risico's ten aanzien van de bovengrond benoemd met name betrekking op de leeflaag en veedrenking in putten. Er is voor wat betreft grondwateronttrekking en veedrenking enige overlap ten aanzien van de gebruiksbeperkingen en risico's. Er wordt hiervoor aangesloten op de beschikking van de provincie Gelderland (bijlage 8, zaaknummer besluit: 2013-008010, d.d. 28 augustus 2013). De restverontreinigingen in de grond boven de interventiewaarde zijn reeds vastgelegd bij het Kadaster en [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

De contouren van de (rest)verontreinigingen in het grondwater op zijn opgenomen op de tekening 2b.

#### **6.3.2 In stand houden monitoringspeilbuizen**

De voor monitoring aanwezige voorzieningen (peilbuizen) evenals de toegang tot deze voorzieningen dient met de eigenaar/gebruiker van het terrein te worden geregeld. Terreineigenaren en -gebruikers dienen de monitoringspeilbuizen in stand te houden.

### **6.3.3 Gebruiksbeperkingen**

#### **6.3.3.1 Ondergrond**

In de ondergrond ter plaatse van het brongebied is op een diepte vanaf 2 meter beneden maaiveld een restverontreiniging achtergebleven. Onder de weg is eveneens een verontreiniging aanwezig maar de diepte hiervan is niet exact bekend. Gezien de hoogteligging en de aanwezigheid van een fundering onder de weg is de dikte van de schone laag tenminste 1 meter dik. Graven in deze restverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.

#### **6.3.3.2 Grondwater**

Voor het verontreinigde gebied (zowel brongebied en pluimgebied) geldt de gebruiksbeperking dat het grondwater niet geschikt is voor consumptie. Het gebruik of het contact met het verontreinigd grondwater kan risico's met zich meebrengen. Voor grote grondwateronttrekkingen geldt verder dat deze niet zijn toegestaan in het verontreinigde gebied dan wel de directe omgeving zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb, art. 28). Door grootschalige onttrekkingen kan namelijk de grondwaterverontreiniging op ongewenste wijze gaan verplaatsen, waardoor mogelijk een wijziging in de verontreinigingssituatie (en dus risico's) kan optreden.

### **6.3.4 Grondwateronttrekking en veedrenking in omgeving**

Bij het huidig gebruik is er sprake van een bosgebied, infrastructuur, grasland voor veeteelt, boerderijen en extensieve bebouwing. Er is geen sprake van grondwateronttrekking ten behoeve van de drinkwatervoorziening.

In het verleden (1994-1995) is reeds onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het grondwater uit 3 waterputten bij de woningen Nijkampsweg 1, 8 en een bron aan de Deedingsweerdweg. De gegevens zijn opgenomen in het saneringsplan. De bron bij Nijkampsweg 1 is twee keer bemonsterd. In 1994 zijn in de 3 bronnen sporen aangetoond van mogelijk een olie-achtige verontreiniging. Na herbemonstering van Nijkampsweg 1 in 1995 is dit niet meer aangetoond. Destijds is de eigenaren ontraden het water te gebruiken.

Door de gemeente Lochem is in 2012 geïnventariseerd of bewoners en agrariërs in het gebied boven de pluim van de verontreiniging en in het kwelgebied van de Berkel gebruik maken van het grondwater. Hieruit blijkt het volgende:

- Halverwege de pluim wordt aan de noord-oost rand van de pluim grondwater op een diepte van 6-7 m -mv onttrokken voor beregening en als drinkwater voor de paarden (Nijkampsweg 6);
- Ten zuidwesten van de pluim wordt sproeiwater onttrokken. De diepte is niet bekend, maar naar verwachting zal dit ook in de bovenzijde van het watervoerend pakket zijn (Nijkampsweg 12);
- In het kwelgebied van de Berkel benedenstrooms van de pluim komen geen veedrenkputten voor. Om de kwaliteit van het grondwater in de putten vast te stellen, zijn in april 2013 watermonsters uit deze putten genomen en onderzocht op PAK, BTEX en minerale olie. Ook is een watermonster van het oppervlaktewater nabij de voormalige peilbuis 134A onderzocht op PAK, BTEX en minerale olie. De resultaten van dit onderzoek zijn verwerkt in bijlage 3 van dit rapport. De situering van de bronnen is opgenomen in bijlage 14 (tekening 6) van het saneringsplan. De resultaten geven aan dat in één bron bij de Nijkampsweg 6, lichte sporen met PAK-verbindingen voorkomen die niet voldoen aan de drinkwaternorm. De concentraties zijn weliswaar gering maar het advies blijft om het grondwater ter plaatse niet op te pompen voor drinkwater en/of consumptie. Voor wat betreft het drenken van vee is als controle een water-



monster uit de sloot bij peilbuis 134A genomen. Het slootwater voldoet voor wat betreft de onderzochte stoffen aan de drinkwaternorm.

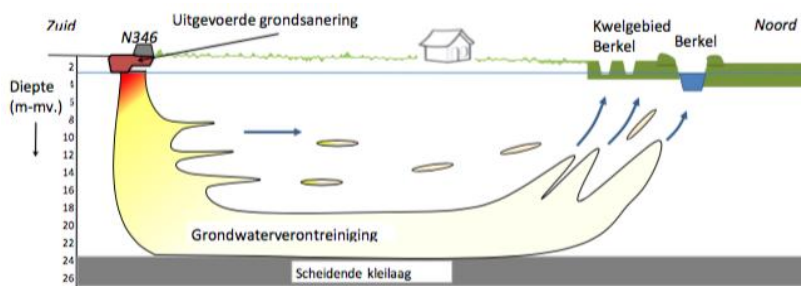
Om de kwaliteit van het grondwater in de putten vast te stellen, zijn in april 2013 watermonsters uit deze putten genomen en onderzocht op PAK, BTEX en minerale olie. Ook is een watermonster van het oppervlaktewater nabij de voormalige peilbuis 134A onderzocht op PAK, BTEX en minerale olie. De resultaten van dit onderzoek zijn verwerkt in bijlage 3 van het saneringsplan. De situering van de bronnen is opgenomen in bijlage 14 van het saneringsplan (tekening 6).

De resultaten geven aan dat in één bron bij de Nijkampsweg 6, lichte sporen met PAK-verbindingen voorkomen die niet voldoen aan de drinkwaternorm. De concentraties zijn weliswaar gering maar het advies blijft om het grondwater ter plaatse niet op te pompen voor drinkwater en/of consumptie.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit het Aangepast saneringsplan ondergrond, opgesteld door Arcadis.

### 6.3.5 Risico's voor bewoners

Binnen de contouren van het pluimgebied bevinden zich een aantal boerderijen en woningen. Deze bevinden zich verspreid in de zone tussen de N346 en de Berkel. In de dwarsdoorsnede hiernaast is de ligging van de bebouwing ten opzichte van de verontreiniging schematisch weergegeven. Er vanuit gaande dat geen grondwater wordt onttrokken voor consumptie zijn er geen risico's voor de bewoners. De verontreiniging in het grondwater in de pluim zit vooral diep (de sterkste verontreiniging dieper dan 20 m -mv). De concentraties aan verontreiniging in het ondiepe grondwater op 2 tot 6 m -mv is gering. Een mogelijk risico voor uitdamping vanuit deze verontreinigingen naar eventuele kruipruimten en kelders onder woningen is niet aanwezig.



Figuur 5: Dwarsdoorsnede verontreinigingssituatie

### 6.3.6 Samenvatting gebruiksbeperkingen en risico's

De bovengrond is al gesaneerd en hier zijn dan ook geen risico's bij het huidige gebruik. De restverontreinigingen in de ondergrond zijn nog aanwezig en deze zijn geregistreerd bij het Kadaster. De verspreiding van verontreiniging in de pluim en het kwelgebied van de Berkel leiden niet tot risico's voor de volksgezondheid. Het gebruik van het grondwater voor consumptie (mens of dier) moet worden ontraden.

## **6.4 Nazorgprogramma**

### **6.4.1 Algemeen**

De nazorg richt zich met name op de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater ter plaatse van Raai 3 en het kwelgebied. Teneinde het grondwatermodel te verifiëren en grip te houden op het concentratieverloop in het grondwater worden grondwaterbemonsteringen uitgevoerd.

### **6.4.2 Controle-, onderhouds- en vervangingsprogramma voorzieningen**

Op de locatie is reeds een monitoringsnetwerk aanwezig. Het monitoringsnetwerk ten behoeve van de nazorg bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen met filters op drie diepten: circa 6, 11 en 22 m - mv in het eerste watervoerend pakket in het overgangsgebied en raai 3/kwelgebied Berkel. De peilbuizen zijn aan de bovenzijde afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De filters, alsmede de stijgbuis zijn van HDPE, binnendiameter tenminste 28 mm. De filterlengte betreft 1 meter. De voor het nazorgprogramma geselecteerde peilbuizen zijn opgenomen in tabel IV. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de schouwrapportage van het monitoringsnetwerk (Econsultancy, 13085921 LOC.GLD.MON, d.d. 7 februari 2014, zie bijlage 3).

Ten behoeve van de nazorg wordt eens per 5 jaar een grondwaterbemonsteringsronde uitgevoerd. Indien tijdens de rondes blijkt dat een monitoringspeilbuis niet meer aanwezig of defect is dient het monitoringsnetwerk direct worden hersteld. Het herplaatsen van de peilbuizen vindt plaats conform de daarvoor geldende protocollen en richtlijnen. De uitvoeringsorganisatie draagt zorg voor een periodieke controle van de voorzieningen.

#### *Aanpassen frequentie vanuit Afdeling Uitvoeren Werken*

Vanuit afdeling Uitvoeren Werken (UW) wordt in afwijking van de algemene frequentie van monitoren eens per 5 jaar, de volgende pragmatische insteek gekomen als monitoringsritme.

Na het besluit nazorg volgt een eerste monitoringsronde. De tweede monitoringronde vindt plaats in het "rondejaar" 2020. Praktisch betekent dit dat tussen de eerste en tweede monitoringronde een wat kortere periode zit dan 5 jaar.

Motivatie: Door monitoring nazorg-Wbb in de "afgeronde" jaren: 2020, daarna 2025 en 2030 etc. plaats te laten vinden en dit op ook andere Wbb-nazorglocaties gelijk te schakelen, kan in de nabije toekomst de monitoring nazorg worden gecoördineerd in één jaar voor de diverse Wbb-lokaties.

### 6.4.3 Signaal- en actiewaarden

Voor de signaal- en actiewaarden is aangesloten bij de systematiek zoals opgenomen in het saneringsplan. De signaal- en actiewaarden zijn gelijkwaardig aan elkaar en gelden voor alle monitoringspeilbuizen, met uitzondering van de peilbuizen 6-3, 7-2 en 1006. Deze peilbuizen worden gemonitord om het verloop van de grondwaterconcentraties in het overgangsgebied te volgen. Dit kan in de vorm van een extra bemonstering of uiteindelijk resulteren in het uitvoeren van een actieve maatregel. In tabel III zijn de signaal-/actiewaarden opgenomen.

**Tabel III. Signaal- en/of actiewaarden**

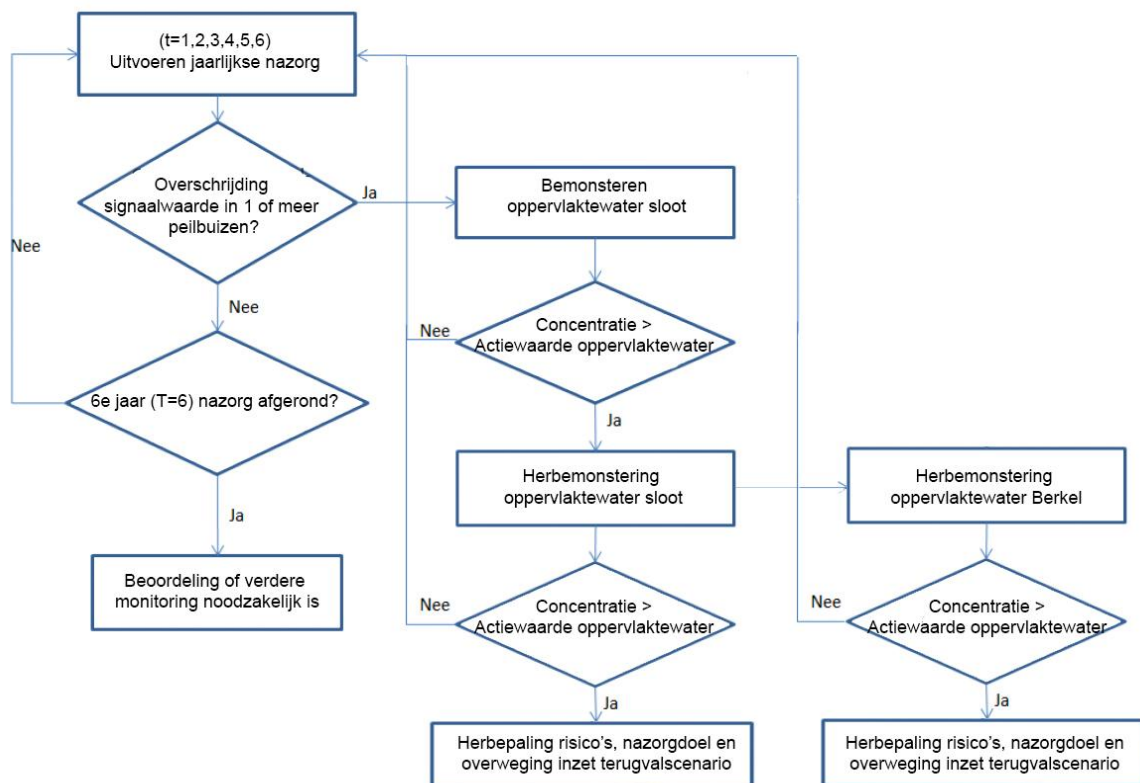
	Acenafteen	Naftaleen	Minerale olie***
<b>Deelgebied</b>	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde
Grondwater Overgangsgebied	-	-	-
Grondwater Raai 3 en kwelgebied Berkel**	200 ug/l	200 ug/l	600 ug/l
Oppervlaktewater in (kwelgebied) sloot en Berkel*	3,8 ug/l	2,0 ug/l	200 ug/l
<p>* Deze waarden zijn gebaseerd op de Kaderrichtlijn Water en tijdens het opstellen van het saneringsplan afgestemd met het waterschap Rijn en IJssel.</p> <p>** De waarden zijn overeenkomstig uit het Aangepast saneringsplan ondergrond.</p> <p>*** In het nazorgtraject wordt aanbevolen de parameter PAK te hanteren als "triggerparameter" en toetsing aan minerale olie achterwege te laten. Mocht uit analyse blijken dat de signaal-/actiewaarden voor PAK worden overschreden en minerale olie worden geanalyseerd dan kan deze signaal-/actiewaarde voor minerale olie worden gehanteerd</p>			

Indien in het deelgebied Raai 3 en kwelgebied in een peilbuis de gemeten concentratie de signaal-/actiewaarde overschrijdt, dan wordt de monitoring uitgebreid met bemonstering van het oppervlaktewater (sloot). Als geen overschrijding in het oppervlaktewater wordt gemeten, dan wordt na een half jaar wederom het oppervlaktewater in de sloot en veiligheidshalve ook het oppervlaktewater van de Berkel (stroomopwaarts van het kwelgebied en in kwelgebied) bemonsterd.

In geval in het oppervlaktewater van de Berkel de signaal-/actiewaarde op na herbemonstering wederom wordt overschreden dient een herbepaling van de risico's plaats te vinden door de uitvoeringsinstantie. Mogelijk wordt in dit geval het nazorgdoel niet behaald. In dit geval wordt door de uitvoeringsinstantie, de provincie Gelderland en het Waterschap gezamenlijk beoordeeld of:

- afhankelijk van de beoordeling van de risico's en de resultaten van het oppervlaktewater uit de Berkel, de nazorgdoelstelling moet worden aangepast;
- een terugvalscenario dient te worden opgestart.

In figuur 6 is het beslisschema voor raai 3 en het kwelgebied Berkel weergegeven. In tabel IV zijn de bemonsteringsdoelen per deelgebied opgenomen.



**Figuur 6: beslisschema voor monitoring raai 3 en het kwelgebied Berkel**

**Tabel IV. Monitoring per deelgebied in het kader van nazorg**

Deelgebied	Peil- buis/water monster	Filterstelling (m -mv)	Analyses**	Doel bemonstering
Overgangs- gebied	6-3	25,5-26-5	PAK	Bepaling concentratieverloop vanuit Overgangsgebied (indicator) naar kwelgebied.
	7-2	12,3-13,3	PAK	Bepaling concentratieverloop vanuit Overgangsgebied (indicator) naar kwelgebied.
Raai 1	1006	22-24	PAK	Bepaling concentratieverloop vanuit Overgangsgebied (indicator) naar kwelgebied.
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	PAK	Bepaling overschrijding signaal-/actiewaarde. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater uit de nabijgelegen sloten bemonsterd.
	134A-2	11-12	PAK	Bepaling overschrijding signaal-/actiewaarde. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater uit de nabijgelegen sloten bemonsterd.
	134A-3	21-22	PAK	Bepaling overschrijding signaal-/actiewaarde. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater uit de nabijgelegen sloten bemonsterd.
	1014-1	5-6	PAK	Bepaling overschrijding signaal-/actiewaarde. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater uit de nabijgelegen sloten bemonsterd.
	1014-2	10-11	PAK	Bepaling overschrijding signaal-/actiewaarde. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater uit de nabijgelegen sloten bemonsterd.
Raai 3 / kwelgebied Berkel	1010-opp	sloot	PAK	Oppervlaktewater uit sloot bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde van het grondwater uit het overgangsgebied ten behoeve van bepaling risico's. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater opnieuw bemonsterd.

Deelgebied	Peil- buis/water monster	Filterstelling (m -mv)	Analyses**	Doel bemonstering
	1012-opp	sloot	PAK	Oppervlaktewater uit sloot bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde van het grondwater uit het overgangsgebied ten behoeve van bepaling risico's. Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde wordt het oppervlaktewater opnieuw bemonsterd.
Oppervlaktewater Berkel*	-	-	2x PAK	Bij overschrijding van de signaal-/actiewaarde tijdens de eerste bemonstering van het oppervlaktewater uit de sloot wordt tijdens de herbemonstering tevens het oppervlaktewater uit de Berkel bemonsterd, ten behoeve van bepaling risico's.  Oppervlaktewater uit de Berkel (1x stroomopwaarts van het kwelgebied (referentie)) Oppervlaktewater uit de Berkel (1x in het kwelgebied van de Berkel)
* het monster stroomopwaarts van het kwelgebied wordt gezien als referentiemonster.				
** Gelet op het feit dat de parameter minerale olie slechts plaatselijk in concentratie en -in relatie tot PAK- minder verhoogd wordt aangetoond binnen monitoringsgebied, wordt aanbevolen om in het nazorgtraject de parameter PAK te hanteren als "triggerparameter" en toetsing aan minerale olie achterwege te laten.				

Teneinde zicht te houden op het concentratieverloop en -ontwikkeling vanuit het Overgangsgebied zijn tevens de peilbuizen 6-3, 7-2 en 1006 opgenomen in het monitoringsprogramma. De resultaten dienen enkel ter controle van het concentratieverloop vanuit de bronzone, zodat bij sterk afwijkende grondwaterresultaten eventueel kan worden bijgestuurd naar een intensievere bemonsteringsfrequentie ter plaatse van de peilbuizen in het kwelgebied. Omdat er geen sterke verhoging wordt verwacht zijn geen signaalwaarden gekoppeld aan de resultaten van de grondwatermonsters.

Wijken de concentraties in het grondwater echter sterk af (verdubbeling ten opzichte van de concentraties in het grondwater in 2015) dan zal hierover nader overleg worden gevoerd door de uitvoeringsinstantie, met het bevoegd gezag Wbb, dan wel het Waterschap. Afhankelijk van de resultaten kan worden gedacht aan de intensivering van de monitoringsfrequentie in Raai 3 en het kwelgebied van de Berkel of uitbreiding van de monitoringsnetwerk met aanvullende peilbuizen (bemonstering alle peilbuizen in Overgangsgebied teneinde de gemiddelde concentratie te berekenen). Omdat deze situatie niet wordt verwacht is dit in het nazorgplan niet verder uitgewerkt.

#### 6.4.4 Frequentie en duur monitoring in het kader van nazorg

De frequentie van monitoren van het grondwater wordt (overeenkomstig het saneringsplan) aangepast naar eens in de 5 jaar. De nazorg is in principe voor onbepaalde tijd. Het onderhoudende nazorgplan is opgesteld voor een periode van in eerste instantie 30 jaar. Indien na 30 jaar blijkt dat de grondwaterpluim nog nadere monitoring behoeft, dan wordt aanvullende monitoring ingezet. Gelet op het feit dat er geen risico's zijn te verwachten en er geen wijzigingen in de verontreinigingssituatie zijn opgetreden tijdens de monitoring na actieve bronsanering, is intensivering van de bemonsteringsfrequentie op voorhand niet realistisch noch noodzakelijk. De nazorgvoorzieningen en daarmee de (verplichting tot) nazorg is in principe eeuwigdurend. Hierin kan alleen verandering komen als in de toekomst, bijvoorbeeld, in het kader van gebruiks- en/of functieverandering, nieuwe of aanvullende saneringswerkzaamheden op de locatie worden uitgevoerd. Voor deze sanering zal, of als uit de monitoringsgegevens blijkt dat er een stabiele situatie ontstaat, een nieuwe saneringsbeschikking moeten worden verleend door het bevoegd gezag Wbb.

In tabel V is de planning opgenomen voor de nazorgwerkzaamheden zoals beschreven in onderhavig nazorgplan.

**Tabel V.** *Planning bemonstering in het kader van nazorg*

Deelge- bied	Peil- buis/water monster	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2017	Analyses 2020	Analyses 2025	Analyses 2030	Analyses 2035	Analyses 2040	Analyses 2045
			T=1	T=2	T=3	T=4	T=5	T=7	T=8
Over- gangsge- bied	6-3	25,5-26-5	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
	7-2	12,3-13,3	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
Raai 1	1006	22-24	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
Raai 3 / kwelge- bied Berkel	134A-1	5-6	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
	134A-2	11-12	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
	134A-3	21-22	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
	1014-1	5-6	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
	1014-2	10-11	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
Indien overschrijding signaal-/actiewaarde grondwater Raai 3 / kwelgebied Berkel:									
Opperv- vlaktewa- ter sloot	1010-opp	sloot	PAK						
Opperv- vlaktewa- ter sloot	1012-opp	sloot	PAK						
Indien overschrijding signaal-/actiewaarde tijdens herbemonstering oppervlaktewater uit sloot:									
Opperv- vlaktewa- ter Berkel	-	stroomop- waarts kwelgebied	PAK						
Opperv- vlaktewa- ter Berkel	-	kwelgebied	PAK						

#### 6.4.5 Richtlijnen, protocollen en toetsing

Het proces van nazorg wordt uitgevoerd onder certificaat op grond van het op dat moment meest recente protocol van de BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg", protocol 6001 ("Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg").

De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan het meest recente toetsingskader (huidig: Circulaire bodemsanering 2013) en de vastgestelde signaal- en actiewaarden. De analyseresultaten van het oppervlaktewater worden getoetst aan de vastgestelde signaal- en actiewaarden.

#### 6.4.6 Bemonsteringen en analyses

De bemonsteringen van het grondwater worden uitgevoerd conform de op dat moment meest recente protocol van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2002 en de NEN 5744:2011. De bemonstering van het oppervlaktewater wordt uitgevoerd conform de NEN 6600-2 (2009) "Water - Monsterneming - Deel 2: Oppervlaktewater".

Alle oppervlaktewater- en grondwatermonsters worden aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De watermonsters worden geanalyseerd op de parameters polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16 EPA).

De situering van de peilbuizen en de bemonsteringslocaties van de oppervlaktewatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2c.

## **7. TERUGVALSCENARIO**

In het saneringsplan zijn twee terugvalscenario's uitgewerkt die, als oplossing kunnen worden ingezet om mogelijke risico's die kunnen ontstaan als gevolg van de restverontreinigingen weg te nemen.

Aangezien sprake is van een niet-stabiele situatie is het noodzakelijk om de pluimontwikkeling te volgen in het kader van nazorg. In het onderhavige nazorgplan wordt deze beschreven voor een periode van (in eerste instantie) 30 jaar. Tijdens de nazorg, die bestaat uit het bemonsteren van grond- en oppervlaktewater, wordt de grondwaterkwaliteit in de stroombaan van de verontreiniging (van bron-gebied naar de Berkel) gecontroleerd.

Mocht uit de monitoring blijken dat er (alsnog) onverwachte effecten optreden, waarbij actuele risico's (gaan) ontstaan, dan is (actief) ingrijpen noodzakelijk. In principe kan worden teruggevallen op het terugvalscenario zoals beschreven in het aangepaste saneringsplan, maar de aanpak betreft maatwerk. In het onderhavige nazorgplan is dit niet verder uitgewerkt aangezien met de reeds uitgevoerde monitoring is aangetoond dat de eerdere voorspellingen betrouwbaar zijn. Op dit moment is er geen aanleiding een aangepast terugvalscenario op te nemen.

## **8. RAPPORTAGES EN ADMINISTRATIE**

### **8.1 Nazorgstatusrapport**

Na elke monitoringsronde zal een nazorgstatusrapportage worden opgesteld, dat aan het nazorgdossier zal worden toegevoegd. Het nazorgstatusrapport bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- Inleiding
  - o NAW-gegevens opdrachtgever;
  - o aanleiding en doel werkzaamheden;
  - o ligging locatie;
  - o beschrijving verontreiniging.
- Achtergrondinformatie
  - o algemene gegevens omtrent de locatie, zoals adres, oppervlak, NAW-gegevens eigenaar, huidig en toekomstig gebruik, kadastrale vermelding, kadastrale tekening en X,Y,Z coördinaten;
  - o verwijzing naar het goedgekeurde nazorgplan en beschikking (titel, adviesbureau, projectnummer, datum) en de beschikking inzake het geval.
- Uitvoering veldwerkzaamheden
- Resultaten inspectie
- Analyseresultaten
  - o analyseresultaten grond- en oppervlaktewater (incl. toetsing);
  - o bespreking verontreinigingssituatie;
- Afwijkingen ten opzichte van het nazorgplan
- Conclusies en aanbevelingen
  - o terugkoppeling eindresultaat naar uitgangspunten uit aangepast saneringsplan.

In de rapportage wordt in een bijlage opgenomen:

- Topografische ligging van de saneringslocatie;
- Kadastrale situering saneringslocatie;
- Situatietekening saneringslocatie (met verontreinigingscontour);
- Visuele weergave van toe- of afname van de verontreiniging;
- Analysecertificaten;
- Getoetste analysecertificaten en toetsingswaarden.

Opgemerkt wordt dat de rapportage in feite steeds varieert (bij geen bijzonderheden) op alleen andere analyseresultaten. In hoeverre digitaal een rapportagedossier is op te bouwen waar geen herhaling van feiten wordt gegeven maar wel de voortgang duidelijk inzichtelijk is, is een punt van nadere uitwerking. Aandachtspunt in de rapportage is met name de aanname dat de verontreiniging zich binnen 5 a 10 jaar –conform de modelberekeningen – de Berkel zal bereiken. In hoeverre dit meetbaar is, is de vraag. De toestroom van verontreiniging in de daarop volgende 20 jaar zou zich vervolgens stabiliseren. Er is dan sprake van een gecontroleerde situatie. Verdere monitoring zou dan -zo mogelijk- niet langer noodzakelijk zijn.



## 8.2 Verantwoordelijkheden nazorg en verplichtingen

De nazorgplichtige en initiatiefnemer is de provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken. De provincie Gelderland is eveneens het bevoegd gezag Wbb. De provincie Gelderland is primair verantwoordelijke voor de nazorg op de locatie. Gebruikers van de locatie mogen ervan uit gaan dat de provincie de locatie genoegzaam zal beheren. Het voorkomen van risico's staan hierbij centraal. Een overzicht van de betrokken partijen is in tabel VI weergegeven.

**Tabel VI. Overzicht actoren en bijbehorende rol**

Betrokkenen	Gegevens			Rol
Provincie Gelderland	Provincie Gelderland, Postbus 9090 6800 GX Arnhem			Opdrachtgever
Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Rijn en IJssel Liemersweg 2 7006 GG Doetinchem			Kwaliteitsbeheerder Berkel
Gemeente Lochem	Gemeente Lochem Hanzeweg 8 7241 CR Lochem			Belanghebbende
Provincie Gelderland	Provincie Gelderland afd. Vergunningverlening en handhaving Postbus 9090 6800 GX Arnhem			Bevoegd gezag Wbb
Perceelseigenaren				Belanghebbenden, gebruikers locatie
Binnen streef- en interventiewaardecontour grondwater	<b>Sectie</b>	<b>Nummer</b>	<b>Perceelseigenaren (2016)</b>	
	E	2264	Steven Johan Haverkamp	
	E	2265	Steven Johan Haverkamp	
	E	2226	Waterschap Rijn en IJssel (watergang)	
	E	2267	Steven Johan Haverkamp	
	E	3790	provincie Gelderland	
	E	3791	gemeente Lochem	
	E	3792	gemeente Lochem	
	E	3904	Steven Johan Haverkamp	
	E	4061	Antoon Gelder	
	E	4062	Steven Johan Haverkamp	
	E	4064	Steven Johan Haverkamp	
Binnen streefwaardecontour grondwater	E	2266	Waterschap Rijn en IJssel	
	E	3189	Volkert IJsbrand Nuis	
	E	4050	Martinus Laurens Nuis	

De taken en verantwoordelijkheden voor nazorg en beheer voor de in bovenstaande tabel beschreven actoren zijn als volgt afgebakend en omschreven:

De provincie Gelderland als uitvoeringsorganisatie is verantwoordelijk voor:

- het controleren en bewaken van de algemene uitgangspunten van de sanering;
- het bewaken van de kwaliteit van het grondwater;
- het nemen van actie bij een eventuele ontoelaatbare verslechtering van de grondwaterkwaliteit die wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de restverontreiniging;
- het zorgen voor de registratie van de eindsituatie met de restverontreinigingen en de gebruiksbepalingen. Enerzijds zal informatie worden opgenomen in het provinciale bodeminformatiesysteem (BIS);
- het aanleggen van een nazorgdossier, waarin alle resultaten worden opgenomen. De provincie is tevens verantwoordelijk voor het beheer en het bijhouden van dit dossier.

De provincie Gelderland als bevoegd gezag Wbb is verantwoordelijk voor:

- het handhaven van de afspraken omtrent de nazorg.

De gebruikers en perceelseigenaren van de locatie zijn verantwoordelijk voor:

- voorlichting van de potentiële toekomstige eigenaren over de nazorgverplichtingen die rusten op de locatie. Voor de voorlichting kan gebruik worden gemaakt van het Kadaster, het bodeminformatiesysteem (BIS) en het nazorgdossier;
- het verlenen van toestemming aan de uitvoeringsinstantie voor het betreden van de percelen en het uitvoeren van werkzaamheden die vanuit haar verantwoordelijkheid voor de nazorg van de locatie noodzakelijk worden geacht (zoals nemen van grondwatermonsters);
- het zorg dragen voor het in stand houden van de aangebrachte voorzieningen (monitoringspeilbuizen);
- het niet oppompen van grondwater binnen de locatie (bijvoorbeeld voor een tijdelijke bemaling, veedrenking, consumptie etc.), tenzij hiervoor expliciet toestemming is verleend door de uitvoeringsorganisatie en, indien relevant, de desbetreffende vergunningsverlenende instantie.

## **8.2 Communicatie**

Alle belanghebbenden zullen via de vergunningverlener schriftelijk op de hoogte worden gesteld van de verplichtingen en de verantwoordelijkheden die gepaard gaan met de nazorg. Daarnaast zullen de gegevens digitaal opvraagbaar zijn via het gemeentelijk en provinciaal bodeminformatiesysteem (BIS), het Kadaster en [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

## **8.3 Administratief beheer en verantwoordelijkheden**

In hoofdstuk 6 zijn de gebruiksbepalingen binnen de bronzone en het pluimgebied opgesomd. Conform artikel 39e lid 1 van de Wbb dient de eigenaar, erfpachter of gebruiker van het grondgebied waar sprake is van een (rest-)verontreiniging de bepalingen in het gebruik van de bodem in acht te nemen.

#### **8.4 Kosten nazorg**

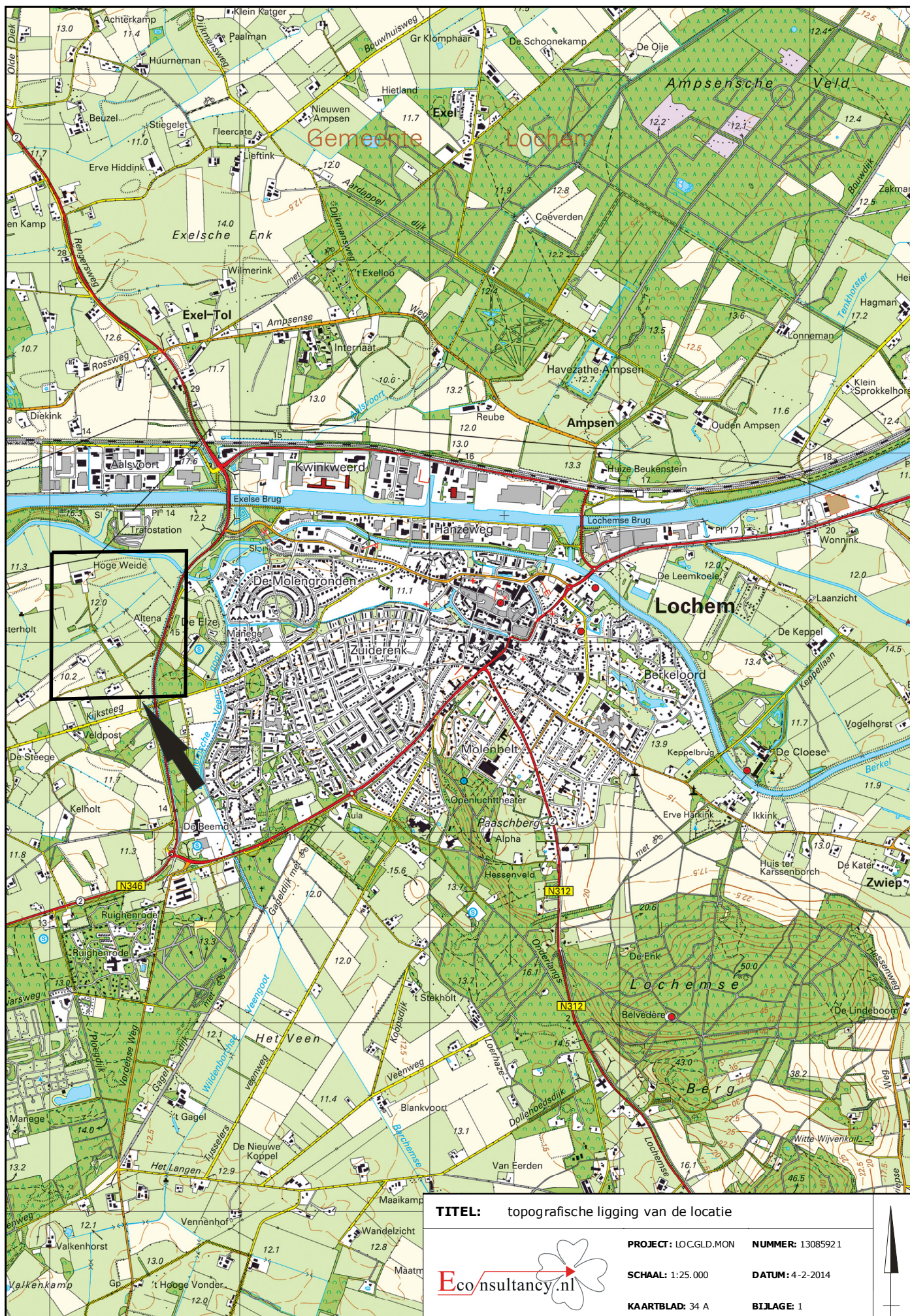
De kosten voor de nazorg voor 30 jaar wordt ingeschat op circa € 30.000,00 (€ 3.700,00 per ronde, zie bijlage 6). Hierin is geen rekening gehouden met de kosten bij het overschrijden van de signaalwaarde. De eerste bemonsteringsronde zal plaatsvinden in 2017.

##### *Vervanging peilbuizen*

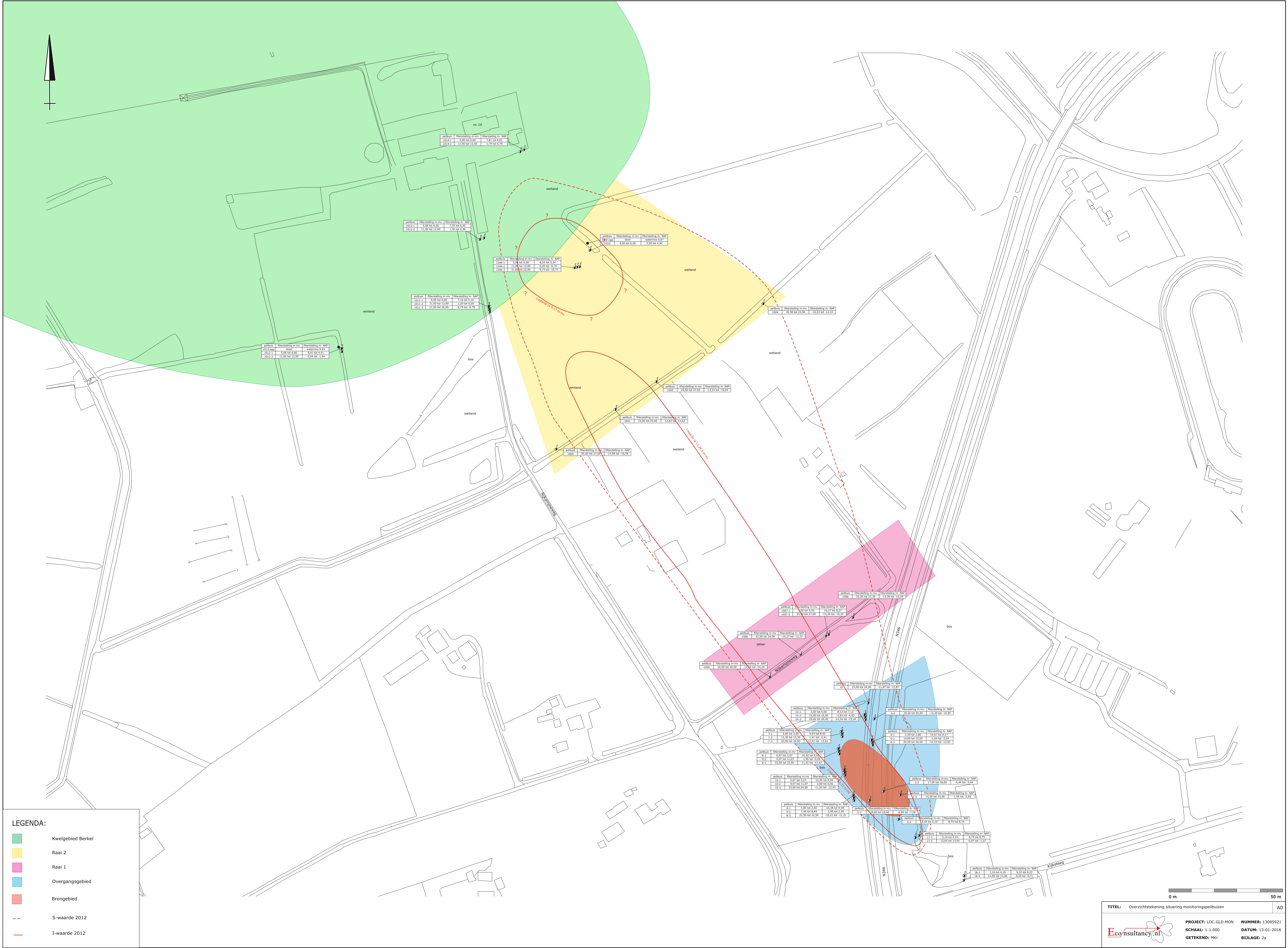
Voor het opnieuw plaatsen van beschadigde peilbuizen wordt geadviseerd rekening te houden met een kostenpost elke 5 jaar van € 1.650,00 (vervang 1 locatie 2 á 3 diepere peilbuizen).

Voor het vervangen van de peilbuizen na 10-jaar en na 20-jaar dient rekening te worden gehouden met elk een kostenpost van ca. € 3.750,00.

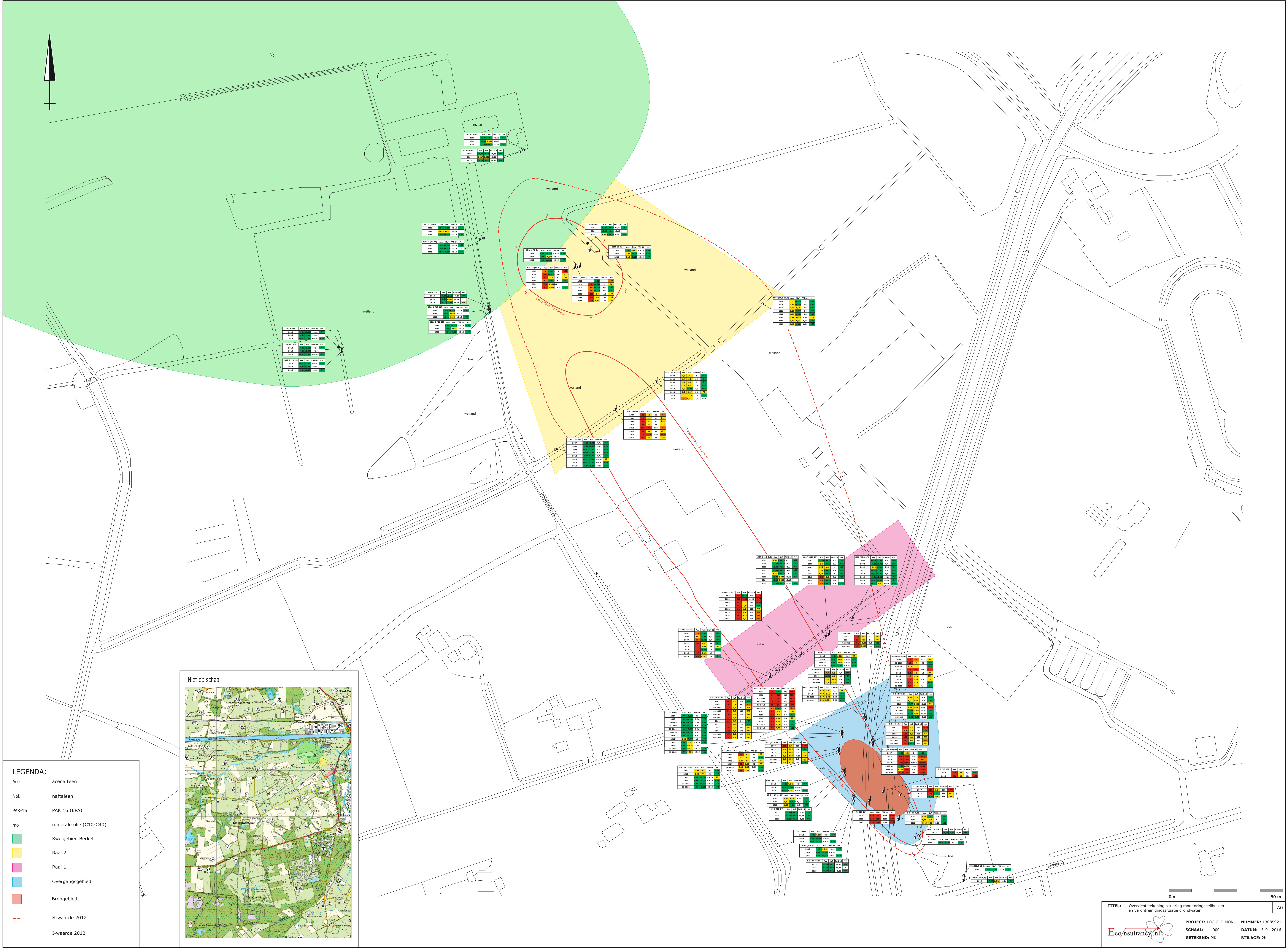








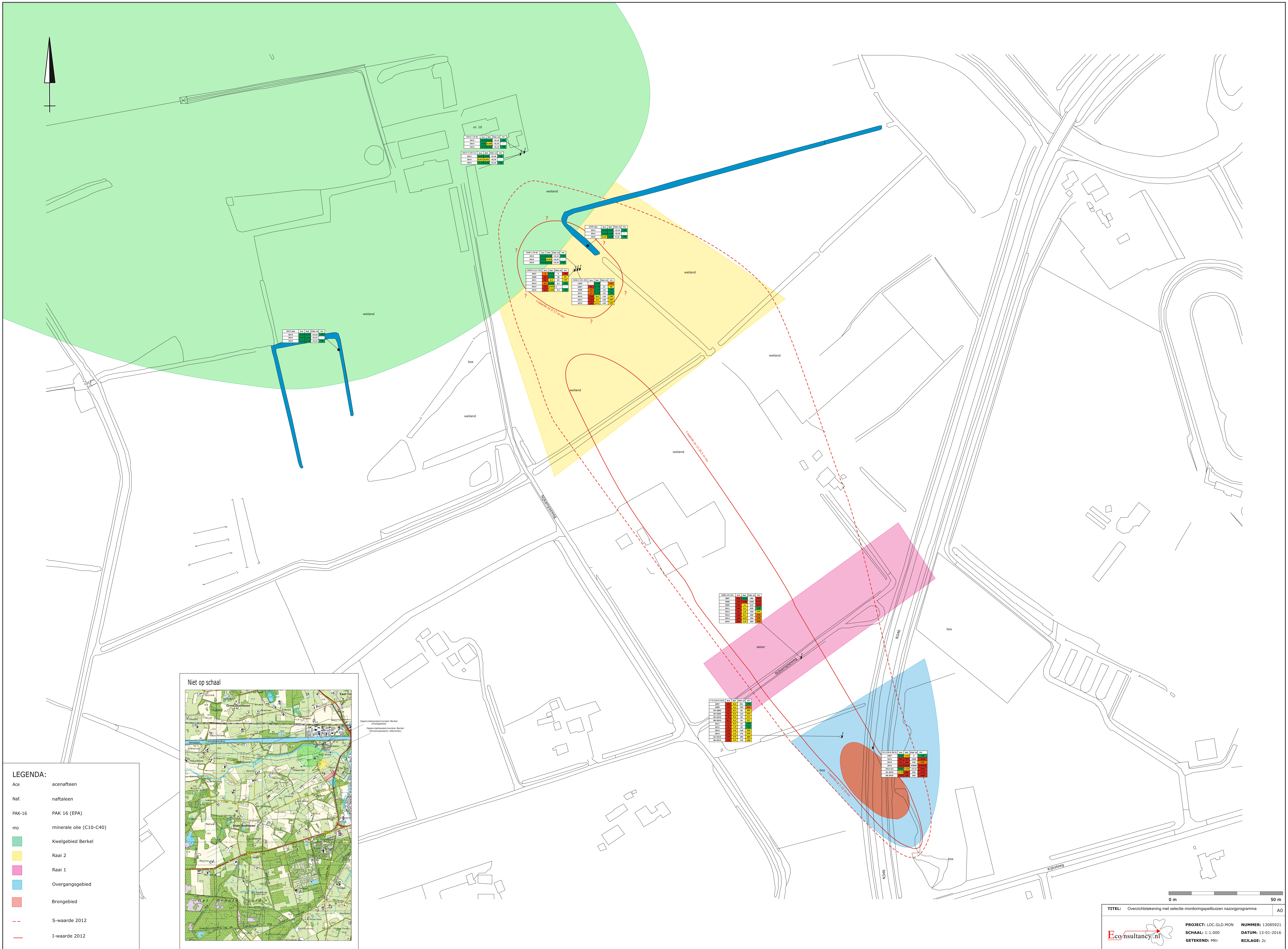




LEGENDA:

- Ac acenaftien
- Naf. naftaleen
- PAK-16 PAK 16 (EPA)
- mo minerale olie (C10-C40)
- Kwefgebied Berkel
- Raal 2
- Raal 1
- Overgangsgebied
- Brongebied
- S-waarde 2012
- I-waarde 2012







**Bijlage 3 Schouw- en monitoringsrapportages  
(periode 2013 t/m 2015)**



## **Bijlage 3a Schouwrapportage monitoringspeilbuizen**

SCHOUWRAPPORTAGE

INRICHTEN MONITORINGSMEETNET  
KIJKSTEEG

TE LOCHEM GEMEENTE LOCHEM

PROVINCIE GELDERLAND





- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

# Schouwrapportage

## Inrichten monitoringsmeetnet Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken Postbus 9090 6800 GX Arnhem
<b>Contactpersoon</b>	Mevr. G. Van Leeuwen
<b>Project</b>	LOC.GLD.MON
<b>Rapportnummer</b>	13085921
<b>Status</b>	Definitief
<b>Datum</b>	7 februari 2014
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ing. R.W.W. Wieskamp
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Ing. H. Boesveld
<b>Paraaf</b>	

### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers, en het overnemen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Het systeem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.



its-

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	LOCATIEGEGEVENS .....	1
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....	1
4	UITKOMSTEN INVENTARISATIE.....	2
4.1	Bestaande monitoringspeilbuizen.....	2
4.2	Nieuwe monitoringspeilbuizen.....	2

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen overgangsgebied en raai 1
- 2b. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen raai 2 en raai 3
3. - Boorprofielen
4. - Schouwformulieren en tekeningen
5. - Bevestiging goedkeuring plaatsen monitoringspeilbuizen (Nijkampsweg 10, Lochem)

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken opdracht gekregen voor de grondwatermonitoring ter plaatse van de locatie Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwater verontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring betreft het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater. Teneinde te bepalen of de bestaande monitoringspeilbuizen nog voor bemonstering geschikt en intact zijn, is voorafgaand aan deze monitoring een schouwronde uitgevoerd. Daarnaast zijn in samenspraak met de terreineigenaar (Nijkampsweg 10) ten noorden van de bronzone aanvullende monitoringspeilbuizen geplaatst.

Het onderhavig rapport betreft de werkzaamheden met betrekking tot het inrichten van het meetnet en richt zich op het onderstaande onderdeel van de overeenkomst:

Deel II: Ad.1                      Inrichten van het peilbuizen-meetnet

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ligt aan de Kijksteeg ten zuidwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 223.600, Y = 463.839. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 12,0 m +NAP.

Het monitoringsnetwerk bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen op verschillende dieptes. De peilbuizen zijn in veel gevallen afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De peilbuizen zijn stroomafwaarts van de bronzone geplaatst en bevinden zich veelal langs de openbare provinciale weg N346. Daarnaast zijn enkele peilbuizen aanwezig op particuliere terreinen.

## 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

In november en december 2013 is door Econsultancy een schouwronde uitgevoerd, waarbij de bestaande en nieuwe locaties van de (te plaatsen) peilbuizen zijn bezocht door de heer M. Krijgsman van Econsultancy. Er is nagaan of de monitoringspeilbuizen (zie tabel I) nog aanwezig zijn, zijn terug te vinden en/of (nog) intact en bruikbaar zijn. De peilbuizen zijn vervolgens (indien bruikbaar) schoon-gepompt.

Van alle peilbuizen is tevens de diepte geverifieerd en per peilbuis zijn de GPS-coördinaten, de wijze van afwerking (straatpot, dop, etc.) en de afstand tot sloten in de omgeving gecontroleerd en geregistreerd. Daarnaast is per peilbuislocatie een beknopte locatieschets gemaakt en is de positie gefotografeerd, waarbij herkenbaar de situering van de peilbuis in de omgeving is vastgelegd.

Voor specifieke inhoudelijke informatie omtrent de positionering wordt verwezen naar de betreffende formulieren (zie bijlage 4).

## 4 UITKOMSTEN INVENTARISATIE

### 4.1 Bestaande monitoringspeilbuizen

Uit de inventarisatie is gebleken dat de peilbuizen 6-1, 6-2, 6-3 en 6-4 (langs de provinciale weg) niet bruikbaar zijn voor bemonstering. De peilbuizen zijn op diepte omgebogen (ongeveer op 1,0 m -mv), waardoor bemonstering niet mogelijk is. Waarschijnlijk is dit opgetreden tijdens maaiwerkzaamheden van het bermgras.

Na overleg met de provincie Gelderland zijn de peilbuizen op 29 november 2013 gerepareerd. Het bovenste deel van de peilbuis is vervangen, waarna de peilbuizen opnieuw zijn afgewerkt met staalkoker en perkoenpalen. Na reparatie zijn de peilbuizen weer bruikbaar voor monsternamen.

Voor de overige peilbuizen geldt dat deze alle bruikbaar bleken voor bemonstering.

### 4.2 Nieuwe monitoringspeilbuizen

Voor de nieuw te plaatsen peilbuizen (134A, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014) is door Econsultancy, in overleg met de terreineigenaar (de heer S.J. Haverkamp, Nijkampsweg 10, Lochem), geïnventariseerd waar deze geplaatst kunnen worden. De locaties en diepten zijn bepaald op grond van het saneringsplan.

Na goedkeuring van de terreineigenaar zijn op 25, 26 en 27 november 2013 de nieuwe peilbuizen geplaatst. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd door DKMA onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2100 "Beoordelingsrichtlijn mechanisch boren", protocol 2101. Plaatsing van de peilbuizen is met behulp van de (rotor) sonic-drill-methode uitgevoerd. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

De peilbuizen zijn vervolgens ingemeten (X,Y,Z) en afgewerkt met een straatpotten en met stalen beschermkokers. De toestemming van de heer S.J. Haverkamp is nadien schriftelijk vastgelegd (zie bijlage 5). In tabel I zijn alle monitoringspeilbuizen opgenomen.

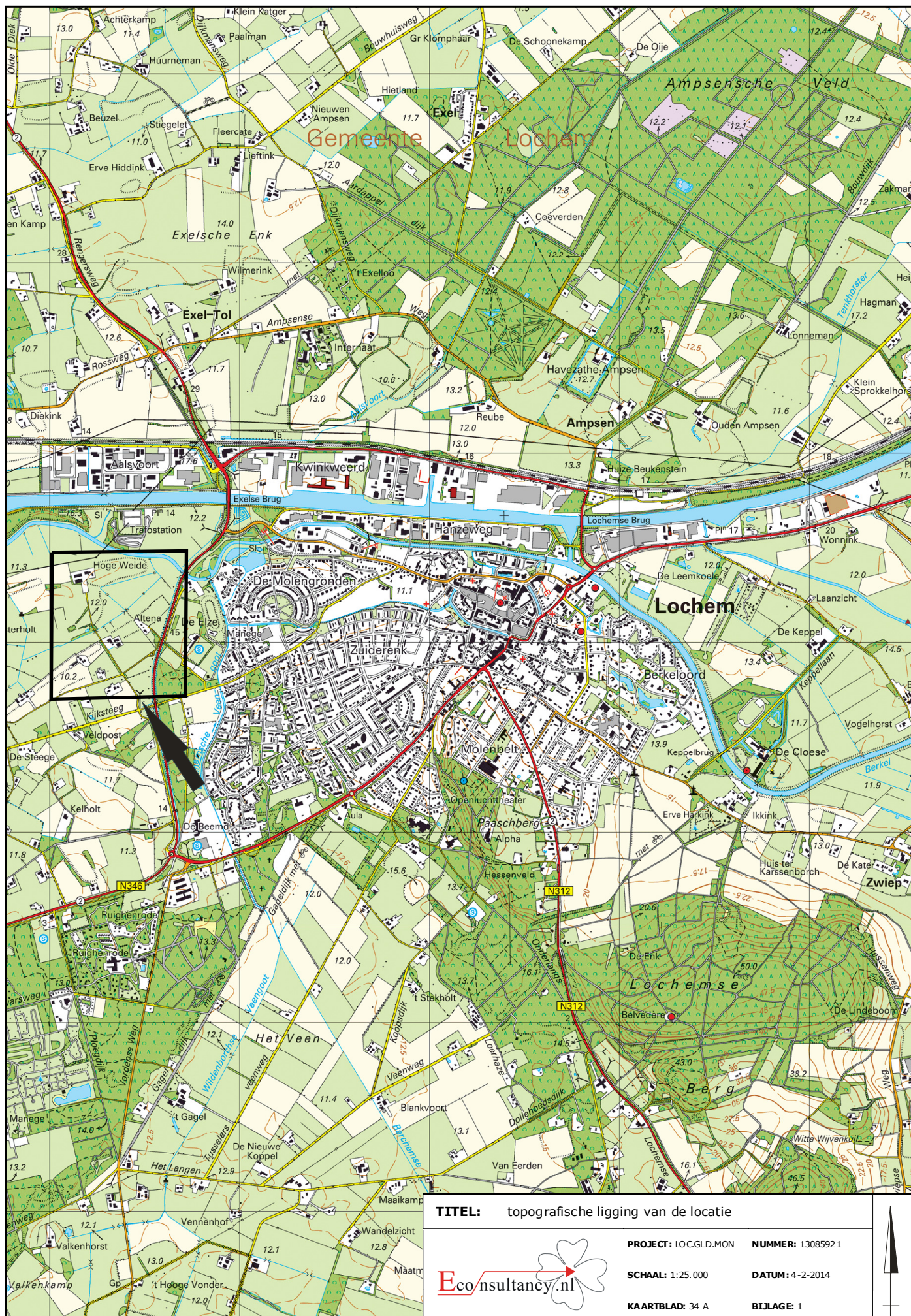
**Tabel I. Locaties monitoringspeilbuizen met filtersdieptes**

Peilbuis	Locatie	Kern	Filterdiepte (m -mv)	Opmerking
<i>Bestaande peilbuizen</i>				
6-1	Overgangsgebied	overgang	2,3-3,8	defect, op 29 november 2013 hersteld.
6-2	Overgangsgebied	overgang	14,0-15,0	defect, op 29 november 2013 hersteld.
6-3	Overgangsgebied	pluim	25,5-26,5	defect, op 29 november 2013 hersteld.
6-4	Overgangsgebied	overgang	25,5-26,5	defect, op 29 november 2013 hersteld.
7-1	Overgangsgebied	overgang	1,0-2,0	-
7-2	Overgangsgebied	overgang	12,3-13,3	-
7-3	Overgangsgebied	overgang	23,5-24,5	-
8-1	Overgangsgebied	overgang	1,0-2,0	-
8-2	Overgangsgebied	overgang	7,4-8,4	-

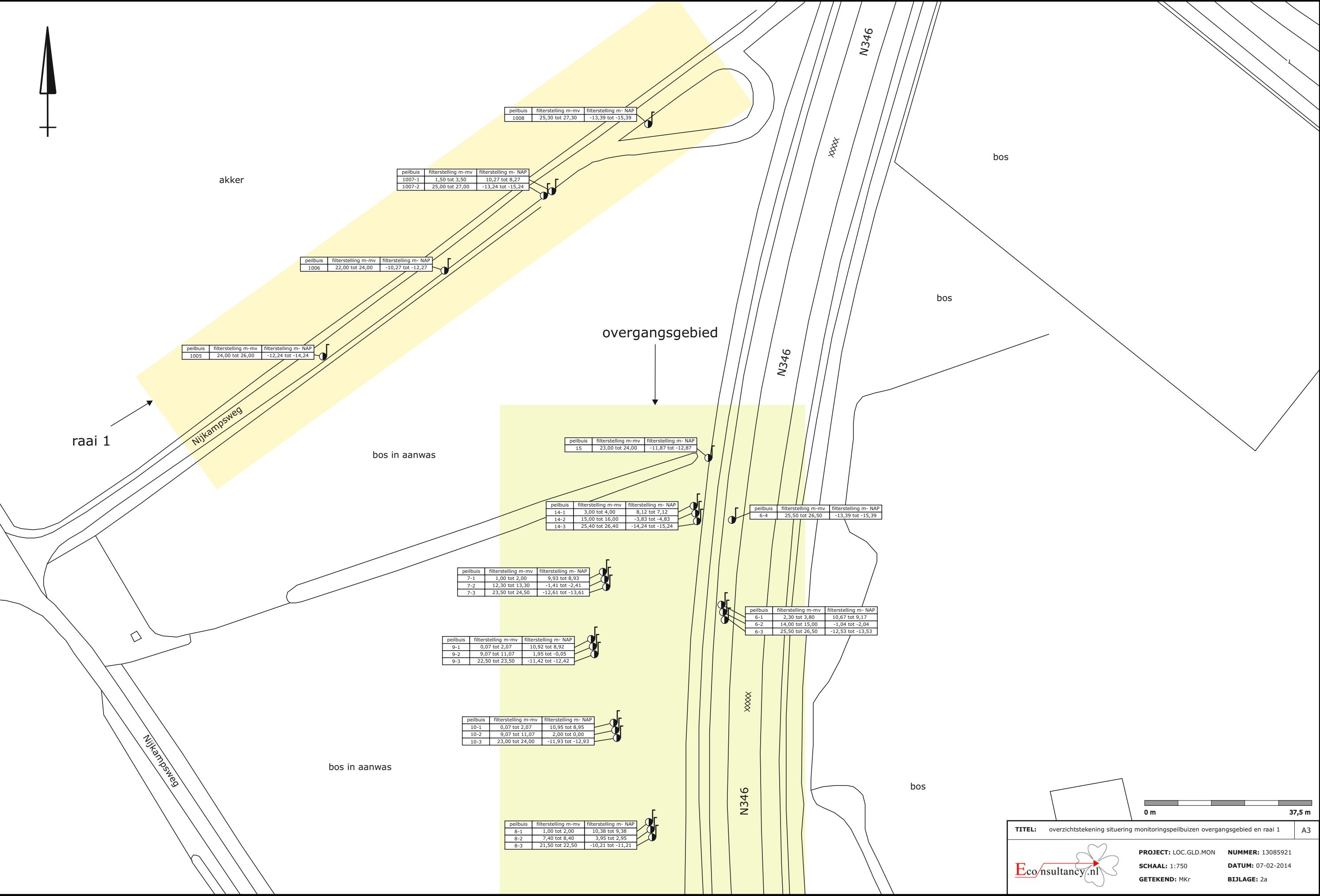
Peilbuis	Locatie	Kern	Filterdiepte (m -mv)	Opmerking
8-3	Overgangsgebied	overgang	21,5-22,5	-
9-1	Overgangsgebied	overgang	0,07-2,07	-
9-2	Overgangsgebied	overgang	9,07-11,07	-
9-3	Overgangsgebied	overgang	22,5-23,5	-
10-1	Overgangsgebied	overgang	0,07-2,07	-
10-2	Overgangsgebied	overgang	9,07-11,07	-
10-3	Overgangsgebied	overgang	23,0-24,0	-
14-1	Overgangsgebied	overgang	3,0-4,0	-
14-2	Overgangsgebied	overgang	15,0-16,0	-
14-3	Overgangsgebied	overgang	25,4-26,4	-
15	Overgangsgebied	overgang	23,0-24,0	-
1005	Raai 1	pluim	24,0-26,0	-
1006	Raai 1	pluim	22,0-24,0	-
1007-1	Raai 1	pluim	1,5-3,5	-
1007-2	Raai 1	pluim	25,0-27,0	-
1008	Raai 1	pluim	25,3-27,3	-
1000	Raai 2	pluim	25,0-27,0	-
1001	Raai 2	pluim	23,0-25,0	-
1002	Raai 2	pluim	25,5-27,5	-
1004	Raai 2	pluim	20,5-22,5	-
<i>Nieuwe peilbuizen</i>				
134A-1	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
134A-2	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	11,0-12,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
134A-3	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	21,0-22,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1010	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1010-opp	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	sloot	-
1011-1	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1011-2	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	10,0-11,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1011-3	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	21,0-22,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1012-1	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1012-opp	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	sloot	-
1012-2	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	10,0-11,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1013-1	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1013-2	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	10,0-11,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1014-1	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	5,0-6,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013
1014-2	Raai 3/kwelgebied Berkel	pluim	10,0-11,0	geplaatst in de periode 25, 26 en 27 november 2013

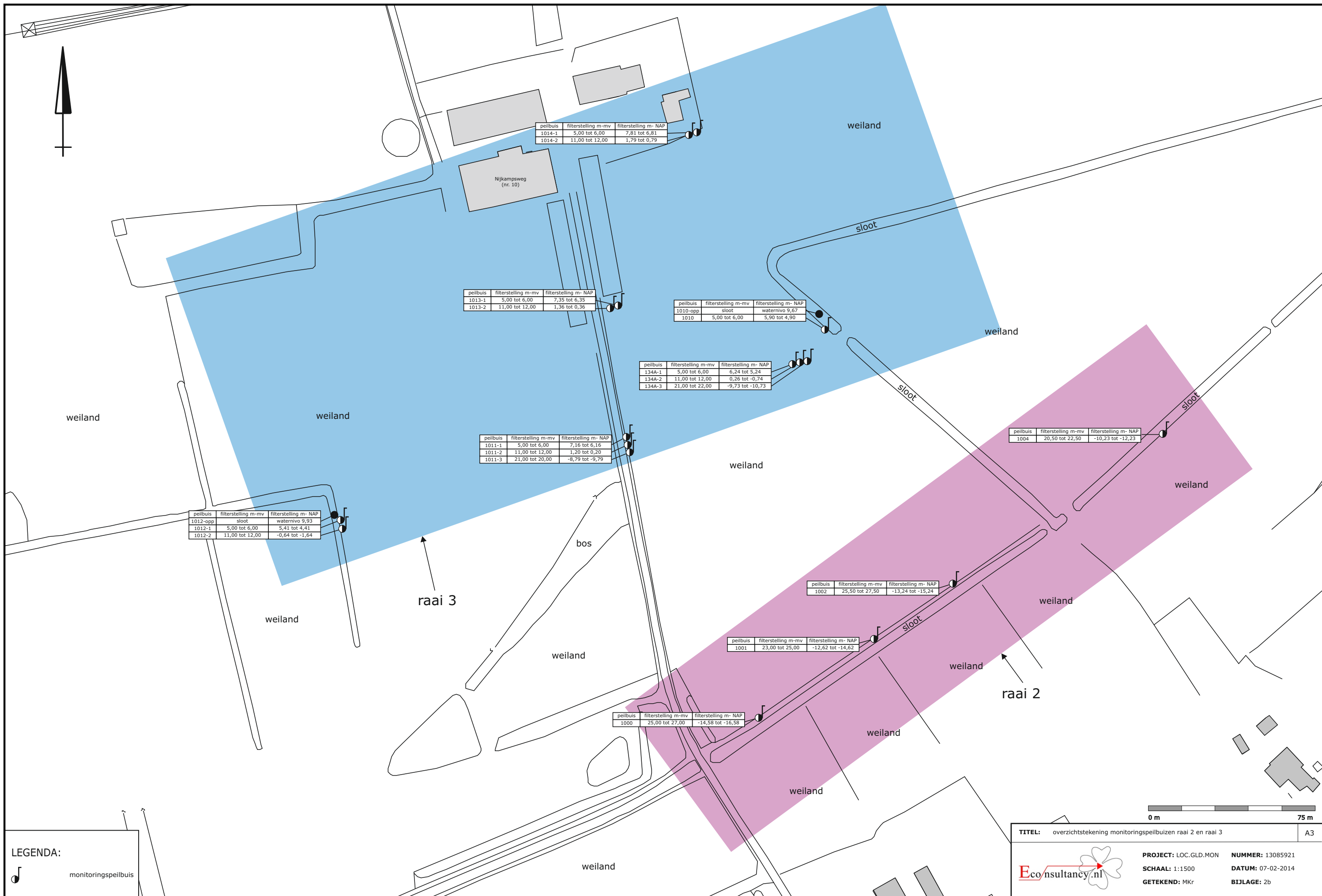
Econsultancy  
Doetinchem, 7 februari 2014











## **Bijlage 3   Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

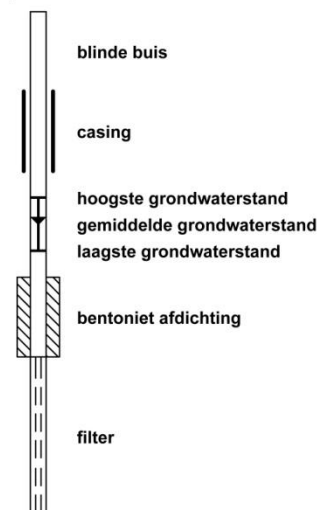
### zand

	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

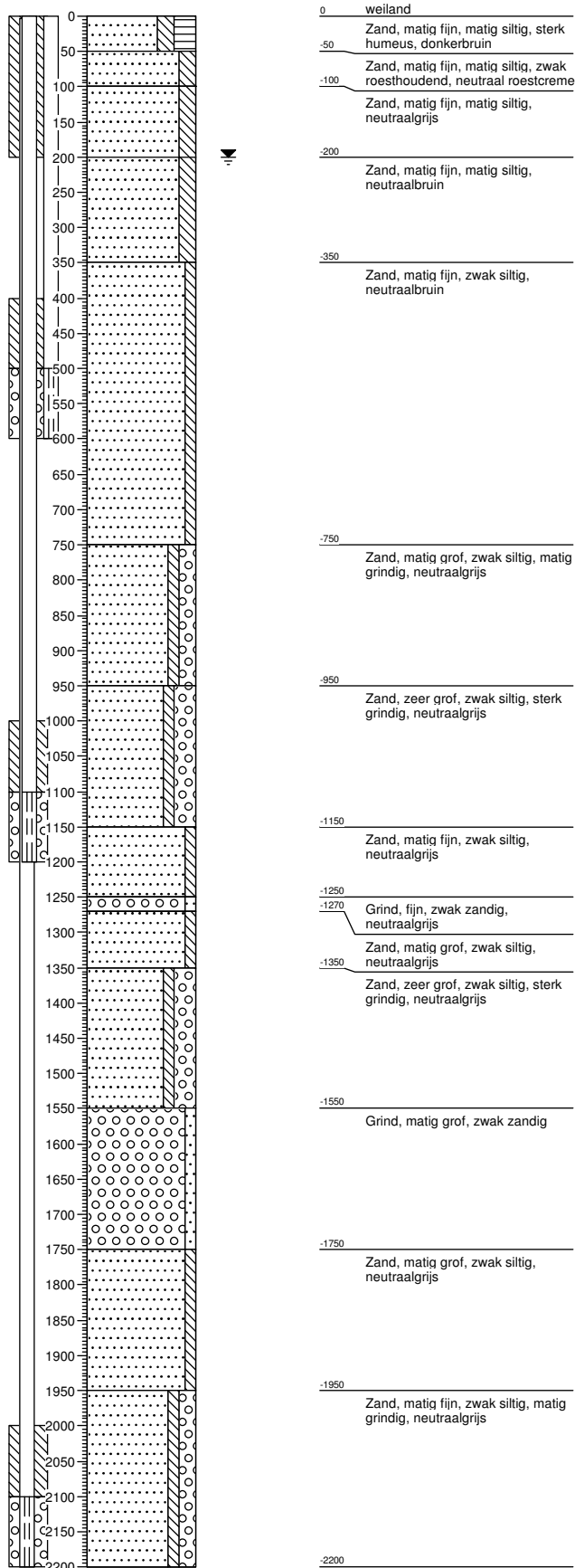
### monsters

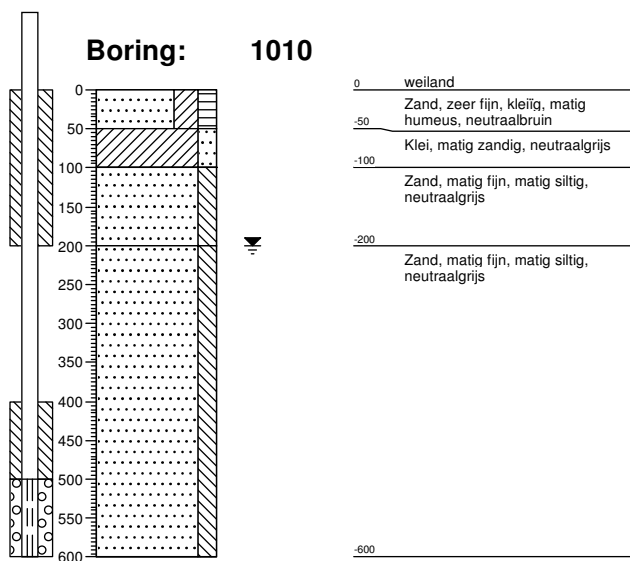
	geroerd monster
	ongeroerd monster

### overig

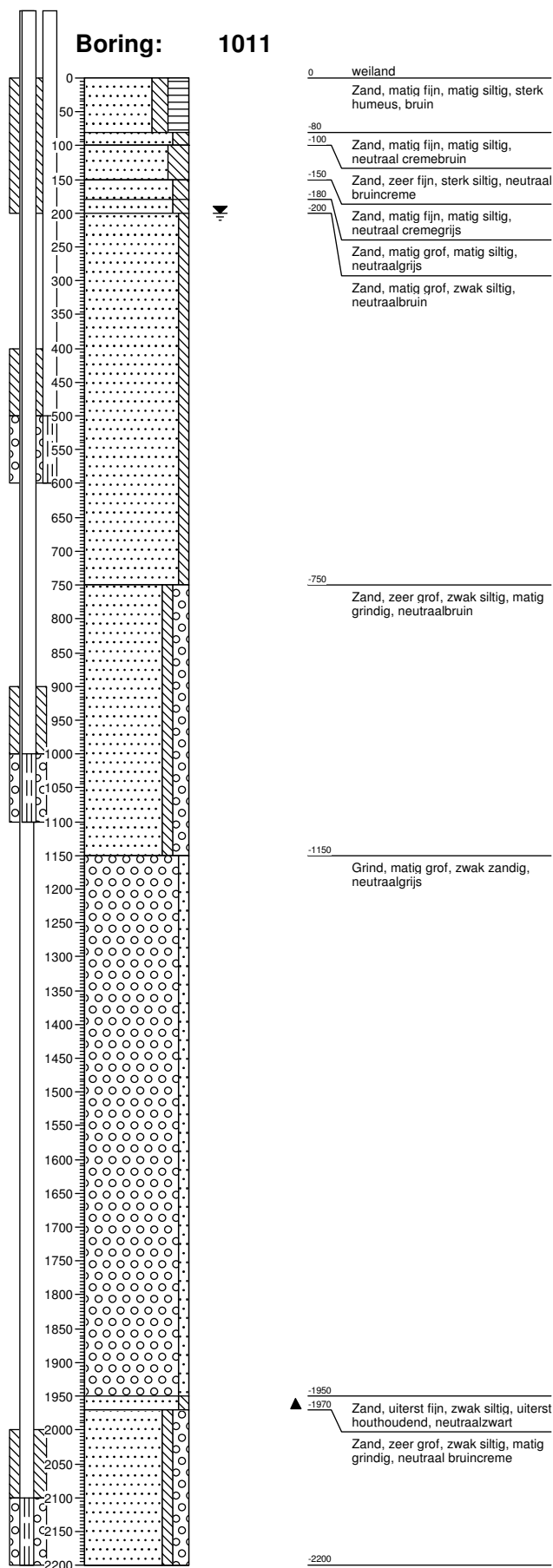
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

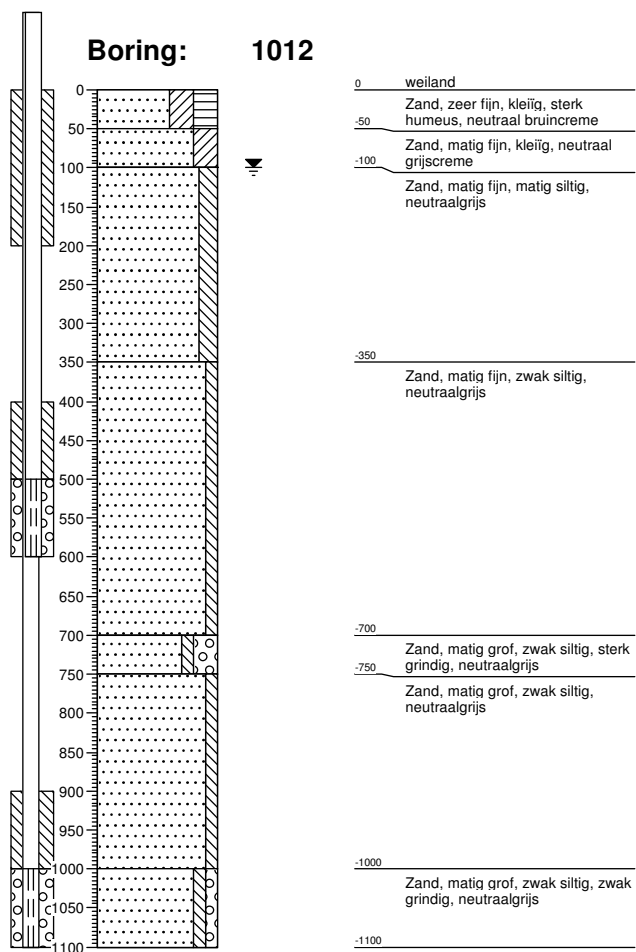
## Boring: 134A

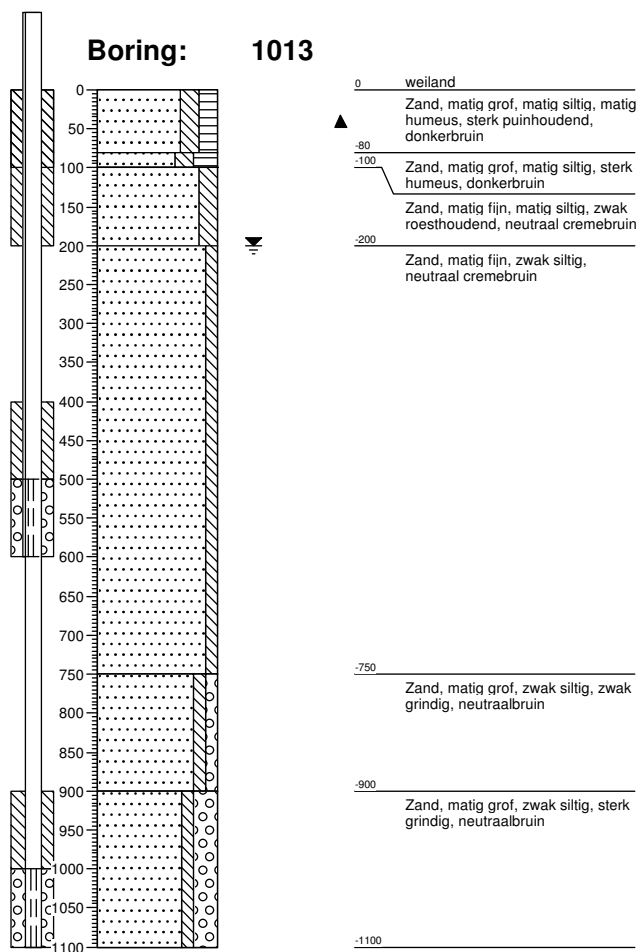


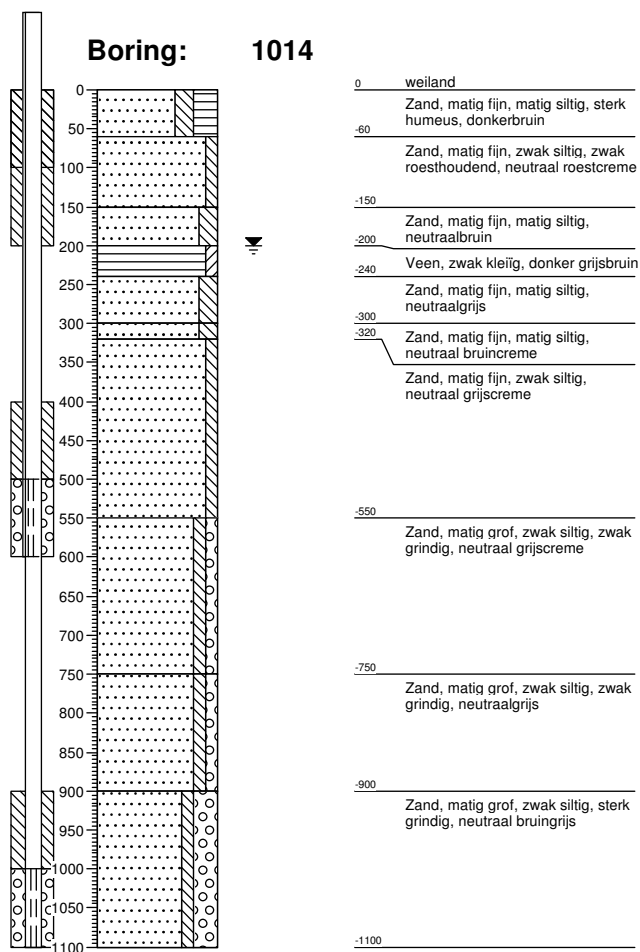












## **Bijlage 4 Schouwformulieren**

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 06

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	06-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Rondweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223540,75 /463825,00 (vastgesteld na reparatie)
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,973 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,498 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Goed
Opmerkingen	Staat 2,5 meter uit rand rondweg

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,21 m -bkpb
Diepte peilbuis	3,80 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis hersteld nadat deze was geknikt tijdens maaiwerkzaamheden. Nu afgewerkt met stalen koker en 4 palen met planken eromheen. Peilbuis staat in kleinste koker.



Foto 1.



Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 06

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	06-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Rondweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223540,75 /463824,58 (vastgesteld na reparatie)
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,963 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,444 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Goed
Opmerkingen	Staat 2,5 meter uit rand rondweg

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,16 m -bkpb
Diepte peilbuis	15,00 m -maaiaveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis hersteld nadat deze was geknikt tijdens maaiwerkzaamheden. Nu afgewerkt met stalen koker en 4 palen met planken eromheen. 2 peilbuizen in 1 koker. Peilbuis als hoogste afgewerkt.



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 06

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	06-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Rondweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223540,79 /463824,60 (vastgesteld na reparatie)
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,968 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,399 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Goed
Opmerkingen	Staat 2,5 meter uit rand rondweg

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,13 m -bkpb
Diepte peilbuis	26,50 m -maaiaveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis hersteld nadat deze was geknikt tijdens maaiwerkzaamheden. Nu afgewerkt met stalen koker en 4 palen met planken eromheen. 2 peilbuizen in 1 koker. Peilbuis als diepste afgewerkt.

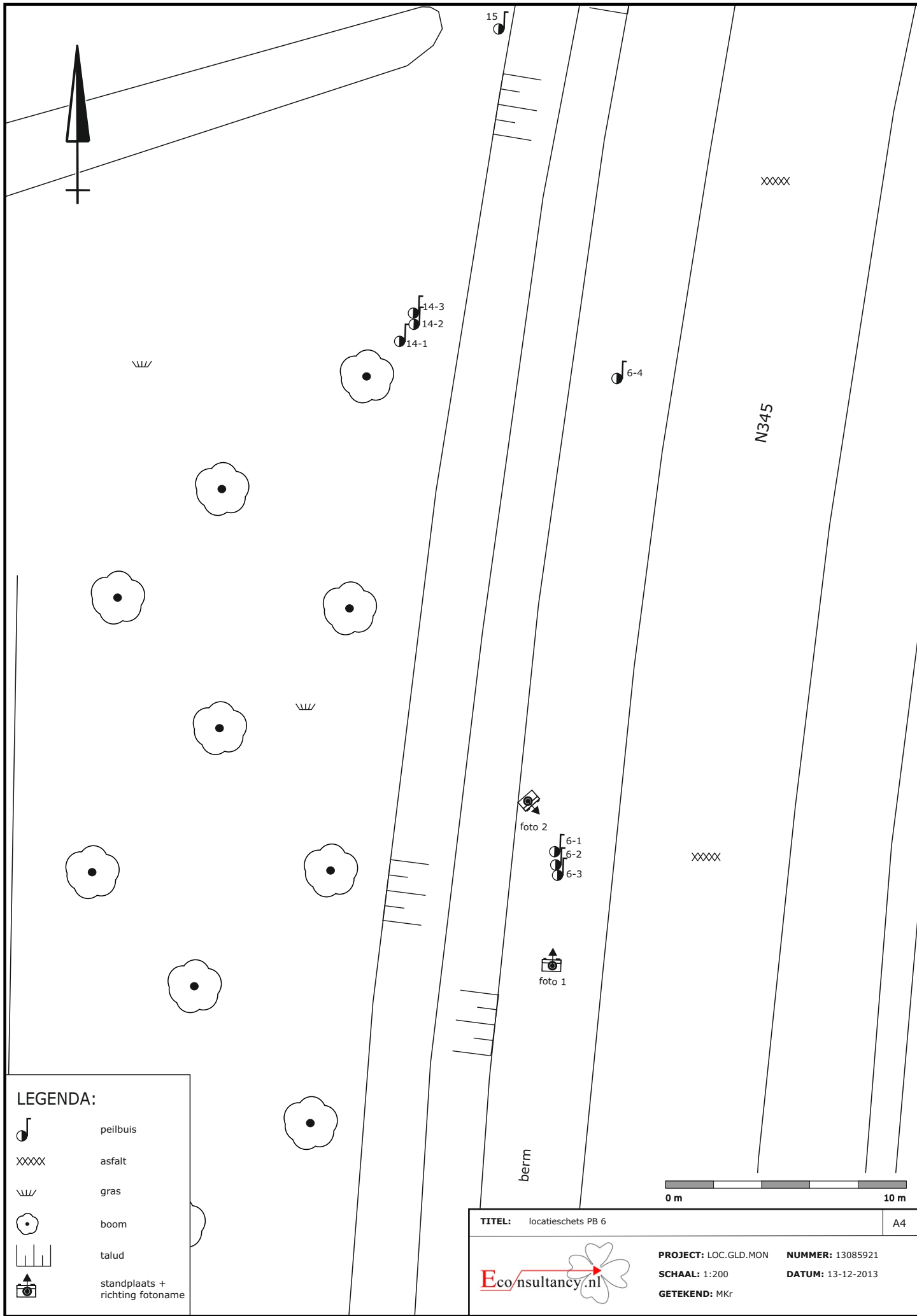




Foto 1.



Foto 2.



LEGENDA:

-  peilbuis
-  asfalt
-  gras
-  boom
-  talud
-  standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets PB 6

A4

Ecoconsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON  
SCHAAAL: 1:200  
GETEKEND: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 13-12-2013

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 06

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	06-4	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Rondweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223542,89 /463844,88 (vastgesteld na reparatie)
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	13,019 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,522 m +NAP (vastgesteld na reparatie)
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Goed
Opmerkingen	Staat 2,5 meter uit rand rondweg

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,26 m -bkpb
Diepte peilbuis	26,50 m -maaiaveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis hersteld nadat deze was geknikt tijdens maaiwerkzaamheden. Nu afgewerkt met stalen koker en 4 palen met planken eromheen.

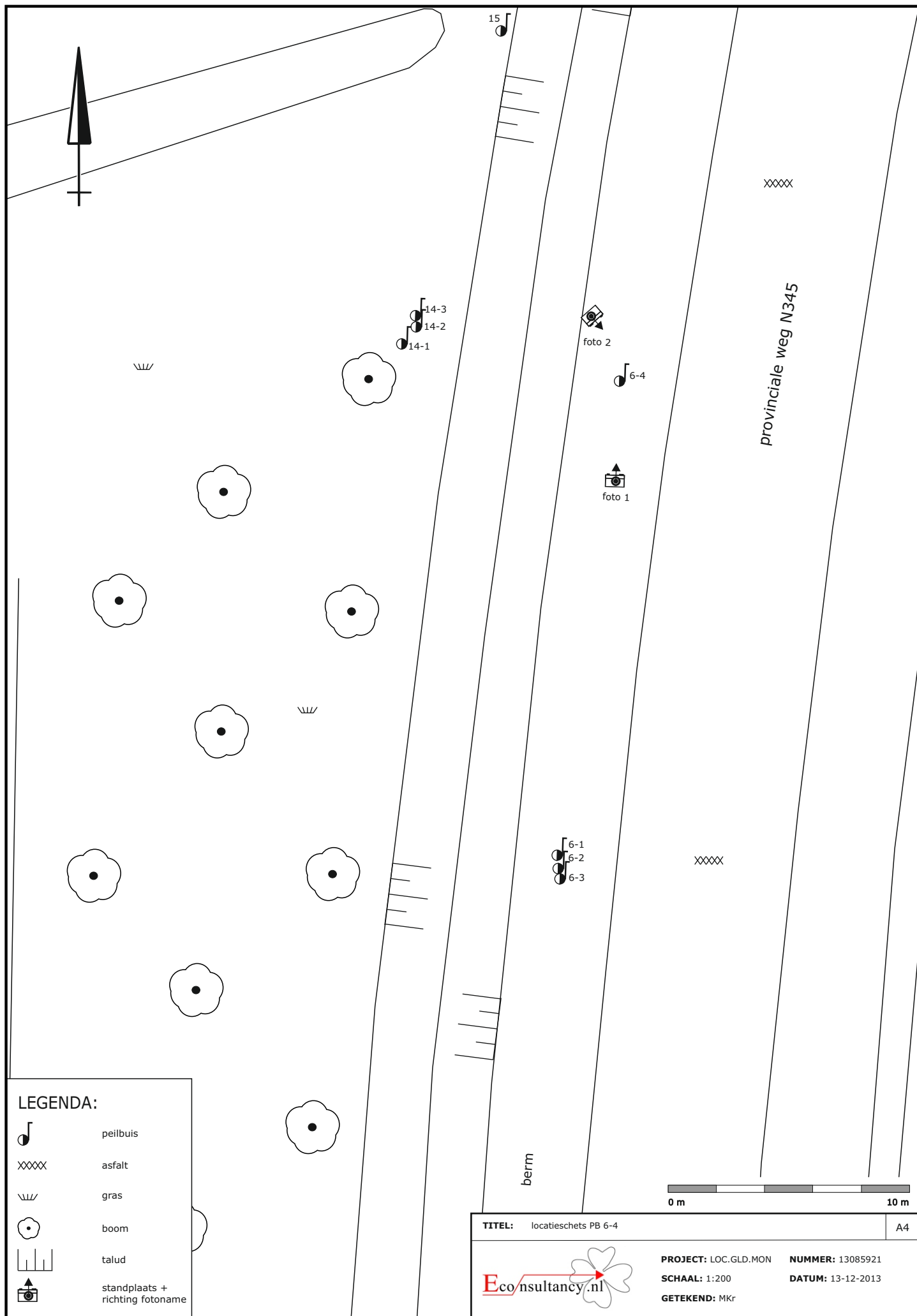




Foto 1.



Foto 2.





## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 07

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	07-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223514,48 /463832,42
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,927 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,501 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,11 m -bkpb
Diepte peilbuis	2,20 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Beschermkoker verroest.



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 07

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	07-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223514,10 /463831,81
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,892 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,440 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,10 m -bkpb
Diepte peilbuis	13,30 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis is als hoogste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 07

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	07-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223514,10 /463831,90
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,892 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,429 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	08-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,09 m -bkpb
Diepte peilbuis	24,50 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis is als laagste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.



7-2  
7-3





14-3  
14-2  
14-1

15

6-1  
6-2  
6-3

# LEGENDA:

-  peilbuis
-  asfalt
-  gras
-  boom
-  talud
-  standplaats + richting fotoname

0 m 10 m

TITEL: locatieschets PB 7

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON  
SCHAAL: 1:200  
GETEKEND: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 13-12-2013



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 08

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	08-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223524,57 /463776,15
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,375 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,914 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	07-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,48 m -bkpb
Diepte peilbuis	2,20 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 08

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	08-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223525,05 /463775,59
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,348 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,755 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	07-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,40 m -bkpb
Diepte peilbuis	8,40 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 beschermkoker, peilbuis als hoogste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 08

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	08-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223525,07 /463775,49
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,287 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,788 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	07-06-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,43 m -bkpb
Diepte peilbuis	22,50 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 beschermkoker, peilbuis als laagste afgewerkt.





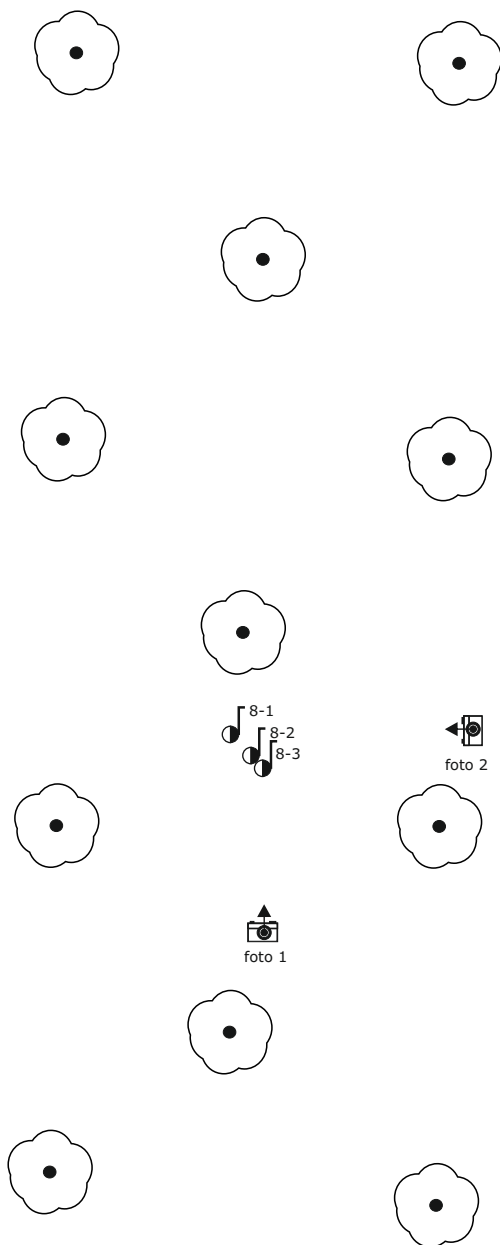
Foto 1.



Foto 2.



bos in aanwas



XXXX

berm

XXXX

berm

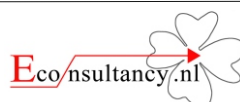
### LEGENDA:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | peilbuis                        |
|  | asfalt                          |
|  | gras                            |
|  | boom                            |
|  | talud                           |
|  | standplaats + richting fotoname |

0 m 10 m

TITEL: locatieschets PB 8

A4



PROJECT: LOC.GLD.MON  
SCHAAAL: 1:200  
GETEKENDE: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 13-12-2013



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 09

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	09-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223511,25 /463817,19
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,987 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,650 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,29 m -bkpb
Diepte peilbuis	2,07 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis in kleinste koker



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 09

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	09-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223511,40 /463816,58
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,019 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,702 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,36 m -bkpb
Diepte peilbuis	11,07 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als hoogste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 09

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	09-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223511,38 /463816,53
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,083 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,689 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,35 m -bkpb
Diepte peilbuis	23,50 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als laagste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.





7-2  
7-3  
7-1


9-1  
9-2  
9-3

foto 2

foto 1

10-1  
10-2  
10-3

### LEGENDA:


 peilbuis

XXXXX asfalt

 gras

 boom

 talud

 standplaats +  
richting fotoname

bos in aanwas

0 m 10 m

TITEL: locatieschets PB 9

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:200

DATUM: 13-12-2013

GETEKEND: MKr

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 10

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	10-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223516,52 /463797,96
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,016 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,713 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,35 m -bkpb
Diepte peilbuis	2,20 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	3 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als hoogste afgewerkt.



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 10

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	10-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223516,52 /463797,96
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,074 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,702 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,34 m -bkpb
Diepte peilbuis	8,20 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	3 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als middelste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 10

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	10-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Bos in aanwas
X-Y coördinaten peilbuis	223516,52 /463797,93
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,066 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,666 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	Redelijk
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	27-08-2009
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,31 m -bkpb
Diepte peilbuis	24,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	3 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als laagste afgewerkt.



Foto 1.



Foto 2.



9-1  
9-2  
9-3

10-1  
10-2  
10-3



foto 2

foto 1




bos in aanwas

berm



berm

### LEGENDA:

-  peilbuis
-  asfalt
-  gras
-  boom
-  talud
-  standplaats + richting fotoname

8-1  
8-2  
8-3

0 m 10 m

TITEL: locatieschets PB 10

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON  
SCHAAL: 1:200  
GETEKEND: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 13-12-2013

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 14

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	14-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223533,91 /463846,84
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,124 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,648 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	15-06-2012
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,28 m -bkpb
Diepte peilbuis	4,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat in kleinste koker.





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 14

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	14-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223534,05 /463847,38
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,166 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,578 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	15-06-2012
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,21 m -bkpb
Diepte peilbuis	16,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als hoogste afgewerkt.





Foto 1.



Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 14

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	14-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras met bomen
X-Y coördinaten peilbuis	223534,10 /463847,31
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,164 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,548 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	15-06-2012
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,19 m -bkpb
Diepte peilbuis	26,40 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	2 peilbuizen in 1 koker, peilbuis als laagste afgewerkt.



foto 2




foto 1



7-1

# LEGENDA:

-  peilbuis
-  asfalt
-  gras
-  boom
-  talud
-  standplaats + richting fotoname

berm

XXXX

provinciale weg N345



6-4



15



14-3  
14-2  
14-1



6-1  
6-2  
6-3

XXXX



TITEL: locatieschets PB 14 A4

 PROJECT: LOC.GLD.MON NUMMER: 13085921  
SCHAAL: 1:200 DATUM: 13-12-2013  
GETEKEND: MKr

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 15

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	15	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Rondweg
Grondgebruik	Gras
X-Y coördinaten peilbuis	223537,59 /463859,05
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,135 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,483 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	14-06-2012
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,18 m -bkpb
Diepte peilbuis	24,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	stalen beschermkoker
Opmerkingen	Geen deksel op koker.





Foto 1.



Foto 2.



foto 2

foto 1

15

berm

XXXX

provinciale weg N345

14-3  
14-2  
14-1

6-4

7-1

#### LEGENDA:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | peilbuis                        |
|  | asfalt                          |
|  | gras                            |
|  | boom                            |
|  | talud                           |
|  | standplaats + richting fotoname |

0 m 10 m

TITEL: locatieschets PB 15

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON  
SCHAAL: 1:200  
GETEKEND: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 13-12-2013

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 134A

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	134A-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	Weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223283,11/464242,74
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,243m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,138m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,15 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	Peilbuis staat in lijn tussen 2 bielzen (zichtlijn). Peilbuis staat dichtste richting slootkant





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 134A

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	134A-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	Weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223282,79/464242,50
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,255 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,163 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,17 m -bkpb
Diepte peilbuis	12,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	Peilbuis staat in lijn tussen 2 bielzen (zichtlijn). Peilbuis is de middelste.





Foto 1.



Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 134A

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	134A-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	Weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223282,49/464242,31
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,267 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,163 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

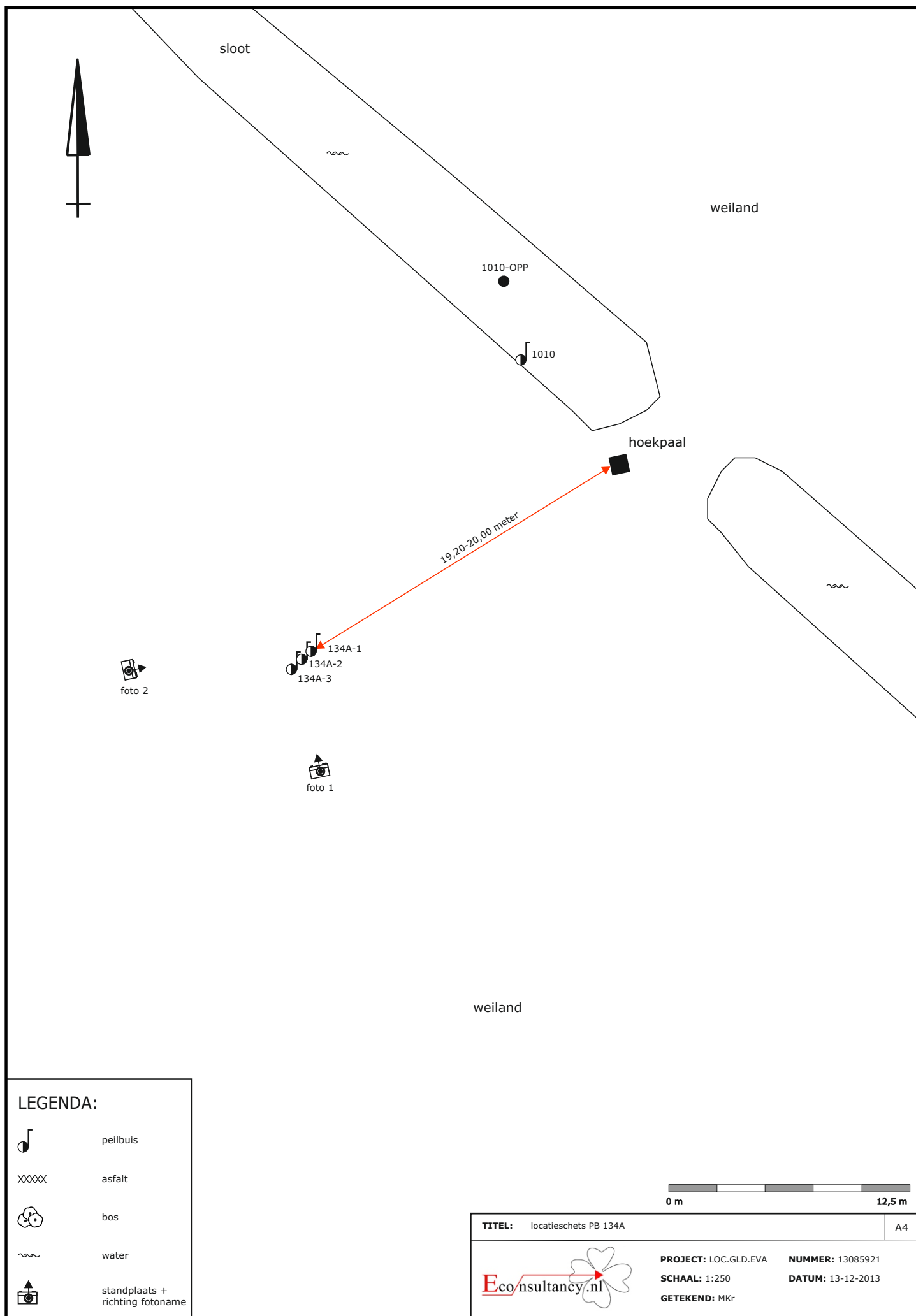
Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,17 m -bkpb
Diepte peilbuis	22,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	Peilbuis staat in lijn tussen 2 bielzen (zichtlijn). Peilbuis is het dichtbij de Nijkampsweg



Foto 1.



Foto 2.





## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1000

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1000	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	maaipad
X-Y coördinaten peilbuis	223264,64 /464081,98
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,420 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,055 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	31-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	0,94 m -bkpb
Diepte peilbuis	27,00 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Weiland



1000



foto 1

foto 2

Sloot



Weiland



#### LEGENDA:



peilbuis



asfalt



bos



gras



water



standplaats +  
richting fotoname

0 m 12,5 m

TITEL: locatieschets 1000

A4



PROJECT: LOC.GLD.EVA

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:250

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1001

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1001	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	maaipad
X-Y coördinaten peilbuis	223316,16 /464117,55
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,377 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	10,914 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	31-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	0,79 m -bkpb
Diepte peilbuis	25,00 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	



Foto 1.

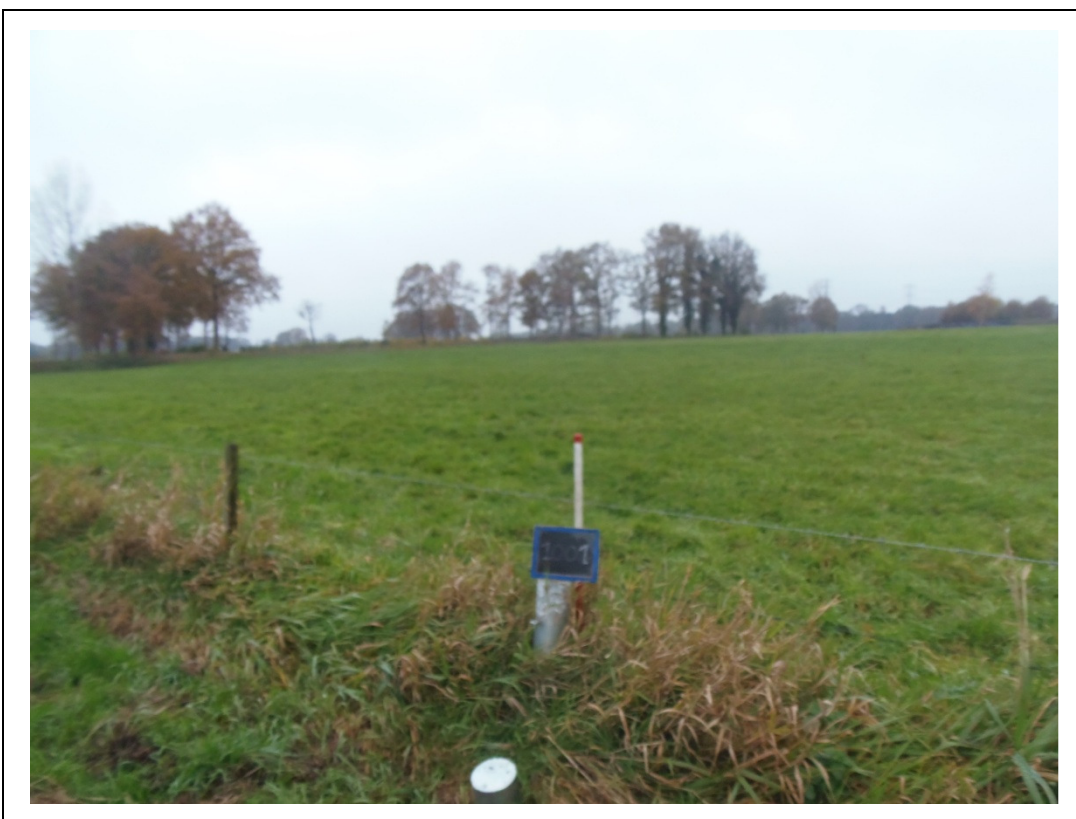


Foto 2.



Weiland



Maaipad



1001

foto 2

foto 1



Weiland



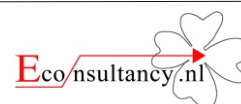
#### LEGENDA:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | peilbuis                           |
|  | asfalt                             |
|  | bos                                |
|  | gras                               |
|  | water                              |
|  | standplaats +<br>richting fotoname |

0 m 12,5 m

TITEL: locatieschets 1001

A4



PROJECT: LOC.GLD.EVA  
SCHAAL: 1:250  
GETEKEND: MKr

NUMMER: 13085921  
DATUM: 28-11-2013



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1002

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1002	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	maaipad
X-Y coördinaten peilbuis	223351,76 /464142,16
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,281 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	10,865 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	01-11-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	0,78 m -bkpb
Diepte peilbuis	27,50 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat scheef.



Foto 1.



Foto 2.



Weiland



1002



foto 2



foto 1

Maaipad



Sloot

Weiland

Weiland

#### LEGENDA:



peilbuis



asfalt



bos



gras



water



standplaats +  
richting fotoname



TITEL: locatieschets 1002

A4



PROJECT: LOC.GLD.EVA

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:250

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1004

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1004	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	maaipad
X-Y coördinaten peilbuis	223446,02 /464209,92
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,273 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	10,883 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	02-11-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	0,82 m -bkpb
Diepte peilbuis	22,50 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Staat een afrasteringspaal bij peilbuis



Foto 1.



Foto 2.



Weiland



Sloot



1004



foto 2



foto 1

Weiland



### LEGENDA:



peilbuis



asfalt



bos



gras



water



standplaats +  
richting fotoname

0 m 12,5 m

TITEL: locatieschets 1004

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.EVA

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:250

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1005

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1005	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Openbare weg
X-Y coördinaten peilbuis	223450,90 /463881,57
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,765 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,701 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	30-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,41 m -bkpb
Diepte peilbuis	26,00 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Akker

XXXX

Nijkampsweg

Berm

peilbuis 1005

foto 2

foto 1

XXXX

Berm



#### LEGENDA:



peilbuis

XXXX

asfalt



bos



standplaats +  
richting fotoname

0 m 5 m

TITEL: locatieschets 1005

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:100

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1006

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1006	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Openbare weg
X-Y coördinaten peilbuis	223478,50 /463901,08
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,735 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,653 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	29-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,36 m -bkpb
Diepte peilbuis	24,00 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Akker

XXXXX

Nijkampsweg

Berm

1006

foto 2

XXXXX



foto 1

Berm



#### LEGENDA:



peilbuis

XXXXX

asfalt



bos

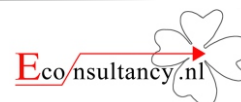


standplaats +  
richting fotoname

0 m 5 m

TITEL: locatieschets 1006

A4



PROJECT: LOC.GLD.MON

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:100

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1007

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1007-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Openbare weg
X-Y coördinaten peilbuis	223501,28 /463918,17
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,766 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,704 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	29-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,36 m -bkpb
Diepte peilbuis	3,50 m -maai veld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Akker

XXXXX

Nijkampsweg

Berm

1007-1  
1007-2

foto 2

XXXXX

foto 1

Berm



#### LEGENDA:



peilbuis

XXXXX

asfalt



bos



standplaats +  
richting fotoname

0 m 5 m

TITEL: locatieschets 1007-1

A4



PROJECT: LOC.GLD.MON

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:100

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1007

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1007-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Openbare weg
X-Y coördinaten peilbuis	223501,87 /463918,35
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,756 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,688 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	29-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,41 m -bkpb
Diepte peilbuis	27,00 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Akker

XXXXX

Nijkampsweg

Berm

XXXXX

Berm

1007-1  
1007-2

foto 1

foto 2



#### LEGENDA:



peilbuis

XXXXX

asfalt



bos



standplaats +  
richting fotoname

0 m 5 m

TITEL: locatieschets 1007-2

A4



PROJECT: LOC.GLD.MON NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:100 DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1008

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1008	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	gras
X-Y coördinaten peilbuis	223524,07 /463933,93
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	11,912 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,890 m +NAP
Grondeigenaar	Gemeente Lochem
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	29-10-2007
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,61 m -bkpb
Diepte peilbuis	27,30 m -maaiveld
Lengte filter	2,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	41-50 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	straatpot
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.



Akker

XXXXX

Berm

Nijkampsweg

1008

foto 2



XXXXX



foto 1

XXXXX

XXXXX



#### LEGENDA:



peilbuis

XXXXX

asfalt



bos



standplaats +  
richting fotoname

0 m 5 m

TITEL: locatieschets 1008

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.MON

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:100

DATUM: 28-11-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1010

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1010	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nabij Nijkampsweg
Grondgebruik	Slootrand
X-Y coördinaten peilbuis	223294,62/464258,07
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,899 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,517 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

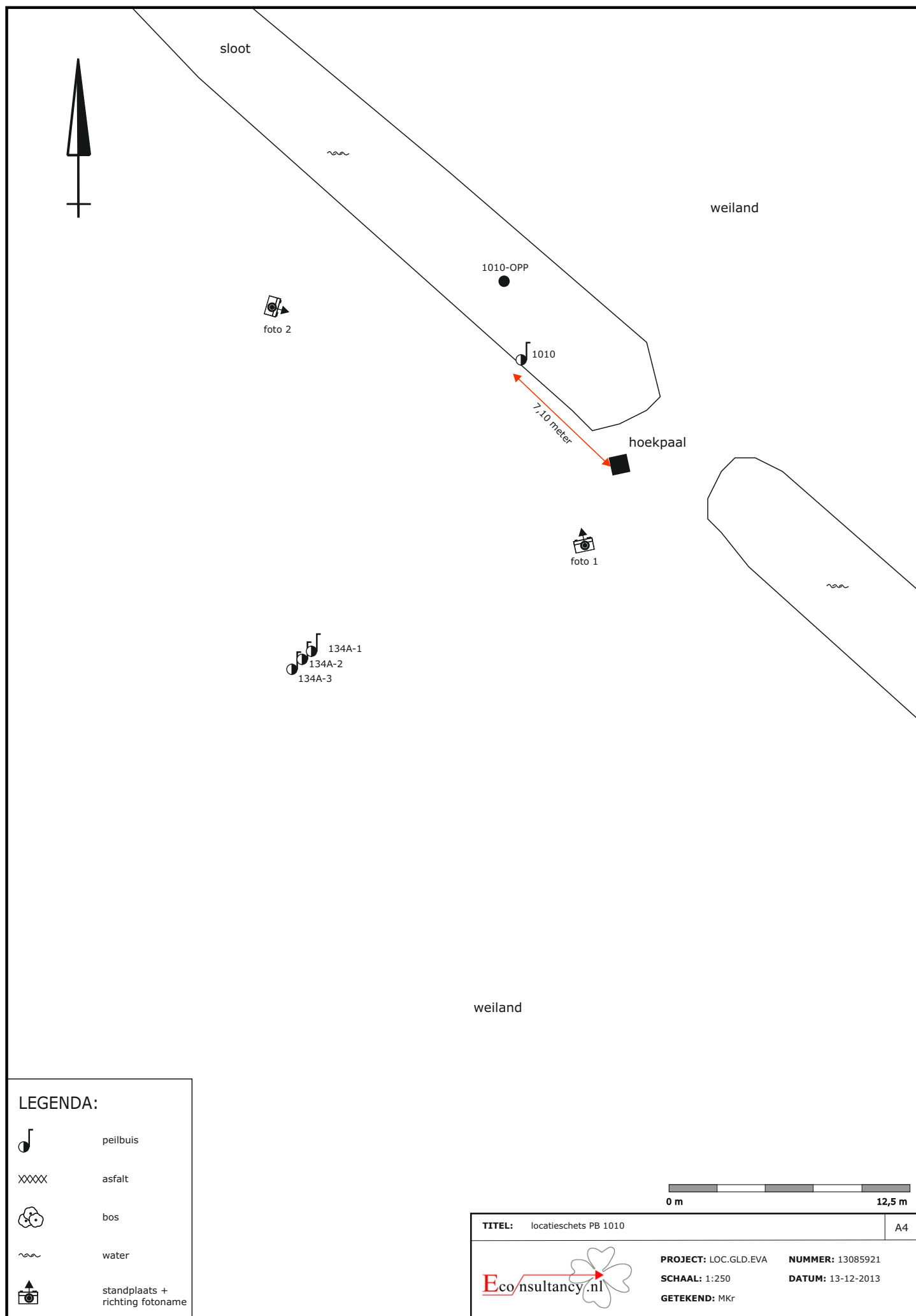
Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,53 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	



Foto 1.



Foto 2.





## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1011

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1011-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223205,77/464202,91
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,156 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	12,694 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	2,70 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrastering. Peilbuis staat dichtste richting boerderij.



Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1011

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1011-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223205,80/464202,40
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,197 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	12,656 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	2,66 m -bkpb
Diepte peilbuis	11,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrastering. Peilbuis is de middelste.





Foto 1.

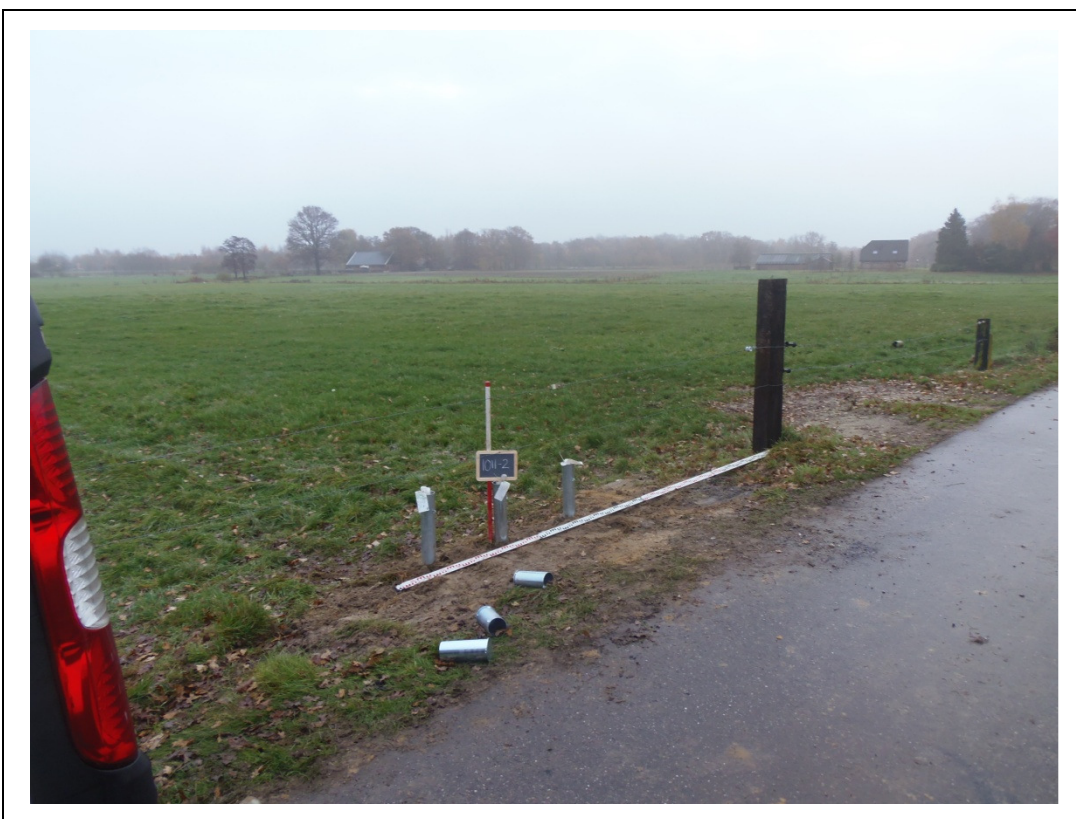


Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1011

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1011-3	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Berm
X-Y coördinaten peilbuis	223205,91/464201,83
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,209 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	12,671m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	2,68 m -bkpb
Diepte peilbuis	22,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrostering. Peilbuis staat het verst van de boerderij af.



Foto 1.

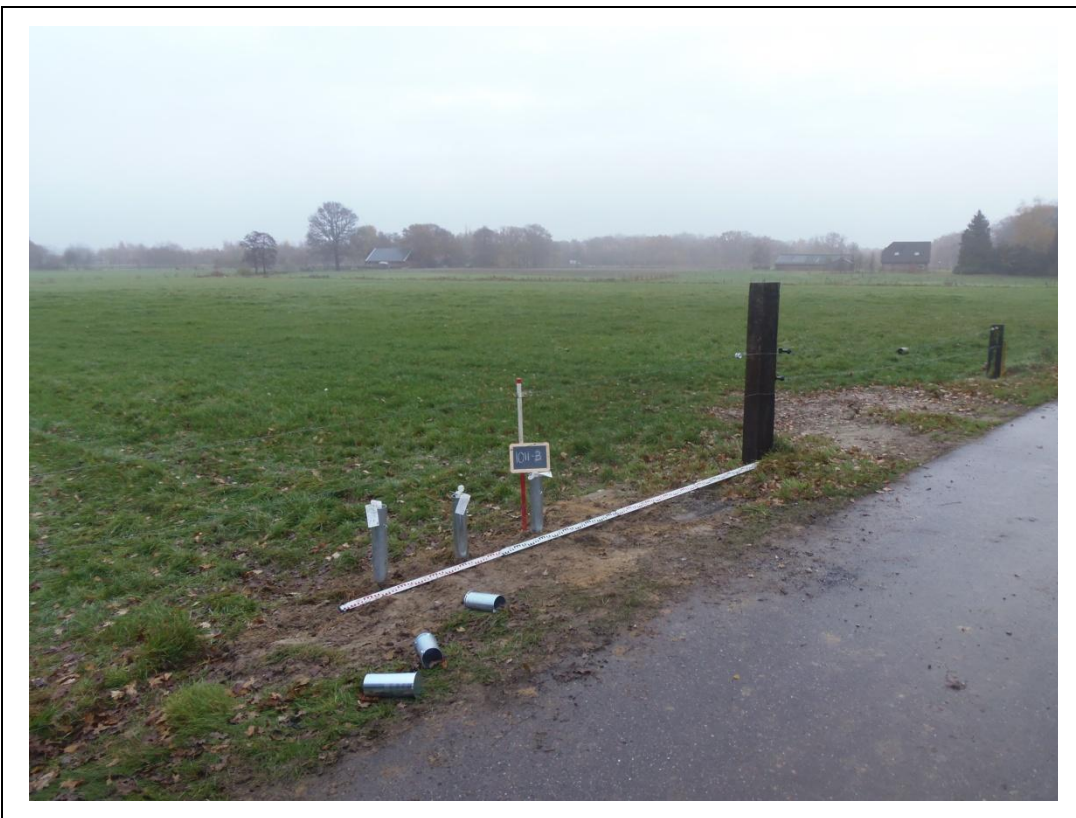


Foto 2.





XXXXX

Weiland

afrastering

Nijkampsweg



foto 2

1011-1  
1011-2  
1011-3

2,65-3,70 meter

hoekpaal



foto 1

afrastering

berm

berm

Weiland

### LEGENDA:



peilbuis

XXXXX

asfalt



bos



standplaats +  
richting fotonaam

XXXXX

0 m 12,5 m

TITEL: locatieschets PB 1011

A4

Eco nsultancy.nl

PROJECT: LOC.GLD.EVA

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:250

DATUM: 13-12-2013

GETEKEND: MKr

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1012

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1012-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Weiland/slootrand
X-Y coördinaten peilbuis	223075,71/464170,03
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,405 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	11,047m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	1,04 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afracstering. Peilbuis is als hoogste afgewerkt.



Foto 1.



Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1012

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1012-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	Weiland/slootrand
X-Y coördinaten peilbuis	223075,64/464170,44
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	10,362 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	10,899 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	0,90 m -bkpb
Diepte peilbuis	11,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrastering. Peilbuis is als laagste afgewerkt.



Foto 1.



Foto 2.



weiland

hoekpaal

afrastering

sloot

17,10-17,50 meter



foto 1

1012-OPP

1012-2

1012-1

afrastering



foto 1

weiland

weiland

afrastering

sloot

### LEGENDA:



peilbuis



asfalt



bos



water



standplaats +  
richting fotoname



TITEL: locatieschets PB 1012

A4



PROJECT: LOC.GLD.EVA

NUMMER: 13085921

SCHAAL: 1:250

DATUM: 13-12-2013

GETEKEND: MKr



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1013

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1013-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223198,04/464267,24
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,349 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	12,906m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	2,90 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maai veld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat bij de afrastering. Peilbuis staat het verst van de Nijkampsweg.



Foto 1.

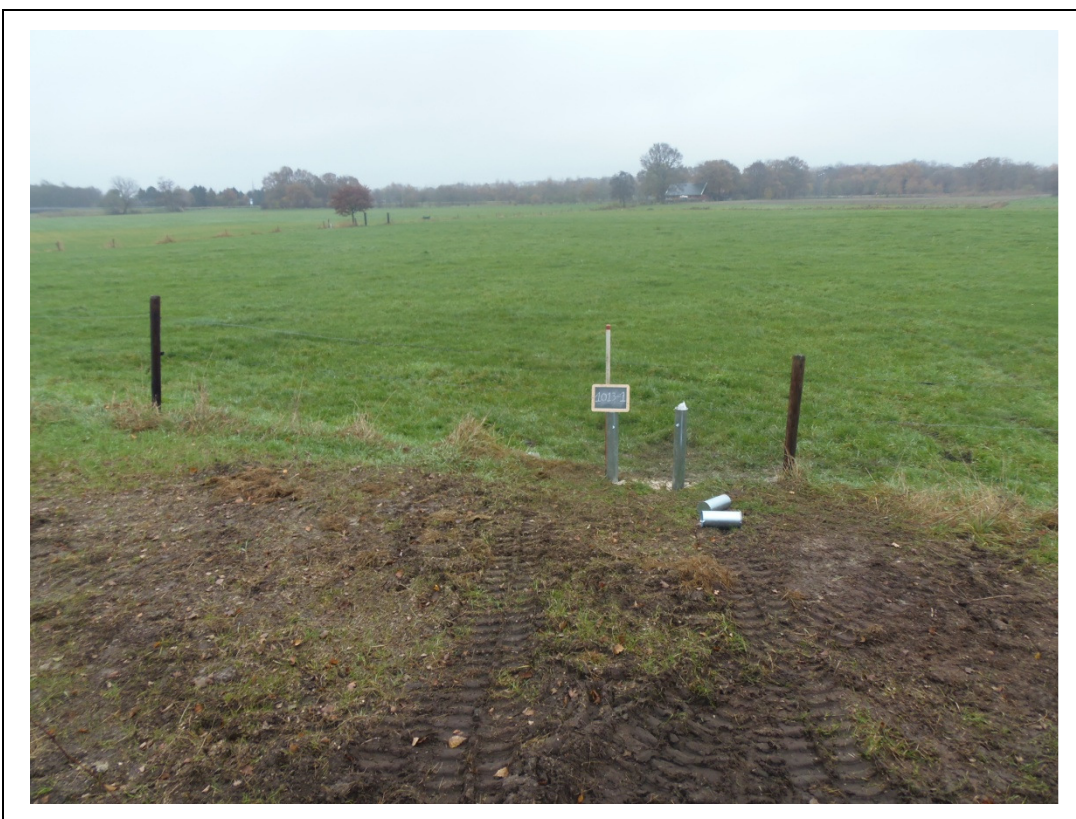


Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1013

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1013-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223197,76/464266,92
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,361 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	12,953 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	2,96 m -bkpb
Diepte peilbuis	11,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat bij de afrastering. Peilbuis staat het dichtstbij de Nijkampsweg.





Foto 1.

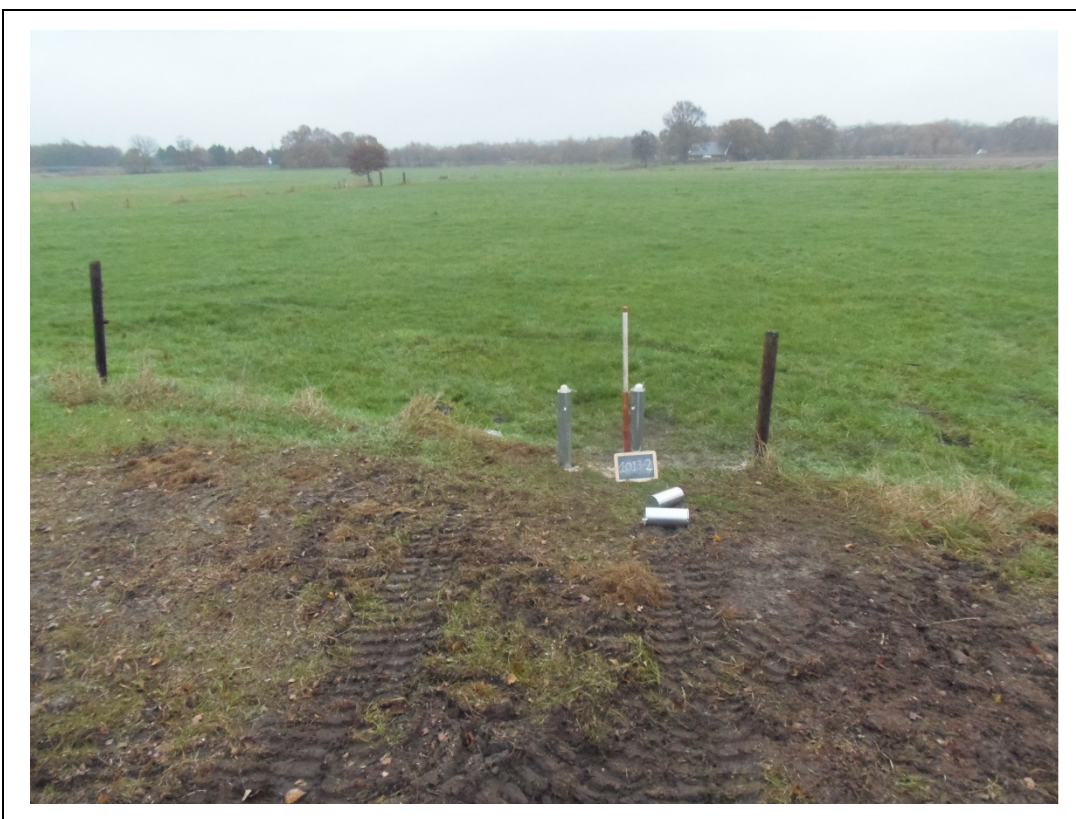


Foto 2.



## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1014

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1014-1	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223235,14/464346,32
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,811 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,256 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,31 m -bkpb
Diepte peilbuis	6,00 m -maaveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrastering.





Foto 1.



Foto 2.

## Peilbuiskenmerkenblad peilbuis 1014

Inhoud	
Algemene informatie / Locatiegegevens / Peilbuisgegevens	pagina 1
Foto's	pagina 2
Detailschets	pagina 3

Algemeen		
Peilbuisnummer	1014-2	
Project	13085921 LOC.GLD.EVA	

Locatiegegevens	
Locatie-adres	Nijkampsweg
Grondgebruik	weiland
X-Y coördinaten peilbuis	223234,71/464346,12
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	12,788 m +NAP
Hoogte bovenkant peilbuis t.o.v. NAP	13,246 m +NAP
Grondeigenaar	S. Haverkamp
Toegankelijkheid	goed
Opmerkingen	

Peilbuisgegevens	
Datum plaatsing	26-11-2013
Grondwaterstand tijdens schouwronde	3,29 m -bkpb
Diepte peilbuis	11,00 m -maaiveld
Lengte filter	1,0m
Doorsnede (binnen-/buitenmaat)	28-32 mm
Materiaal	HDPE
Afwerking	Stalen beschermkoker
Opmerkingen	Peilbuis staat onder de afrastering.



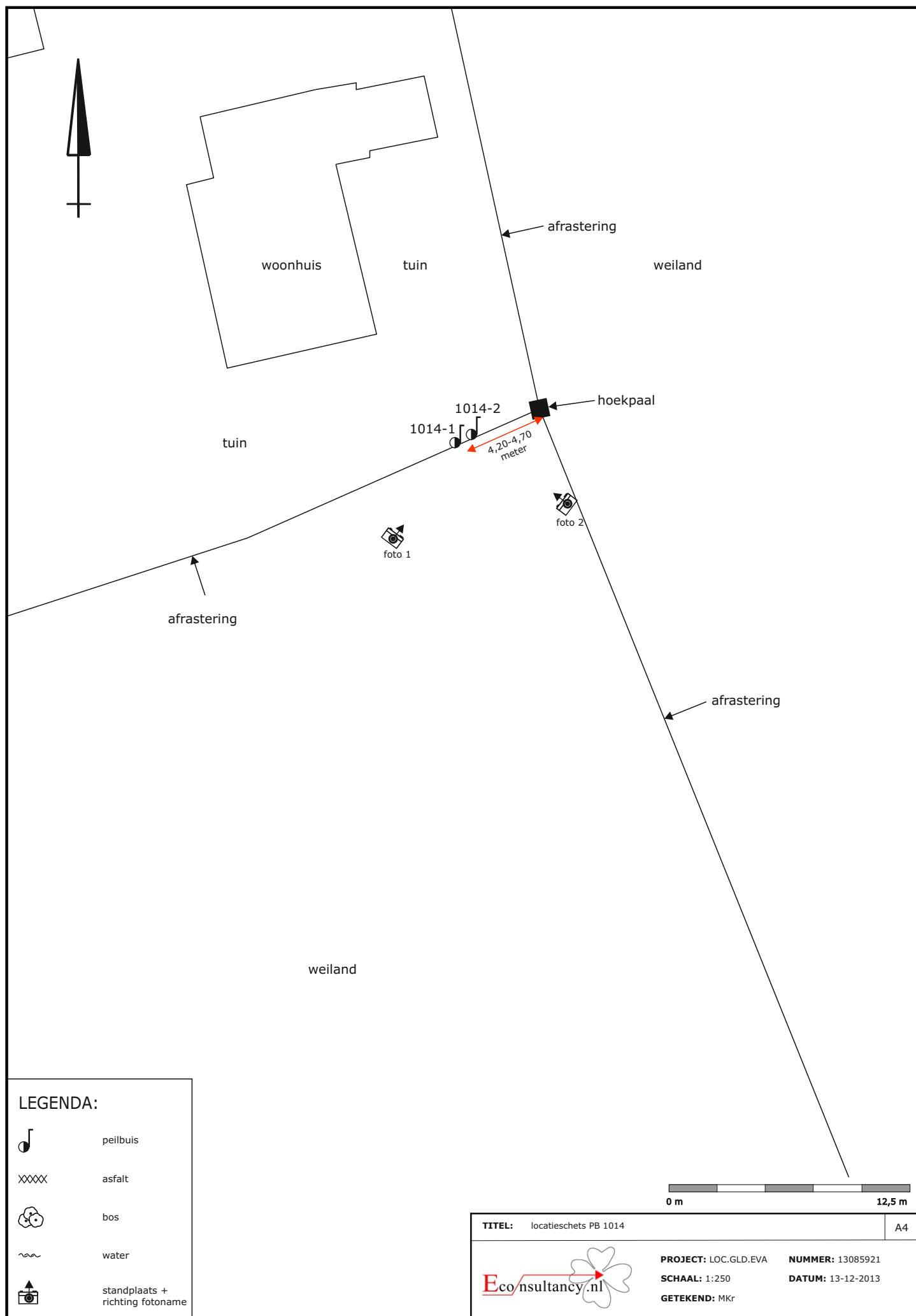


Foto 1.



Foto 2.





## **Bijlage 5 Bevestiging goedkeuring plaatsen monitoringsfilters**

De heer S.J. Haverkamp  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM

Doetinchem, 13 december 2013

Betreft: **bevestiging goedkeuring plaatsen monitoringspeilbuizen**  
Project: **13085921 LOC.GLD.MON**

Geachte heer Haverkamp,

Onlangs hebben wij met u contact gehad omtrent het (machinaal) plaatsen en afwerken van diverse monitoringspeilbuizen op uw perceel aan de Nijkampsweg 10 te Lochem. De plaatsing van deze monitoringspeilbuizen is uitgevoerd in het kader van het saneringsproject "Kijksteeg" waarvoor Econ-  
sultancy, in opdracht van de provincie Gelderland, de grondwatermonitoringswerkzaamheden uit-  
voert.

In overleg met u en onze medewerker de heer M. Krijgsman zijn voorafgaand aan de monitoring de  
posities van de monitoringspeilbuizen vastgesteld, waarvoor u mondeling uw goedkeuring heeft afge-  
geven.

Onderdeel van onze inschrijving/opdracht voor onderhavig monitoringsproject is dat we de goedkeu-  
ring van deze plaatsingsafspraken, namens de provincie Gelderland, schriftelijk per brief vastleggen  
voor in het dossier. Derhalve willen wij u vragen of u aan de hand van voorliggende brief ook schrifte-  
lijk de plaatsing en afwerking van de monitoringspeilbuizen goed te keuren.

Wij verzoeken u derhalve deze brief ondertekend te retourneren. Mocht u nog vragen hebben betref-  
fende het voorgaande, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groeten,  
Econsultancy

Ing. R.W.W. Wieskamp  
Projectleider

Voor akkoord plaatsing monitoringsfilters  
terreineigenaar:  
de heer S.J. Haverkamp:

paraaf:



**Bijlagen:**  
- inrichtingstekening monitoringspeilbuizen Nijkampsweg 10, Lochem (raai 3)







**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)

## **Bijlage 3b Grondwatermonitoring 2013**

GRONDWATERMONITORING 2013

KIJKSTEEG

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM





- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem



## Grondwatermonitoring (jaar 2013) Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken Postbus 9090 6800 GX Arnhem
<b>Project</b>	LOC.GLD.MON
<b>Rapportnummer</b>	13085921
<b>Status</b>	Tussenrapportage
<b>Datum</b>	3 april 2014
<b>Gevalscodes</b>	GE2600017
<b>Zaaknummer</b>	2013-011802
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ing. R.W.W. Wieskamp
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Ing. H. Boesveld
<b>Paraaf</b>	



### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	ALGEMENE GEGEVENS.....	2
3.	VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	2
4.	SANERINGSDOELSTELLING .....	3
4.1	Algemeen.....	3
4.2	Doelstellingen .....	3
4.3	Signaal- en/of actiewaarden .....	3
4.4	Triggerparameters .....	4
5.	UITVOERING GRONDWATERMONITORING.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Bemonstering.....	6
6.	ANALYSERESULTATEN .....	8
6.1	Uitvoering analyses .....	8
6.2	Toetsingskader .....	8
6.3	Resultaten grondwatermonsters.....	9
6.4	Interpretatie monitoringsresultaten .....	11
7.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	13
7.1	Resultaten grondwater .....	13
7.2	Conclusie en aanbevelingen .....	14

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van overgangsgebied en raai 1
- 2b. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van raai 2 en raai 3
- 2c. - Dwarsdoorsnede met verontreinigingssituatie grondwater
- 3a. - Analyseresultaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
4. - Veldwerkgegevens
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Memo NTP: bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een grondwatermonitoring ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwater verontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring betreft het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater te controleren.

Het onderhavig rapport betreft de onderstaande onderdelen van de overeenkomst:

Deel II: Ad. 2	Monitoren van de kwaliteit van het grondwater;
Deel II: Ad. 3	Het rapporteren van de resultaten van de jaarlijkse monitoring, inclusief het toetsen en signaleren van afwijkingen.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082).

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocol 2002 van de BRL SIKB 2000, alsmede protocol 6001 van de BRL SIKB 6000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de saneringslocatie te zijn of te worden.

Tevens wordt door de uitvoerder van de verificatie, de heer R.W.W. Wieskamp, verklaard dat de werkzaamheden behorende tot de milieukundige verificatie (het vaststellen van het eindresultaat van de sanering), door hem onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, conform de eisen van de BRL SIKB 6000 (externe functiescheiding).

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteits-handboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.



## 2. ALGEMENE GEGEVENS

De onderzoekslocatie ligt aan de Kijksteeg ten zuidwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

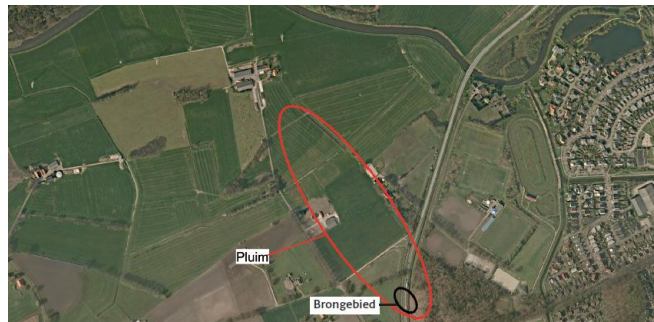
Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 223.600$ ,  $Y = 463.839$ . Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 12,0 m +NAP.

Het monitoringsnetwerk bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen op verschillende dieptes. De peilbuizen zijn in veel gevallen afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De peilbuizen zijn stroomafwaarts van de bronzone geplaatst en bevinden zich veelal langs de openbare provinciale weg N346. Daarnaast zijn enkele peilbuizen aanwezig op particuliere terreinen.

Teneinde te bepalen of de bestaande monitoringspeilbuizen nog voor bemonstering geschikt en intact zijn, is voorafgaand aan deze monitoring een schouwronde uitgevoerd. Daarnaast zijn in samenwerking met de terreineigenaar (Nijkampsweg 10) ten noorden van de bronzone aanvullende monitoringspeilbuizen geplaatst. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de schouwrapportage (Econsultancy, 13085921 LOC.GLD.MON, d.d. 7 februari 2014).

## 3. VERONTREINIGINGSSITUATIE

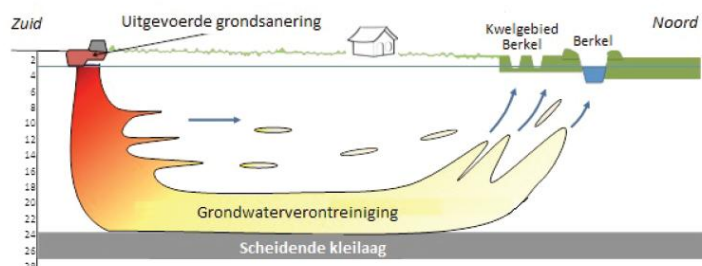
In de jaren '70 is creosoothoudend afvalwater geloosd op een bosperceel aan de Kijksteeg in Lochem. Creosootolie bestaat onder andere uit minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Deze verontreiniging is samen met het afvalwater weggezakt in de bodem en heeft zich voor een deel in de omgeving richting Berkel verspreid.



Bij de aanleg van de rondweg (N346) in 1990 is een ondiep deel van de verontreiniging verwijderd. In de periode 2007 tot 2012 is de bron actief aangepakt door met in-situ saneringstechnieken de verontreiniging om te zetten in onschadelijke eindproducten (zuurstof, koolstofdioxide en water).

De actieve sanering is in 2012 beëindigd, omdat verdere verwijdering van de verontreiniging niet mogelijk bleek. De saneringsactiviteiten hebben geleid tot een schone bovengrond in het brongebied. In de diepere ondergrond (20 tot 25 meter diep) is nog een restverontreiniging met PAK en minerale olie aanwezig. Dit is van invloed op de kwaliteit van het grondwater.

Op basis van modelberekeningen stroomt de verontreiniging in de diepere ondergrond (vooral tussen 10 en 25 meter diepte) richting Berkel. Ter hoogte van de Berkel komt, in de modelberekeningen, over tientallen jaren (mogelijk) een lichte verontreiniging naar de oppervlakte.



Omdat de verontreiniging geen risico's voor gebruikers en bewoners oplevert, is besloten de verontreinigingsvlek te monitoren en zodoende de modelberekeningen te controleren. Dit gebeurt door periodiek de kwaliteit van het grondwater te meten. Als de concentraties vanuit het brongebied in de toekomst toch toenemen, dan kan actief worden ingegrepen.

Voor specifieke inhoudelijke gegevens omtrent de verontreinigingssituatie en voorgaande saneringsinspanningen wordt verwezen naar het saneringsplan.

## 4. SANERINGSDOELSTELLING

### 4.1 Algemeen

Als frequentie van de monitoring wordt voor 3 jaar een frequentie van 1 x per jaar aangehouden. Voor monitoring in het kader van de nazorg wordt voorgesteld om minder intensief te monitoren. Voor de inrichting van het monitoringsnetwerk is aangesloten op het saneringsplan en wordt verwezen naar de schouwrapportage.

### 4.2 Doelstellingen

Om de mate van verspreiding te controleren zijn de volgende doelen voor de monitoring geformuleerd. De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgedebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 4.3 Signaal- en/of actiewaarden

Signaalwaarden zijn bedoeld om alert te zijn op stijging van de concentraties een mogelijke trend te signaleren. Actiewaarden zijn bedoeld om daadwerkelijk ook actie te ondernemen. Dit kan in de vorm van een extra bemonstering of het uitvoeren van een actieve maatregel. Als signaal- en actie waarden zijn de waarden in tabel I voorgesteld.

**Tabel I. Signaal- en/of actiewaarden**

	<b>Acenafteen</b>	<b>Naftaleen</b>	<b>Minerale olie</b>
<b>Deelgebied</b>	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde
Overgangsgedebied	(112 ug/l <sup>**</sup> ) 200 ug/l	(180 ug/l <sup>**</sup> ) 200 ug/l	(2.600 ug/l <sup>**</sup> ) 2.600 ug/l
Raai 3 en kwelgebied Berkel	200 ug/l	200 ug/l	600 ug/l
Oppervlaktewater in (kwelgebied) Berkel*	3,8 ug/l	2,0 ug/l	200 ug/l

\* Deze waarden zijn gebaseerd op de Kaderrichtlijn Water en afgestemd met het waterschap Rijn en IJssel.

\*\* De waarden zijn afgeleid uit een verdubbeling van acenafteen, naftaleen en minerale olie op basis van de resultaten in 2012. In het overgangsgedebied blijven deze stoffen nog onder de signaalwaarde van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel. Voor deze stoffen kan de waarde dan ook worden gelijkgesteld aan die van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel zonder extra risico voor het oppervlaktewater. Indien in het deelgebied 'Raai 3 en kwelgebied' in een peilbuis de gemeten concentratie de actiewaarde overschrijdt, dan wordt de monitoring uitgebreid met bemonstering van het oppervlaktewater (sloot) ter plekke. Als geen overschrijding in het oppervlaktewater wordt gemeten, dan wordt na een half jaar wederom de peilbuis en het oppervlaktewater gemonitord. In geval in het oppervlaktewater de actiewaarde wordt overschreden treedt mogelijk een deel van het terugvalscenario in werking. In het overgangsgedebied wordt per monitoringsronde het gemiddelde van de gemeten concentraties van de peilbuizen vergeleken met de bijbehorende signaalwaarde. Dit gemiddelde is van alle filters binnen het deelgebied, dus zowel diep als ondiep. Reden waarom wordt gemiddeld, is dat uitschieters kunnen voorkomen, maar de totale belasting van verontreiniging naar het kwelgebied bepaalt of er mogelijk sprake is van een kritische situatie in de vorm van te veel belasting van het oppervlaktewater.

Wanneer er een trendmatige verhoging optreedt in het overgangsgebied in de periode tot 2015, dan dient een inschatting te worden gemaakt in hoeverre deze verhoging zich doorzet richting kwelgebied Berkel. Daarnaast wordt een inschatting gemaakt of er een aanleiding is voor een actieve maatregel, waarmee de gevolgen voor het overgangsgebied en daarmee op langere termijn voor het kwelgebied Berkel worden tegengaan (zie terugvalsscenario saneringsplan). Voorafgaand aan het daadwerkelijk inzetten van terugvalsscenario's wordt ter controle altijd een nieuwe bemonstering uitgevoerd om de (trendmatige) overschrijding te controleren.

#### 4.4 Triggerparameters

In de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied.

##### *Ondiepe grondwater*

Op basis van de beschikbare gegevens (zie "Notitie grondwaterkarakterisatie" en tabel 1 en 2) kan worden vastgesteld dat in het overgangsgebied in het ondiepe grondwater (tot circa +3 m NAP) zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen. Met behulp van de zogenaamde "triggerparameters" zuurstof ( $> 1 \text{ mg/l}$ ) en redox (positief) kunnen deze condities op eenvoudige wijze in het veld naast de meting van zuurgraad en geleidbaarheid worden vastgesteld. Indien tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015 een zuurstofconcentratie  $> 1 \text{ mg/l}$  en een positieve redoxpotentiaal in het ondiepe grondwater in het overgangsgebied wordt gemeten, dan wordt er van uitgegaan dat de condities voor biologische afbraak in het grondwater niet gewijzigd zijn. Is dat niet het geval en het zuurstofgehalte en redoxpotentiaal zijn  $< 1 \text{ mg/l}$  resp. negatief, wordt voorgesteld om de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten (Kjeldahl stikstof, orthofosfaat), afbraakproducten (alkaliniteit) en micro-organismen (aëroob kiemgetal) te onderzoeken. Doel daarbij is om vroegtijdig vast te kunnen stellen of er mogelijk een extra mobiliteit van de verontreinigingen (vanuit het brongebied) te verwachten is.

##### *Middeldiepe en diepe grondwater*

In het middeldiepe (tot circa 5 m NAP) en diepe (tot circa 14 m NAP) grondwater in het overgangsgebied heersen sulfaatreducerende condities. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid van zuurstof ( $< 1 \text{ mg/l}$ ) en een negatieve redoxpotentiaal ( $< 50 \text{ mV}$ ). Een meer oxidatief milieu zal de waarde van "triggerparameters" zuurstof en redox doen verhogen. Door het opvolgen van deze parameters kan op eenvoudige wijze een verschil in omgevingscondities worden vastgesteld. Indien het middeldiepe en diepe grondwater de omgevingscondities niet wijzigen tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015, dan zal geen uitsplitsing plaatsvinden naar afzonderlijke elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen.

Indien de "triggerparameters" (zijnde zuurstof, redox en pH en EC) wel een significante verandering te zien geven, wordt overwogen de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten te meten om vroegtijdig vast te stellen of extra mobiliteit van verontreinigingen verwacht moet worden. Om een goed vergelijk met de eerder uitgevoerde grondwaterkarakterisaties mogelijk te maken, dient in ieder geval het grondwater uit de volgende peilbuizen bemonsterd te worden: 6-1, 6-2, 6-4, 7-2, 7-3, 10-1 en 10-3. Overwogen kan worden om aanvullend peilbuizen uit het brongebied of raai 1 te bemonsteren.



## 5. UITVOERING GRONDWATERMONITORING

### 5.1 Algemeen

De grondwatermonitoring is opgestart aan de hand van het saneringsplan. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuizen en sloten (bemonsterd oppervlaktewater) die deel uitmaken van het monitoringsprogramma. De verrichte werkzaamheden zijn verder samengevat in tabel II. Bijlage 2a en 2b bevat de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de monitoringspeilbuizen.

**Tabel II. Peilbuizen en oppervlaktewater monitoringsprogramma**

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-2	14-15	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-3	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-4	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-1	1-2	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-2	12,3-,13,3	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-3	23,5-24,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	8-1	1-2	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	8-2	7,4-8,4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	8-3	21,5-22,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-3	22,5-23,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-3	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-1	3-4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-2	15-16	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-3	25,4-26,4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	15	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
Raai 1	1005	24-26	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
	1006	22-24	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
	1007-1	1,5-3,5	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
	1007-2	25-27	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
	1008	25,3-27,3	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
Raai 2	1000	25-27	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
	1001	23-25	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	1002	25,5-27,5	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
	1004	20,5-22,5	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, (mo)
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	134A-2	11-12	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	134A-3	21-22	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1010	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1010-opp	sloot	PAK, mo	-	-
	1011-1	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1011-2	10-11	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1011-3	21-22	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1012-1	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1012-opp	sloot	PAK, mo	-	-
	1012-2	10-11	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1013-1	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1013-2	10-11	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1014-1	5-6	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo
	1014-2	10-11	PAK, mo	PAK, (mo)	PAK, mo

\* Indien in 2013 in de peilbuizen geen olie-componenten worden gemeten wordt in 2014 olie niet in de monitoringsronde meegenomen. Bij nieuwe peilbuizen wordt olie wel in 2015 opnieuw geanalyseerd, in peilbuizen waar de trend in 2007 en/of 2012 geen olie is vastgesteld, wordt in 2015 olie niet geanalyseerd.

## 5.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 5, 6, 11, 12, 23 en 24 december 2013 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die zijn waargenomen.

**Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH, geleidingsvermogen, zuurstof en redoxpotential grondwater**

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (cm -bkpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotential (pHmV)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	314	6,31	1586	2,1	-67,9
	6-2	14-15	312	7,04	900	0	-194,5
	6-3	25,5-26,5	308	7,02	1420	0,6	-311,4
	6-4	25,5-26,5	300	7,00	3797	0	-188,3
	7-1	1-2	118	7,42	122	8,20	-26,1
	7-2	12,3-,13,3	114	7,28	706	0	-24,3
	7-3	23,5-24,5	113	7,60	1538	0	-12,3
	8-1	1-2	154	6,43	193	4,99	45,5

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (cm -bkpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotential (pHmV)
	8-2	7,4-8,4	146	6,88	734	0	-3,8
	8-3	21,5-22,5	150	7,37	564	0	-32,0
	9-1	0,07-2,07	135	6,64	252	5,27	10,7
	9-2	9,07-11,07	142	6,98	691	0	-8,7
	9-3	22,5-23,5	140	6,96	2726	0	-2,9
	10-1	0,07-2,07	142	6,04	79	0,58	47,1
	10-2	9,07-11,07	140	7,53	654	0	-44,2
	10-3	23-24	137	6,80	1510	0	0,7
	14-1	3-4	134	7,01	682	0	-2,2
	14-2	15-16	125	7,03	669	0	-11,1
	14-3	25,4-26,4	122	7,35	383	0	-28,4
	15	23-24	123	6,94	1202	0	-6,0
Raai 1	1005	24-26	145	7,14	645	0	-94,1
	1006	22-24	141	7,16	1627	0	-317,8
	1007-1	1,5-3,5	141	6,47	757	7,8	-85,2
	1007-2	25-27	142	7,20	908	0	-207,3
	1008	25,3-27,3	164	7,08	706	0	-132,6
Raai 2	1000	25-27	90	7,36	367	0	-201,1
	1001	23-25	76	7,26	893	0,7	-218,5
	1002	25,5-27,5	75	7,63	468	0	-188,3
	1004	20,5-22,5	80	7,47	690	0,64	-22,5
Raai 3 / kwelgebied Berkel*	134A-1	5-6	112	7,44	237	-	-
	134A-2	11-12	115	7,18	643	-	-
	134A-3	21-22	116	7,38	586	-	-
	1010	5-6	150	7,06	672	-	-
	1010-opp	sloot	-	7,39	535	-	-
	1011-1	5-6	266	7,52	758	-	-
	1011-2	10-11	264	7,20	519	-	-
	1011-3	21-22	264	7,32	608	-	-
	1012-1	5-6	102	6,99	707	-	-
	1012-opp	sloot	-	6,83	489	-	-
	1012-2	10-11	85	7,18	661	-	-
	1013-1	5-6	287	7,38	573	-	-
	1013-2	10-11	292	7,08	618	-	-



Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (cm -bkpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (pHmV)
	1014-1	5-6	328	7,19	886	-	-
	1014-2	10-11	327	7,15	1028	-	-

\* Het zuurstofgehalte en de redoxpotentiaal zijn niet gemeten in de peilbuizen in het overgangsgebied.

Tijdens de grondwaterbemonstering is er ter plaatse van de peilbuizen 6-3, 6-4, 7-3, 9-3 en 1006 (passief) een lichte en plaatselijk matige carbolineumgeur waargenomen.

## 6. ANALYSERESULTATEN

### 6.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de Achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde.

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 6.3 Resultaten grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	minerale olie naftaleen	-	-
	6-2	14-15	minerale olie naftaleen fenanthreen anthraceen benzo(a)anthraceen chryseen	-	fluorantheen benzo(k)fluorantheen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	6-3	25,5-26,5	anthraceen	minerale olie	naftaleen fenanthreen fluorantheen benzo(a)anthraceen chryseen benzo(k)fluorantheen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	6-4	25,5-26,5	minerale olie naftaleen	acenaftteen	-
	7-1	1-2	naftaleen	-	-
	7-2	12,3-,13,3	minerale olie naftaleen fluoreen fenanthreen anthraceen benzo(a)anthraceen chryseen	-	fluorantheen benzo(k)fluorantheen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	7-3	23,5-24,5	minerale olie naftaleen anthraceen fluorantheen	-	acenaftteen
	8-1	1-2	naftaleen	-	-
	8-2	7,4-8,4	naftaleen	-	-
	8-3	21,5-22,5	-	-	-
	9-1	0,07-2,07	minerale olie	-	-
	9-2	9,07-11,07	minerale olie naftaleen anthraceen acenaftteen	-	-
	9-3	22,5-23,5	minerale olie naftaleen anthraceen fluorantheen acenaftteen	-	-
	10-1	0,07-2,07	naftaleen	-	-

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	10-2	9,07-11,07	naftaleen anthraceen fluoranthreen acenaftteen	-	-
	10-3	23-24	-	-	-
	14-1	3-4	minerale olie naftaleen	-	-
	14-2	15-16	naftaleen anthraceen	acenaftteen	-
	14-3	25,4-26,4	minerale olie naftaleen fenanthreen acenaftteen	-	-
	15	23-24	minerale olie naftaleen	-	acenaftteen
Raai 1	1005	24-26	fenanthreen anthraceen	-	acenaftteen
	1006	22-24	anthraceen naftaleen	minerale olie fenanthreen	benzo(a)anthraceen chryseen benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	1007-1	1,5-3,5	fluoranthreen fenanthreen naftaleen	-	-
	1007-2	25-27	naftaleen	-	acenaftteen
	1008	25,3-27,3	-	-	-
Raai 2	1000	25-27	minerale olie	-	-
	1001	23-25	minerale olie naftaleen	-	acenaftteen
	1002	25,5-27,5	minerale olie naftaleen acenaftteen	-	-
	1004	20,5-22,5	minerale olie naftaleen acenaftteen	-	-
Raai 3 / kwel- gebied Berkel	134A-1	5-6	-	-	-
	134A-2	11-12	-	acenaftteen	-
	134A-3	21-22	minerale olie naftaleen fluoreen fenanthreen anthraceen fluoranthreen benzo(a)anthraceen chryseen	-	benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	1010	5-6	naftaleen	-	-
	1010-opp	sloot	-	-	-



Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	1011-1	5-6	-	-	-
	1011-2	10-11	-	-	-
	1011-3	21-22	-	-	-
	1012-1	5-6	-	-	-
	1012-opp	sloot	-	-	-
	1012-2	10-11	-	-	-
	1013-1	5-6	-	-	-
	1013-2	10-11	-	-	-
	1014-1	5-6	-	-	-
	1014-2	10-11	-	-	-

In bijlage 4 is een overzicht van de monitoringsresultaten opgenomen.

## 6.4 Interpretatie monitoringsresultaten

### *Overgangsgebied*

Met name het middeldiepe en het diepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2, 6-3 en 7-2 is sterk verontreinigd met PAK. Daarnaast worden met name lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Voor het overige zijn binnen dit deelgebied slechts lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels zijn gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Enkel ter plaatse van peilbuis 7-2 is sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012.

De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van deelgebied raai 1 zijn in het diepere grondwater plaatselijk sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Plaatselijk bevindt zich een matige verontreiniging met minerale olie. De concentraties (met name acenafteen) zijn enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012. Over het algemeen is er, ondanks de aangetoonde verhogingen ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012, toch sprake van een dalende trend.

Ter plaatse van peilbuis 1006 is de concentratie aan acenafteen gelijk aan de signaal-/actiewaarde, van een overschrijding is geen sprake. Na middeling van de concentraties, zoals gesteld in het saneringsplan, blijkt dat een algehele verhoging (verslechtering van de kwaliteit van het gehele deelgebied) niet aan de orde is.

### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er enkel ter plaatse van peilbuis 1001 sprake is van een sterke verontreiniging met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 zijn in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Plaatselijk bevindt zich een lichte verontreiniging met minerale olie. In het ondiepe grondwater enkel ter plaatse van peilbuis 1001 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de overige monitoringspeilbuizen is niet verontreinigd met PAK of minerale olie.

De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater zijn geen verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Er vindt derhalve ook geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

#### *Biologische afbraak*

De in het veld gemeten waarden voor de zuurstofconcentratie en de redoxpotentiaal zijn getoetst aan de notitie van NTP (projectcode 206224, d.d. 10 juli 2013). Hierin is aangegeven dat bij een zuurstofconcentratie kleiner dan 1 mg/l en een positieve redoxpotentiaal de condities voor biologische afbraak gunstig zijn. Vanwege de onnauwkeurigheid door fluctuatie van de redoxpotentiaal wanneer deze in het veld wordt gemeten, wordt bij de toetsing de zuurstofconcentratie als leidend beschouwd.

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat in alle freatische peilbuizen in het overgangsgebied en raai 1 de condities voor biologische afbraak gunstig zijn. In het middeldiepe en diepe grondwater zijn de concentraties niet gunstig voor de afbraak. Voor zover kan worden vergeleken met de in de notitie van NTP gemeten waarden in de tijd (overgangsgebied en raai 1) kan worden geconstateerd dat de afbraakcondities sinds mei 2012 alleen in peilbuis 1007-1 (raai 1) veranderd zijn van gunstig naar ongunstig. In de overige peilbuizen in het middeldiepe en diepe grondwater waren de afbraakcondities al eerder getypeerd als ongunstig.

Strikt genomen zouden, op basis van de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013), alle ondiepe peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten worden uitgevoerd (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Dit in verband met de negatieve redoxresultaten.

Echter, wanneer het zuurstofgehalte als leidend wordt beschouwd dient enkel het grondwater ter plaatse van peilbuis 10-1 in aanmerking te komen voor een grondwaterkarakterisatie. Gelet op het marginale verschil in opgelost zuurstof zoals gemeten tijdens de veldwerkzaamheden (0,58 mg/l) ten opzichte van en hetgeen gesteld in de notitie (1 mg/l) wordt dit echter vooralsnog niet aanbevolen. Daarnaast wordt opgemerkt dat de redoxconcentraties van het grondwater ter plaatse van peilbuis 10-1 positief zijn en er enkel sprake is van een lichte verontreiniging met naftaleen.

De resultaten zijn op 18 maart 2014 voorgelegd aan de firma NTP. De interpretatie van de resultaten door NTP is opgenomen in een memo in bijlage 6.

## 7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwater verontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring betreft het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater te controleren.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082).

De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 7.1 Resultaten grondwater

#### *Overgangsgebied*

Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels zijn gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Enkel ter plaatse van peilbuis 7-2 is sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012. De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Deelgebied raai 1*

De concentraties (met name acenafteen) zijn enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012. Over het algemeen is er, ondanks de aangetoonde verhogingen ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012, toch sprake van een dalende trend.

Ter plaatse van peilbuis 1006 is de concentratie aan acenafteen gelijk aan de signaal-/actiewaarde, van een overschrijding is geen sprake. Na middeling van de concentraties, zoals gesteld in het saneringsplan, blijkt dat er van een algehele verhoging (verslechtering van de kwaliteit van het gehele deelgebied) niet aan de orde is.

#### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er enkel ter plaatse van peilbuis 1001 sprake is van een sterke verontreiniging met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 zijn in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de overige monitoringspeilbuizen ten hoogste lichte verontreinigd met PAK of minerale olie. De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater zijn geen verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Er vindt derhalve ook geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

#### *Biologische afbraak*

Strikt genomen zouden, op basis van de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013), alle ondiepe peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten worden uitgevoerd (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Dit in verband met de negatieve redoxresultaten.

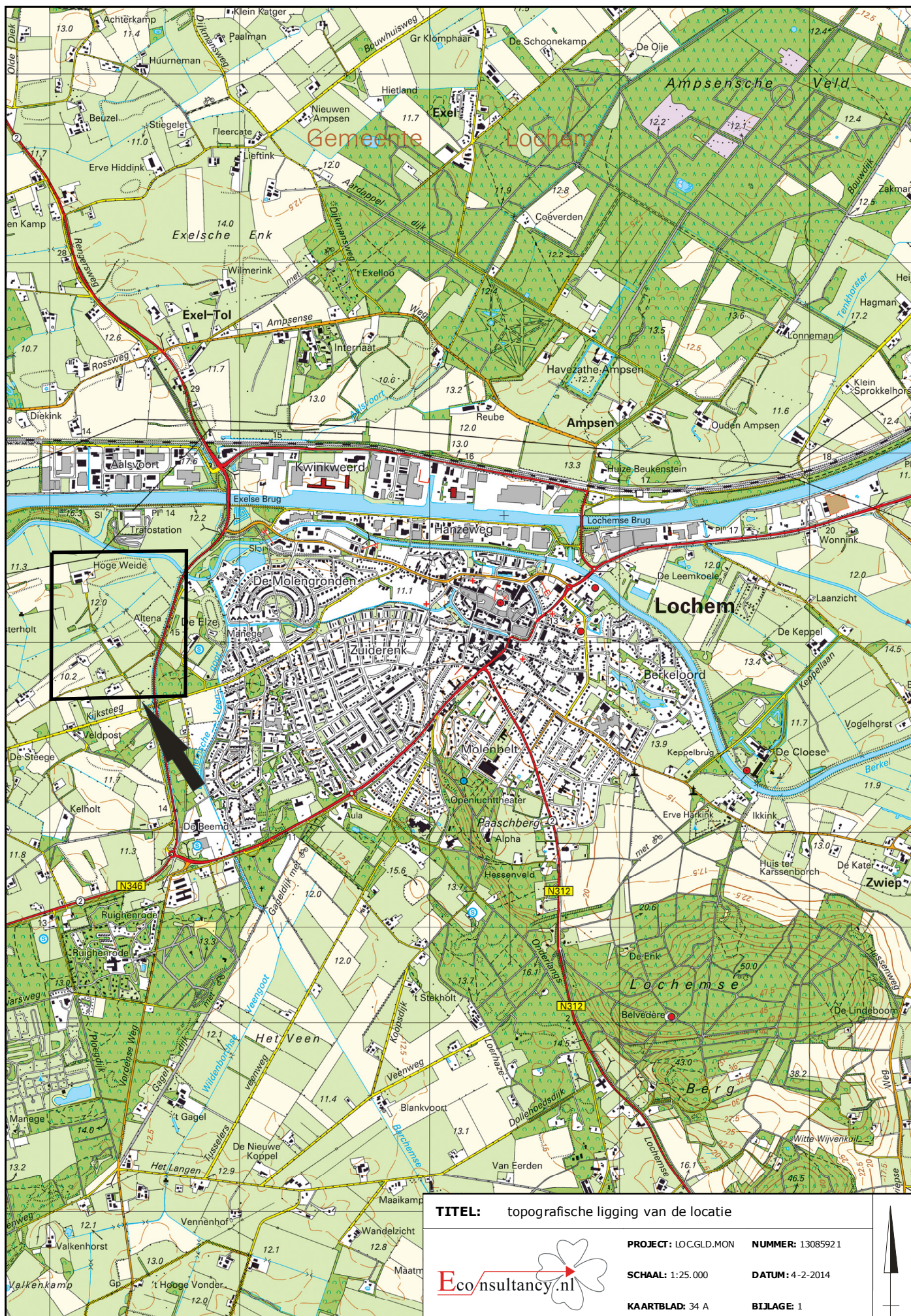
Echter, wanneer het zuurstofgehalte als leidend wordt beschouwd dient enkel het grondwater ter plaatse van peilbuis 10-1 in aanmerking te komen voor een grondwaterkarakterisatie. Gelet op het marginale verschil in opgelost zuurstof zoals gemeten tijdens de veldwerkzaamheden (0,58 mg/l) ten opzichte van en hetgeen gesteld in de notitie (1 mg/l) wordt dit echter vooralsnog niet aanbevolen. Daarnaast wordt opgemerkt dat de redoxconcentraties van het grondwater ter plaatse van peilbuizen 10-1 positief zijn en er enkel sprake is van een lichte verontreiniging met naftaleen.

## **7.2 Conclusie en aanbevelingen**

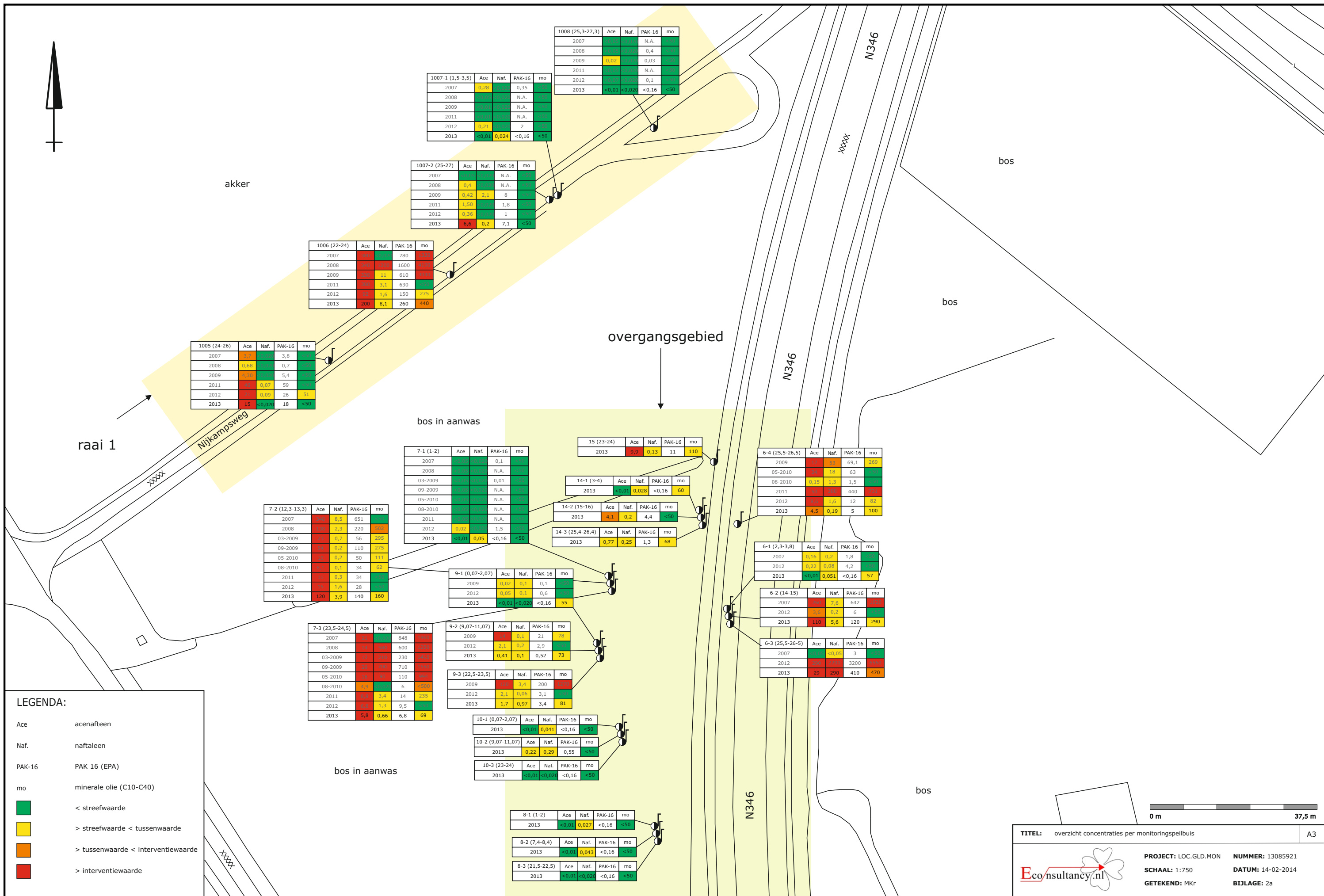
Met de uitgevoerde monitoring is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater na actieve bron-sanering vastgelegd. Gesteld kan worden dan van ongewenste verspreiding vooralsnog geen sprake is. Daarnaast kan op basis van de veldparameters (zuurstof als leidende veldparameter) worden gesteld dat er, strikt genomen, met uitzondering van peilbuis 10-1, sprake is van gunstige condities voor biologische afbraak. Op basis van de triggerparameters pH, EC, zuurstof en redox is geen significante wijziging waargenomen ten opzichte van voorgaande monitoringsjaren waardoor extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging niet valt te verwachten.

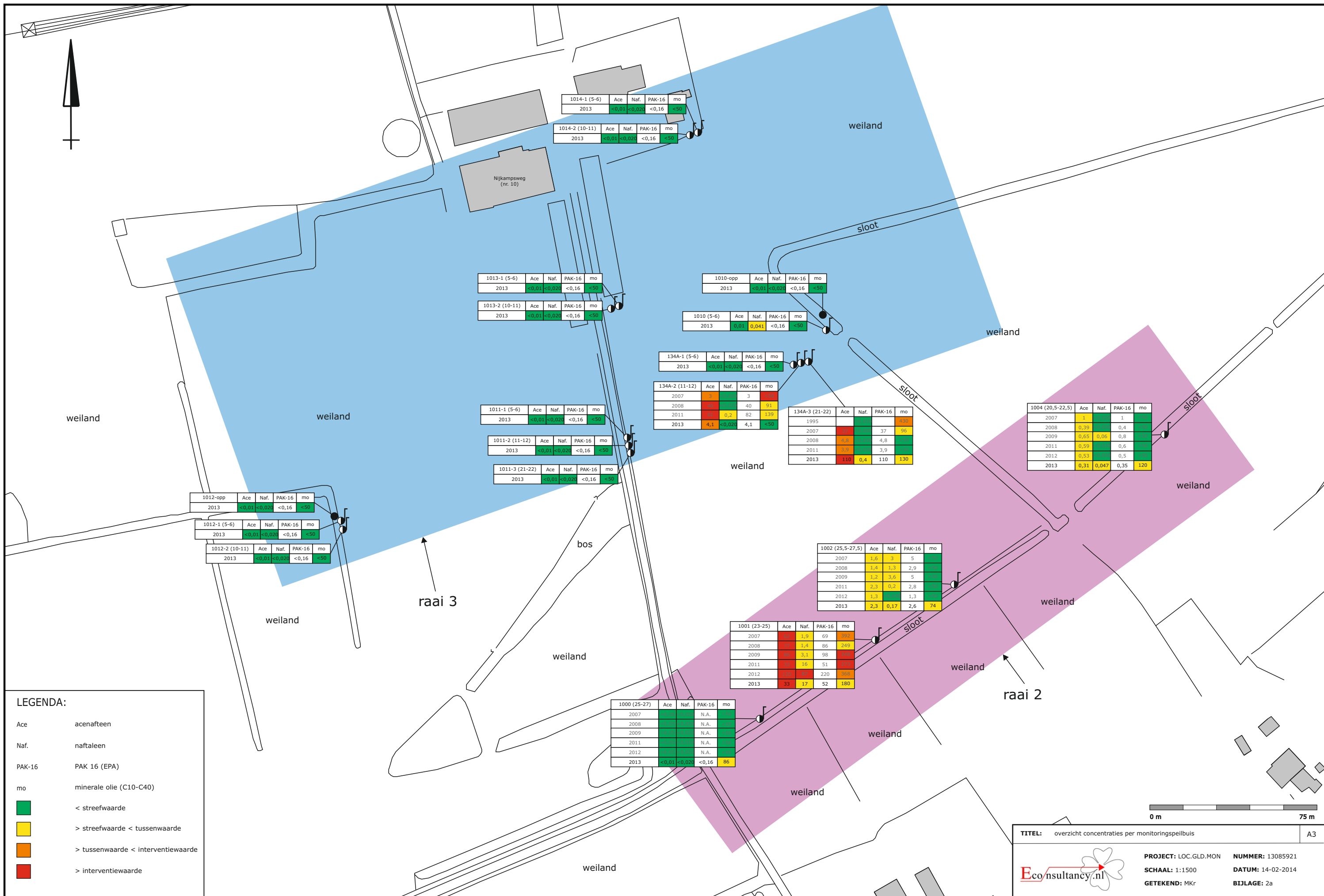
Econsultancy adviseert vooralsnog de jaarlijkse monitoring van de pluim conform saneringsplan aan te houden. In 2014 zal het grondwater uit alle monitoringspeilbuizen worden gemonitord op PAK 16 (EPA). Daarnaast worden de peilbuizen 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-3, 15, 1000, 1001, 1002, 1004, 1006 en 134A-3 aanvullend geanalyseerd op minerale olie.















## **Bijlage 3a Analyseresultaten**

Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 17-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013156532/2
Uw project/verslagnummer	13085921
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-12-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013156532/2  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-01-2014/16:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	86
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18	31	32	65	80
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	8.9	<8.0	9.8	9.8
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	86	180
Chromatogram					Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.041	0.29	<0.020	<0.020	17
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	0.22	<0.010	<0.010	33
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.9
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.015	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.025	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	0.55	<0.16	<0.16	52
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.10	0.37	0.074	0.074	17

### Nr. Monsteromschrijving

1 10-1-1-1  
 2 10-2-1-1  
 3 10-3-1-1  
 4 1000-1-1  
 5 1001-1-1

### Analytico-nr.

7898061  
 7898062  
 7898063  
 7898064  
 7898065

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013156532/2  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-01-2014/16:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	7.5	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	45	99	24	27	39
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	10.0	<8.0	15	<8.0	11
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	74	120	60	<50	68
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.17	0.047	0.028	0.20	0.25
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	2.3	0.31	<0.010	4.1	0.77
Q Fluoreen	µg/L	0.13	<0.010	<0.010	<0.010	0.23
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.027
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.11	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.060	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2.6	0.35	<0.16	4.4	1.3
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.23	0.11	0.087	0.36	0.33

### Nr. Monsteromschrijving

6 1002-1-1  
 7 1004-1-1  
 8 14-1-1-1  
 9 14-2-1-1  
 10 14-3-1-1

### Analytico-nr.

7898066  
 7898067  
 7898068  
 7898069  
 7898070

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013156532/2  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-01-2014/16:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	53	4.6	57	250	25
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	38	29	190	160	53
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	27	52	11
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	110	57	290	470	100
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.13	0.051	5.6	290	0.19
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	9.9	<0.010	110	29	4.5
Q Fluoreen	µg/L	1.4	<0.010	<0.10	20	0.31
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	21	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	1.1	1.2	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	1.5	8.4	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	0.66	31	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	2.8	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	3.5	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	1.1	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	11	<0.16	120	410	5.0
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.19	0.11	8.8	330	0.25

### Nr. Monsteromschrijving

11 15-1-1  
 12 6-1-1-1  
 13 6-2-1-1  
 14 6-3-1-1  
 15 6-4-1-1

### Analytico-nr.

7898071  
 7898072  
 7898073  
 7898074  
 7898075

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013156532/2  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-01-2014/16:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	22	21	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	32	130	40	21	21
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9.8	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	160	69	<50	<50
Chromatogram			Zie bijl.	Zie bijl.		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.050	3.9	0.66	0.027	0.043
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaften	µg/L	<0.010	120	5.8	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	1.8	0.37	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.84	0.0099	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	5.6	0.013	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	2.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	140	6.8	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.11	11	0.73	0.087	0.10

### Nr. Monsteromschrijving

16 7-1-1-1  
 17 7-2-1-1  
 18 7-3-1-1  
 19 8-1-1-1  
 20 8-2-1-1

### Analytico-nr.

7898076  
 7898077  
 7898078  
 7898079  
 7898080

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013156532/2  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-01-2014/16:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	21	22	23	24
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	6.3	11	8.1
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	20	37	31	49
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9.0	<8.0	<8.0	13
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	19	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	55	73	81
Chromatogram			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.10	0.97
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaften	µg/L	<0.010	<0.010	0.41	1.7
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.33
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	0.014	0.13
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.25
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.061
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	0.52	3.4
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.17	1.4

### Nr. Monsteromschrijving

21 8-3-1-1  
 22 9-1-1-1  
 23 9-2-1-1  
 24 9-3-1-1

### Analytico-nr.

7898081  
 7898082  
 7898083  
 7898084

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013156532/2**

Pagina 1/2

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7898061	10-1	1		0680087997	10-1-1-1
7898061	10-1	2		0630051230	
7898062	10-2	1		0680088015	10-2-1-1
7898062	10-2	2		0630051252	
7898063	10-3	1		0630051267	10-3-1-1
7898063	10-3	2		0680087992	
7898064	1000	1		0680088022	1000-1-1
7898064	1000	2		0630051250	
7898065	1001	1		0680088030	1001-1-1
7898065	1001	2		0630051271	
7898066	1002	1		0680088028	1002-1-1
7898066	1002	2		0630051243	
7898067	1004	1		0630051245	1004-1-1
7898067	1004	2		0680088029	
7898068	14-1	1		0630051265	14-1-1-1
7898068	14-1	2		0680088006	
7898069	14-2	1		0630051272	14-2-1-1
7898069	14-2	2		0680088016	
7898070	14-3	1		0630051257	14-3-1-1
7898070	14-3	2		0680088017	
7898071	15	1		0630051264	15-1-1
7898071	15	2		0680088018	
7898072	6-1	1		0680087990	6-1-1-1
7898072	6-1	2		0630051242	
7898073	6-2	1		0680087995	6-2-1-1
7898073	6-2	2		0630051256	
7898074	6-3	1		0680088002	6-3-1-1
7898074	6-3	2		0630051246	
7898075	6-4	1		0680087989	6-4-1-1
7898075	6-4	2		0630051251	
7898076	7-1	1		0680088005	7-1-1-1
7898076	7-1	2		0630051244	
7898077	7-2	1		0630051258	7-2-1-1
7898077	7-2	2		0680088000	
7898078	7-3	1		0680088012	7-3-1-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013156532/2**

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7898078	7-3	2			0630051268	7-3-1-1
7898079	8-1	1			0630051238	8-1-1-1
7898079	8-1	2			0680087999	
7898080	8-2	1			0630051266	8-2-1-1
7898080	8-2	2			0680088010	
7898081	8-3	1			0630051259	8-3-1-1
7898081	8-3	2			0680088009	
7898082	9-1	1			0630051253	9-1-1-1
7898082	9-1	2			0680087991	
7898083	9-2	1			0680088011	9-2-1-1
7898083	9-2	2			0630051273	
7898084	9-3	1			0680087993	9-3-1-1
7898084	9-3	2			0630051260	

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013156532/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

PAK EPA is bepaald na herbemonstering. De resultaten zijn overgenomen uit certificaat 2013163678.

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013156532/2**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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





**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013156532/2**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Eindvolume PAK

**Analytico-nr.**

7898061  
7898062  
7898063  
7898064  
7898065  
7898066  
7898067  
7898068  
7898069  
7898070  
7898071  
7898072  
7898073  
7898074  
7898075  
7898076  
7898077  
7898078  
7898079  
7898080  
7898081  
7898082  
7898083  
7898084



**Eurofins Analytico B.V.**

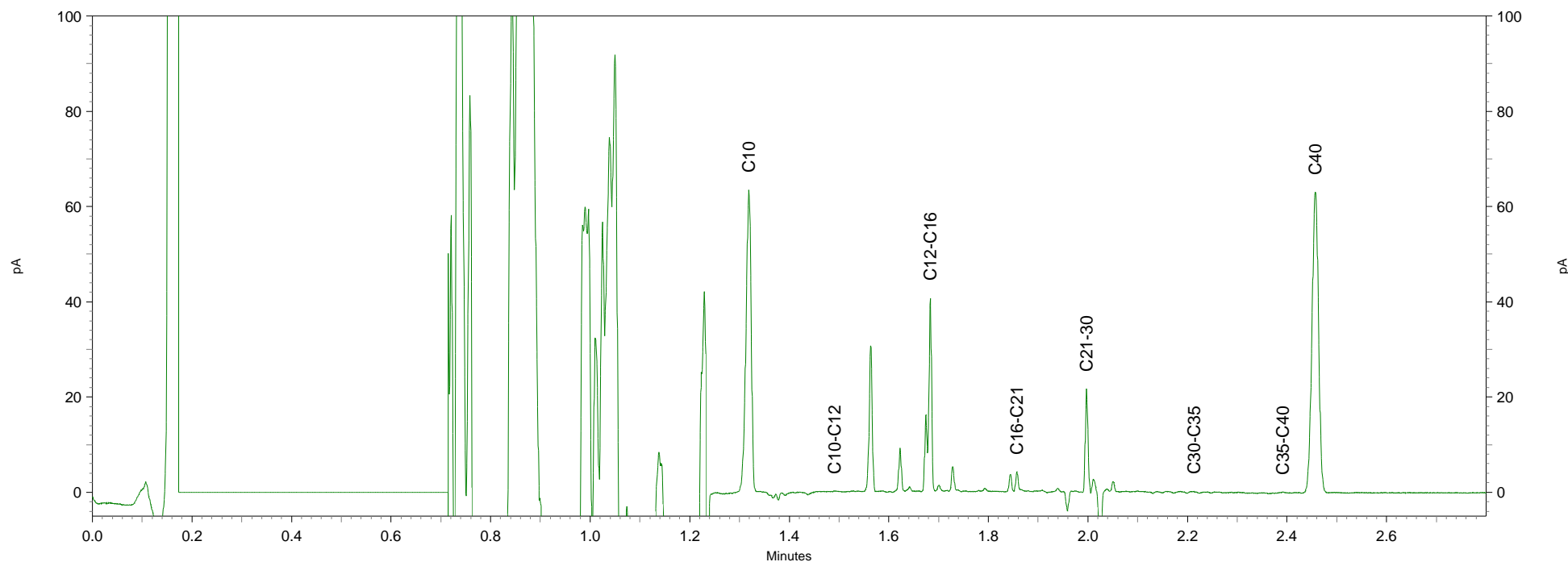
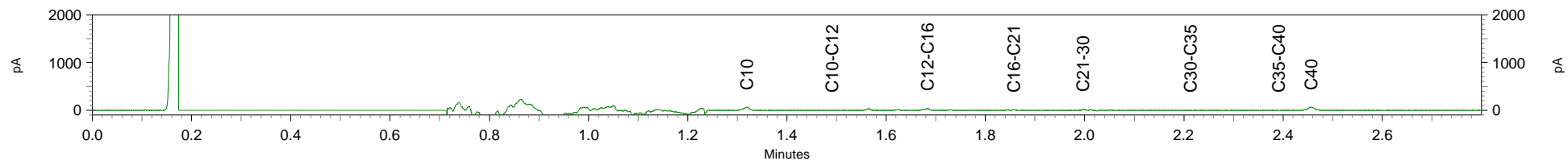
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

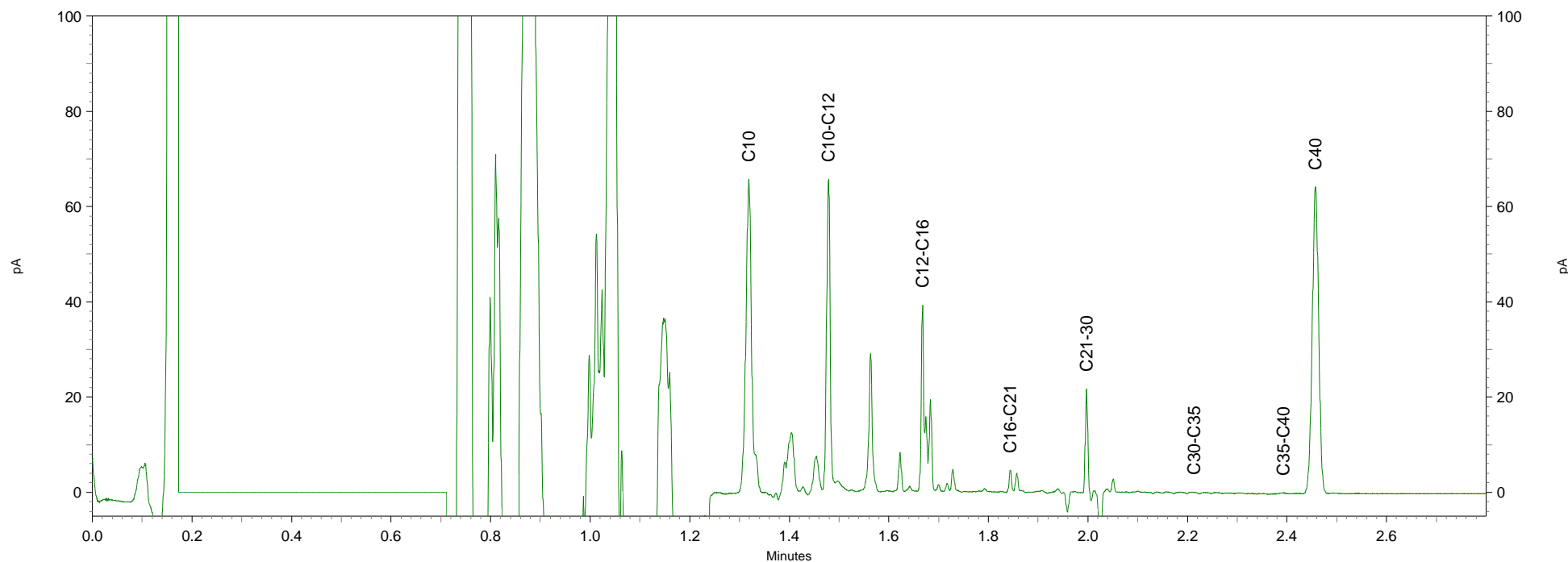
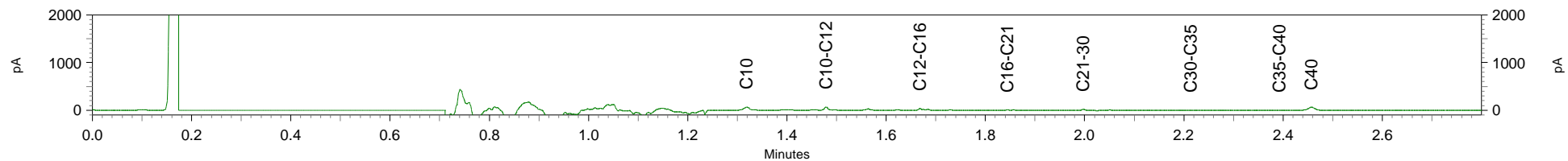
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898064  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 1000-1-1  
V



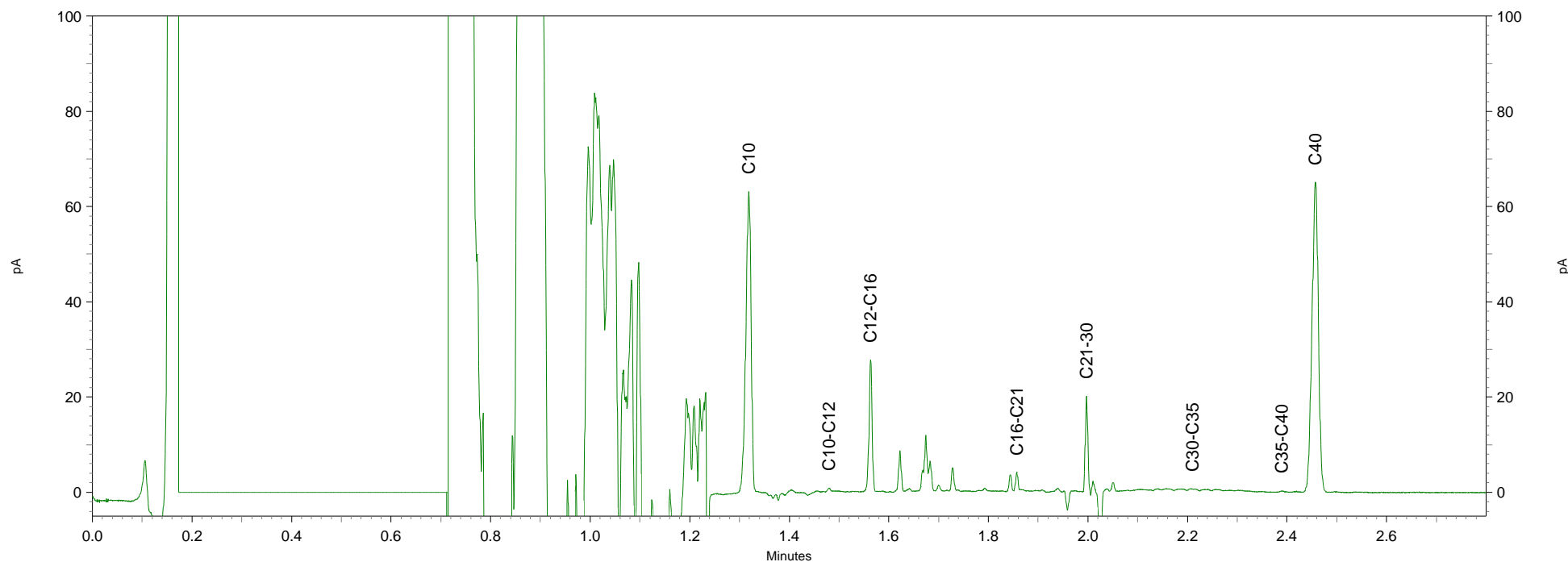
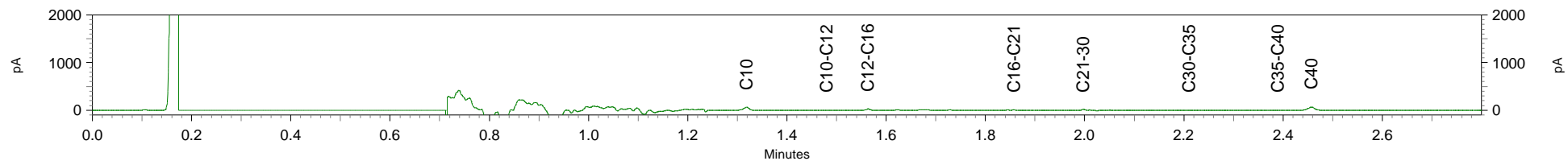
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898065  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 1001-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

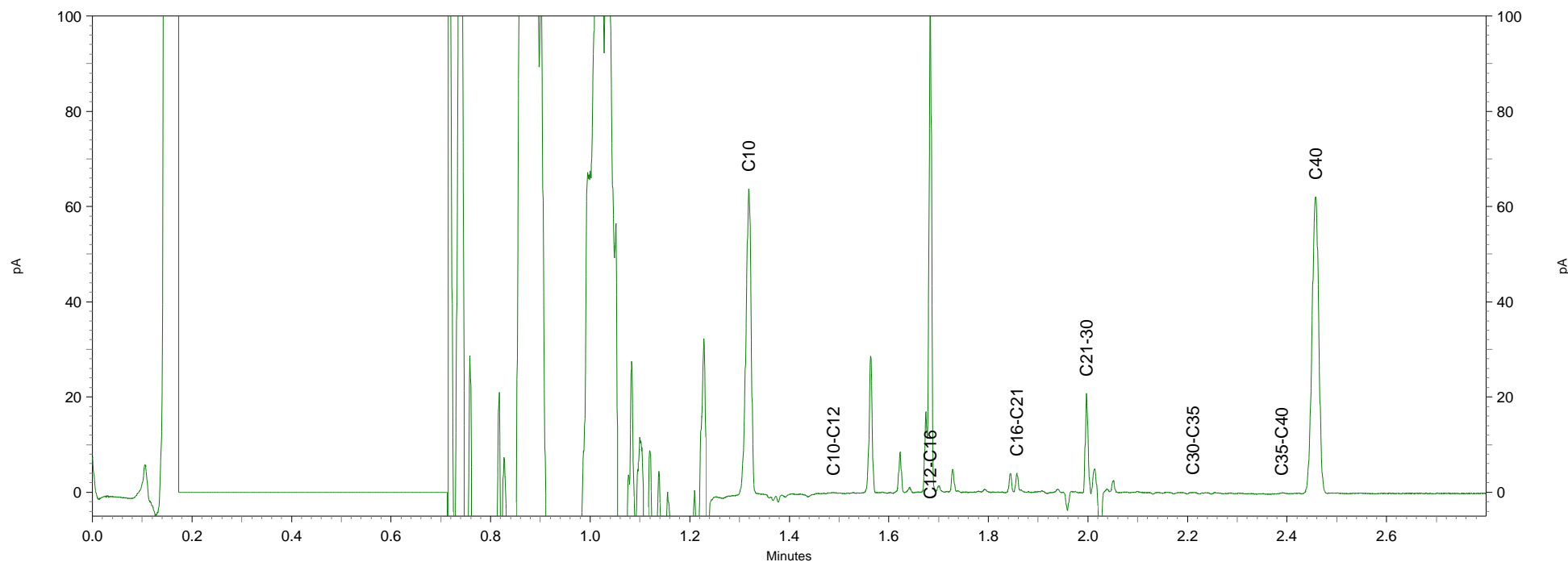
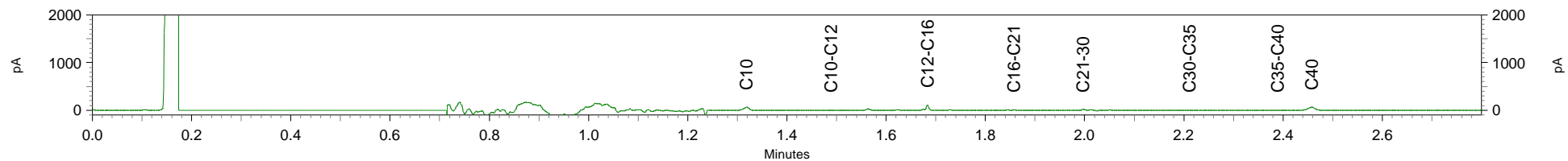
Sample ID.: 7898066  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 1002-1-1  
V





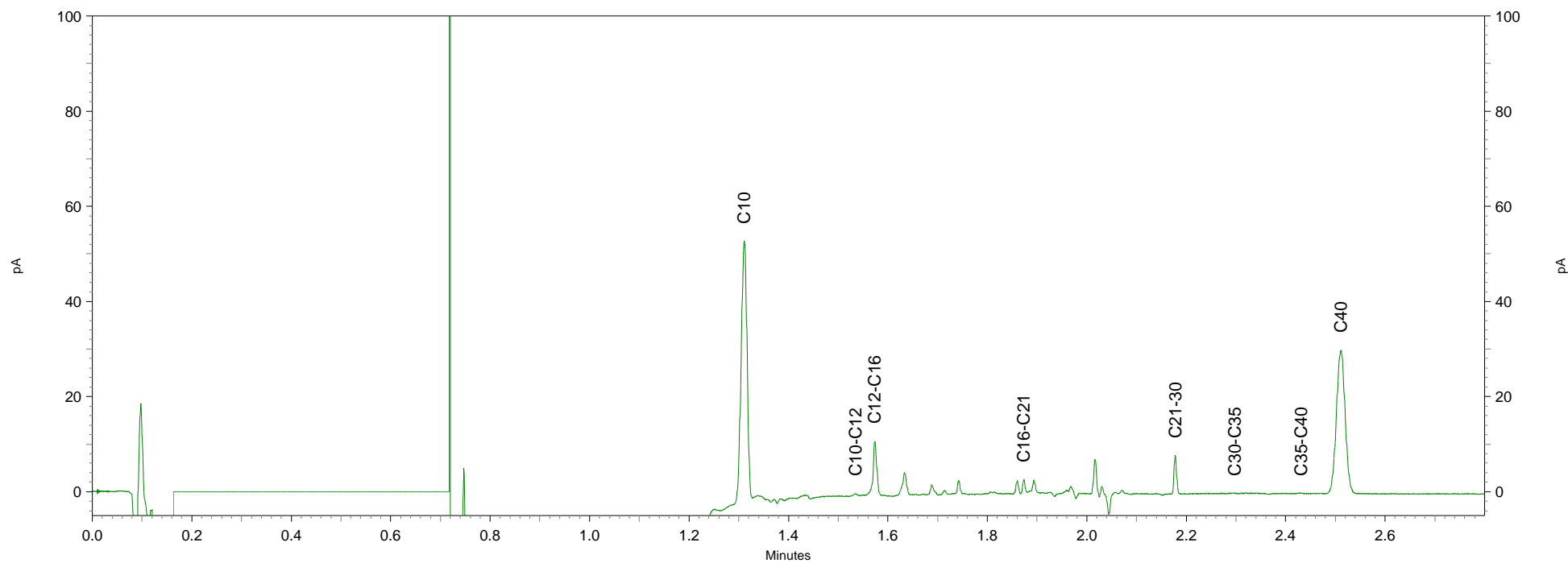
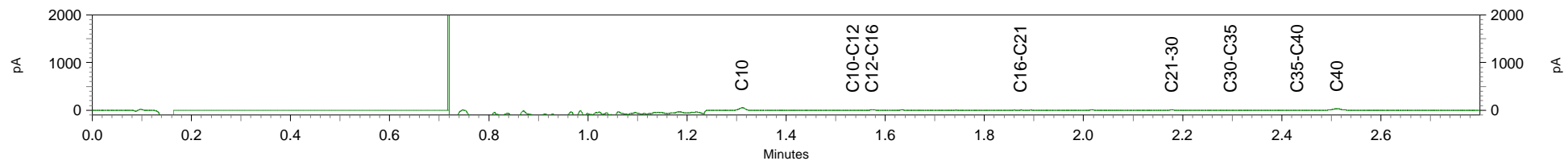
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898067  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 1004-1-1  
V



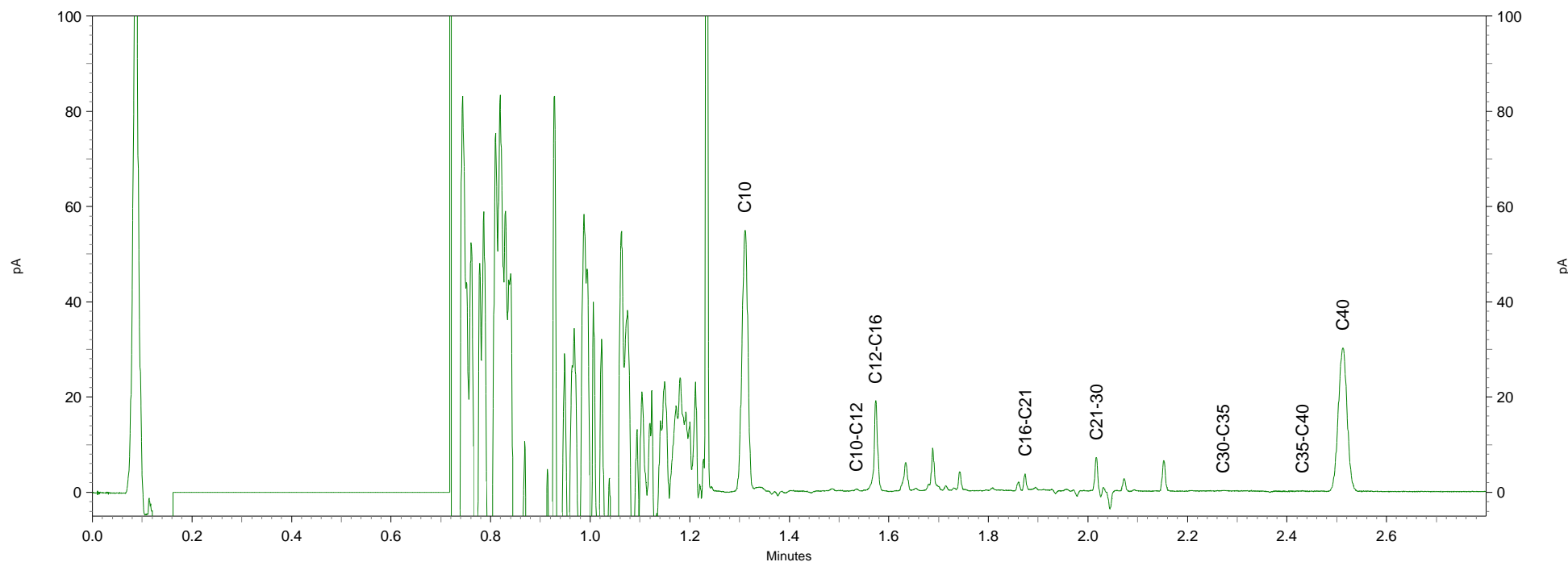
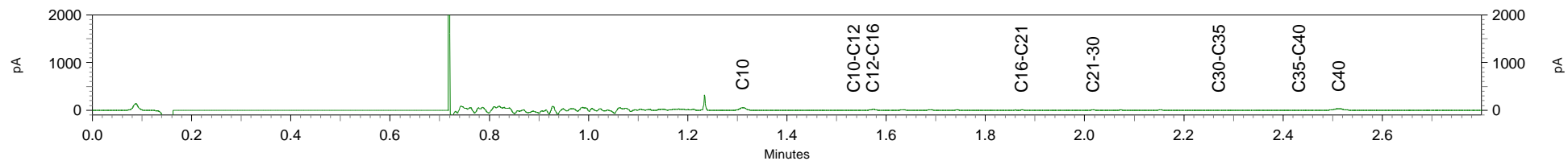
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898068  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 14-1-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

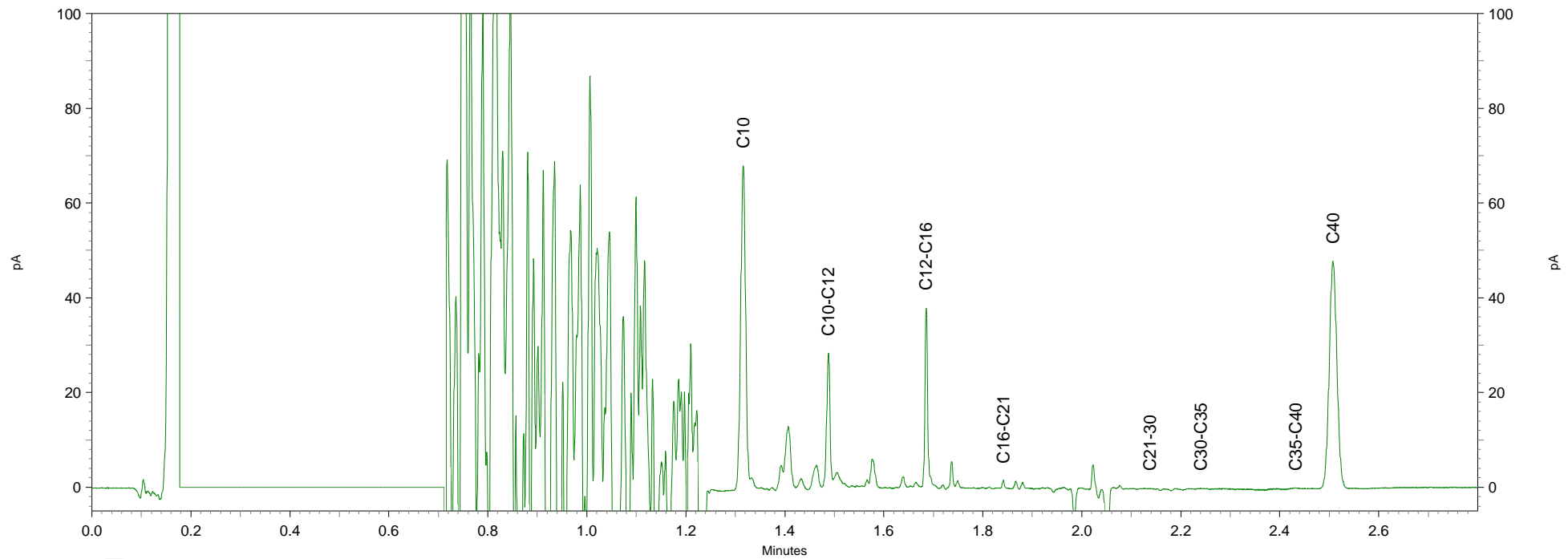
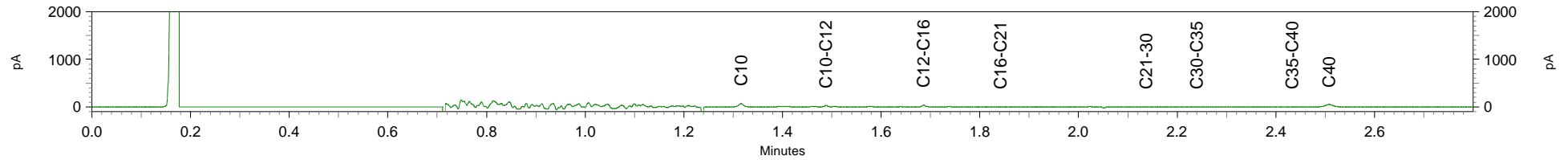
Sample ID.: 7898070  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 14-3-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898071  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 15-1-1

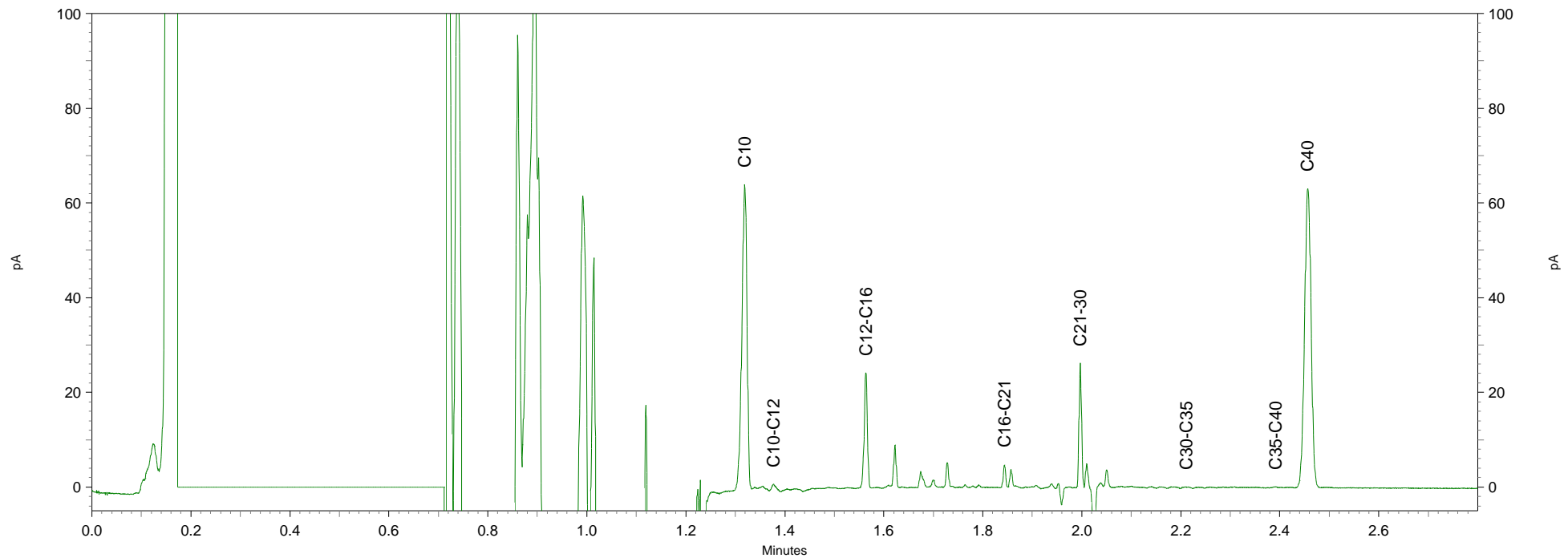
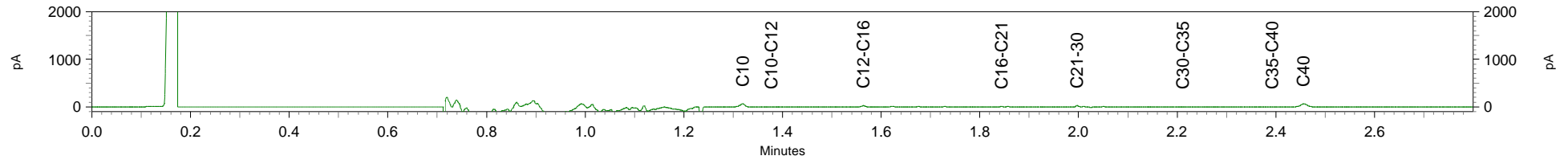
V





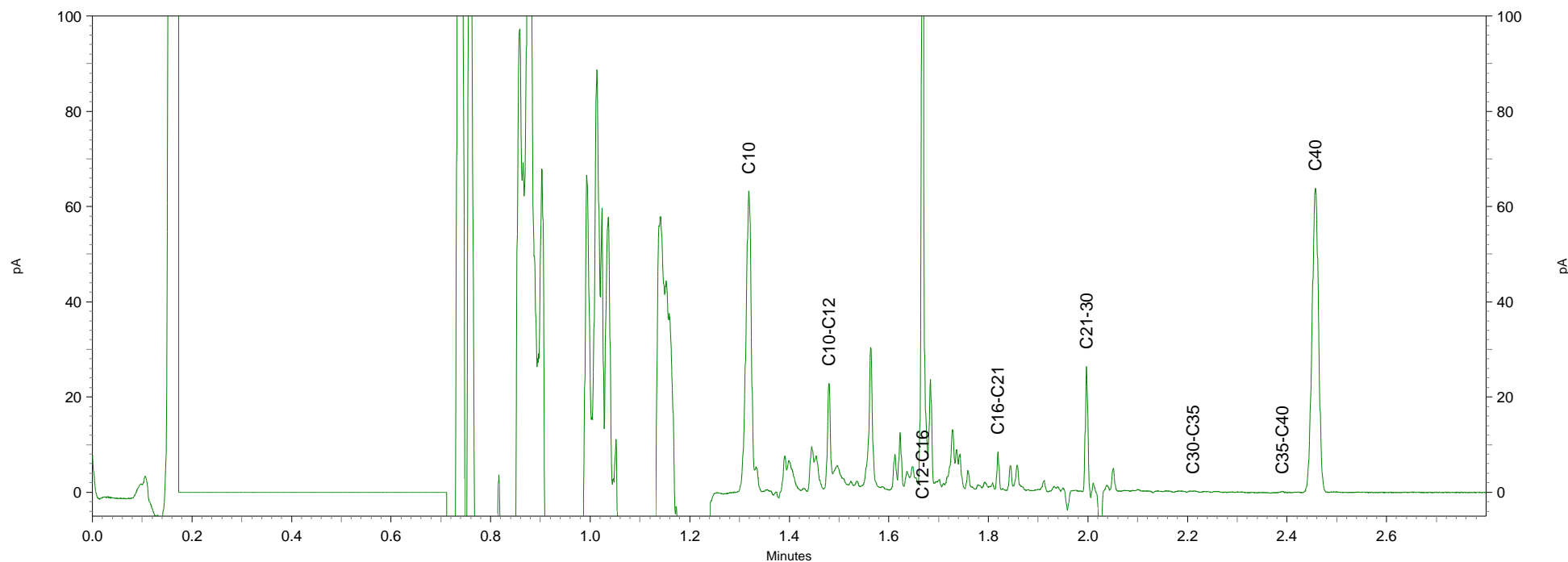
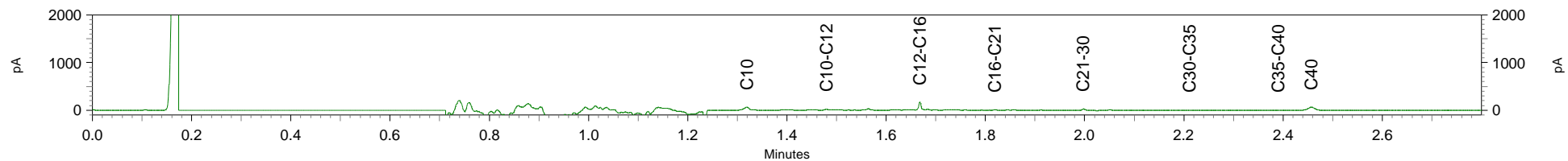
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898072  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 6-1-1-1  
V



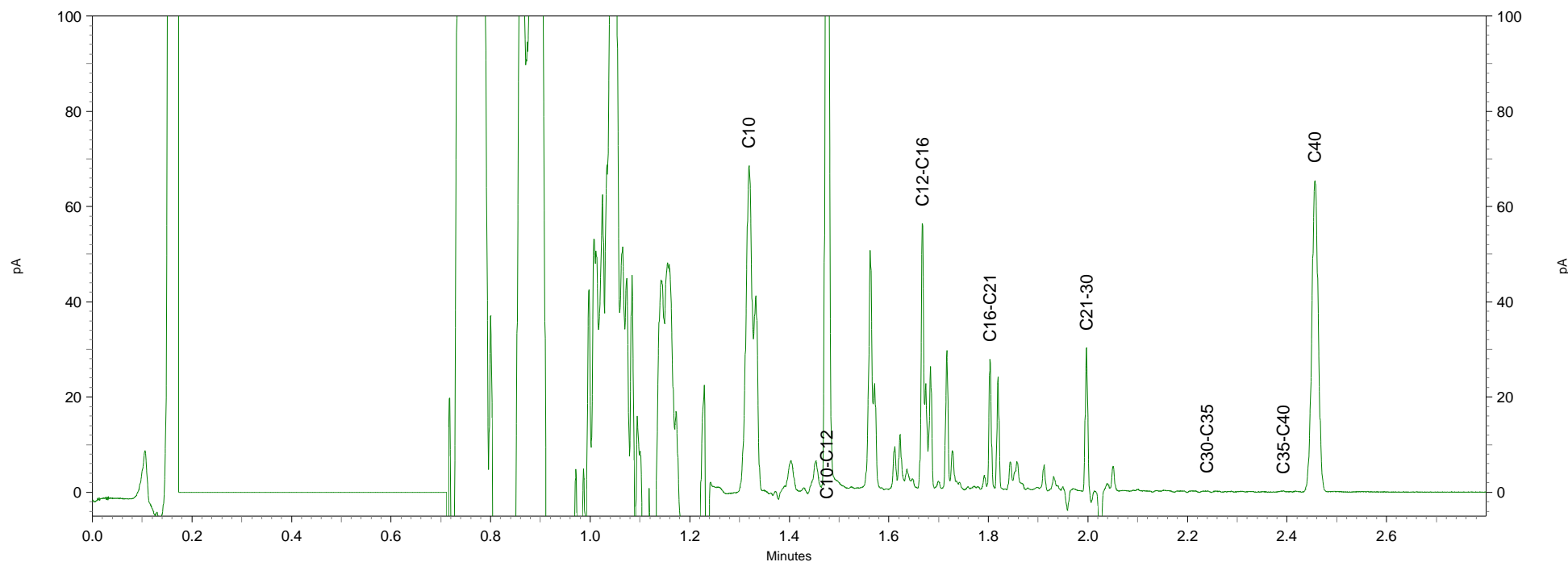
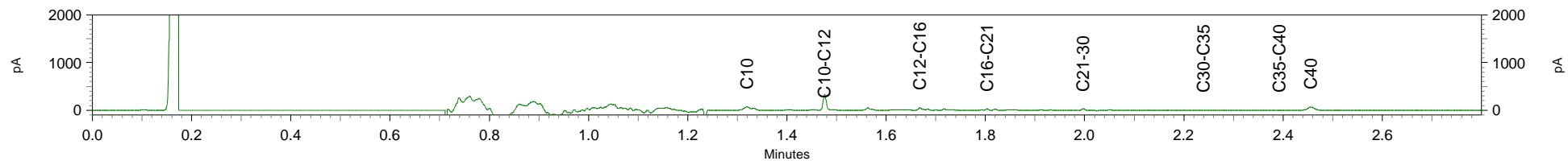
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898073  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 6-2-1-1  
V



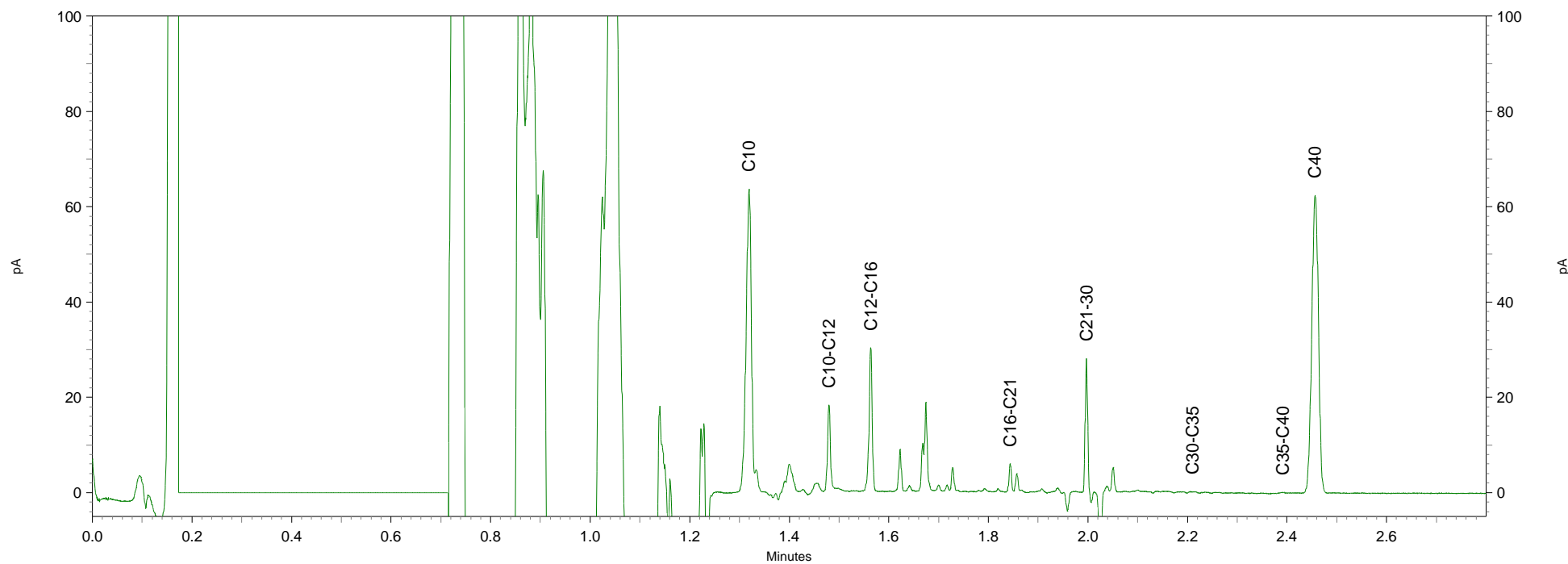
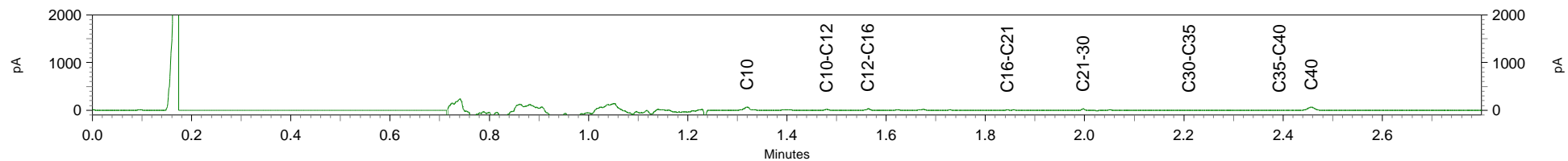
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898074  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 6-3-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898075  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 6-4-1-1  
V





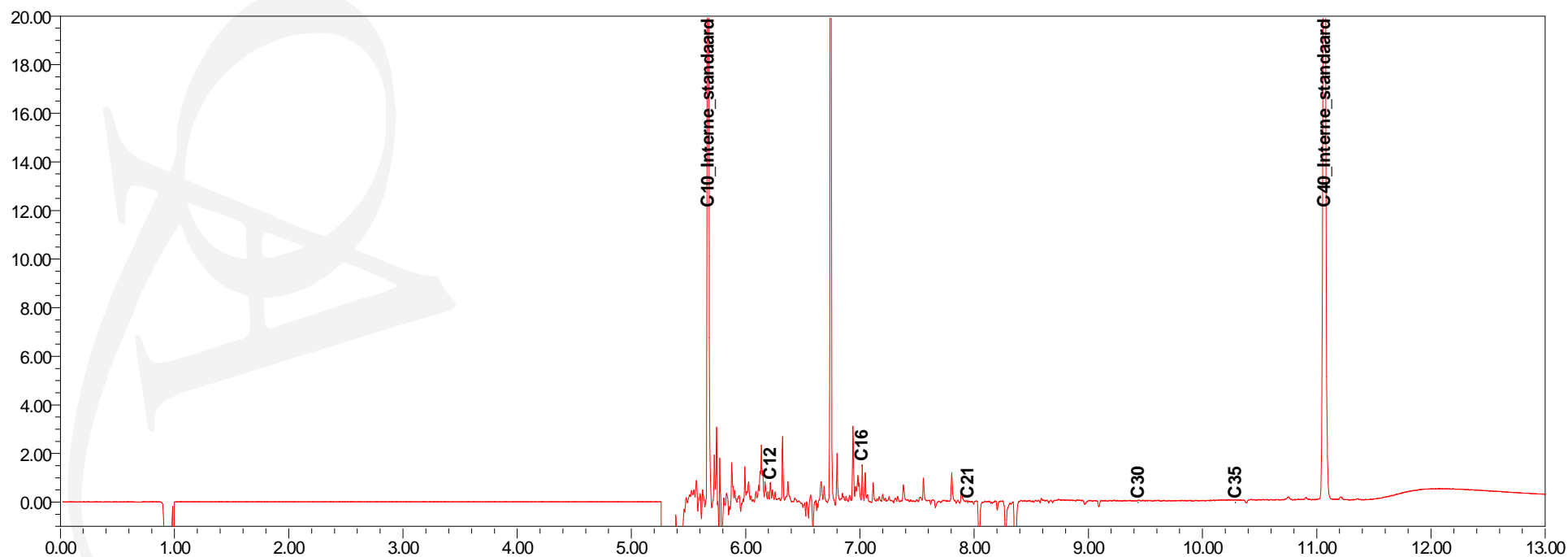
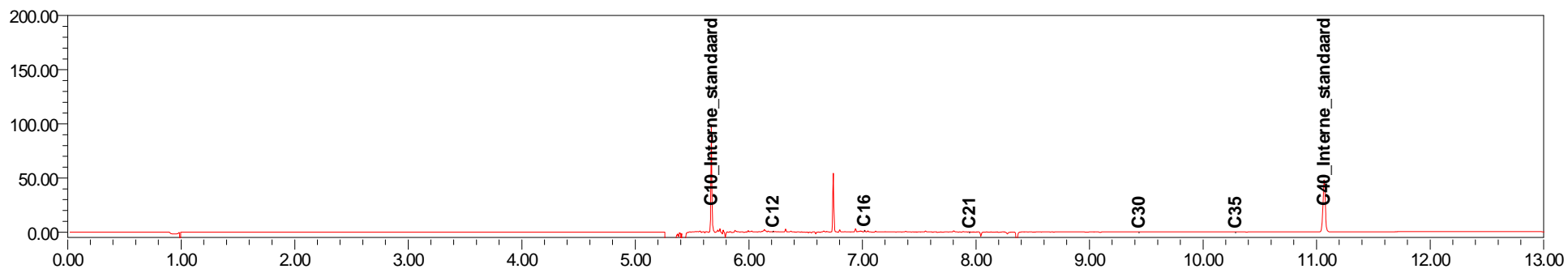
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7898077

Certificate no.: 2013156532

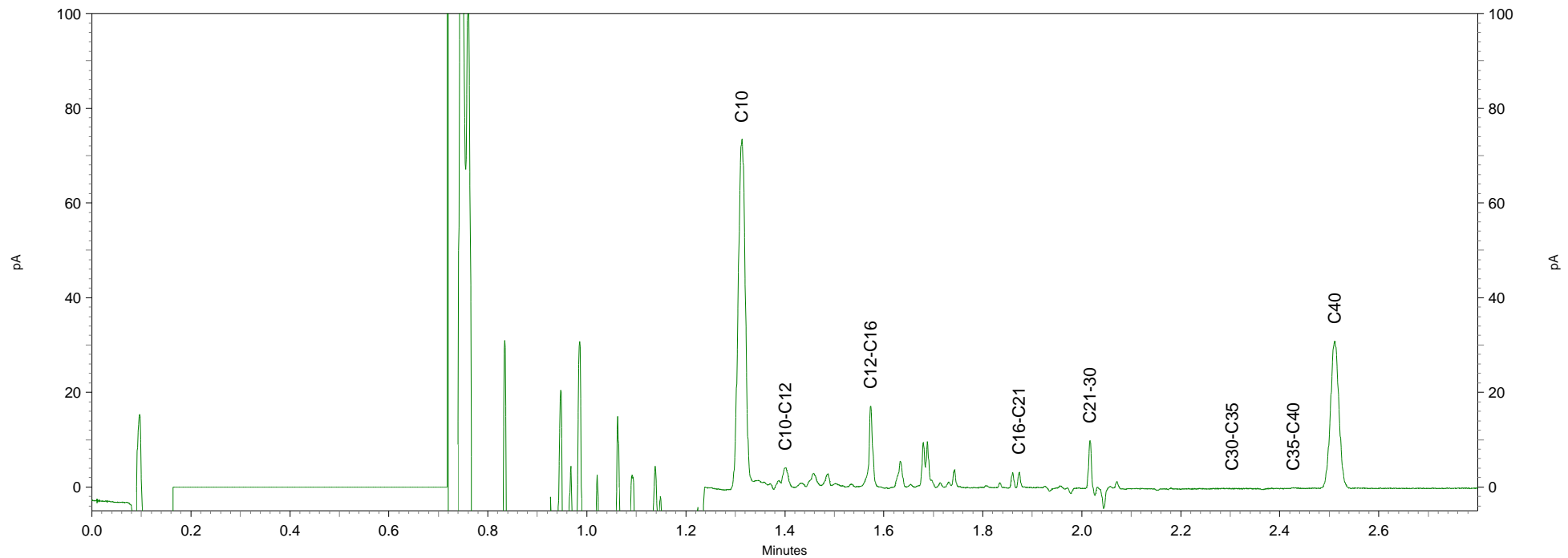
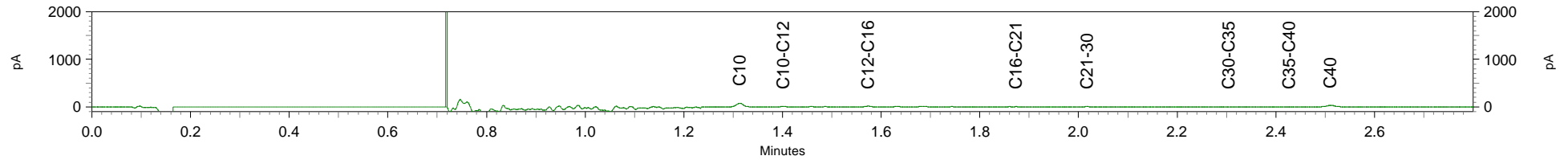
Sample description.: 7-2-1-1

Processing Method MO\_21L\_FullRange



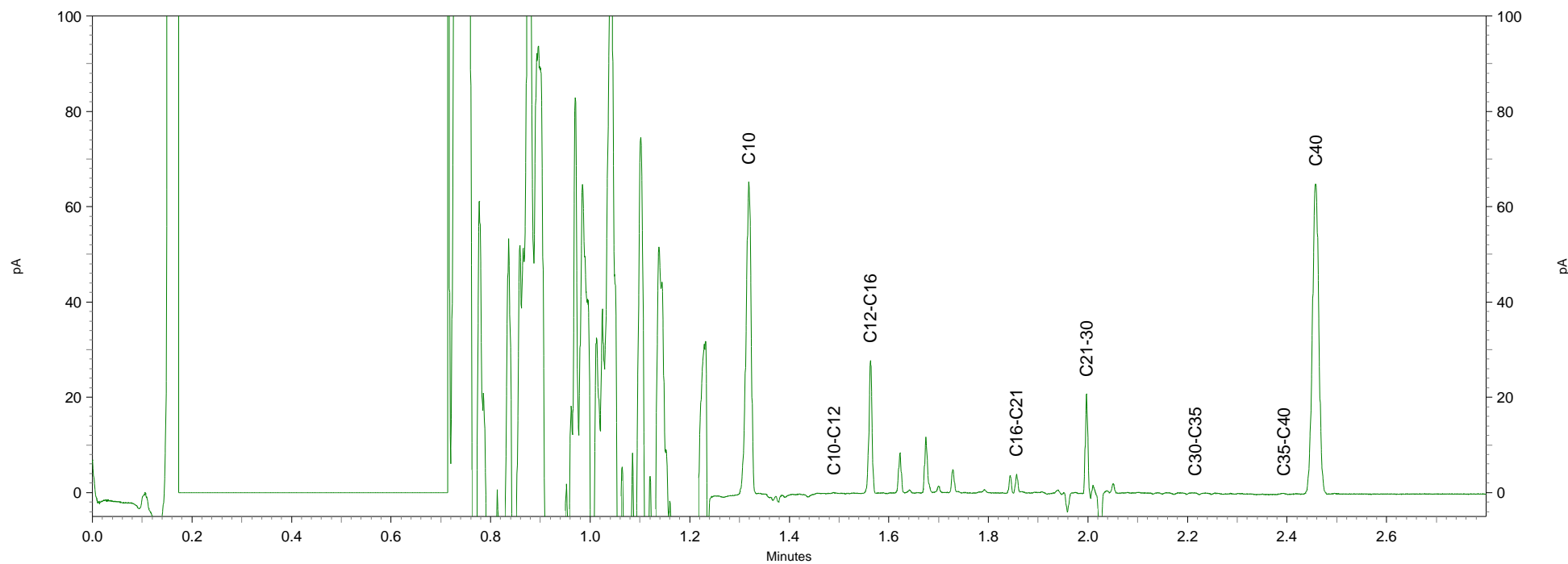
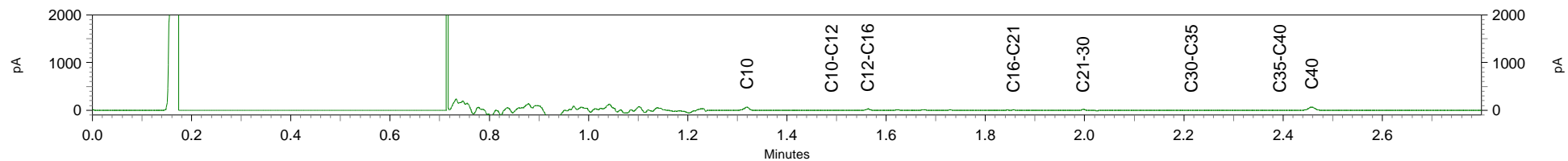
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898078  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 7-3-1-1  
V



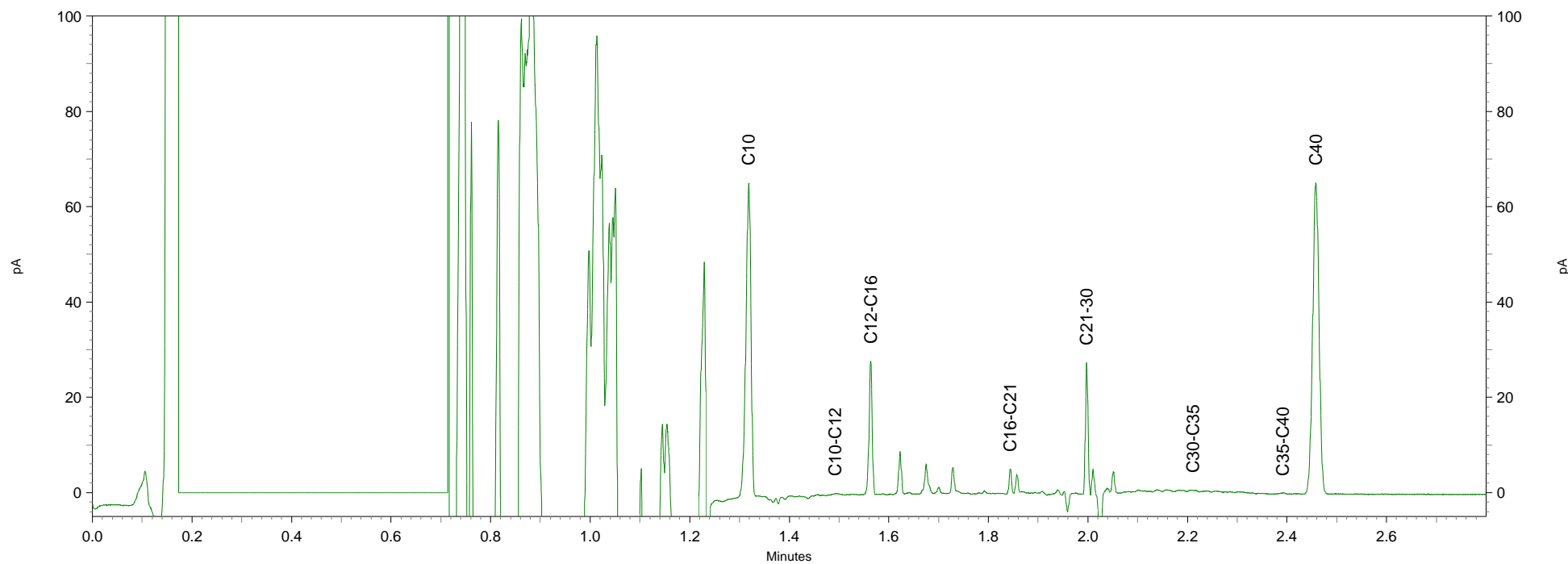
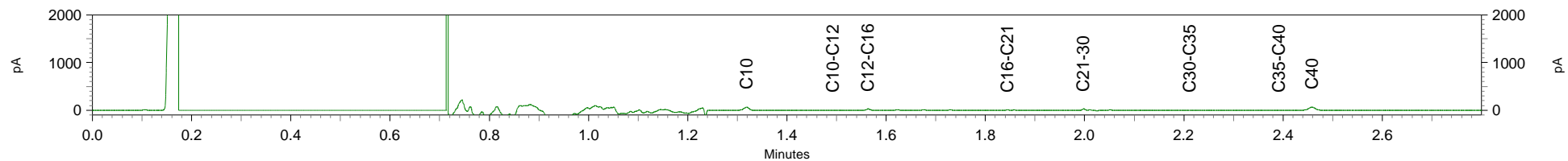
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898082  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 9-1-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

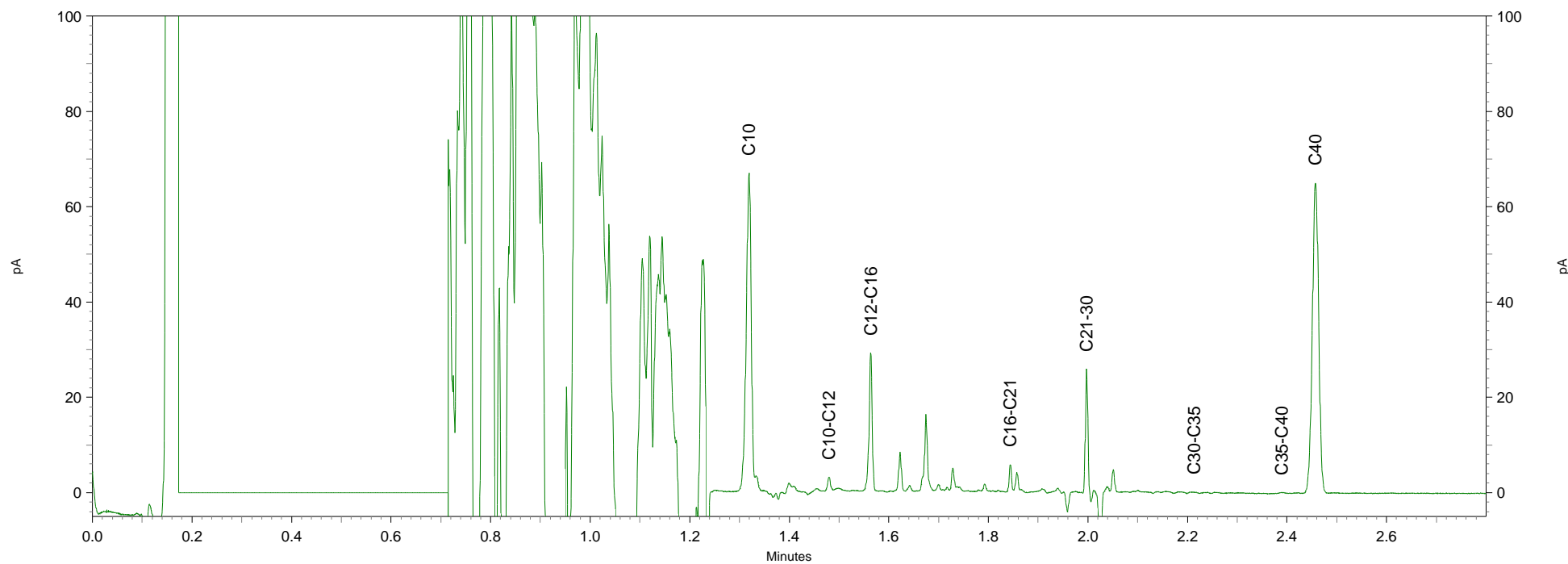
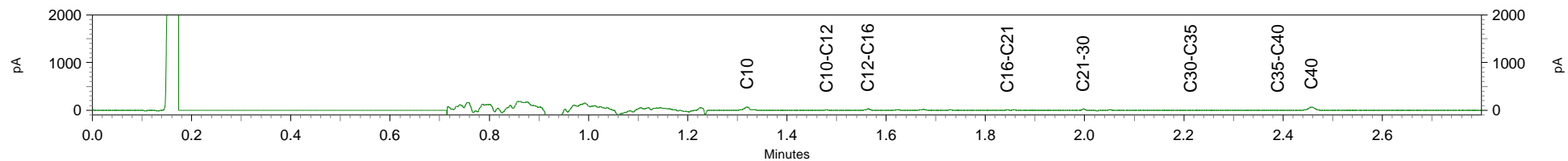
Sample ID.: 7898083  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 9-2-1-1  
V





## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7898084  
Certificate no.: 2013156532  
Sample description.: 9-3-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 18-12-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013158600/1
Uw project/verslagnummer	13085921
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-12-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013158600/1  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013/14:17  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	85	<4.0	5.3	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	22	290	<7.0	10	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	25	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	29	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	440	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	8.1 <sup>1)</sup>	0.024 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>	<0.020
Q Acenafyleen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	15 <sup>1)</sup>	200	<0.010	6.6	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	2.6 <sup>1)</sup>	47 <sup>1)</sup>	<0.010	0.25 <sup>1)</sup>	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	0.019 <sup>1)</sup>	3.9 <sup>1)</sup>	0.015 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	0.0078	<0.50	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<1.0	0.024 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<1.0	0.022 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	18	260	<0.16	7.1	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.090	17	0.11	0.26	0.074

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 1005-1-1
- 2 1006-1-1
- 3 1007-1-1-1
- 4 1007-2-1-1
- 5 1008-1-1

### Analytico-nr.

7904475  
 7904476  
 7904477  
 7904478  
 7904479  
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013158600/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7904475	1005	1			0630051237	1005-1-1
7904475	1005	2			0680088001	
7904476	1006	1			0630051235	1006-1-1
7904476	1006	2			0680088007	
7904477	1007-1	1			0630051263	1007-1-1-1
7904477	1007-1	2			0680088014	
7904478	1007-2	1			0630051241	1007-2-1-1
7904478	1007-2	2			0680087994	
7904479	1008	1			0630051236	1008-1-1
7904479	1008	2			0680088019	

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013158600/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

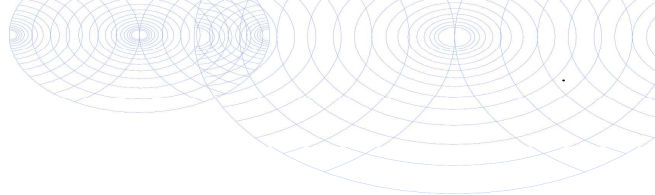
Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013158600/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

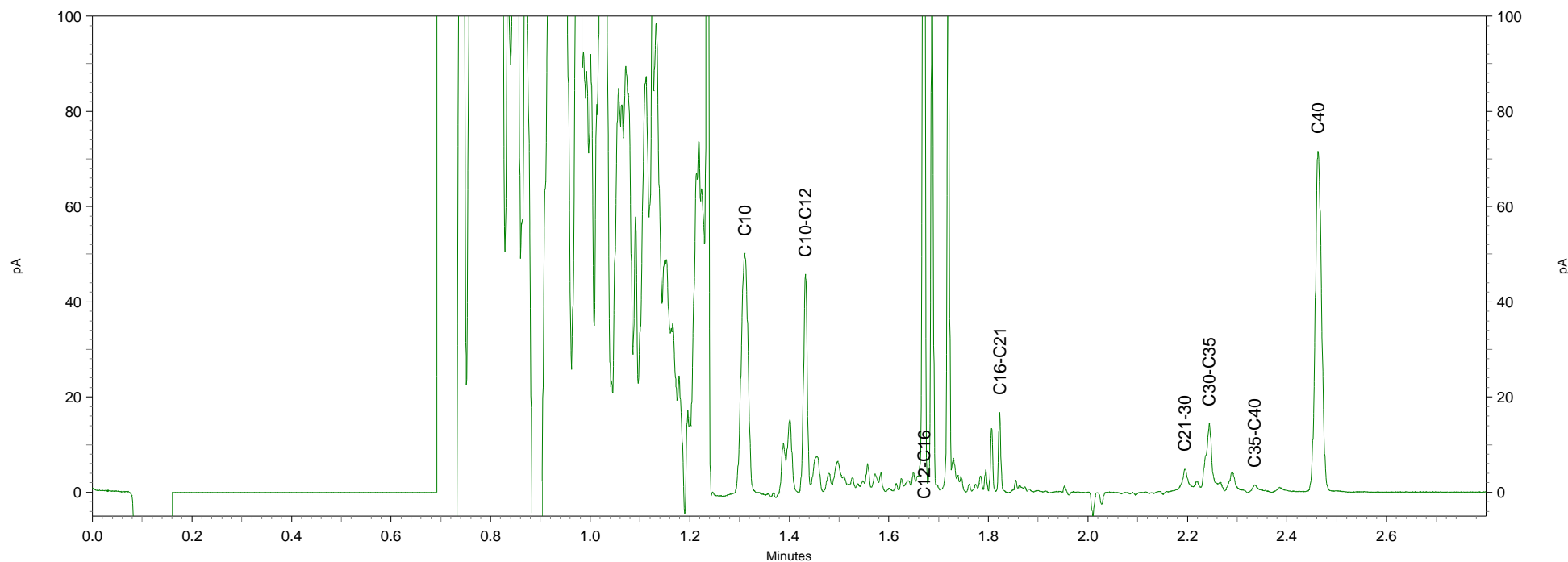
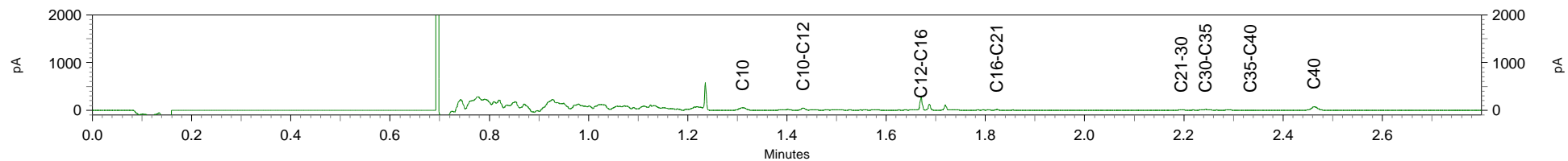
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7904476  
Certificate no.: 2013158600  
Sample description.: 1006-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-12-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013159461/1
Uw project/verslagnummer	13085921
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-12-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013159461/1  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013/16:54  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	11
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9.3	<8.0	<8.0	<8.0	11
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	8.4	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.041 <sup>1)</sup>	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.10	0.074	0.074	0.074	0.074

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 1010-1-1
- 2 1011-1-1-1
- 3 1011-2-1-1
- 4 1011-3-1-1
- 5 1012-1-1-1

### Analytico-nr.

- 7907124
- 7907125
- 7907126
- 7907127
- 7907128

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013159461/1  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013/16:54  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074

### Nr. Monsteromschrijving

6 1012-2-1-1  
 7 1013-1-1-1  
 8 1013-2-1-1  
 9 1014-1-1-1  
 10 1014-2-1-1

### Analytico-nr.

7907129  
 7907130  
 7907131  
 7907132  
 7907133

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013159461/1  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013/16:54  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	6.2	8.3	25
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	80
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	8.5
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	130
Chromatogram				Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.40 <sup>1)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	4.1	110
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	4.1	110
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	1.00

### Nr. Monsteromschrijving

11 134A-1-1-1  
 12 134A-2-1-1  
 13 134A-3-1-1

### Analytico-nr.

7907134  
 7907135  
 7907136

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.

SK

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013159461/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7907124	1010	1			0680087981	1010-1-1
7907124	1010	2			0630051248	
7907125	1011-1	1			0680088023	1011-1-1-1
7907125	1011-1	2			0630051240	
7907126	1011-2	1			0680087979	1011-2-1-1
7907126	1011-2	2			0630051232	
7907127	1011-3	1			0680087974	1011-3-1-1
7907127	1011-3	2			0630051255	
7907128	1012-1	1			0680087988	1012-1-1-1
7907128	1012-1	2			0630051269	
7907129	1012-2	1			0680087977	1012-2-1-1
7907129	1012-2	2			0630051239	
7907130	1013-1	1			0680088008	1013-1-1-1
7907130	1013-1	2			0630051231	
7907131	1013-2	1			0680087984	1013-2-1-1
7907131	1013-2	2			0630051247	
7907132	1014-1	1			0680087983	1014-1-1-1
7907132	1014-1	2			0630051249	
7907133	1014-2	1			0680087996	1014-2-1-1
7907133	1014-2	2			0630051229	
7907134	134A-1	1			0680087976	134A-1-1-1
7907134	134A-1	2			0630051233	
7907135	134A-2	1			0680087982	134A-2-1-1
7907135	134A-2	2			0630051234	
7907136	134A-3	1			0680087975	134A-3-1-1
7907136	134A-3	2			0630051254	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013159461/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013159461/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013159461/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Analytico-nr.**

Bij ingangscontrolle is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

PAK (voorbehandeling)

7907124

Voorb. Vluchtig/Min. Olie

7907125

7907126

7907127

7907128

7907129

**Eurofins Analytico B.V.**

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

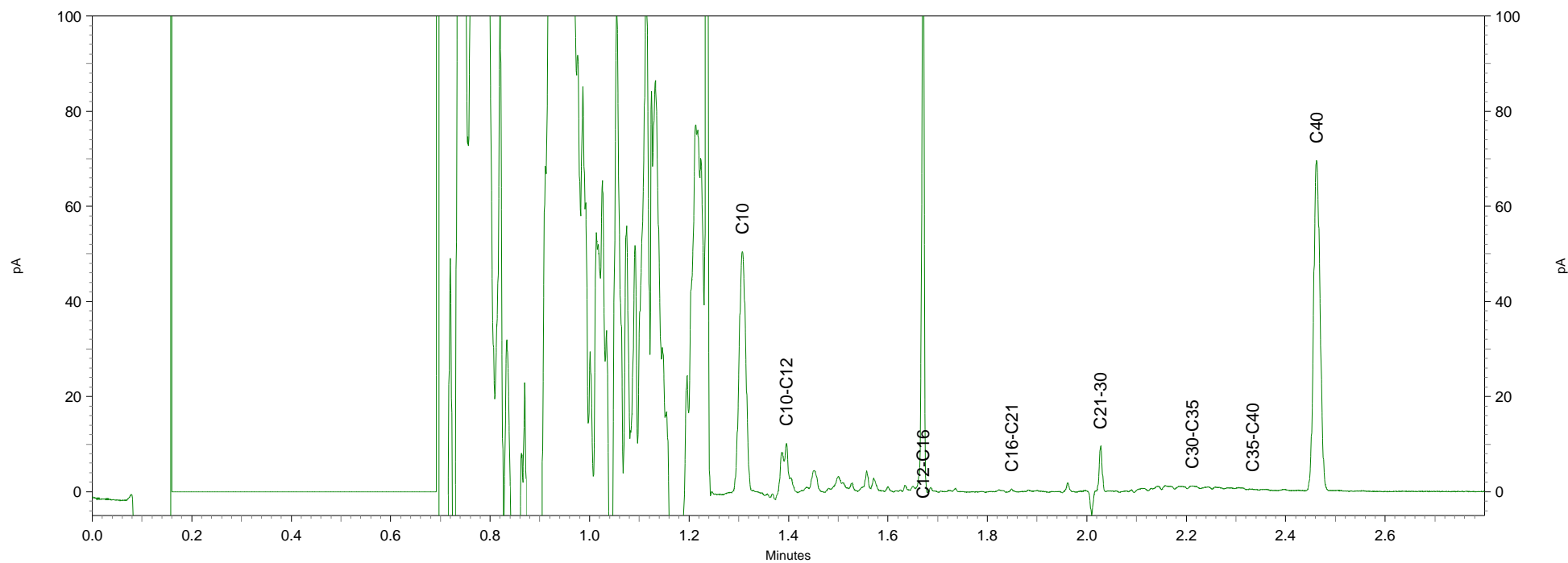
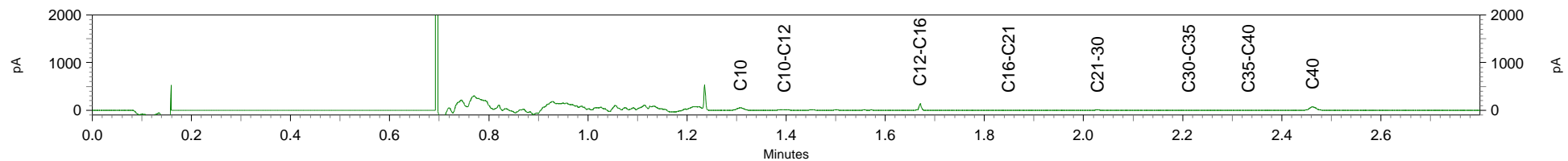
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7907136  
Certificate no.: 2013159461  
Sample description.: 134A-3-1-1  
V





Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 19-12-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013159462/1
Uw project/verslagnummer	13085921
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-12-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085921	Certificaatnummer/Versie	2013159462/1
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON	Startdatum	12-12-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-12-2013/15:28
Datum monstername	12-12-2013	Bijlage	A, C
Monsternemer	M. Krijgsman	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.2	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	16	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<16	<16
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<7.0	<7.0
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
Q Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
Q Acenafteleen	µg/L	<0.050	<0.050
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.20	<0.20
Q PAK Totaal VROM (10)	µg/L	<0.10	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 1010-OPP-1-1
- 2 1012-OPP-1-1

### Analytico-nr.

7907137  
7907138

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013159462/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7907137	1010-OPP	1			0691391685	1010-OPP-1-1
7907137	1010-OPP	2			0650034152	
7907138	1012-OPP	1			0691391689	1012-OPP-1-1
7907138	1012-OPP	2			0650034147	

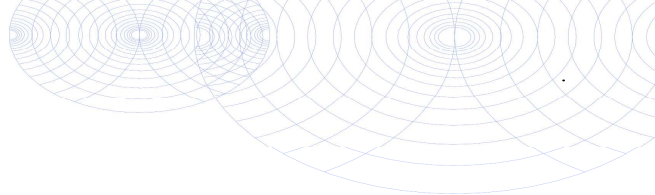


**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013159462/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. NEN EN ISO 9377-2
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Eigen methode

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analyscertificaat

Datum: 20-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013163678/1
Uw project/verslagnummer	13085921
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-12-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013163678/1  
 Startdatum 24-12-2013  
 Rapportagedatum 03-01-2014/14:24  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.041	0.29 <sup>1)</sup>	<0.020 <sup>1)</sup>	<0.020 <sup>1)</sup>	17
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	0.22	<0.010	<0.010	33 <sup>1)</sup>
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.9 <sup>1)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.015 <sup>1)</sup>	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.025	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	0.55	<0.16	<0.16	52
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.10	0.37	0.074	0.074	17

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 10-1-1-2
- 2 10-2-1-2
- 3 10-3-1-2
- 4 1000-1-2
- 5 1001-1-2

### Analytico-nr.

- 7921400
- 7921401
- 7921402
- 7921403
- 7921404

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085921	Certificaatnummer/Versie	2013163678/1
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON	Startdatum	24-12-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2014/14:24
Datum monstername	23-12-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Krijgsman	Pagina	2/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.17	0.047	0.028 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>	0.25
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	2.3	0.31	<0.010	4.1	0.77
Q Fluoreen	µg/L	0.13 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	0.23
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.027 <sup>1)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.11 <sup>1)</sup>	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.060	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2.6	0.35	<0.16	4.4	1.3
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.23	0.11	0.087	0.36	0.33

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
------------------	------------	------------	------------	------------	------------

### Nr. Monsteromschrijving

6	1002-1-2
7	1004-1-2
8	14-1-1-2
9	14-2-1-2
10	14-3-1-2

### Analytico-nr.

7921405
7921406
7921407
7921408
7921409

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085921	Certificaatnummer/Versie	2013163678/1
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON	Startdatum	24-12-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2014/14:24
Datum monstername	23-12-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Krijgsman	Pagina	3/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.13 <sup>1)</sup>	0.051	5.6	290	0.19 <sup>1)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	9.9	<0.010	110	29 <sup>1)</sup>	4.5
Q Fluoreen	µg/L	1.4 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.10	20	0.31 <sup>1)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	21 <sup>1)</sup>	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	1.1	1.2	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	1.5	8.4	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	0.66	31	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	2.8	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	3.5	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	1.1	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10	<1.0	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	11	<0.16	120	410	5.0
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.19	0.11	8.8	330	0.25

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
------------------	------------	------------	------------	------------	------------

### Nr. Monsteromschrijving

11	15-1-2
12	6-1-1-2
13	6-2-1-2
14	6-3-1-2
15	6-4-1-2

### Analytico-nr.

7921410
7921411
7921412
7921413
7921414

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085921	Certificaatnummer/Versie	2013163678/1
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON	Startdatum	24-12-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2014/14:24
Datum monstername	23-12-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Krijgsman	Pagina	4/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.050 <sup>1)</sup>	3.9	0.66	0.027 <sup>1)</sup>	0.043
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	120	5.8	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	1.8 <sup>1)</sup>	0.37 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.84 <sup>1)</sup>	0.0099	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	5.6	0.013 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	2.0	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	140	6.8	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.11	11	0.73	0.087	0.10

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
------------------	------------	------------	------------	------------	------------

### Nr. Monsteromschrijving

16	7-1-1-2
17	7-2-1-2
18	7-3-1-2
19	8-1-1-2
20	8-2-1-2

### Analytico-nr.

7921415
7921416
7921417
7921418
7921419

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085921	Certificaatnummer/Versie	2013163678/1
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON	Startdatum	24-12-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2014/14:24
Datum monstername	23-12-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Krijgsman	Pagina	5/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	21	22	23	24
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	µg/L	<0.020 <sup>1)</sup>	<0.020	0.10	0.97
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	0.41	1.7
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.33
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	0.014	0.13 <sup>1)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.25
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.061
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	0.52	3.4
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.17	1.4

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
------------------	------------	------------	------------	------------

### Nr. Monsteromschrijving

21	8-3-1-2
22	9-1-1-2
23	9-2-1-2
24	9-3-1-2

### Analytico-nr.

7921420
7921421
7921422
7921423

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

SK

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013163678/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7921400	10-1	1			0635006049	10-1-1-2
7921401	10-2	1			0635006056	10-2-1-2
7921402	10-3	1			0635006057	10-3-1-2
7921403	1000	1			0635006021	1000-1-2
7921404	1001	1			0635006020	1001-1-2
7921405	1002	1			0635006046	1002-1-2
7921406	1004	1			0635006031	1004-1-2
7921407	14-1	1			0635006063	14-1-1-2
7921408	14-2	1			0635006062	14-2-1-2
7921409	14-3	1			0635006022	14-3-1-2
7921410	15	1			0635006032	15-1-2
7921411	6-1	1			0635006054	6-1-1-2
7921412	6-2	1			0635006061	6-2-1-2
7921413	6-3	1			0635006053	6-3-1-2
7921414	6-4	1			0635006035	6-4-1-2
7921415	7-1	1			0635006047	7-1-1-2
7921416	7-2	1			0635006036	7-2-1-2
7921417	7-3	1			0635006033	7-3-1-2
7921418	8-1	1			0635006038	8-1-1-2
7921419	8-2	1			0635006037	8-2-1-2
7921420	8-3	1			0635006034	8-3-1-2
7921421	9-1	1			0635006048	9-1-1-2
7921422	9-2	1			0635006055	9-2-1-2
7921423	9-3	1			0635006064	9-3-1-2

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013163678/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

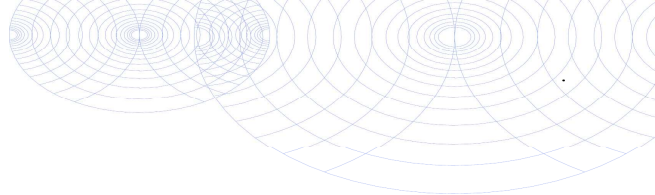
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013163678/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013163678/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Eindvolume PAK

**Analytico-nr.**

7921400  
7921401  
7921402  
7921403  
7921404  
7921405  
7921406  
7921411  
7921412  
7921413  
7921414  
7921415  
7921416  
7921417  
7921418  
7921419  
7921420  
7921421  
7921422  
7921423

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## **Bijlage 3b Getoetste analyseresultaten**

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,041	0,041	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-1-1-1	7898061	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	31						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	8,9						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,29	0,29	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,22						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,025	0,025	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,55	0,55					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,37						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-2-1-1	7898062	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	32						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-3-1-1	7898063	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	65						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9,8						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	86	86	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1000-1-1	7898064	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	86						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	80						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9,8						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	180	180	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	17	17	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	33						
Fluoreen	µg/L	1,9	1,9					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	52	52					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	17						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1001-1-1	7898065	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	45						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	74	74	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,17	0,17	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	2,3						
Fluoreen	µg/L	0,13	0,13					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2,6	2,6					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,23						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1002-1-1	7898066	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	7,5						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	99						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	120	120	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,047	0,047	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,31						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,35	0,35					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1004-1-1	7898067	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	24						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	15						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	60	60	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,028	0,028	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,087						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-1-1-1	7898068	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	27						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,2	0,2	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	4,1						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,11	0,11	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,06	0,06					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	4,4	4,4					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,36						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-2-1-1	7898069	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	39						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	68	68	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,25	0,25	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,77						
Fluoreen	µg/L	0,23	0,23					
Fenantheen	µg/L	0,027	0,027	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	1,3	1,3					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,33						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-3-1-1	7898070	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	53						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	38						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	110	110	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,13	0,13	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	9,9						
Fluoreen	µg/L	1,4	1,4					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	11	11					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,19						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
15-1-1	7898071	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,6						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	29						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	57	57	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,051	0,051	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-1-1-1	7898072	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	57						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	190						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	27						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	290	290	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	5,6	5,6	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	110						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenanthreen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,1	1,1	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	1,5	1,5	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,66	0,66					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	120	120					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	8,8						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-2-1-1	7898073	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	250						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	160						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	52						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	470	470	**	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	290	290	***	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	29						
Fluoreen	µg/L	20	20					
Fenanthreen	µg/L	21	21	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,2	1,2	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	8,4	8,4	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	31	31					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	2,8	2,8	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	3,5	3,5	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	1,1	1,1	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	410	410					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	330						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-3-1-1	7898074	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	25						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	53						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	100	100	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,19	0,19	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	4,5						
Fluoreen	µg/L	0,31	0,31					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	5	5					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,25						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-4-1-1	7898075	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	32						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9,8						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,05	0,05	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-1-1-1	7898076	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	17	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	22						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	130						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	160	160	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	3,9	3,9	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	120						
Fluoreen	µg/L	1,8	1,8					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,84	0,84	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	5,6	5,6	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	2	2					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	140	140					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-2-1-1	7898077	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	18	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	21						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	40						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	69	69	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,66	0,66	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	5,8						
Fluoreen	µg/L	0,37	0,37					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0099	0,0099	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,013	0,013	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6,8	6,8					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,73						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-3-1-1	7898078	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	19	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	21						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,027	0,027	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,087						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-1-1-1	7898079	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	20	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	21						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,043	0,043	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-2-1-1	7898080	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	21	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	20						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-3-1-1	7898081	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	22	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	6,3						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	37						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	55	55	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-1-1-1	7898082	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	23	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	31						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	19						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	73	73	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,1	0,1	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,41						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,014	0,014	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,52	0,52					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,17						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-2-1-1	7898083	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 05-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013156532  
 Startdatum 09-12-2013  
 Rapportagedatum 16-12-2013

Analyse	Eenheid	24	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	8,1						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	49						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	13						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	81	81	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,97	0,97	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	1,7						
Fluoreen	µg/L	0,33	0,33					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,13	0,13	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,25	0,25	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,061	0,061					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,4	3,4					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	1,4						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-3-1-1	7898084	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013158600  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	22						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	15						
Fluoreen	µg/L	2,6	2,6					
Fenantheen	µg/L	0,019	0,019	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0078	0,0078	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	18	18					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,09						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1005-1-1	7904475	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013158600  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	85						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	290						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	25						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	29						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	440	440	**	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	8,1	8,1	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	200						
Fluoreen	µg/L	47	47					
Fenanthreen	µg/L	3,9	3,9	**	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,50	0,35	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	**	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	260	260					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	17						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1006-1-1	7904476	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013158600  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,024	0,024	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,024	0,024	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,022	0,022					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1007-1-1-1	7904477	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013158600  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5,3						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,2	0,2	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	6,6						
Fluoreen	µg/L	0,25	0,25					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	7,1	7,1					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,26						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1007-2-1-1	7904478	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 11-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013158600  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 18-12-2013

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1008-1-1	7904479	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9,3						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,041	0,041	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1010-1-1	7907124	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-1-1-1	7907125	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-2-1-1	7907126	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	8,4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-3-1-1	7907127	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-1-1-1	7907128	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-2-1-1	7907129	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1013-1-1-1	7907130	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1013-2-1-1	7907131	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1014-1-1-1	7907132	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1014-2-1-1	7907133	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	6,2						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-1-1-1	7907134	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	8,3						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	4,1						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	4,1	4,1					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-2-1-1	7907135	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159461  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 20-12-2013

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	25						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	80						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	8,5						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	130	130	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,4	0,4	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	110						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	110	110					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-3-1-1	7907136	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159462  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 19-12-2013

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	16						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<16						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<7,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,050	0,035					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,20	0,14					
PAK Totaal VROM (10)	µg/L	<0,10						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1010-OPP-1-1	7907137	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13085921  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 12-12-2013  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2013159462  
 Startdatum 12-12-2013  
 Rapportagedatum 19-12-2013

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<16						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<7,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,050	0,035					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluoranthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,20	0,14					
PAK Totaal VROM (10)	µg/L	<0,10						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-OPP-1-1	7907138	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

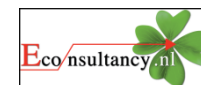
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## **Bijlage 4 Veldwerkgegevens**



**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

**Datum bemonsteringsronden:** 5, 6, 11, 12, 23 en 24 december 2013  
**Medewerker:** Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	Temperatuur (Celcius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++/--)	NTU	Geur (passief)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	314	10,8	-67,9	2,1	6,31	1586	++	12,9	-
	6-2	14-15	312	10,8	-194,5	0	7,04	900	++	22,7	-
	6-3	25,5-26,5	308	9,9	-311,4	0,6	7,02	1420	--	18,6	zwakke carbolineumgeur
	6-4	25,5-26,5	300	10,1	-188,3	0	7,00	3797	++	20,7	zwakke carbolineumgeur
	7-1	1-2	118	6,82	-26,1	8,20	7,42	122	--	95,9	-
	7-2	12,3-,13,3	114	9,79	-24,3	0	7,28	706	++	2,00	-
	7-3	23,5-24,5	113	10,43	-12,3	0	7,60	1538	++	2,31	zwakke carbolineumgeur
	8-1	1-2	154	8,26	45,5	4,99	6,43	193	++	81,6	-
	8-2	7,4-8,4	146	9,74	-3,8	0	6,88	734	++	16,3	-
	8-3	21,5-22,5	150	10,12	-32,0	0	7,37	564	++	9,99	-
	9-1	0,07-2,07	135	7,36	10,7	5,27	6,635	252	--	407	-
	9-2	9,07-11,07	142	9,82	-8,7	0	6,98	691	++	4,54	-
	9-3	22,5-23,5	140	9,97	-2,9	0	6,96	2726	++	2,77	zwakke carbolineumgeur
	10-1	0,07-2,07	142	8,52	47,1	0,58	6,04	79	++	281	-
	10-2	9,07-11,07	140	10,13	-44,2	0	7,53	654	++	3,43	-
	10-3	23-24	137	9,95	0,7	0	6,80	1510	++	3,29	-
	14-1	3-4	134	9,99	-2,2	0	7,01	682	++	5,99	-
	14-2	15-16	125	9,98	-11,1	0	7,03	669	++	6,31	-
	14-3	25,4-26,4	122	8,68	-28,4	0	7,35	383	++	75,1	-
	15	23-24	123	10,29	-6,0	0	6,94	1202	++	15,1	-

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

**Datum bemonsteringsronden:** 5, 6, 11, 12, 23 en 24 december 2013  
**Medewerker:** Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	Temperatuur (Celcius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++)	NTU	Geur (passief)
Raai 1	1005	24-26	145	10,5	-94,1	0	7,14	645	++	6,5	-
	1006	22-24	141	11,0	-317,8	0	7,16	1627	++	26,6	matige carbolineumgeur
	1007-1	1,5-3,5	141	9,7	-85,2	7,8	6,47	757	++	27,5	-
	1007-2	25-27	142	10,8	-207,3	0	7,20	908	++	14,4	-
	1008	25,3-27,3	164	10,6	-132,6	0	7,08	706	++	9,87	-
Raai 2	1000	25-27	90	10,2	-201,1	0	7,36	367	++	6,74	-
	1001	23-25	76	10,2	-218,5	0,7	7,26	893	++	13,8	-
	1002	25,5-27,5	75	9,9	-188,3	0	7,63	468	++	6,65	-
	1004	20,5-22,5	80	8,1	-22,5	0,64	7,47	690	++	4,30	-
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	112	11,0	-	-	7,44	237	++	16,5	-
	134A-2	11-12	115	10,0	-	-	7,18	643	++	12,8	-
	134A-3	21-22	116	9,4	-	-	7,38	586	++	16,8	-
	1010	5-6	150	10,2	-	-	7,06	672	++	24,6	-
	1010-opp	sloot	-	6,0	-	-	7,39	535	++	6,97	-
	1011-1	5-6	266	10,5	-	-	7,52	758	++	12,7	-
	1011-2	10-11	264	10,8	-	-	7,20	519	++	12,4	-
	1011-3	21-22	264	10,6	-	-	7,32	608	++	11,0	-
	1012-1	5-6	102	10,4	-	-	6,99	707	++	81,0	-
	1012-opp	sloot	-	5,8	-	-	6,83	489	++	22,4	-
	1012-2	10-11	85	8,8	-	-	7,18	661	++	12,7	-
	1013-1	5-6	287	10,5	-	-	7,38	573	++	5,24	-
	1013-2	10-11	292	10,6	-	-	7,08	618	++	16,9	-
	1014-1	5-6	328	10,3	-	-	7,19	886	++	34,1	-
	1014-2	10-11	327	9,9	-	-	7,15	1028	++	41,4	-

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
<b>VI.</b>	<b>Bestrijdingsmiddelen</b>					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
<b>VII.</b>	<b>Overige verontreinigingen</b>					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.



**Bijlage 6    Memo NTP: bevindingen monitoring biologische  
afbraak in overgangsgebied**

---

**Onderwerp:** Bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied  
**Project:** Kijksteeg Lochem  
**Gevalscode:** GE2600017  
**Projectcode:** 206224  
**Datum:** 24 maart 2014  
**Opgemaakt door:** Albert Smits  
**Gecontroleerd door:** Hans Wiggers  
**Referentie:** ASM-22014030140

---

## 1. Aanleiding

De provincie Gelderland gaat de grondwaterkwaliteit van Kijksteeg in Lochem blijvend controleren. Na een actieve sanering van het brongebied in de periode 2007 tot 2012, blijft er in de ondergrond een verontreiniging achter. Deze verontreiniging strekt zich uit tot in de omgeving richting Berkel. Er zijn geen risico's voor bewoners, gebruikers of het water van de Berkel.

Conform het huidige saneringsbeleid moet de sanering van mobiele verontreinigingen leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit kan worden beschouwd als een 'milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie'.

Om de mate van verspreiding van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) te controleren alsmede om eventuele wijzigingen in de aanwezige biologische afbraakprocessen vast te stellen, vindt monitoring van het grondwater plaats gedurende een periode van 3 jaar met een frequentie van 1x per jaar.

In opdracht van provincie Gelderland heeft Econsultancy de eerste monitoringsronde uitgevoerd. De uitvoering en resultaten van deze monitoringsronde zijn beschreven in de rapportage "*Grondwatermonitoring 2013 Kijksteeg te Lochem*", kenmerk 13085921, 13 maart 2014. De provincie Gelderland heeft NTP Milieu gevraagd de bevindingen ten aanzien van deze rapportage op schrift te stellen. Door middel van deze memo wordt hieraan gehoor gegeven.

## 2. Bevindingen

In de "Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak", NTP Milieu, kenmerk ASM-22013060104, 10 juli 2013 is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in overgangsgebied.

### *Peilbuisselectie*

Om een goed vergelijk met de eerder uitgevoerde grondwaterkarakterisaties mogelijk te maken, is aangegeven dat in ieder geval het grondwater uit de volgende peilbuizen bemonsterd dient te worden: 6\_1, 6\_2, 6\_3, 7\_2, 7\_3., 10\_1 en 10\_3. Overwogen kan worden om aanvullend peilbuizen uit het brongebied of raai 1 te bemonsteren. Door Econsultancy heeft bemonstering plaatsgevonden van de genoemde peilbuizen, aangevuld met 13 andere peilbuizen verdeeld over het overgangsgebied, 5 peilbuizen uit raai 1, 4 peilbuizen uit raai 2 en 15 peilbuizen uit raai 3/kwelgebied Berkel. De selectie van de bemonsterde peilbuizen volstaat derhalve.

*Veldmetingen ten behoeve van bepaling biologische afbraakpotentie*

Vergelijking van de resultaten van nulonderzoek met de resultaten van de eerste monitoringsronde door Econsultancy is minder eenvoudig, als gevolg van onbetrouwbare redoxmetingen die niet correleren met de gemeten zuurstofconcentraties in het grondwater. Econsultancy geeft hier als reden een onnauwkeurigheid in de meting aan als gevolg van het meten in het veld en neemt de opgelost zuurstofconcentratie als leidend voor het al dan niet uitvoeren van een grondwaterkarakterisatie.

*Biologische afbraakpotentie ondiep grondwater*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in het ondiepe grondwater zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen.

Vergelijking van de opgelost zuurstofconcentratie geeft geen grote veranderingen te zien ten opzichte van de nulsituatie. Met uitzondering van het grondwater uit peilbuis 10-1 wordt in het freatische grondwater een verhoogde concentratie aan opgelost zuurstof gemeten, wat gunstig is voor het laten verlopen van aërobe biologische afbraak. Omdat de redoxpotentiaal positief is en er enkel sprake is van een lichte verontreiniging met naftaleen heeft Econsultancy aanbevolen vooralsnog geen grondwaterkarakterisatie uit te voeren en de jaarlijkse monitoring voort te zetten.

NTP Milieu kan de conclusie en aanbeveling voor het ondiepe grondwater onderschrijven.

*Biologische afbraakpotentie middel- en diepe grondwater*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in het middel- en diepe grondwater sulfaatreducerende condities heersen.

In het middel- en diepe grondwater wordt geen concentratie aan zuurstof gemeten  $> 1$  mg/l. Vergelijking van de opgelost zuurstofconcentratie geeft geen veranderingen te zien ten opzichte van de nulsituatie, waaruit Econsultancy concludeert dat geen uitsplitsing naar afzonderlijke elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen benodigd is.

NTP Milieu kan de conclusie en aanbeveling voor het middel- en diepe grondwater onderschrijven.

### **3. Conclusie**

Op basis van de gemeten omgevingscondities in het grondwater is tijdens de eerste monitoringsronde in 2013 geen significante wijziging waargenomen ten opzichte van het nulonderzoek. Zowel voor het ondiepe als het middel- en diepe grondwater wordt op basis van de resultaten geen wijziging in de afbraakpotentie in het grondwater verondersteld.

NTP Milieu kan de conclusie en aanbeveling van Econsultancy onderschrijven om vooralsnog geen grondwaterkarakterisatie uit te voeren en de jaarlijkse monitoring voort te zetten.



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)





## **Bijlage 3c Grondwatermonitoring 2014/2015**

GRONDWATERMONITORING 2014/2015

KIJKSTEEG

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

## Grondwatermonitoring (jaar 2014/2015) Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken Postbus 9090 6800 GX Arnhem
<b>Project</b>	LOC.GLD.MON
<b>Rapportnummer</b>	13085921
<b>Status</b>	Tussenrapportage
<b>Datum</b>	6 mei 2015
<b>Versie</b>	D3
<b>Gevalscode</b>	GE02600017
<b>Zaaknummer</b>	2013-011802
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ing. R.W.W. Wieskamp
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Ing. H. Boesveld
<b>Paraaf</b>	



### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	ALGEMENE GEGEVENS .....	2
3.	VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	2
4.	SANERINGSDOELSTELLING .....	3
4.1	Algemeen.....	3
4.2	Doelstellingen .....	3
4.3	Signaal- en/of actiewaarden .....	3
4.4	Triggerparameters .....	4
5.	UITVOERING GRONDWATERMONITORING.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Herplaatsen monitoringspeilbuis .....	6
5.3	Bemonstering.....	7
5.3.1	Monitoringsronde fase 1 (augustus en oktober 2014) .....	7
5.3.1	Monitoringsronde fase 2 (februari 2015) .....	9
6.	ANALYSERESULTATEN .....	10
6.1	Uitvoering analyses .....	10
6.2	Toetsingskader .....	10
6.3	Resultaten grondwatermonitoring.....	11
6.3.1	Resultaten grondwatermonitoring fase 1 (augustus en oktober 2014) .....	11
6.3.2	Resultaten grondwatermonitoring fase 2 (februari 2015).....	14
6.4	Interpretatie monitoringsresultaten .....	16
6.4.1	Interpretatie monitoringsresultaten fase 1 (augustus en oktober 2014).....	16
6.4.2	Interpretatie monitoringsresultaten fase 2 (februari 2015) .....	17
7.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	21
7.1	Resultaten grondwater .....	21
7.2	Conclusie en aanbevelingen .....	22

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van overgangsgebied en raai 1
- 2b. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van raai 2 en raai 3
- 3a. - Analyseresultaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
4. - Veldwerkgegevens
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Memo NTP: bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied
7. - Boorprofielen en afvoergegevens en analysecertificaat boorgrond

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een grondwatermonitoring ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwaterverontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring is het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater te controleren.

Het onderhavig rapport heeft betrekking op de onderstaande onderdelen van de overeenkomst:

Deel II: Ad. 2	Monitoren van de kwaliteit van het grondwater;
Deel II: Ad. 3	Het rapporteren van de resultaten van de jaarlijkse monitoring, inclusief het toetsen en signaleren van afwijkingen.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082).

Econsultancy is gecertificeerd voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000, alsmede protocol 6001 van de BRL SIKB 6000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de saneringslocatie te zijn of te worden.

Tevens wordt door de uitvoerder van de verificatie, de heer R.W.W. Wieskamp, verklaard dat de werkzaamheden behorende tot de milieukundige verificatie (het vaststellen van het eindresultaat van de sanering), door hem onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, conform de eisen van de BRL SIKB 6000 (externe functiescheiding).

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteits-handboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.



## 2. ALGEMENE GEGEVENS

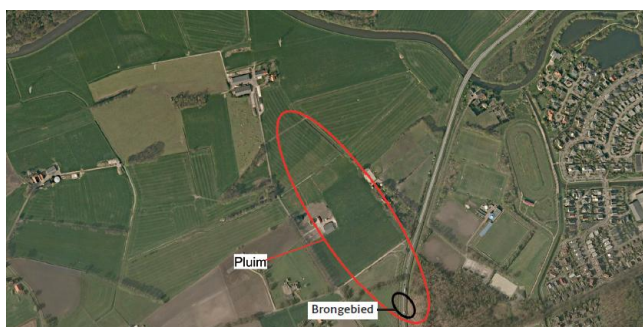
De onderzoekslocatie ligt aan de Kijksteeg ten zuidwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 223.600, Y = 463.839. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 12,0 m +NAP.

Het monitoringsnetwerk bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen op verschillende dieptes. De peilbuizen zijn in veel gevallen afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De peilbuizen zijn stroomafwaarts van de bronzone geplaatst en bevinden zich veelal langs de openbare provinciale weg N346. Daarnaast zijn enkele peilbuizen aanwezig op particuliere terreinen. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de schouwrapportage (Econsultancy, 13085921 LOC.GLD.MON, d.d. 7 februari 2014).

## 3. VERONTREINIGINGSSITUATIE

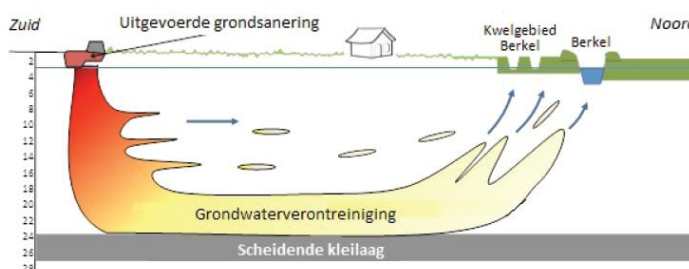
In de jaren '70 is creosoothoudend afvalwater geloosd op een bosperceel aan de Kijksteeg in Lochem. Creosootolie bestaat onder andere uit minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Deze verontreiniging is samen met het afvalwater weggezakt in de bodem en heeft zich voor een deel in de omgeving richting Berkel verspreid.



Bij de aanleg van de rondweg (N346) in 1990 is een ondiep deel van de verontreiniging verwijderd. In de periode 2007 tot 2012 is de bron actief aangepakt door met in-situ saneringstechnieken de verontreiniging om te zetten in onschadelijke eindproducten (zuurstof, koolstofdioxide en water).

De actieve sanering is in 2012 beëindigd, omdat verdere verwijdering van de verontreiniging niet mogelijk bleek. De saneringsactiviteiten hebben geleid tot een schone bovengrond in het brongebied. In de diepere ondergrond (20 tot 25 meter diep) is nog een restverontreiniging met PAK en minerale olie aanwezig. Dit is van invloed op de kwaliteit van het grondwater.

Op basis van modelberekeningen stroomt de verontreiniging in de diepere ondergrond (vooral tussen 10 en 25 meter diepte) richting Berkel. Ter hoogte van de Berkel komt, in de modelberekeningen, over tientallen jaren (mogelijk) een lichte verontreiniging naar de oppervlakte.



Omdat de verontreiniging geen risico's voor gebruikers en bewoners oplevert, is besloten de verontreinigingsvlek te monitoren en zodoende de modelberekeningen te controleren. Dit gebeurt door periodiek de kwaliteit van het grondwater te meten. Als de concentraties vanuit het brongebied in de toekomst toch toenemen, dan kan actief worden ingegrepen.

Voor specifieke inhoudelijke gegevens omtrent de verontreinigingssituatie en voorgaande saneringsinspanningen wordt verwezen naar het saneringsplan.

## 4. SANERINGSDOELSTELLING

### 4.1 Algemeen

Als frequentie van de monitoring wordt voor 3 jaar een frequentie van 1 x per jaar aangehouden. Voor monitoring in het kader van de nazorg wordt voorgesteld om minder intensief te monitoren. Voor de inrichting van het monitoringsnetwerk is aangesloten op het saneringsplan en wordt verwezen naar de schouwrapportage.

### 4.2 Doelstellingen

Om de mate van verspreiding te controleren zijn de volgende doelen voor de monitoring geformuleerd. De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 4.3 Signaal- en/of actiewaarden

Signaalwaarden zijn bedoeld om alert te zijn op stijging van de concentraties een mogelijke trend te signaleren. Actiewaarden zijn bedoeld om daadwerkelijk ook actie te ondernemen. Dit kan in de vorm van een extra bemonstering of het uitvoeren van een actieve maatregel. Als signaal- en actie waarden zijn de waarden in tabel I voorgesteld.

**Tabel I. Signaal- en/of actiewaarden**

	Acenafteen	Naftaleen	Minerale olie
Deelgebied	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde
Overgangsgebied	(112 ug/l**) 200 ug/l	(180 ug/l**) 200 ug/l	(2.600 ug/l**) 2.600 ug/l
Raai 3 en kwelgebied Berkel	200 ug/l	200 ug/l	600 ug/l
Oppervlaktewater in (kwelgebied) Berkel*	3,8 ug/l	2,0 ug/l	200 ug/l

\* Deze waarden zijn gebaseerd op de Kaderrichtlijn Water en afgestemd met het waterschap Rijn en IJssel.

\*\* De waarden zijn afgeleid uit een verdubbeling van acenafteen, naftaleen en minerale olie op basis van de resultaten in 2012. In het overgangsgebied blijven deze stoffen nog onder de signaalwaarde van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel. Voor deze stoffen kan de waarde dan ook worden gelijkgesteld aan die van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel zonder extra risico voor het oppervlaktewater. Indien in het deelgebied 'Raai 3 en kwelgebied' in een peilbuis de gemeten concentratie de actiewaarde overschrijdt, dan wordt de monitoring uitgebreid met bemonstering van het oppervlaktewater (sloot) ter plekke. Als geen overschrijding in het oppervlaktewater wordt gemeten, dan wordt na een half jaar wederom de peilbuis en het oppervlaktewater gemonitord. In geval in het oppervlaktewater de actiewaarde wordt overschreden treedt mogelijk een deel van het terugvalsscenario in werking. In het overgangsgebied wordt per monitoringsronde het gemiddelde van de gemeten concentraties van de peilbuizen vergeleken met de bijbehorende signaalwaarde. Dit gemiddelde is van alle filters binnen het deelgebied, dus zowel diep als ondiep. Reden waarom wordt gemiddeld, is dat uitschieters kunnen voorkomen, maar de totale belasting van verontreiniging naar het kwelgebied bepaalt of er mogelijk sprake is van een kritische situatie in de vorm van te veel belasting van het oppervlaktewater.

Wanneer er een trendmatige verhoging optreedt in het overgangsgebied in de periode tot 2015, dan dient een inschatting te worden gemaakt in hoeverre deze verhoging zich doorzet richting kwelgebied Berkel. Daarnaast wordt een inschatting gemaakt of er een aanleiding is voor een actieve maatregel, waarmee de gevolgen voor het overgangsgebied en daarmee op langere termijn voor het kwelgebied Berkel worden tegengaan (zie terugvalsscenario saneringsplan). Voorafgaand aan het daadwerkelijk inzetten van terugvalsscenario's wordt ter controle altijd een nieuwe bemonstering uitgevoerd om de (trendmatige) overschrijding te controleren.

#### 4.4 Triggerparameters

In de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied.

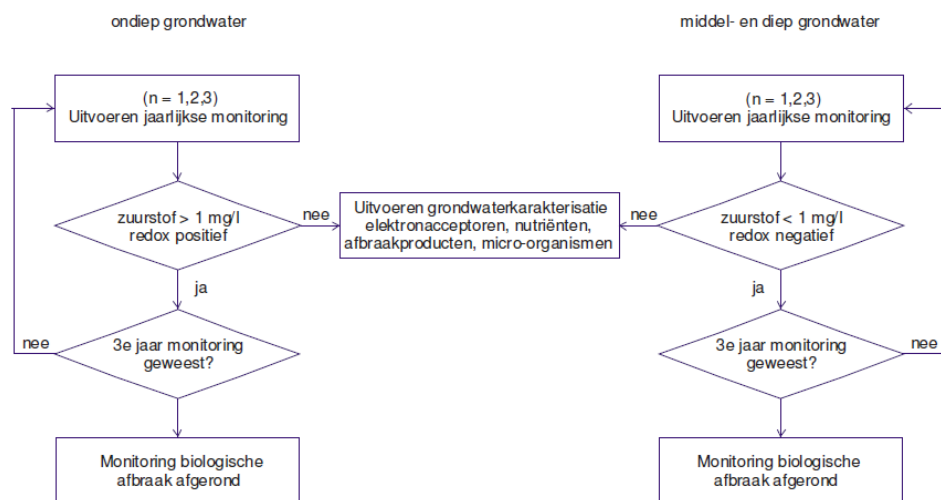
##### *Ondiepe grondwater*

Op basis van de beschikbare gegevens (zie “Notitie grondwaterkarakterisatie” en tabel 1 en 2) kan worden vastgesteld dat in het overgangsgebied in het ondiepe grondwater (tot circa +3 m NAP) zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen. Met behulp van de zogenaamde “triggerparameters” zuurstof (> 1 mg/l) en redox (positief) kunnen deze condities op eenvoudige wijze in het veld naast de meting van zuurgraad en geleidbaarheid worden vastgesteld. Indien tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015 een zuurstofconcentratie >1 mg/l en een positieve redoxpotentiaal in het ondiepe grondwater in het overgangsgebied wordt gemeten, dan wordt er van uitgegaan dat de condities voor biologische afbraak in het grondwater niet gewijzigd zijn. Is dat niet het geval en het zuurstofgehalte en redoxpotentiaal zijn <1 mg/l resp. negatief, wordt voorgesteld om de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten (Kjeldahl stikstof, orthofosfaat), afbraakproducten (alkaliniteit) en micro-organismen (aëroob kiemgetal) te onderzoeken. Doel daarbij is om vroegtijdig vast te kunnen stellen of er mogelijk een extra mobiliteit van de verontreinigingen (vanuit het brongebied) te verwachten is.

##### *Middeldiepe en diepe grondwater*

In het middeldiepe (tot circa 5 m NAP) en diepe (tot circa 14 m NAP) grondwater in het overgangsgebied heersen sulfaatreducerende condities. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid van zuurstof (< 1 mg/l) en een negatieve redoxpotentiaal (< 50 mVolt). Een meer oxidatief milieu zal de waarde van “triggerparameters” zuurstof en redox doen verhogen. Door het opvolgen van deze parameters kan op eenvoudige wijze een verschil in omgevingscondities worden vastgesteld. Indien het middeldiepe en diepe grondwater de omgevingscondities niet wijzigen tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015, dan zal geen uitsplitsing plaatsvinden naar afzonderlijke elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen.

Indien de “triggerparameters” (zijnde zuurstof, redox en pH en EC) wel een significante verandering te zien geven, wordt overwogen de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten te meten om vroegtijdig vast te stellen of extra mobiliteit van verontreinigingen verwacht moet worden. Om een goed vergelijk met de eerder uitgevoerde grondwaterkarakterisaties mogelijk te maken, dient in ieder geval het grondwater uit de volgende peilbuizen bemonsterd te worden: 6-1, 6-2, 6-4, 7-2, 7-3, 10-1 en 10-3. Overwogen kan worden om aanvullend peilbuizen uit het brongebied of raai 1 te bemonsteren. In onderstaand figuur is het beslisschema voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied met gebruikmaking van de triggerwaarden weergegeven.



## 5. UITVOERING GRONDWATERMONITORING

### 5.1 Algemeen

De grondwatermonitoring is opgestart aan de hand van het saneringsplan. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuizen en sloten (bemonsterd oppervlaktewater) die deel uitmaken van het monitoringsprogramma. De verrichte werkzaamheden zijn verder samengevat in tabel II. Bijlage 2a en 2b bevat de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de monitoringspeilbuizen.

**Tabel II. Peilbuizen en oppervlaktewater monitoringsprogramma**

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-2	14-15	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-3	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-4	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-1	1-2	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	7-2	12,3-,13,3	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-3	23,5-24,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	8-1	1-2	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	8-2	7,4-8,4	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	8-3	21,5-22,5	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	9-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-3	22,5-23,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	10-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-3	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-1	3-4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-2	15-16	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	14-3	25,4-26,4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	15	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
Raai 1	1005	24-26	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1006	22-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1007-1	1,5-3,5	PAK, mo	PAK	PAK, (mo)
	1007-2	25-27	PAK, mo	PAK	PAK, (mo)
	1008	25,3-27,3	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
Raai 2	1000	25-27	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1001	23-25	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	1002	25,5-27,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
	1004	20,5-22,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	134A-2	11-12	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	134A-3	21-22	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	1010	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1010-opp	sloot	PAK, mo	PAK, mo	-
	1011-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1011-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1011-3	21-22	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1012-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1012-opp	sloot	PAK, mo	PAK, mo	-
	1012-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1013-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1013-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1014-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1014-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo

\* Indien in 2013 in de peilbuizen geen olie-componenten worden gemeten wordt in 2014 olie niet in de monitoringsronde meegenomen. Bij nieuwe peilbuizen wordt olie wel in 2015 opnieuw geanalyseerd, in peilbuizen waar de trend in 2007 en/of 2012 geen olie is vastgesteld, wordt in 2015 olie niet geanalyseerd. Bij nieuwe peilbuizen wordt olie wel in 2015 opnieuw geanalyseerd, in peilbuizen waar de trend in 2007 en/of 2012 geen olie is vastgesteld, wordt in 2015 olie niet geanalyseerd.

## 5.2 Herplaatsen monitoringspeilbuis

Uit de inventarisatie voorafgaand aan de bemonstering van de monitoringspeilbuizen is gebleken dat peilbuis 1001 (langs het maaipad van een sloot) niet bruikbaar is voor bemonstering. De peilbuis is op diepte omgebogen (ongeveer op 1,0 m -mv), waardoor bemonstering niet mogelijk bleek. Waarschijnlijk is de schade opgetreden als gevolg van maaierwerkzaamheden van het bermgras of het uitbaggeren van de sloot.

Na overleg met de provincie Gelderland is de peilbuis op 19 september 2014 herplaatst. De locatie en diepten zijn bepaald op grond van het saneringsplan en de diepte van de voorgaande peilbuis. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd door DKMA onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2100 "Beoordelingsrichtlijn mechanisch boren", protocol 2101. Plaatsing van de peilbuis is met behulp van de (rotor) sonic-drill-methode uitgevoerd conform protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". In bijlage 7 zijn de boorprofielen opgenomen.

Bij het herplaatsen van de peilbuis kon een kleine hoeveelheid grond niet worden teruggebracht in het boorgat. Gelet op het feit dat de overgebleven boorgrond zintuiglijk geurde is de boorgrond veiligheidshalve bemonsterd en van de locatie afgevoerd. Uit de analyseresultaten van de bemonstering bleek de vrijgekomen grond niet verontreinigd te zijn. De grond is op basis van de analyseresultaten ingenomen door De Wissels Groep. In bijlage 7 is de weegbon en de analysecertificaat van de boorgrond opgenomen.

Voor de overige peilbuizen geldt dat deze alle bruikbaar bleken voor bemonstering.



## 5.3 Bemonstering

### 5.3.1 Monitoringsronde fase 1 (augustus en oktober 2014)

De grondwaterbemonstering is op 14, 15, 19 augustus 2014 en op 1 oktober 2014 uitgevoerd door de heer P. Toebees en de heer A.F.W. Geven. Naar aanleiding van afwijkende (niet verwachte) resultaten tijdens de bemonsteringen van augustus en oktober is op 31 oktober 2014 door de heer M. Krijgsman een herbemonstering uitgevoerd van het grondwater uit de peilbuizen 6-1 en 6-3. Daarnaast zijn van de freatische peilbuizen de veldparameters opnieuw bepaald.

De voornoemde medewerkers van Econsultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die zijn waargenomen.

**Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH, geleidingsvermogen, zuurstof en redoxpotentiaal grondwater**

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bkpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	2,88	6,25	2370	0	38,5
	6-2	14-15	2,91	7,21	754	0	-71,2
	6-3	25,5-26,5	2,93	7,27	1829	0	-121,1
	6-4	25,5-26,5	2,99	7,07	3132	0	-100,7
	7-1	1-2	0,84	5,70	163	4,07	67,5
	7-2	12,3-13,3	0,85	7,08	762	0	-46,8
	7-3	23,5-24,5	0,85	7,07	1750	0	-62,8
	8-1	1-2	1,30	5,33	484	0,78	42,1
	8-2	7,4-8,4	1,26	5,32	804	0	-4,1
	8-3	21,5-22,5	1,40	7,20	653	0	-30
	9-1	0,07-2,07	1,03	5,31	160	3,96	9,8
	9-2	9,07-11,07	1,05	7,14	733	0,0	15,7
	9-3	22,5-23,5	1,04	6,84	2335	0	-41,4
	10-1	0,07-2,07	1,03	5,32	124	0,94	36,8
	10-2	9,07-11,07	1,04	7,08	822	0	19,8
	10-3	23-24	1,03	6,97	1377	0	-15,1
	14-1	3-4	1,10	7,13	859	0	-9,9
	14-2	15-16	1,10	7,18	756	0	-59,6
	14-3	25,4-26,4	1,09	7,60	442	0	-120,2
	15	23-24	1,12	7,18	1537	0	-82,8
Raai 1	1005	24-26	1,69	7,23	429	0	-15,3
	1006	22-24	1,65	6,99	1311	0	-51,1
	1007-1	1,5-3,5	1,76	6,15	419	0,39	44,3

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bqpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
	1007-2	25-27	1,73	7,96	709	0	84,5
	1008	25,3-27,3	1,85	7,27	341	0	-17,3
Raai 2	1000	25-27	0,46	7,46	486	0	-114,3
	1001	23-25	0,45	7,23	855	0,00	-120,1
	1002	25,5-27,5	0,20	7,42	339	2,18	-107,8
	1004	20,5-22,5	0,30	7,39	797	0	-110,7
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	1,28	7,35	714	0	-36
	134A-2	11-12	1,28	7,19	870	0	-94,1
	134A-3	21-22	1,25	7,43	751	0	-110,6
	1010	5-6	1,02	7,09	871	0	-98,9
	1010-opp	sloot	-	7,18	717	0,52	-61,4
	1011-1	5-6	2,18	7,33	835	0	11,9
	1011-2	10-11	2,22	7,15	770	0	-9,7
	1011-3	21-22	2,17	7,29	804	0	-96,3
	1012-1	5-6	0,45	6,97	892	0	-105,7
	1012-opp	sloot	-	6,81	770	0	-85,5
	1012-2	10-11	0,43	7,11	1603	0	-89,9
	1013-1	5-6	2,40	7,36	704	0	12,7
	1013-2	10-11	2,41	7,12	834	0	54,2
	1014-1	5-6	2,93	7,17	912	0	88,1
	1014-2	10-11	2,88	7,07	654	0	-12,4

Tijdens de grondwaterbemonstering is bij diverse peilbuizen (passief) een carbolineumgeur waargenomen.

### 5.3.1 Monitoringsronde fase 2 (februari 2015)

Naar aanleiding van de onverwachte analyseresultaten uit de monitoringsronde fase 1 (augustus en oktober 2014) en het verschil in resultaten van de herbemonstering op 31 oktober 2014 ten opzichte van de monitoringsronde fase 1 is in overleg met de provincie Gelderland besloten om een nieuwe monitoringsronde (fase 2) uit te voeren. In deze ronde is het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 6-2, 6-3 en 6-4 en de monitoringspeilbuizen stroomafwaarts hiervan (7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-2, 14-3 en 15) bemonsterd.

De aanvullende monitoringsronde heeft tot doel om de verschillen in concentratie al dan niet te bevestigen en een eventuele uitspraak te kunnen doen omtrent de mobiliteit van de grondwaterverontreiniging. Als uitgangspunt is hiervoor figuur 1 "Beslisschema voor de monitoring van het overgangsgedrag" uit het saneringsplan gehanteerd.

De grondwaterbemonstering is op 13 februari 2015 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman.

**Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH, geleidingsvermogen, zuurstof en redoxpotentiaal grondwater**

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bkpb)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
Overgangsgedrag	6-1	2,3-3,8	2,28	6,46	1041	0	-1,2
	6-2	14-15	2,78	7,23	708	0	-8,8
	6-3	25,5-26,5	2,74	7,38	1050	0	-17,2
	6-4	25,5-26,5	2,87	7,13	2856	0	-4,0
	7-1	1-2	0,61	5,63	138	3,95	76,5
	7-2	12,3-13,3	0,57	7,12	704	0	-2,9
	7-3	23,5-24,5	0,75	7,08	1935	0	-1,1
	9-1	0,07-2,07	0,92	6,57	195	4,02	26,6
	9-2	9,07-11,07	1,02	7,05	710	0	0,4
	9-3	22,5-23,5	1,01	7,18	1332	0	-62,0
	14-1	3-4	0,90	7,14	787	0	-4,1
	14-2	15-16	0,90	7,26	671	0	-10,3
	14-3	25,4-26,4	0,88	7,62	431	0	-29,6
	15	23-24	0,88	7,25	1595	0	-9,9

Tijdens de grondwaterbemonstering is bij diverse peilbuizen (passief) een carbolineumgeur waargenomen. Tevens is tijdens de grondwaterbemonstering is er ter plaatse van peilbuis 6-2 middels de drijfslagdiktemeter een zaklaag waargenomen op een diepte van 14,63-14,83 m -mv. De zaklaag heeft een dikte van 20 cm.

## 6. ANALYSERESULTATEN

### 6.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de Achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde.

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grondwater:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd:  | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;  |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;   |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde.                     |

## 6.3 Resultaten grondwatermonitoring

### 6.3.1 Resultaten grondwatermonitoring fase 1 (augustus en oktober 2014)

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	fluoranthreen fenanthreen anthraceen acenaftteen naftaleen	-	minerale olie
	6-1 (herbemonstering)	2,3-3,8	naftaleen	-	-
	6-2	14-15	minerale olie naftaleen fenanthreen anthraceen benzo(a)anthraceen chryseen	-	fluoranthreen benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	6-3	25,5-26,5	-	-	minerale olie anthraceen naftaleen fenanthreen fluoranthreen benzo(a)anthraceen chryseen benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	6-3 (herbemonstering)	25,5-26,5	naftaleen	-	minerale olie
	6-4	25,5-26,5	minerale olie naftaleen fenanthreen	-	acenaftteen
	7-1	1-2	naftaleen	-	-
	7-2	12,3-,13,3	minerale olie naftaleen fenanthreen anthraceen benzo(a)anthraceen chryseen	acenaftteen	fluoranthreen pyreen benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen
	7-3	23,5-24,5	naftaleen fenanthreen fluoranthreen	acenaftteen	-
	8-1	1-2	-	-	-
	8-2	7,4-8,4	-	-	-
	8-3	21,5-22,5	-	-	-
	9-1	0,07-2,07	fenanthreen fluoranthreen	-	-



Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	9-2	9,07-11,07	minerale olie naftaleen fenanthreen fluoranthreen anthraceen	-	acenaftteen
	9-3	22,5-23,5	minerale olie naftaleen fenanthreen anthraceen fluoranthreen acenaftteen	-	-
	10-1	0,07-2,07	-	-	-
	10-2	9,07-11,07	anthraceen fluoranthreen acenaftteen	-	-
	10-3	23-24	-	-	-
	14-1	3-4	-	-	-
	14-2	15-16	naftaleen fenanthreen	acenaftteen	-
	14-3	25,4-26,4	naftaleen fenanthreen acenaftteen fluoranthreen	-	-
	15	23-24	minerale olie naftaleen fenanthreen anthraceen fluoranthreen	-	acenaftteen
Raai 1	1005	24-26	fenanthreen anthraceen	-	acenaftteen
	1006	22-24	anthraceen naftaleen fluoranthreen benzo(a)anthraceen chryseen	minerale olie fenanthreen	benzo(k)fluoranthreen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	1007-1	1,5-3,5	fluoranthreen fenanthreen naftaleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen	-	-
	1007-2	25-27	fluoranthreen fenanthreen	acenaftteen	-
	1008	25,3-27,3	naftaleen acenaftteen	-	-
Raai 2	1000	25-27	-	-	-
	1001 (*A)	23-25	-	-	minerale olie naftaleen acenaftteen
	1002	25,5-27,5	naftaleen	acenaftteen	-
	1004	20,5-22,5	naftaleen acenaftteen	-	-

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Raai 3 / kwel-gebied Berkel	134A-1	5-6	naftaleen	-	-
	134A-2	11-12	naftaleen	-	acenaftaen
	134A-3	21-22	minerale olie naftaleen	-	acenaftaen
	1010	5-6	acenaftaen	-	-
	1010-opp	sloot	naftaleen fenanthreen fluoranthreen	-	-
	1011-1	5-6	naftaleen	-	-
	1011-2	10-11	naftaleen	-	-
	1011-3	21-22	naftaleen	-	-
	1012-1	5-6	naftaleen	-	-
	1012-opp	sloot	-	-	-
	1012-2	10-11	-	-	-
	1013-1	5-6	naftaleen fenanthreen acenaftaen	-	-
	1013-2	10-11	-	-	-
	1014-1	5-6	naftaleen	-	-
	1014-2	10-11	naftaleen acenaftaen	-	-

\*A: Als gevolg van een verhoogde rapportagegrens (t.g.v. verdunning monster), zijn de individuele parameters van de groep PAK als matig of sterk verhoogd gerapporteerd. Zie voor meer informatie het analysecertificaat.

\*B: Voor de parameter acenaftaen zijn geen S, T en I-waarden opgesteld. Er is getoetst aan de waarden uit het saneringsplan, zoals opgesteld door Arcadis.

### 6.3.2 Resultaten grondwatermonitoring fase 2 (februari 2015)

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	naftaleen	-	-
	6-2	14-15	naftaleen fenanthreen (*A) anthraceen fluoranthreen	minerale olie	acenaftteen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A) benzo(k)fluoranthreen (*A) beno(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)
	6-3	25,5-26,5	anthraceen (*A)	-	minerale olie naftaleen fenanthreen fluoranthreen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A) benzo(k)fluoranthreen (*A) beno(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)
	6-4	25,5-26,5	naftaleen	-	acenaftteen
	7-1	1-2	naftaleen	-	-
	7-2	12,3-,13,3	minerale olie naftaleen fenanthreen (*A) anthraceen		acenaftteen fluoranthreen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A) benzo(k)fluoranthreen (*A) beno(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)
	7-3	23,5-24,5	naftaleen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A) fenanthreen (*A) anthraceen (*A) fluoranthreen (*A)	-	acenaftteen benzo(k)fluoranthreen (*A) beno(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)
	9-1	0,07-2,07	-	-	-
	9-2	9,07-11,07	acenaftteen naftaleen fenanthreen anthraceen fluoranthreen	-	-
	9-3	22,5-23,5	minerale olie acenaftteen naftaleen fenanthreen anthraceen fluoranthreen	-	-
	14-1	3-4	-	-	-

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	14-2	15-16	acenaftteen naftaleen fenanthreen anthraceen	-	-
	14-3	25,4-26,4	acenaftteen naftaleen fenanthreen	-	-
	15 (*A)	23-24	naftaleen (*A) fenantreen (*A) anthraceen (*A) fluorantheen (*A) benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A)	-	acenaftteen benzo(k)fluorantheen (*A) beno(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)

\*A: Als gevolg van een verhoogde rapportagegrens (t.g.v. verdunning monster), zijn de individuele parameters van de groep PAK als matig of sterk verhoogd gerapporteerd. Zie voor meer informatie het analysecertificaat.

\*B: Voor de parameter acenaftteen zijn geen S, T en I-waarden opgesteld. Er is getoetst aan de waarden uit het saneringsplan, zoals opgesteld door Arcadis

## 6.4 Interpretatie monitoringsresultaten

### 6.4.1 Interpretatie monitoringsresultaten fase 1 (augustus en oktober 2014)

#### *Overgangsgebied*

Met name het middeldiepe en het diepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2, 6-3, 6-4, 7-2 en 9-2 is sterk verontreinigd met acenafteen en overige PAK. Daarnaast worden met name lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 6-1 bevindt zich een sterke verontreiniging met minerale olie. Voor het overige zijn binnen dit deelgebied slechts lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond.

Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-1 en 6-3 sterk zijn toegenomen ten opzichte van het monitoringsjaar 2013. Voor de overige peilbuizen zijn de concentraties gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Ter plaatse van peilbuis 7-2 is sprake van enige toename in concentratie ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2013.

De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor de grondwatermonsters uit de peilbuizen 6-1 en 6-3 overschreden.

Na middeling van de concentraties, zoals voorgeschreven in het saneringsplan, blijkt dat een algehele verhoging (verslechtering van de kwaliteit van het gehele deelgebied) ten opzichte van voorgaande monitoringsronden aan de orde is. Voor de parameters naftaleen en minerale olie wordt na middeling (concentraties in zowel diepe als ondiepe monitoringspeilbuizen tezamen) eveneens de signaal-/actiewaarde overschreden. De verhoging wordt met name veroorzaakt door de sterk toegenomen concentraties ter plaatse van de peilbuizen 6-1 en 6-3. Bij middeling van de analyseresultaten voor acenafteen is in dit geval geen sprake van een overschrijding.

#### *Herbemonstering peilbuizen 6-1 en 6-3*

Blijkens de resultaten van de herbemonstering is de concentratie aan PAK en minerale olie ten opzichte van de monitoringsronde (fase 1) beduidend lager. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met naftaleen en ter plaatse van peilbuis 6-3 sterk verontreinigd met minerale olie. Echter de concentratie minerale olie is veel lager (2.700.000 ug/l, herbemonstering: 1.800 ug/l).

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden, na herbemonstering, noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van deelgebied raai 1 zijn in het diepere grondwater plaatselijk sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Plaatselijk (peilbuis 1006) bevindt zich een matige verontreiniging met minerale olie. De concentraties (met name acenafteen) zijn enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012, maar gelijk gebleven ten opzichte van 2013. Over het algemeen is er, ondanks de aangetoonde verhogingen ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012, toch sprake van een dalende trend.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er enkel ter plaatse van peilbuis 1001 sprake is van een sterke verontreiniging met acenafteen, PAK, naftaleen en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 is matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met naftaleen, acenafteen en minerale olie aangetoond.



De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 zijn in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 tot sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen zijn met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met acenafteen, naftaleen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp zijn licht verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Het watermonster 1012-opp is niet verontreinigd. Er vindt geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

### **6.4.2 Interpretatie monitoringsresultaten fase 2 (februari 2015)**

Naar aanleiding van de onverwachte analyseresultaten uit de monitoringsronde fase 1 (augustus en oktober 2014) en het verschil in resultaten van de herbemonstering op 31 oktober 2014 ten opzichte van de monitoringsronde fase 1 is in overleg met de provincie Gelderland besloten om een nieuwe monitoringsronde (fase 2) uit te voeren. In deze ronde is het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 6-2, 6-3 en 6-4 en de monitoringspeilbuizen stroomafwaarts hiervan (7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-2, 14-3 en 15) bemonsterd. De aanvullende monitoringsronde heeft tot doel om de verschillen in concentratie al dan niet te bevestigen en een eventuele uitspraak te kunnen doen omtrent de mobiliteit van de grondwaterverontreiniging. Als uitgangspunt is hiervoor figuur 1 "Beslisschema voor de monitoring van het overgangsgebied" uit het saneringsplan gehanteerd.

#### *Overgangsgebied*

Uit de resultaten blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2 en 6-3 sprake is van sterke verontreinigingen met acenafteen en/of overige PAK en matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie. Ter plaatse van peilbuis 6-2 en peilbuis 6-4 is sprake van een sterke verontreiniging met acenafteen. Opgemerkt wordt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 6-2 enige (trendmatige) verhoging in verontreinigingsgraad valt op te merken. Deze verhoging wordt met name veroorzaakt door de parameter acenafteen.

De peilbuizen stroomafwaarts hiervan (7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3, 14-1, 14-2, 14-3 en 15) van de peilbuizen 6-1 t/m 6-4 geven ten aanzien van het concentratieverloop geen aanleiding om extra mobiliteit van de verontreiniging te verwachten. Ter plaatse van de peilbuizen 7-2 en 7-3 is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond, waarbij in de concentraties acenafteen van peilbuis 7-2 een minimale verhoging valt waar te nemen ten opzichte van het monitoringsjaar 2009 t/m 2012. Voor het overige is het grondwater licht verontreinigd met PAK en/of minerale olie.

Op basis van de monitoringsronde fase 2 kan over het algemeen worden gesteld dat de concentraties overeenkomen met de monitoringsronde uit 2013. Over het algemeen is sprake van lichte schommelingen of gelijkblijvende concentraties in het grondwater. Aan de hand van de aanvullende monitoringsronde (fase 2) kunnen de sterk afwijkende resultaten van monitoringsronde 2014 (fase 1) als een incident worden beschouwd, waarvoor Econsultancy geen directe verklaring heeft. Zeer waarschijnlijk is er sprake geweest van een "trendmatige overschrijding" waarover wordt gesproken in het saneringsplan.

De gemiddelden van alle gemeten concentraties bevinden zich onder de signaalwaarde, waardoor een aanvullende grondwatermonitoring niet noodzakelijk blijkt.

### Biologische afbraak fase 1 en fase 2

De in het veld gemeten waarden voor de zuurstofconcentratie en de redoxpotentiaal zijn getoetst aan de notitie van NTP (projectcode 206224, d.d. 10 juli 2013). Ten aanzien van de biologische afbraak zijn enkel de veldmetingen van de meest recente bemonstering beschouwd.

In tabel VIII en IX zijn de resultaten opgenomen.

**Tabel VIII. Veldmetingen ondiepe peilbuizen overgangsgebied**

Peilbuis	Zuurstofgehalte >1 mg/l?	Redoxpotentiaal positief?	Opmerkingen
6-1	nee	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is gelet op het ontbreken van zuurstof in het grondwater en een negatieve redoxpotentiaal mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
7-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
8-1	nee	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is gelet op het ontbreken van zuurstof in het grondwater mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
9-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
10-1	nee	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is gelet op het ontbreken van zuurstof in het grondwater mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
14-1	nee	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is gelet op het ontbreken van zuurstof in het grondwater en een negatieve redoxpotentiaal mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten

**Tabel IX. Veldmetingen middeldiepe en diepe peilbuizen overgangsgebied**

Peilbuis	Zuurstofgehalte <1 mg/l?	Redoxpotentiaal negatief?	Redoxpotentiaal < -50 mV?	Opmerkingen
6-2	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
6-3	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
7-2	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
7-3	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
8-2	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
8-3	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
9-2	ja	nee	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
9-3	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
10-2	ja	nee	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
10-3	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.

Peilbuis	Zuurstofgehalte <1 mg/l?	Redoxpotentiaal negatief?	Redoxpotentiaal < -50 mV?	Opmerkingen
14-2	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
14-3	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.
15	ja	ja	nee	Indien zuurstof als leidend wordt beschouwd behoeft grondwaterkarakterisatie niet plaats te vinden.

#### *Ondiep grondwater*

In de notitie is aangegeven dat voor ondiep grondwater (freatisch) bij een zuurstofconcentratie >1 mg/l en een positieve redoxpotentiaal de condities voor biologische afbraak in het grondwater gunstig zijn en er op dat moment geen sprake is van een wijziging in condities voor biologische afbraak in het grondwater ten opzichte van de situatie sinds mei 2012. Tijdens de monitoring in 2013 is, vanwege de onnauwkeurigheid door fluctuatie van de veldmeting van het redoxpotentiaal, de zuurstofconcentratie als leidend beschouwd.

In het onderhavige monitoringsjaar blijken uit de veldwaarnemingen enkel in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 7-1 en 9-1 (overgangsgebied) de condities voor biologische afbraak gunstig en niet gewijzigd zijn. Strikt genomen zouden, op basis van de notitie, de afbraakcondities voor peilbuizen 6-1, 8-1, 10-1 en 14-1 worden getypeerd als ongunstig en tevens voor een grondwaterkarakterisatie in aanmerking komen (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). De resultaten van de zuurstofmetingen wijzen namelijk op mobiliteit van de grondwaterverontreiniging, doordat afbraak in mindere mate plaatsvindt. De redoxpotentiaal is, met uitzondering van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-1 en 14-1, in alle overige peilbuizen positief.

#### *Middeldiepe en diepe grondwater*

In het middeldiepe en diepe grondwater zijn over het algemeen (op basis van de zuurstofgehalten en negatieve redoxpotentiaal) de concentraties niet gunstig voor afbraak. In alle peilbuizen heerst een zuurstofgehalte <1 mg/l. Echter in de meeste peilbuizen is een redoxpotentiaal groter dan -50 mV gemeten. Enkel peilbuis 9-3 voldoet aan het criterium dat de redoxpotentiaal kleiner dan -50 mV draagt teneinde te concluderen dat verandering mobiliteit te verwachten valt. Indien de aanwezigheid van zuurstof als leidend zou worden beschouwd komt geen enkele peilbuis in aanmerking voor grondwaterkarakterisatie. Indien ook de redoxpotentiaal wordt beschouwd komen de peilbuizen 9-2 en 10-2 in aanmerking voor karakterisatie, daar de redoxpotentiaal in deze peilbuizen positief is.

#### *Algemeen*

Uit de resultaten uit de eerste bemonsteringsronde (fase 1) blijkt dat deze sterk afwijken van de resultaten van bemonsteringsronde 2013. Op basis van deze resultaten werden de gemiddelde signaalwaarden overschreden.

Conform het saneringsplan is een herbemonstering van het grondwater (peilbuizen 6-1 en 6-3) plaatsgevonden. Op basis van de resultaten uit de herbemonstering blijkt dat de resultaten uit fase 1 van de monitoring niet worden bevestigd. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met naftaleen en ter plaatse van peilbuis 6-3 sterk verontreinigd met minerale olie. Echter de concentratie minerale olie is sterk afgenomen (was 2.700.000 ug/l, herbemonstering: 1.800 ug/l). Vervolgens is de gemiddelde concentratie voor het overgangsgebied bepaald. De gemiddelde signaalwaarden worden op basis van de herbemonstering niet overschreden.

Gelet op het verschil in resultaat in beide monitoringsronden is een aanvullende monitoringsronde uitgevoerd van diverse peilbuizen in het overgangsgebied (fase 2). De resultaten van deze monitoringsronde stemmen overeen met de resultaten uit de herbemonstering en met de resultaten uit de monitoringsronde 2013.

Op basis van de "triggerparameters" kan worden gesteld dat de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1 in aanmerking komen voor een grondwaterkarakterisatie. De karakterisatie kan mogelijk meer inzicht verschaffen in de mobiliteit van de grondwaterverontreiniging. Echter, het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1 geven echter ten aanzien van de verontreinigingsgraad geen aanleiding om extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten.

De resultaten van de monitoringsgegevens van fase 1, de herbemonstering en fase 2 zijn op 31 maart 2015 voorgelegd aan de firma NTP. De interpretatie van de resultaten door NTP is opgenomen in een memo in bijlage 6. NTP Milieu geeft in de beoordeling aan dat een grondwaterkarakterisatie voor de ondiepe en diepe peilbuizen in het overgangsgebied en raai 1 geen meerwaarde heeft.

NTP adviseert daarnaast om vast te stellen of de condities in het instromend grondwater en het grondwater in de ondiepe en middeldiepe bron nog steeds niet belemmerend zijn voor een biologische afbraak van de aanwezige olieverontreiniging onder natuurlijke omstandigheden, wordt voorgesteld een grondwaterkarakterisatie uit te voeren in dit gebied. Met de resultaten kan het grondwatermodel opnieuw geijkt worden. Hiertoe kan een grondwaterkarakterisatie worden uitgevoerd op het grondwater uit de peilbuizen 17.1, 17.2, 18.1, 18.2, 1.3, 2.1, 3.1, 3.3 en 5.3 in en stroomopwaarts van het brongebied.

## 7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwater verontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring betreft het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater te controleren.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082).

De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 7.1 Resultaten grondwater

#### *Overgangsgebied*

Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels zijn gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Enkel ter plaatse van peilbuis 7-2 is sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012. Daarnaast is de parameter naftaleen ter plaatse van peilbuis 6-3 verhoogd aangetoond ten opzichte van de signaalwaarde. Opgemerkt wordt dat dit reeds sinds 2012 aan de orde is.

De gemiddelde signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan wordt niet overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

#### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van deelgebied raai 1 zijn in het diepere grondwater plaatselijk sterke verontreinigingen met acenafteen en overige PAK aangetoond. Plaatselijk (peilbuis 1006) bevindt zich een matige verontreiniging met minerale olie. De concentraties (met name acenafteen) zijn enigszins toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2012, maar gelijk gebleven ten opzichte van 2013. Over het algemeen is er, ondanks de aangetoonde verhogingen ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012, toch sprake van een dalende trend.

De gemiddelde signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan wordt niet overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.



#### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er enkel ter plaatse van peilbuis 1001 sprake is van een sterke verontreiniging met acenafteen, PAK, naftaleen en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 is matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met naftaleen, acenafteen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 zijn in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen zijn met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met acenafteen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden voor geen enkel grondwatermonster overschreden. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend, ondanks het feit dat er in 2013 niet of nauwelijks verhoogde concentraties PAK en minerale olie zijn aangetoond.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp zijn licht verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Het watermonster 1012-opp is niet verontreinigd. Er vindt geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

#### *Biologische afbraak*

Op basis van de "triggerparameters" kan worden gesteld dat het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1 in aanmerking komen voor een grondwaterkarakterisatie. De karakterisatie kan mogelijk meer inzicht verschaffen in de mobiliteit van de grondwaterverontreiniging. Echter, het grondwater uit de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1 geven echter ten aanzien van de verontreinigingsgraad geen aanleiding om extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten.

#### *Algemeen*

Uit de resultaten uit de eerste bemonsteringsronde (fase 1) blijkt dat deze sterk afwijken van de resultaten van bemonsteringsronde 2013. Op basis van deze resultaten werden de gemiddelde signaalwaarden overschreden. Derhalve heeft een herbemonstering van het grondwater (peilbuizen 6-1 en 6-3) plaatsgevonden (fase 1; oktober en augustus 2014). Op basis van de resultaten uit de herbemonstering blijkt dat de resultaten uit fase 1 van de monitoring niet worden bevestigd. De gemiddelde signaalwaarden worden op basis van de herbemonstering niet overschreden.

Gelet op het verschil in resultaat in beide monitoringsronden is een aanvullende monitoringsronde uitgevoerd van diverse de peilbuizen in het overgangsgebied (fase 2; februari 2015). De resultaten van deze monitoringsronde stemmen overeen met de resultaten uit de herbemonstering en met de resultaten uit de monitoringsronde 2013.

## **7.2 Conclusie en aanbevelingen**

Met de uitgevoerde monitoring is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, als 2<sup>e</sup> monitoringsronde na actieve bronsanering vastgelegd. Voor de sterke toename in concentraties ten tijde van de monitoringsronde fase 1 heeft Econsultancy geen verklaring, anders dan het een "tijdelijke trendmatige verhoging" betreft waar in het saneringsplan wordt gesproken. De resultaten uit de aanvullende bemonsteringen geven geen aanleiding om extra mobiliteit van verontreiniging in het grondwater te verwachten.

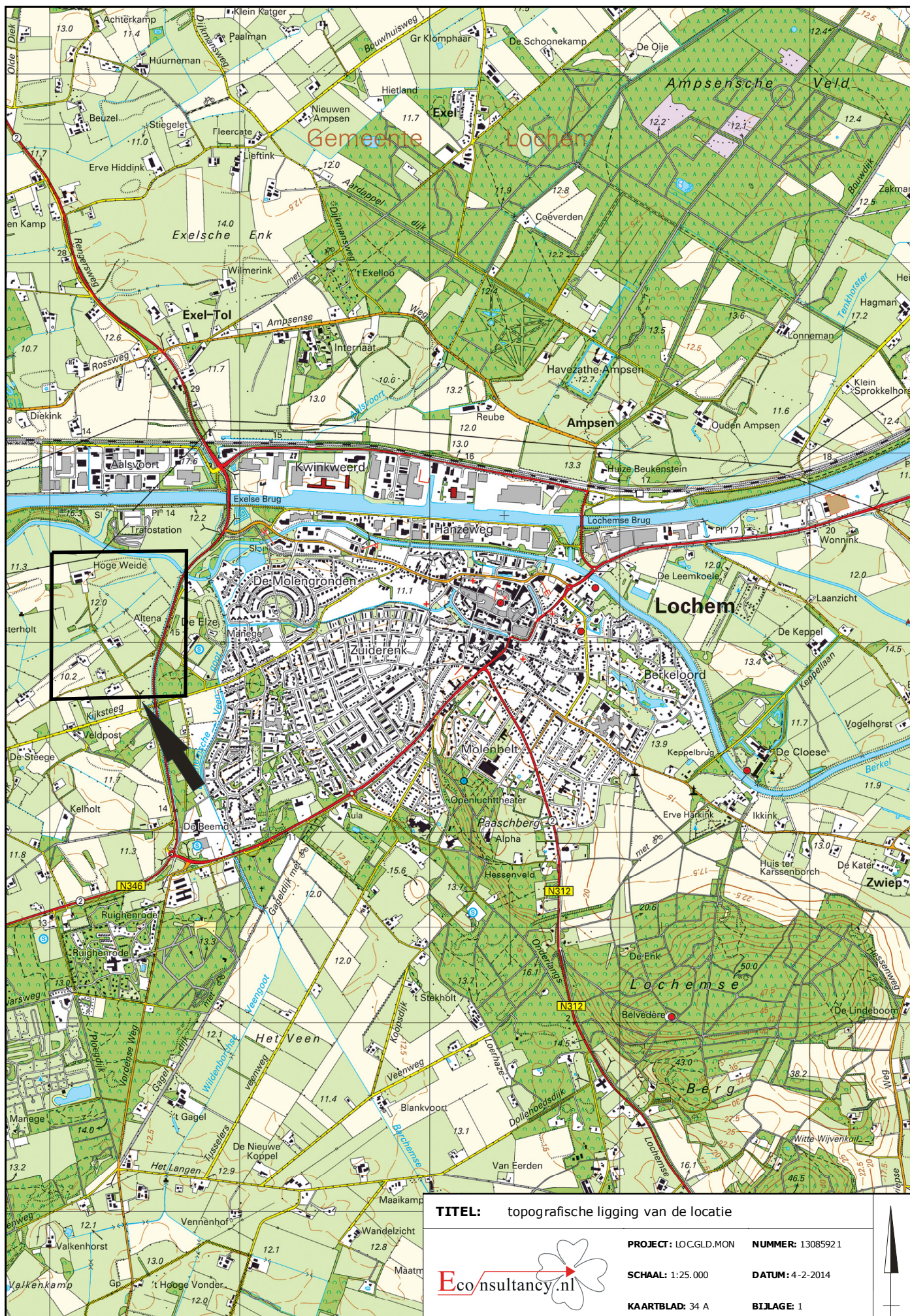
Strikt genomen zouden de gemeten "triggerparameters" aanleiding geven om een grondwaterkarakterisatie (met uitzondering van de peilbuizen 7-1 en 9-1) op alle peilbuizen uit te voeren. Econsultancy daartoe de meerwaarde niet van in. Wel wordt aanbevolen om zekerheidshalve een grondwaterkarakterisatie uit te voeren voor de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1, teneinde meer inzicht te krijgen in de bodemprocessen in relatie tot de verontreinigingssituatie.

Er kan worden geconcludeerd dat er ten opzichte van het grondwatermodel, op basis van de "triggerparameters" mogelijk gewijzigde verspreiding optreedt, doordat er in diverse peilbuizen geen sprake is van biologische afbraak. Het grondwatermodel gaat uit van een situatie waarbij biologische afbraak optreedt. Echter op basis van de gemeten concentraties en de toetsing aan de gemiddelde signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan wordt deze verspreiding niet opgemerkt. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

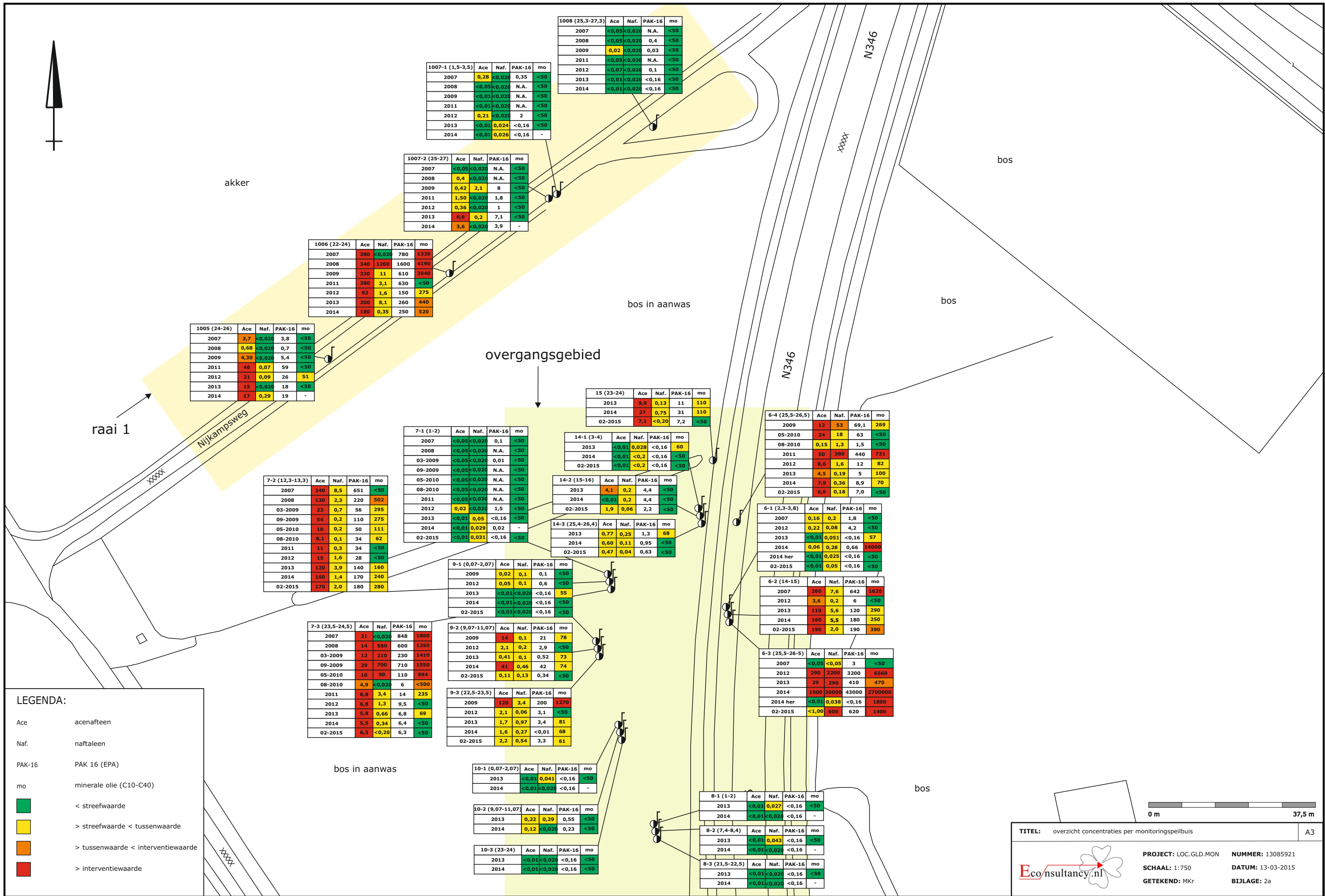
Vooralsnog wordt aanbevolen om de jaarlijkse monitoring van de pluim conform saneringsplan aan worden gehouden. In augustus 2015 zal het grondwater uit alle monitoringspeilbuizen worden gemonitord op PAK 16 (EPA) en minerale olie. Tevens wordt geadviseerd een grondwaterkarakterisatie uit te voeren voor het grondwater in en stroomopwaarts van het brongebied. Met de resultaten wordt meer inzicht verkregen in de kwaliteit van het instromende en kan het grondwatermodel uit het saneringsplan opnieuw geijkt worden. Hiervoor zijn de peilbuizen 17.1, 17.2, 18.1, 18.2, 1.3, 2.1, 3.1, 3.3 en 5.3 geselecteerd. Daarnaast wordt aanbevolen om voor de peilbuizen 6-1, 8-1, 9-2, 10-1 en 14-1 een grondwaterkarakterisatie uit te voeren, indien de "triggerparameters" en de resultaten uit de grondwaterkarakterisatie uit het brongebied daar tijdens deze ronde aanleiding voor geven.

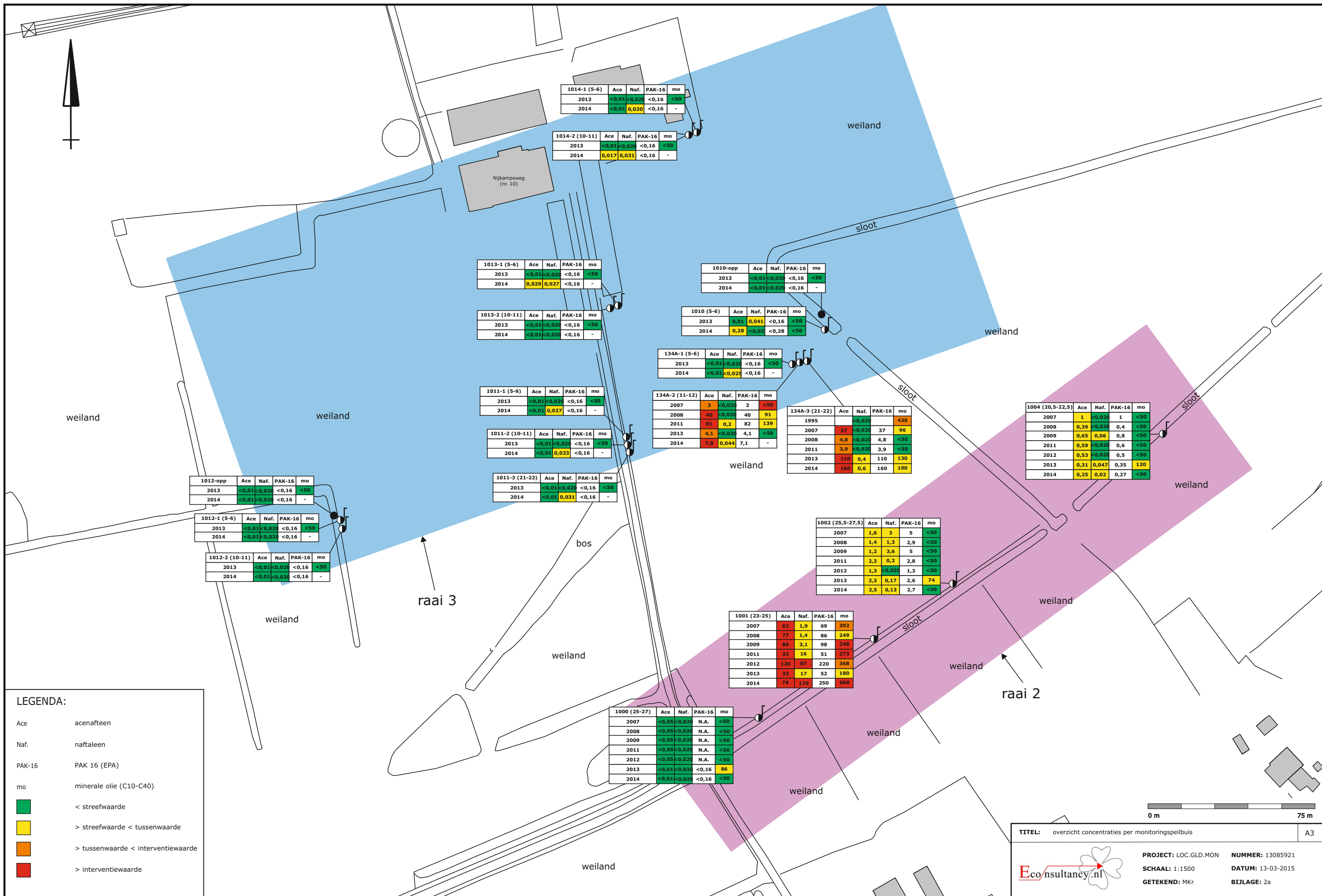
De grondwaterkarakterisatie kan gecombineerd worden uitgevoerd met de monitoringsronde in augustus 2015.













## **Bijlage 3a Analyseresultaten**

Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 22-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014092478/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092478/1  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014/17:37  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<4.0	<4.0		32
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<7.0	<7.0		180
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<8.0	<8.0		<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<15	<15		17
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<8.0	<8.0		<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<8.0	<8.0		<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<50	<50		240
Chromatogram						Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020 <sup>2)</sup>	<0.020	<0.020 <sup>2)</sup>	0.029	1.4 <sup>2)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	0.20	<0.010	<0.010	160
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.0
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.32 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.012 <sup>2)</sup>	<0.0050	<0.0050	0.50 <sup>2)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.023	<0.010	<0.010	4.8
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.9
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	0.23	<0.16	<0.16	170
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.098	0.074	0.088	7.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	10-1-1	14-Aug-2014	8221828
2	10-2-1	14-Aug-2014	8221829
3	10-3-1	14-Aug-2014	8221830
4	7-1-1	14-Aug-2014	8221831
5	7-2-1	14-Aug-2014	8221832

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092478/1  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014/17:37  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	18				4.9
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	8.7				<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0				<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15				<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0				<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0				<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50 <sup>1)</sup>				<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.34 <sup>2)</sup>	<0.020 <sup>2)</sup>	<0.020	<0.020	<0.020
Q Acenafteleen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	5.5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	0.48	<0.010	<0.010	<0.010	0.010
S Fenanthreen	µg/L	0.011 <sup>2)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	0.015 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	0.021 <sup>2)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	0.018
Q Pyreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6.4	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.42	0.074	0.074	0.074	0.093

### Nr. Monsteromschrijving

6 7-3-1  
 7 8-1-1  
 8 8-2-1  
 9 8-3-1  
 10 9-1-1

### Datum monstername Analytico-nr.

14-Aug-2014 8221833  
 14-Aug-2014 8221834  
 14-Aug-2014 8221835  
 14-Aug-2014 8221836  
 14-Aug-2014 8221837

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092478/1  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014/17:37  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	17	51
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	42	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	74	68 <sup>1)</sup>
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	µg/L	0.46 <sup>2)</sup>	0.27 <sup>2)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	41	1.6
Q Fluoreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	0.40
S Fenanthreen	µg/L	0.10 <sup>2)</sup>	0.023 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	0.045	0.18 <sup>2)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	0.093	0.37
Q Pyreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	0.091
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	42	3.0
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.74	0.88

### Nr. Monsteromschrijving

11 9-2-1  
 12 9-3-1

### Datum monstername Analytico-nr.

14-Aug-2014 8221838  
 14-Aug-2014 8221839

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014092478/1**

Pagina 1/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8221828	10	1		0630051213	10-1-1
8221828	10	2		0635006029	
8221829	10	1		0680079422	10-2-1
8221829	10	2		0635006042	
8221829	10	3		0635006027	
8221830	10	1		0680079428	10-3-1
8221830	10	2		0635006024	
8221830	10	3		0635006040	
8221831	7	1		0635005952	7-1-1
8221831	7	2		0635005945	
8221832	7	1		0635005942	7-2-1
8221832	7	2		0680079421	
8221832	7	3		0635005931	
8221833	7	1		0680079429	7-3-1
8221833	7	2		0635005936	
8221833	7	3		0635005940	
8221834	8	1		0635006058	8-1-1
8221834	8	2		0635006030	
8221835	8	1		0635006043	8-2-1
8221835	8	2		0635006039	
8221836	8	1		0630051261	8-3-1
8221836	8	2		0635006026	
8221837	9	1		0680079394	9-1-1
8221837	9	2		0635006050	
8221837	9	3		0635005941	
8221838	9	1		0635005930	9-2-1
8221838	9	2		0635006028	
8221838	9	3		0680079396	
8221839	9	1		0680079395	9-3-1
8221839	9	2		0630051262	
8221839	9	3		0635005937	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014092478/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 2)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

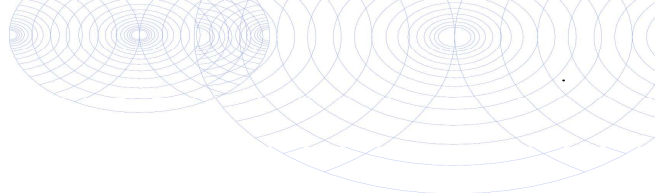
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014092478/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

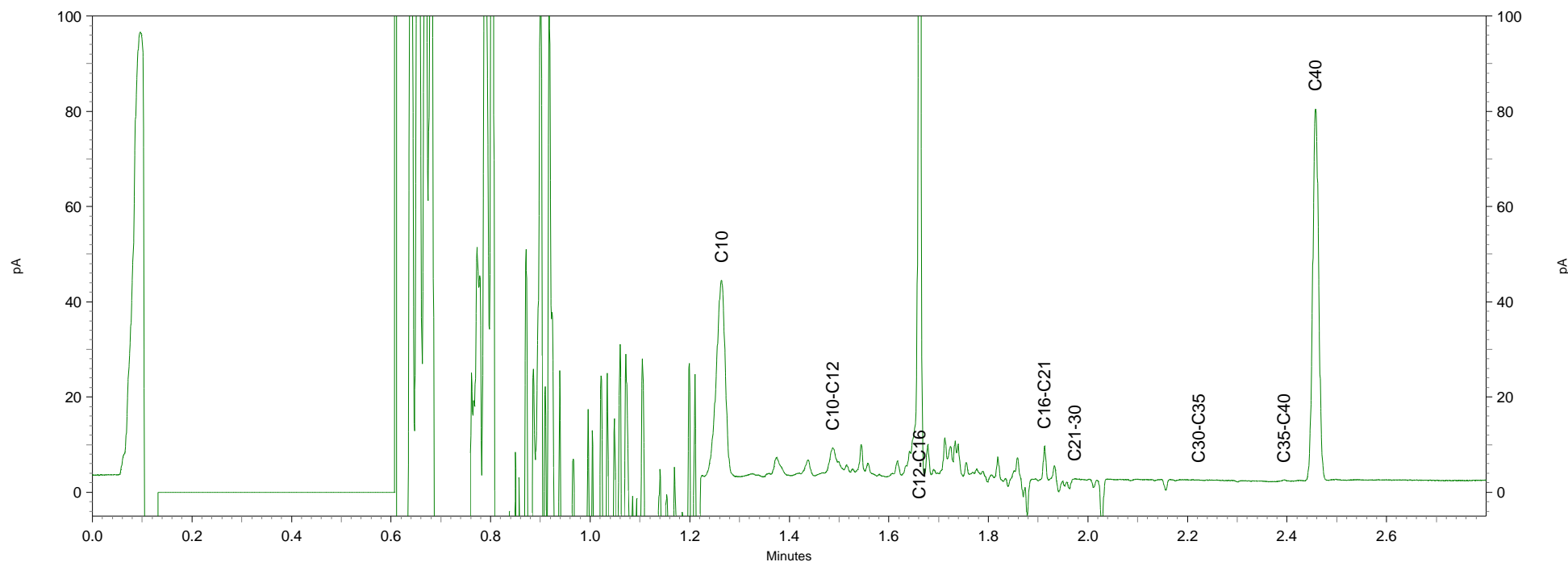
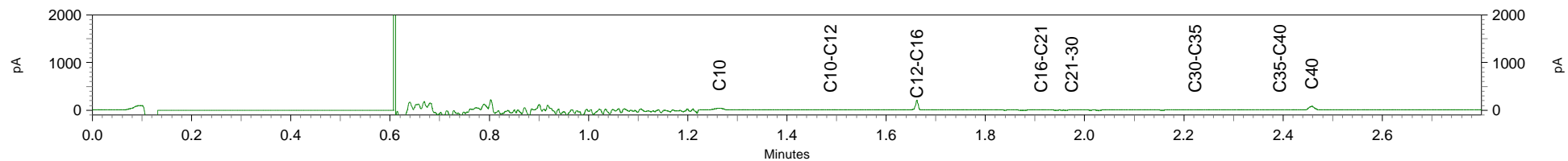
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8221832  
Certificate no.: 2014092478  
Sample description.: 7-2-1

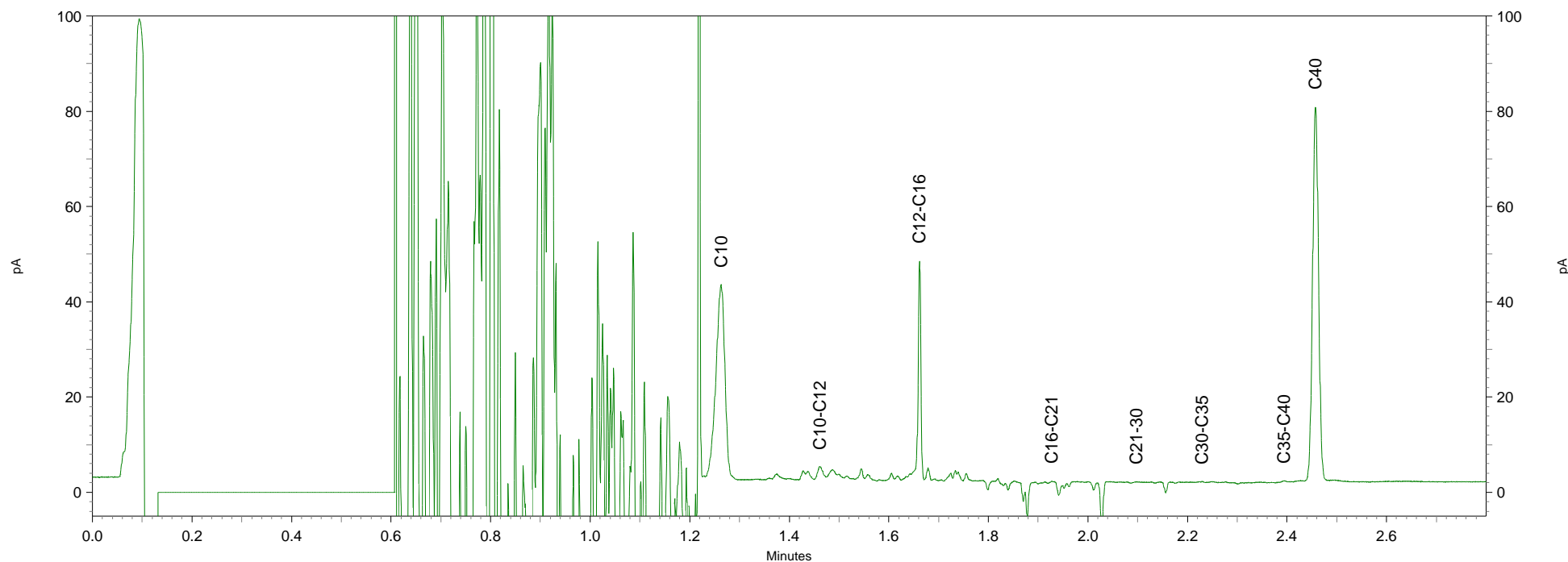
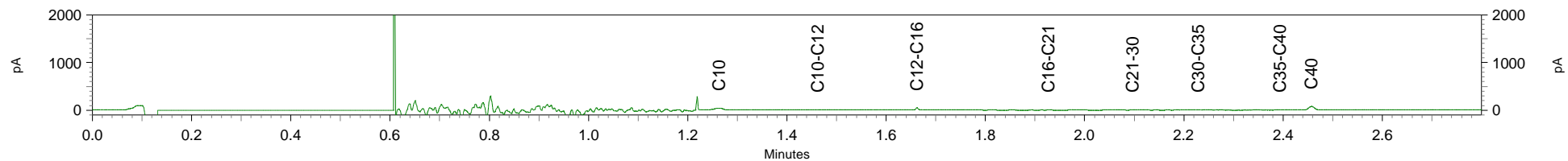
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8221838  
Certificate no.: 2014092478  
Sample description.: 9-2-1

V

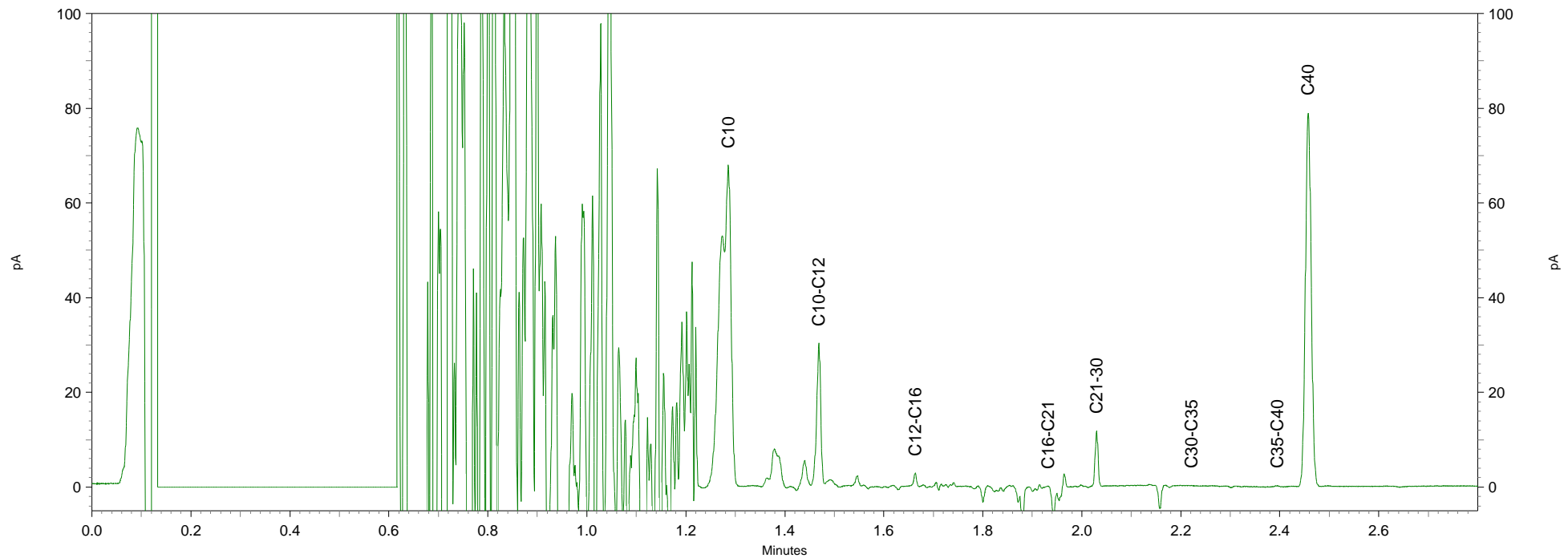
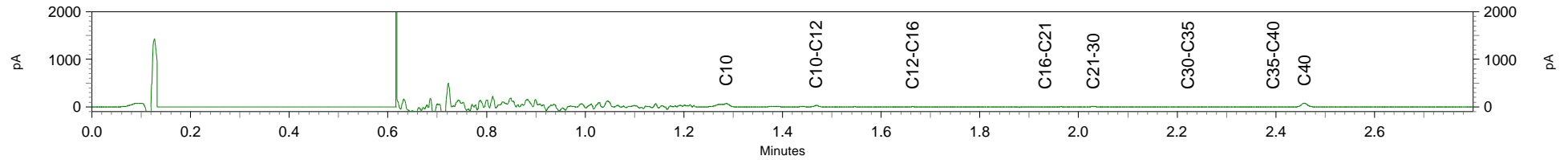




## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8221839  
Certificate no.: 2014092478  
Sample description.: 9-3-1

V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 26-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014092705/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092705/1  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014/15:08  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	87			10.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	16	360			12
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	52			<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15			<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0			<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0			<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	520			<50
Chromatogram		Zie bijl.				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	µg/L	0.29 <sup>3)</sup>	0.35 <sup>3)</sup>	0.026	<0.020 <sup>3)</sup>	0.040 <sup>3)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.10 <sup>4)</sup>	<1.0 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	17	180	0.012	3.6	0.049
Q Fluoreen	µg/L	2.2	65	0.015	0.059	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	0.014 <sup>3)</sup>	3.0 <sup>3)</sup>	0.014	0.075 <sup>3)</sup>	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.15 <sup>3)</sup>	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.18	0.017	0.088	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.10 <sup>4)</sup>	<1.0 <sup>4)</sup>	0.012	0.043	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>4)</sup>	<1.0 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>4)</sup>	<1.0 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	0.010 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	19	250	<0.16	3.9	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.36	4.1	0.11	0.22	0.100

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	1005-1-1	15-Aug-2014	8222509
2	1006-1-1	15-Aug-2014	8222510
3	1007-1-1	15-Aug-2014	8222511
4	1007-2-1	15-Aug-2014	8222512
5	1008-1-1	15-Aug-2014	8222513

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092705/1  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014/15:08  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L					<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L					<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L					<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L					<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L					<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L					<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L					<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.027	<0.020	0.030	0.031	<0.020
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	0.029	<0.010	<0.010	0.017	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	0.020 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.099	0.074	0.089	0.090	0.074

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	1013-1-1	15-Aug-2014	8222514
7	1013-2-1	15-Aug-2014	8222515
8	1014-1-1	15-Aug-2014	8222516
9	1014-2-1	15-Aug-2014	8222517
10	14-1-1	15-Aug-2014	8222518

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer P. Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092705/1  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014/15:08  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		5.5	60	190	22
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		8.5	38	430	190
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<8.0	<8.0	6800	30
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<15	<15	4500	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<8.0	<8.0	1300	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<8.0	<8.0	520	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<50	110	14000 <sup>1)</sup>	250
Chromatogram				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.056 <sup>3)</sup>	0.11 <sup>3)</sup>	0.75 <sup>3)</sup>	0.28	5.5 <sup>3)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<1.0 <sup>4)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	3.3	0.60	27	0.064	160
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	0.20	2.4	0.071	13
S Fenanthreen	µg/L	0.016 <sup>3)</sup>	0.025 <sup>3)</sup>	0.094 <sup>3)</sup>	0.12 <sup>3)</sup>	0.59 <sup>3)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	0.015	0.014 <sup>3)</sup>	1.3 <sup>3)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.012	0.056	0.073	3.4
Q Pyreen	µg/L	0.072	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	0.043	1.0
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<1.0 <sup>4)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>	<0.010	<1.0 <sup>4)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>4)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3.5	0.95	31	0.66	180
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.12	0.20	0.96	0.52	11

### Nr. Monsteromschrijving

11 14-2-1  
 12 14-3-1  
 13 15-1-1  
 14 6-1-1  
 15 6-2-1

### Datum monsternames Analytico-nr.

15-Aug-2014 8222519  
 15-Aug-2014 8222520  
 15-Aug-2014 8222521  
 15-Aug-2014 8222522  
 15-Aug-2014 8222523

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer P. Toebe  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014092705/1  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014/15:08  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16	17
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	57000	33
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	91000	18
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	95000	9.6
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	24000	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	1000	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	220	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	270000 <sup>2)</sup>	70
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	µg/L	26000 <sup>3)</sup>	0.36 <sup>3)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<10 <sup>4)</sup>	0.14
Q Acenafteen	µg/L	1500	7.9
Q Fluoreen	µg/L	2700	0.52
S Fenanthreen	µg/L	7600 <sup>3)</sup>	0.010 <sup>3)</sup>
S Anthraceen	µg/L	380 <sup>3)</sup>	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	3100 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Pyreen	µg/L	940	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	230	<0.010
S Chryseen	µg/L	130 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	64	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	29	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	44	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<10 <sup>4)</sup>	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	12	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	14 <sup>3)</sup>	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	43000	8.9
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	38000	0.42

### Nr. Monsteromschrijving

16 6-3-1  
 17 6-4-1

### Datum monstername Analytico-nr.

15-Aug-2014 8222524  
 15-Aug-2014 8222525

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014092705/1**

Pagina 1/2

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8222509 1005	3			0635005968	1005-1-1
8222509 1005	1			0680079405	
8222509 1005	2			0635005935	
8222510 1006	1			0680079427	1006-1-1
8222510 1006	2			0635005949	
8222510 1006	3			0635005938	
8222511 1007	1			0635005964	1007-1-1
8222511 1007	2			0635005953	
8222512 1007	1			0635005965	1007-2-1
8222512 1007	2			0635005969	
8222513 1008	1			0635005939	1008-1-1
8222513 1008	2			0635005950	
8222514 1013	1			0635005933	1013-1-1
8222514 1013	2			0635005974	
8222515 1013	1			0635005932	1013-2-1
8222515 1013	2			0635005963	
8222516 1014	1			0635005944	1014-1-1
8222516 1014	2			0635005934	
8222517 1014	1			0635005948	1014-2-1
8222517 1014	2			0635005962	
8222518 14	1			0680079397	14-1-1
8222518 14	2			0635005960	
8222518 14	3			0635005956	
8222519 14	1			0635005957	14-2-1
8222519 14	2			0635005951	
8222520 14	1			0680079398	14-3-1
8222520 14	2			0635005946	
8222520 14	3			0635005955	
8222521 15	1			0680079404	15-1-1
8222521 15	2			0635005954	
8222521 15	3			0635005967	
8222522 6	1			0680079403	6-1-1
8222522 6	2			0635005966	
8222522 6	3			0635005970	
8222523 6	1			0680079441	6-2-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014092705/1**

Pagina 2/2

<b>Eurofins AnalBoornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
8222523 6	2			0635005971	6-2-1
8222523 6	3			0635005961	
8222524 6	1			0680079406	6-3-1
8222524 6	2			0635005973	
8222524 6	3			0630051209	
8222525 6	1			0680079420	6-4-1
8222525 6	2			0635005972	
8222525 6	3			0635005958	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014092705/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

De verhoogde basislijn bij tetracontaan (C40) wijst op een verontreiniging met zware olie.

**Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 3)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 4)**

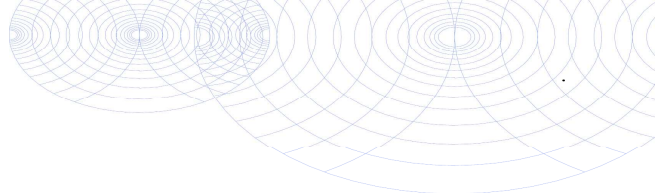
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014092705/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014092705/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Eurofins Analytico-nr**

Betreft minerale olie, niet geconserveerd aangeleverd.

**8222513****Eurofins Analytico B.V.**

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

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

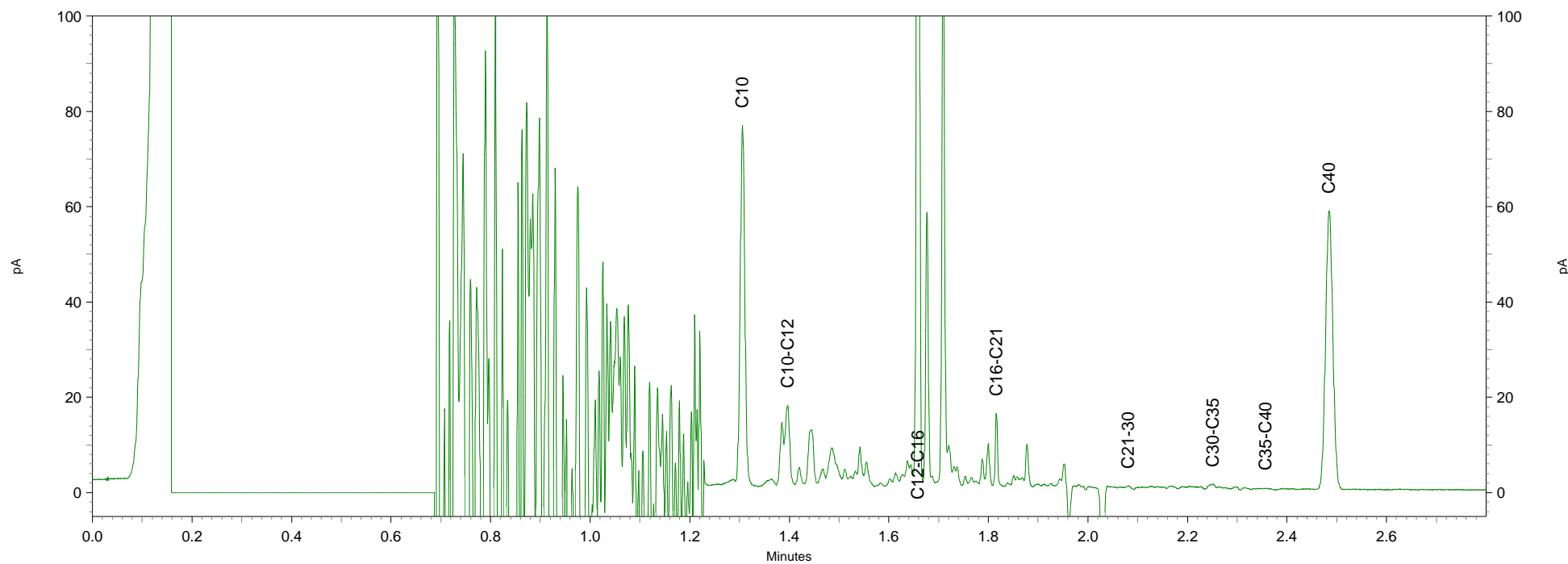
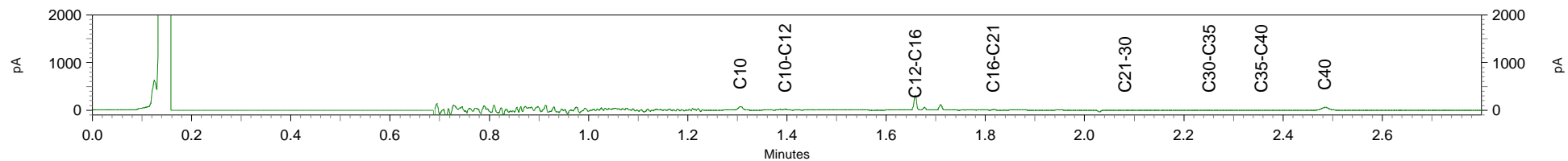
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

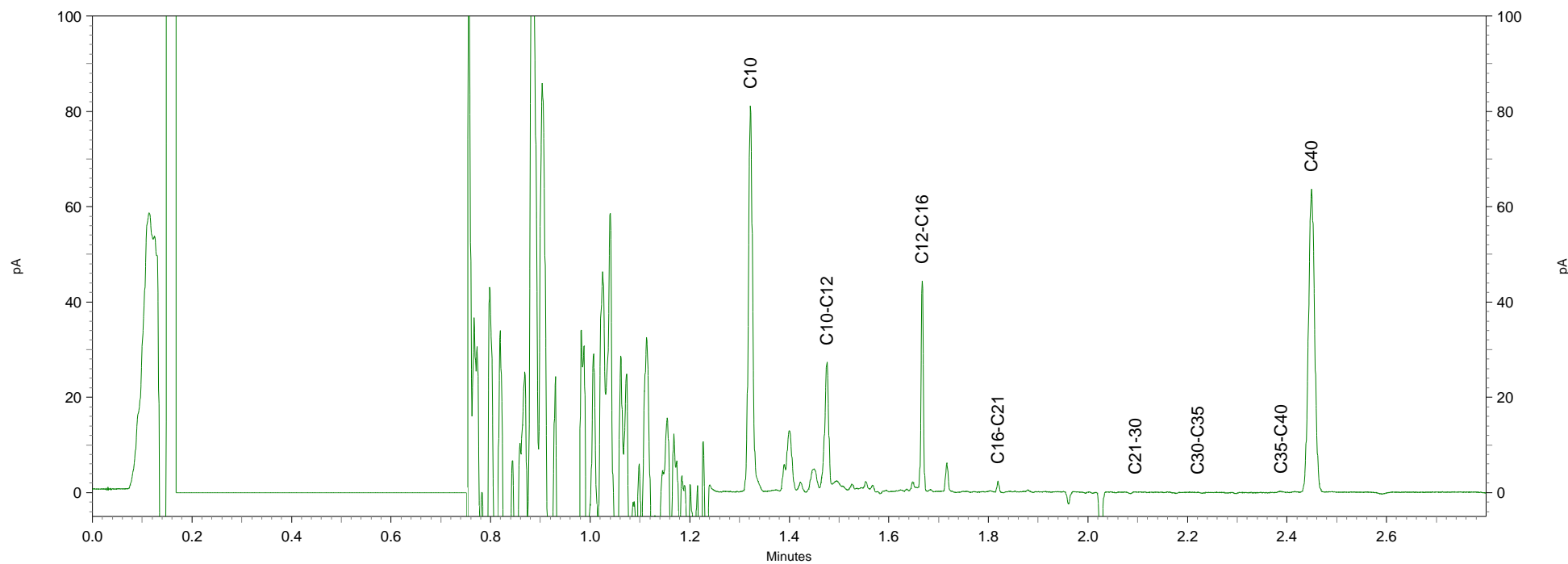
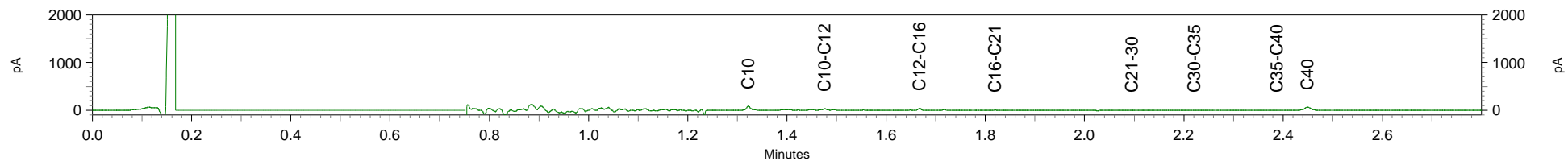
Sample ID.: 8222510  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 1006-1-1

V



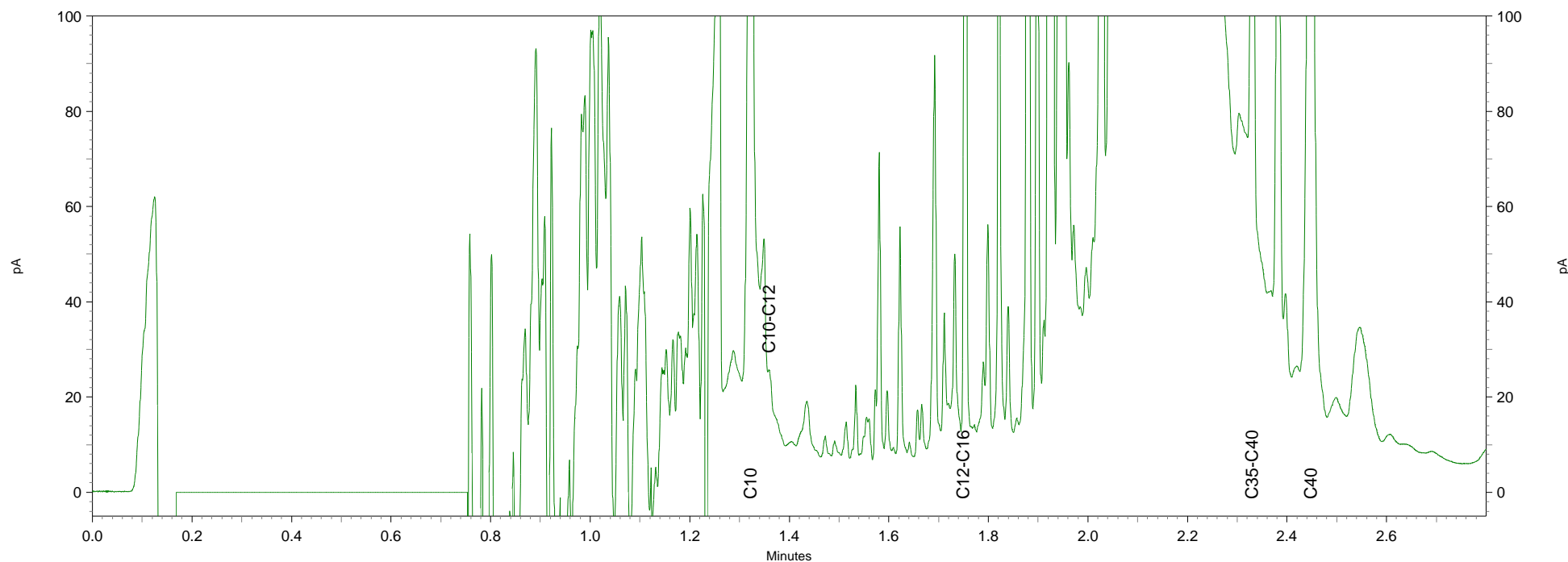
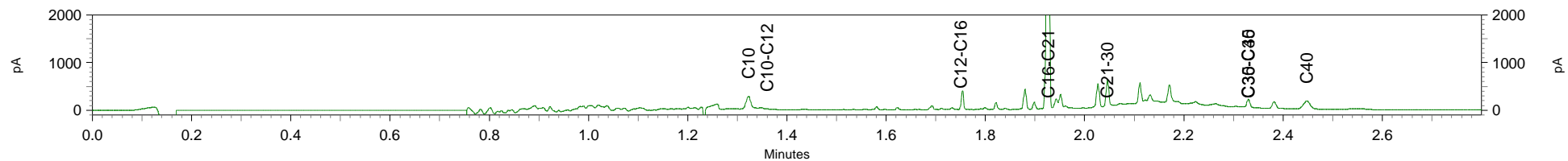
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8222521  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 15-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

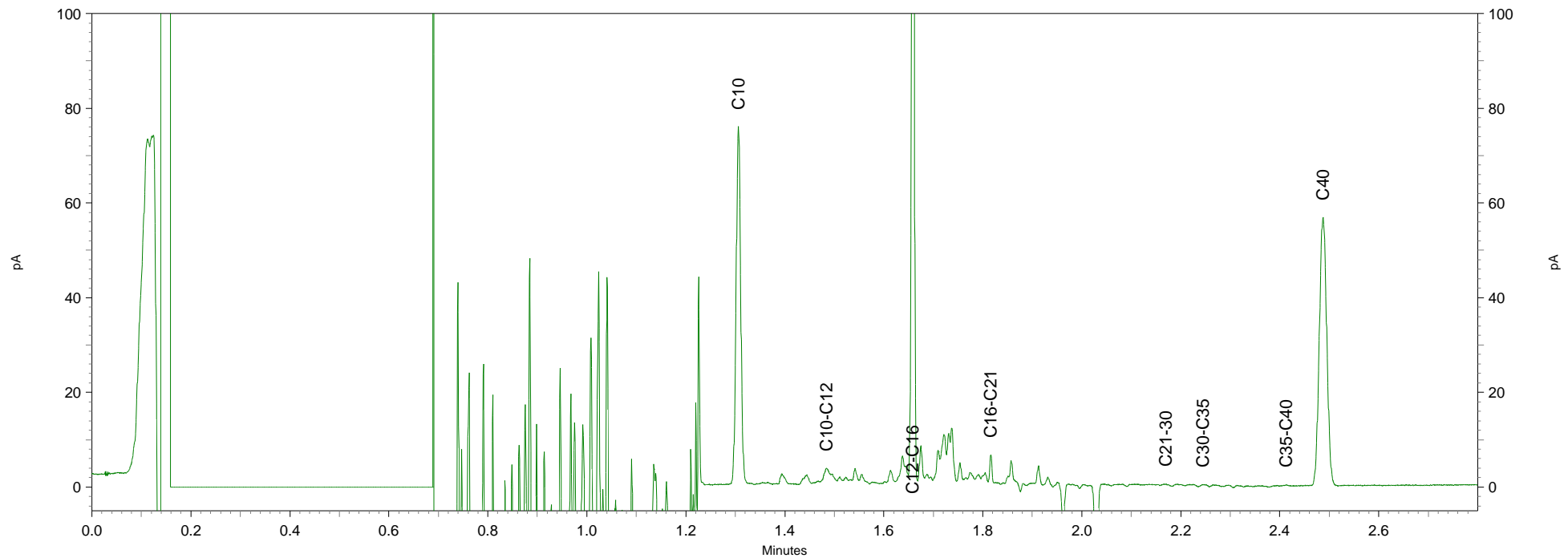
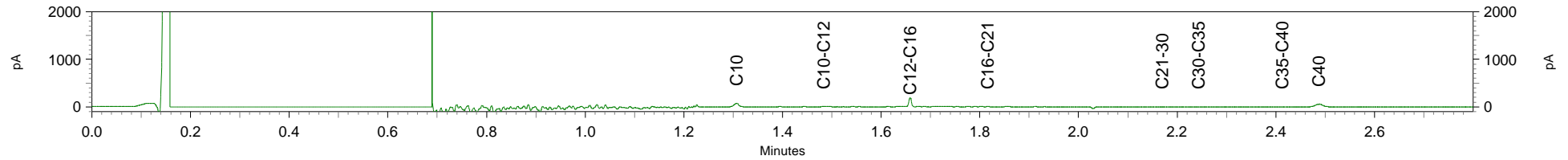
Sample ID.: 8222522  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 6-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8222523  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 6-2-1

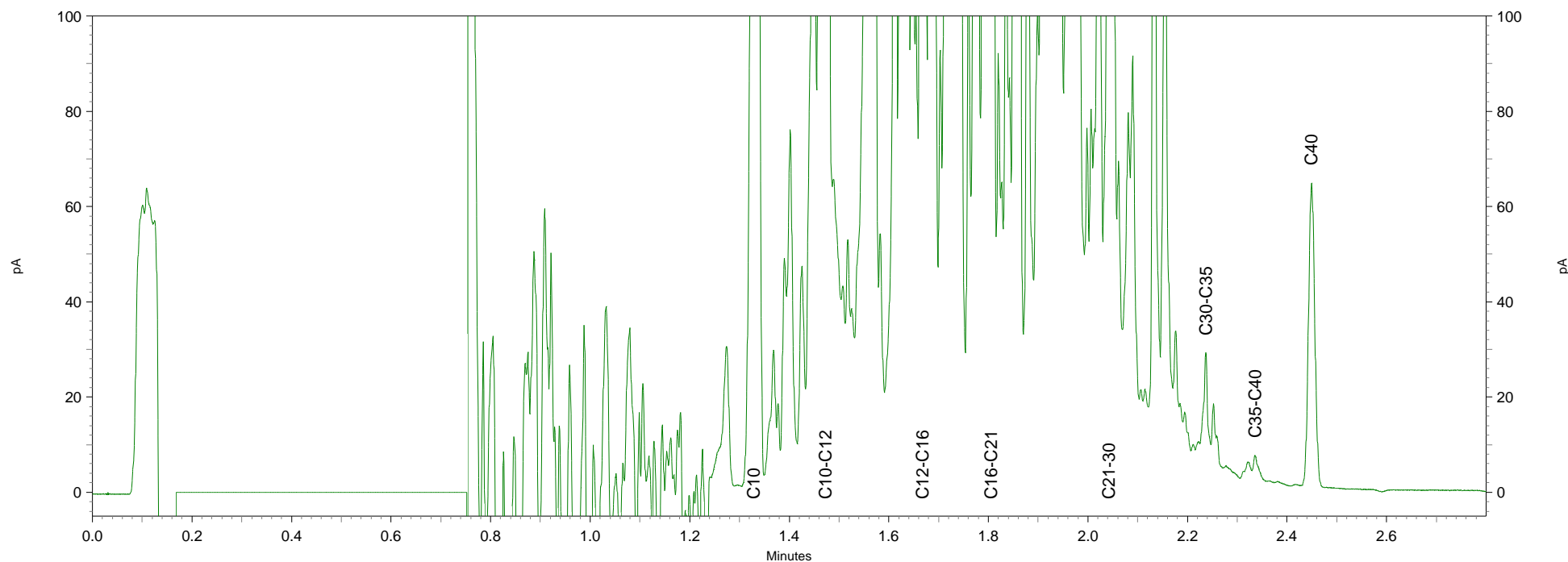
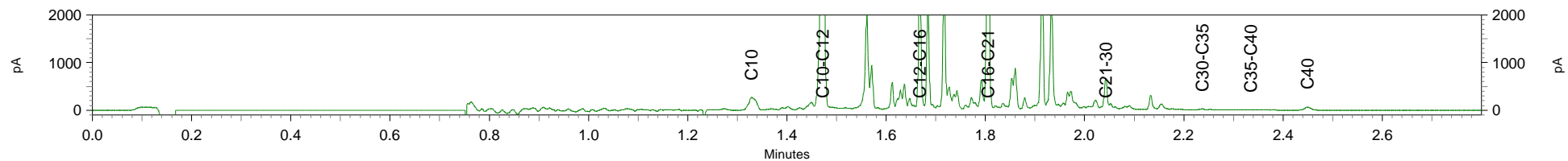
V





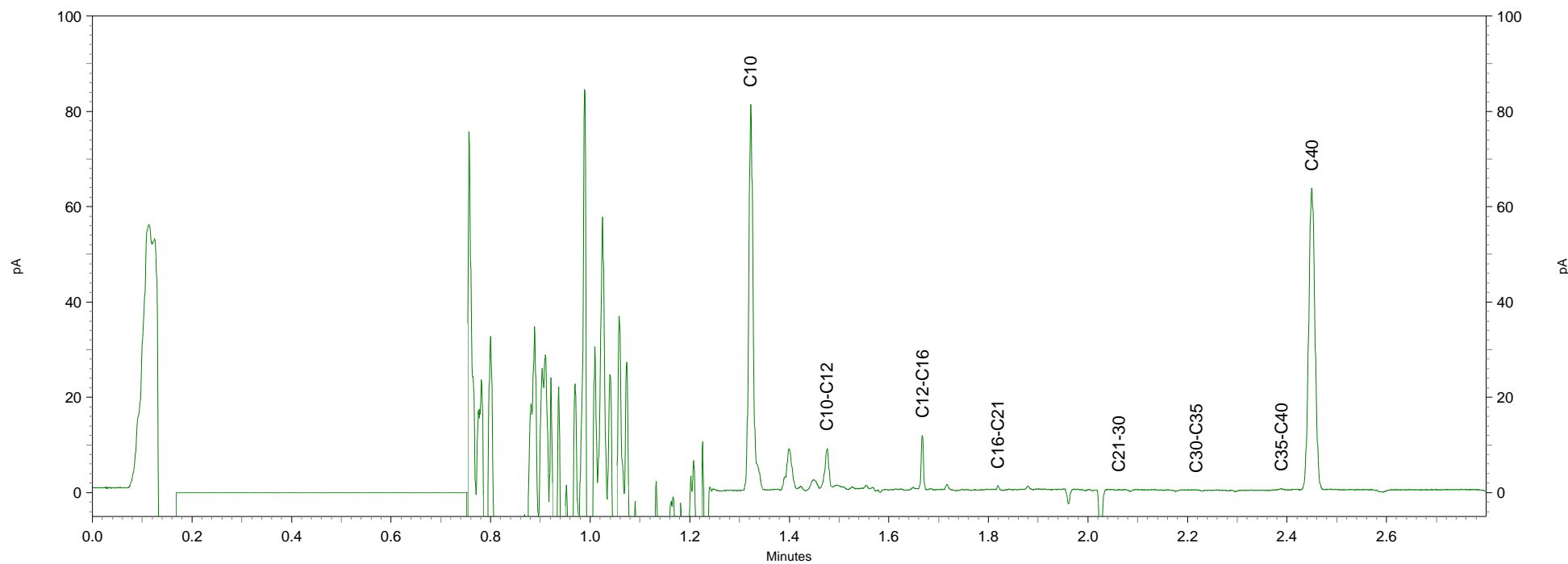
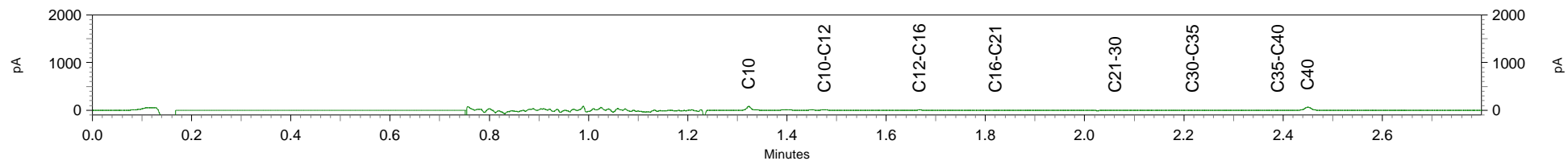
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8222524 10vv  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 6-3-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8222525  
Certificate no.: 2014092705  
Sample description.: 6-4-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 29-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014093691/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer Geven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014093691/1  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014/14:13  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	4.4	<4.0		
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0		
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	8.4		
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15		
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0		
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020 <sup>1)</sup>	0.13 <sup>1)</sup>	0.023 <sup>1)</sup>	<0.020 <sup>1)</sup>	0.023 <sup>1)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	2.5	0.25	0.28	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	0.025	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.026 <sup>1)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.017 <sup>1)</sup>
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	2.7	0.27	0.28	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.19	0.082	0.074	0.11

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	1000-1-1	19-Aug-2014	8225419
2	1002-1-1	19-Aug-2014	8225420
3	1004-1-1	19-Aug-2014	8225421
4	1010-1-1	19-Aug-2014	8225422
5	1010-opp-1	19-Aug-2014	8225423

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer Geven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014093691/1  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014/14:13  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.027 <sup>1)</sup>	0.023	0.031 <sup>1)</sup>	0.026	<0.020 <sup>1)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.086	0.083	0.090	0.086	0.074

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	1011-1-1	19-Aug-2014	8225424
7	1011-2-1	19-Aug-2014	8225425
8	1011-3-1	19-Aug-2014	8225426
9	1012-1-1	19-Aug-2014	8225427
10	1012-2-1	19-Aug-2014	8225428

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RVA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Geven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014093691/1  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014/14:13  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L				40
Minerale olie (C12-C16)	µg/L				130
Minerale olie (C16-C21)	µg/L				<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L				<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L				<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L				<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L				190
Chromatogram					Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	µg/L	<0.020 <sup>1)</sup>	0.025 <sup>1)</sup>	0.044	0.058 <sup>1)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	7.8	160
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	7.8	160
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.085	0.10	0.12

### Nr. Monsteromschrijving

11 1012-opp-1  
 12 134A-1-1  
 13 134A-2-1  
 14 134A-3-1

### Datum monstername Analytico-nr.

19-Aug-2014 8225429  
 19-Aug-2014 8225430  
 19-Aug-2014 8225431  
 19-Aug-2014 8225432

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014093691/1**

Pagina 1/1

<b>Eurofins AnalBoornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
8225419	1000	3		0635005894	1000-1-1
8225419	1000	1		0635005959	
8225419	1000	2		0680079609	
8225420	1002	1		0635005891	1002-1-1
8225420	1002	2		0635005893	
8225420	1002	3		0680079602	
8225421	1004	1		0680079608	1004-1-1
8225421	1004	2		0635005892	
8225421	1004	3		0635005896	
8225422	1010	1		0635005908	1010-1-1
8225422	1010	2		0635005885	
8225423	1010	1		0635005909	1010-opp-1
8225423	1010	2		0635005904	
8225424	1011	1		0635005924	1011-1-1
8225424	1011	2		0635005923	
8225425	1011	1		0635005915	1011-2-1
8225425	1011	2		0635005910	
8225426	1011	1		0635005911	1011-3-1
8225426	1011	2		0635005916	
8225427	1012	1		0635005918	1012-1-1
8225427	1012	2		0635005925	
8225428	1012	1		0635005897	1012-2-1
8225428	1012	2		0635005900	
8225429	1012	1		0635005917	1012-opp-1
8225429	1012	2		0635005912	
8225430	134A	1		0635005907	134A-1-1
8225430	134A	2		0635005905	
8225431	134A	1		0635005889	134A-2-1
8225431	134A	2		0635005895	
8225432	134A	1		0680079603	134A-3-1
8225432	134A	2		0635005890	
8225432	134A	3		0635005906	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014093691/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014093691/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014093691/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Eindvolume PAK

**Eurofins Analytico-nr.**

8225422

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

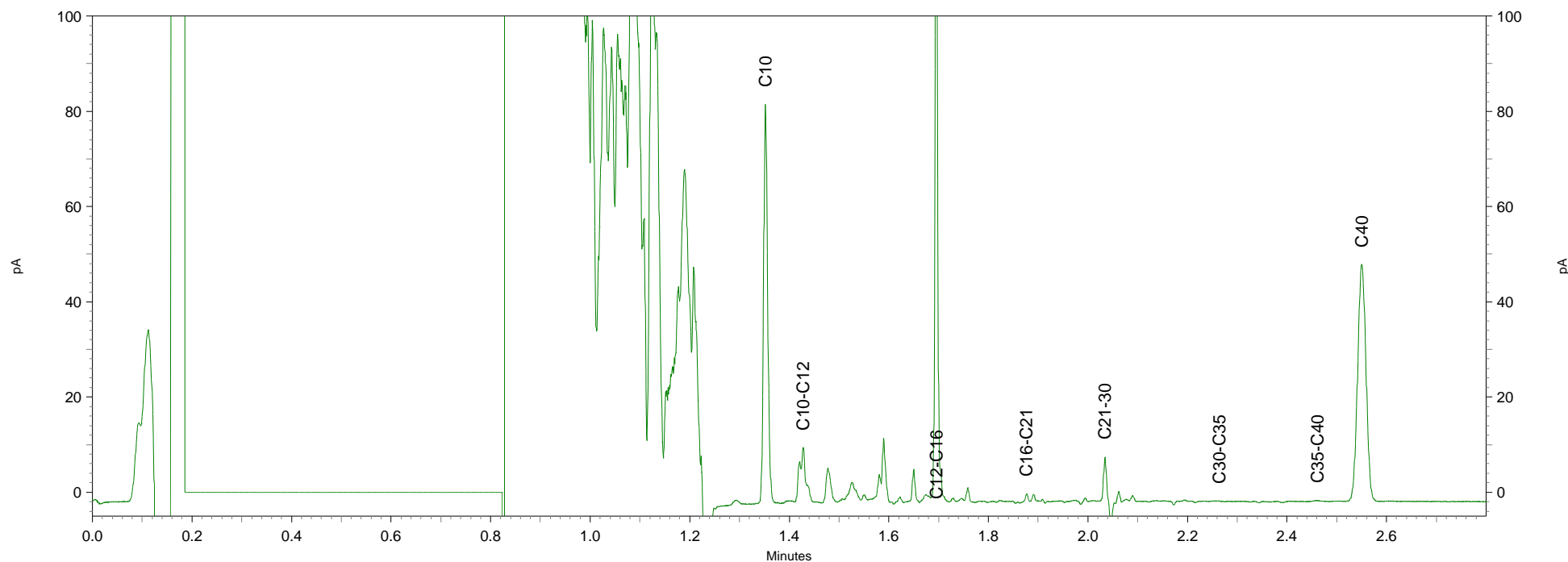
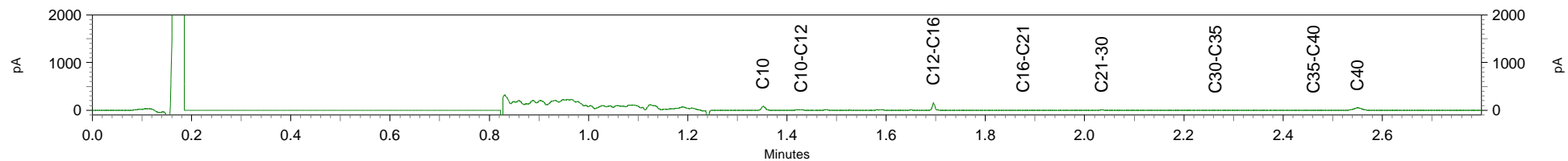
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8225432  
Certificate no.: 2014093691  
Sample description.: 134A-3-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 08-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014112497/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Toebes  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014112497/1  
 Startdatum 01-10-2014  
 Rapportagedatum 07-10-2014/13:00  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	480
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	180
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	8.9
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	660 <sup>1)</sup>
Chromatogram		Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	µg/L	170
Q Acenaftyleen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Acenaften	µg/L	76
Q Fluoreen	µg/L	3.4 <sup>3)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.50 <sup>2)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Pyreen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Chryseen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	250
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	180

### Nr. Monsteromschrijving

1 1001-1-1

### Datum monstername

30-Sep-2014

### Monster nr.

8287273

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014112497/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8287273	1001	3			0635005886	1001-1-1
8287273	1001	1			0680079266	
8287273	1001	2			0635005898	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014112497/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 3)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014112497/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

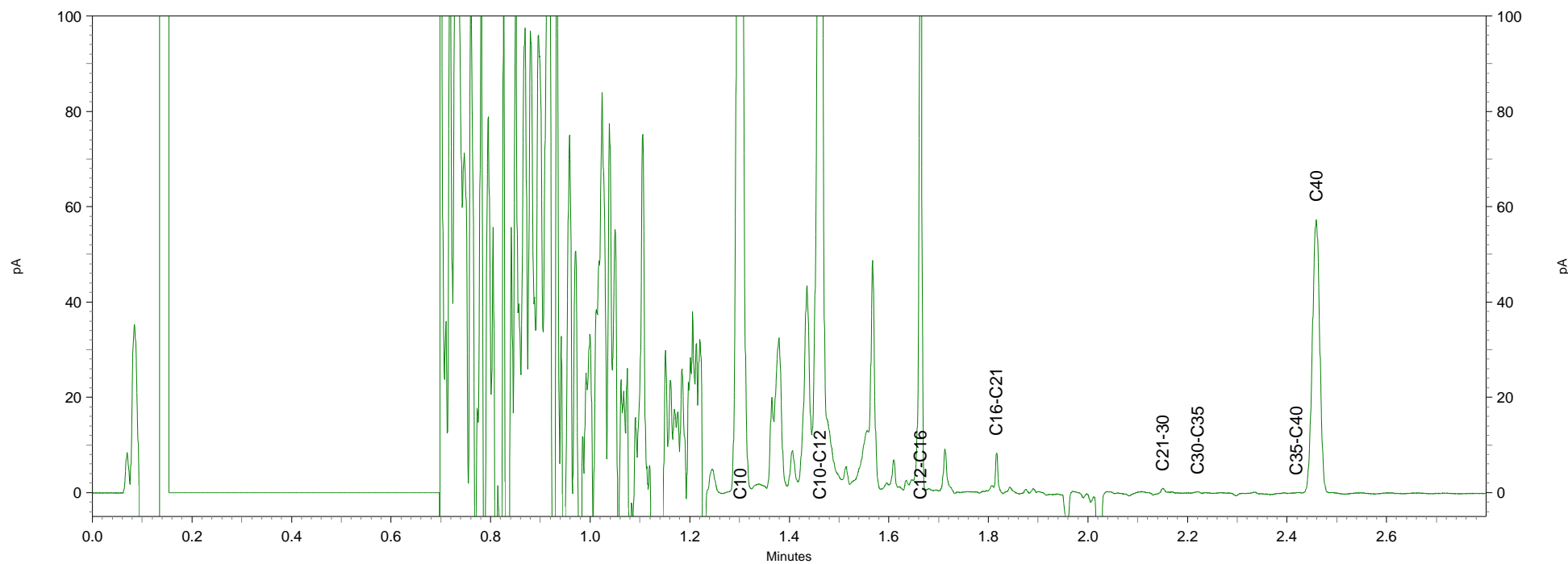
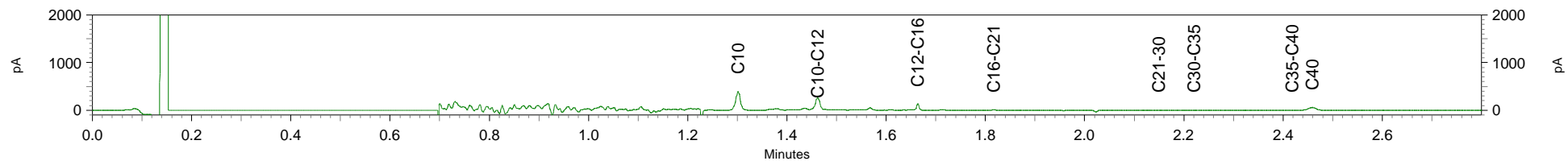
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8287273  
Certificate no.: 2014112497  
Sample description.: 1001-1-1

✓



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 07-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014126739/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014126739/1  
 Startdatum 31-10-2014  
 Rapportagedatum 07-11-2014/09:34  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.6	1100
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	490
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	220
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	16
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	1800 <sup>1)</sup>
Chromatogram			Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	µg/L	0.025	0.038
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Acenaften	µg/L	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.084	0.097

### Uitbesteed / Overig onderzoek

Overig onderzoek Uitgevoerd Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	6-1-1-1	31-Oct-2014	8333681
2	6-3-1-1	31-Oct-2014	8333682

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014126739/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8333681	6-1	1			0680079582	6-1-1-1
8333681	6-1	2			0635005929	
8333681	6-3	3			0635005899	
8333682	6-1	3			0635005919	6-3-1-1
8333682	6-3	1			0680079584	
8333682	6-3	2			0635005926	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014126739/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014126739/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
Overig onderzoek (i.o.m. Analytico)	P0962	Interne procedure	Eigen methode



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

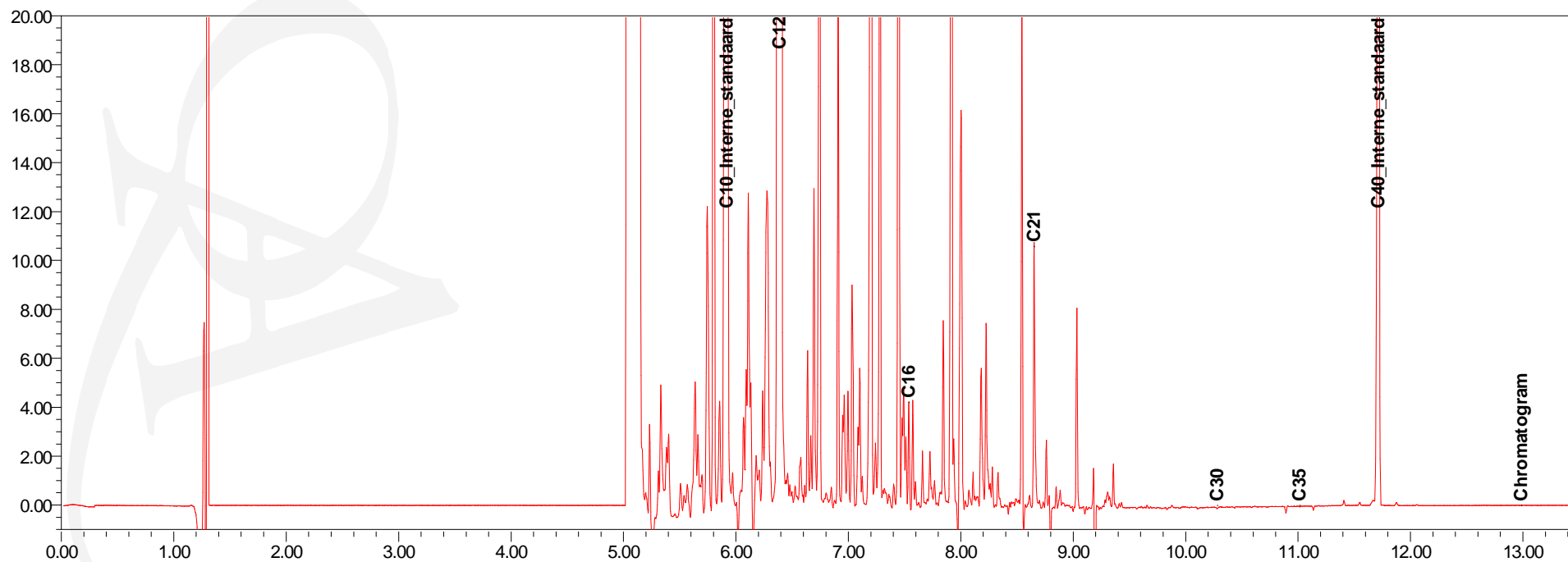
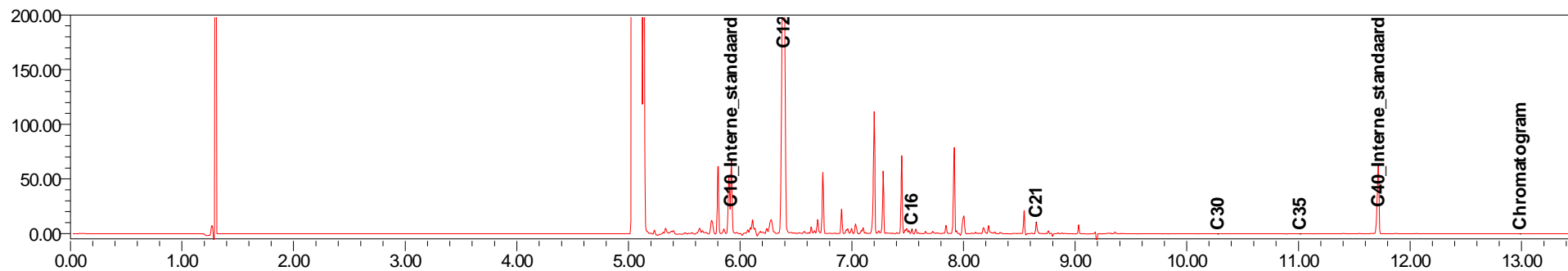
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8333682

Certificate no.: 2014126739

Sample description.: 6-3-1-1

Processing Method MO\_22\_FullRange



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015016242/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2014
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015016242/1  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015/13:52  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	22	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	11	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	26	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	0.062 <sup>2)</sup>	0.042 <sup>2)</sup>	<0.20 <sup>3)</sup>	0.050
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.029 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	1.9 <sup>2)</sup>	0.47	7.1 <sup>2)</sup>	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	0.088 <sup>2)</sup>	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	0.016 <sup>2)</sup>	0.025 <sup>2)</sup>	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.079 <sup>2)</sup>	<0.0050	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	0.068	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	2.2	0.63	7.2	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.20	0.12	0.74	0.11

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	14-1-1-2	13-Feb-2015	8460753
2	14-2-1-2	13-Feb-2015	8460754
3	14-3-1-2	13-Feb-2015	8460755
4	15-1-3	13-Feb-2015	8460756
5	6-1-1-3	13-Feb-2015	8460757

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

  
 TESTEN  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015016242/1  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015/13:52  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	56	1100	26	<4.0	30
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	290	200	7.6	<7.0	220
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	30	76	<8.0	<8.0	24
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	19	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	390	1400 <sup>1)</sup>	<50	<50	280
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.			Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<2.0 <sup>3)</sup>	600 <sup>2)</sup>	0.18	0.031 <sup>2)</sup>	<2.0 <sup>3)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	0.23	<0.010	0.075	<0.010	0.48
Q Acenafteen	µg/L	190 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	6.6 <sup>2)</sup>	<0.010	170 <sup>2)</sup>
Q Fluoreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	0.12 <sup>2)</sup>	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	13 <sup>2)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Anthraceen	µg/L	1.4 <sup>2)</sup>	<0.50 <sup>3)</sup>	<0.0050	<0.0050	0.84
S Fluorantheen	µg/L	3.5	3.0	<0.010	<0.010	5.8
Q Pyreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	1.7 <sup>2)</sup>	<0.010	<0.010	1.8
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	190	620	7.0	<0.16	180
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	11	630	0.24	0.090	13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6-2-1-2	13-Feb-2015	8460758
7	6-3-1-3	13-Feb-2015	8460759
8	6-4-1-2	13-Feb-2015	8460760
9	7-1-1-2	13-Feb-2015	8460761
10	7-2-1-2	13-Feb-2015	8460762

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2014  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015016242/1  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015/13:52  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	17	<4.0	<4.0	15
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	12
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	12
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	16
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50 <sup>1)</sup>	<50	<50	61
Chromatogram					Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	µg/L	<0.20 <sup>3)</sup>	<0.020	0.13 <sup>2)</sup>	0.54 <sup>4)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaften	µg/L	6.3 <sup>2)</sup>	<0.010	0.11 <sup>2)</sup>	2.2
Q Fluoreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	0.14 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	0.012 <sup>2)</sup>	0.028 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.0050	0.0099	0.13 <sup>2)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	0.046	0.25
Q Pyreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	0.029	0.056
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6.3	<0.16	0.34	3.3 <sup>4)</sup>
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.74	0.074	0.24	0.99 <sup>4)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	7-3-1-2	13-Feb-2015	8460763
12	9-1-1-2	13-Feb-2015	8460764
13	9-2-1-2	13-Feb-2015	8460765
14	9-3-1-2	13-Feb-2015	8460766

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015016242/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8460753	14-1	1			0680073914	14-1-1-2
8460753	14-1	2			0635006255	
8460754	14-2	1			0680073880	14-2-1-2
8460754	14-2	2			0635006256	
8460755	14-3	1			0680073873	14-3-1-2
8460755	14-3	2			0635006240	
8460756	15	1			0680073913	15-1-3
8460756	15	2			0635006254	
8460757	6-1	1			0680073911	6-1-1-3
8460757	6-1	2			0635006271	
8460758	6-2	1			0680073926	6-2-1-2
8460758	6-2	2			0635006245	
8460759	6-3	1			0635006241	6-3-1-3
8460759	6-3	2			0680073930	
8460760	6-4	1			0635006257	6-4-1-2
8460760	6-4	2			0680073920	
8460761	7-1	1			0680073876	7-1-1-2
8460761	7-1	2			0635006244	
8460762	7-2	1			0680073917	7-2-1-2
8460762	7-2	2			0635006275	
8460763	7-3	1			0635006239	7-3-1-2
8460763	7-3	2			0680073912	
8460764	9-1	1			0680073907	9-1-1-2
8460764	9-1	2			0635006242	
8460765	9-2	1			0680073921	9-2-1-2
8460765	9-2	2			0635006246	
8460766	9-3	1			0635006243	9-3-1-2
8460766	9-3	2			0680073900	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015016242/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 2)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**

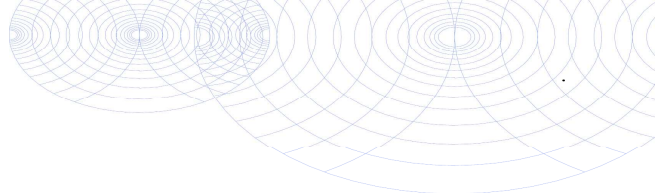
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015016242/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

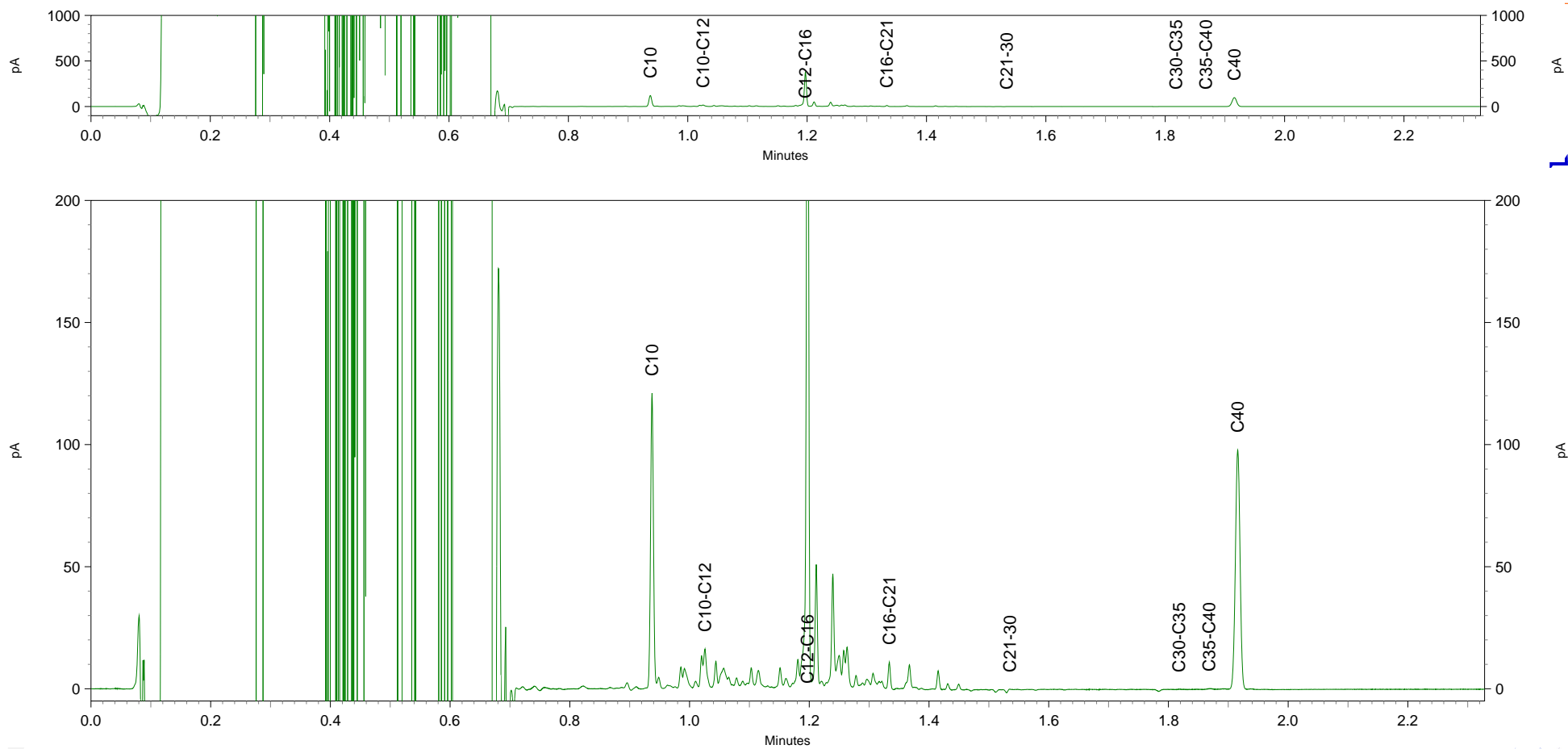
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



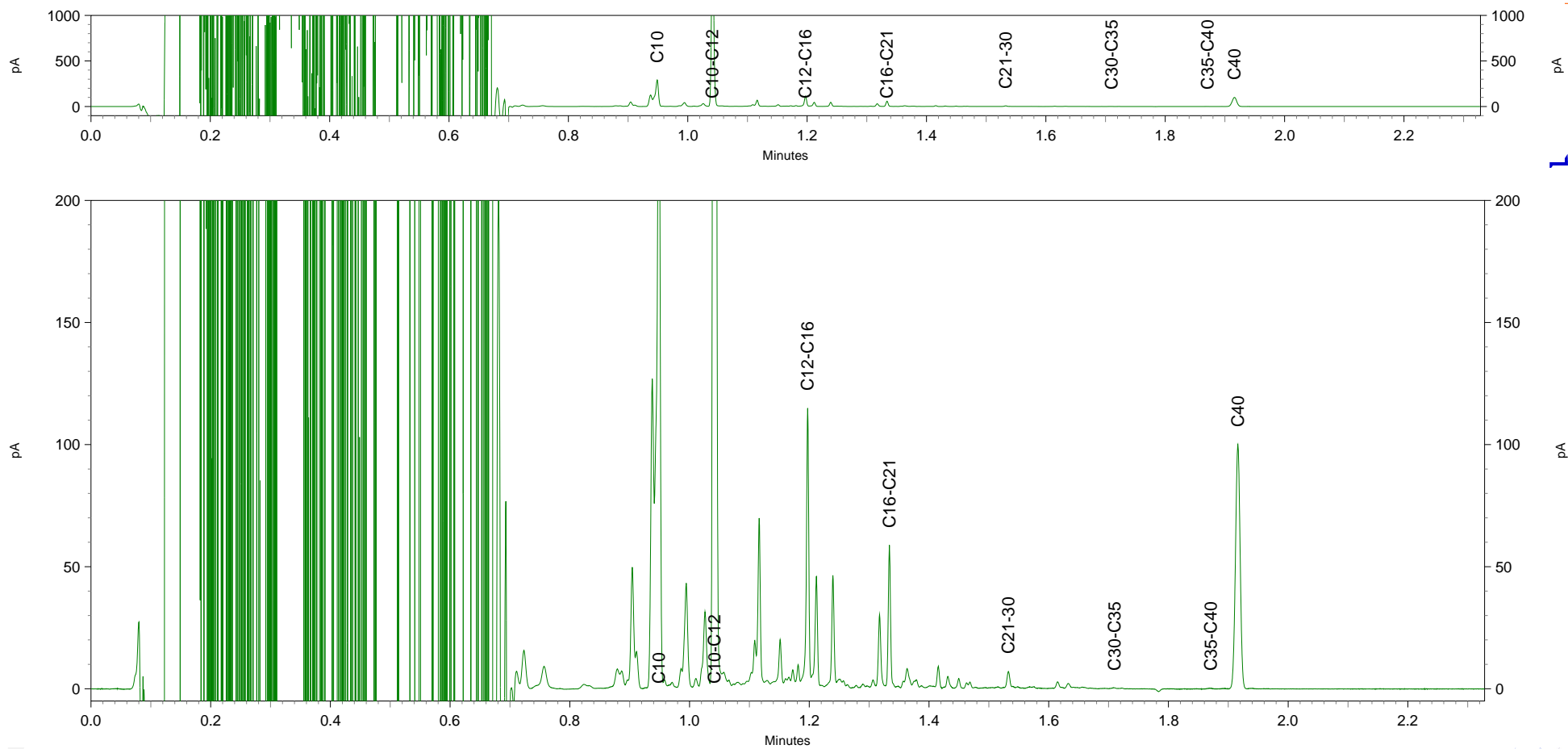
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8460758  
Certificate no.: 2015016242  
Sample description.: 6-2-1-2  
V



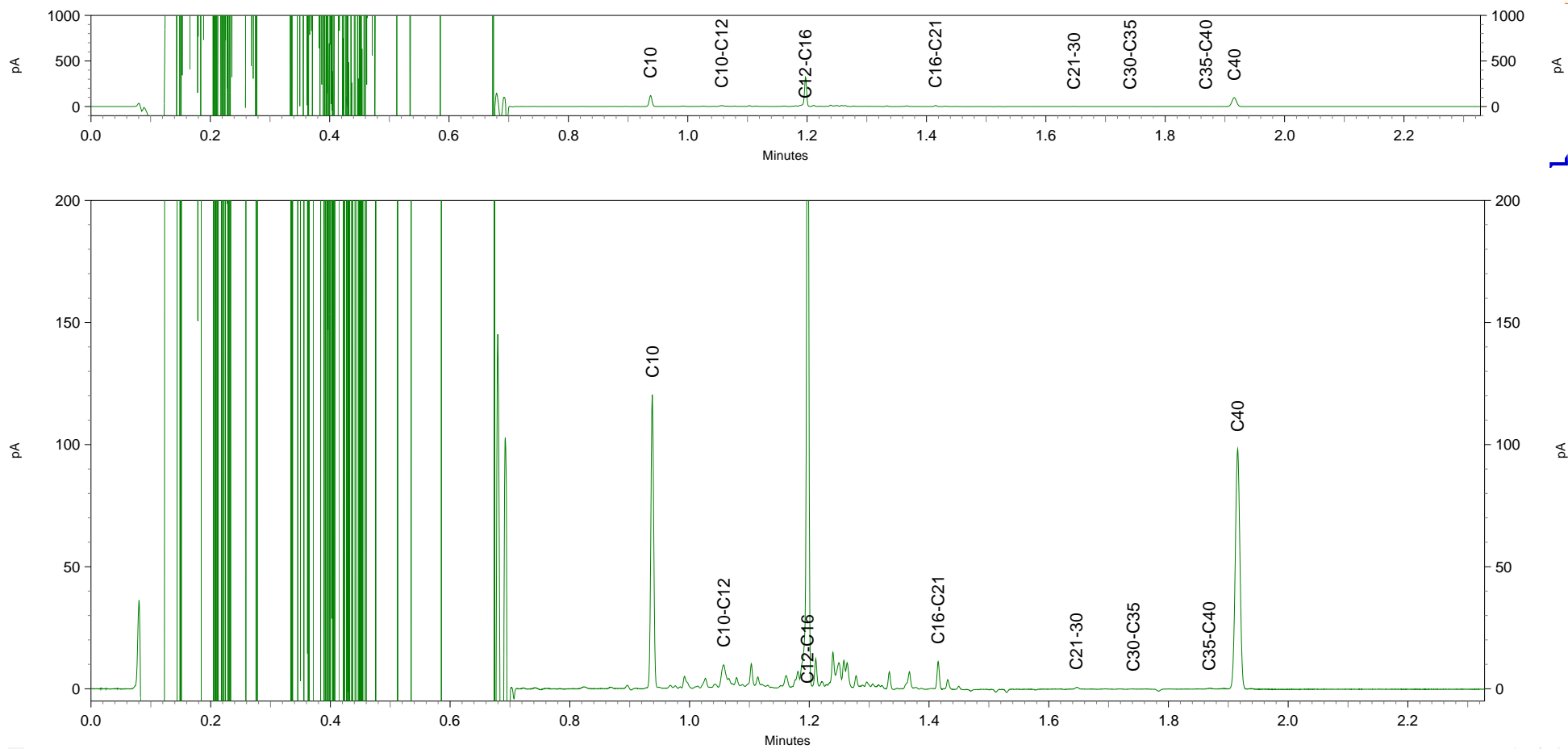
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8460759  
Certificate no.: 2015016242  
Sample description.: 6-3-1-3  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8460762  
Certificate no.: 2015016242  
Sample description.: 7-2-1-2  
V



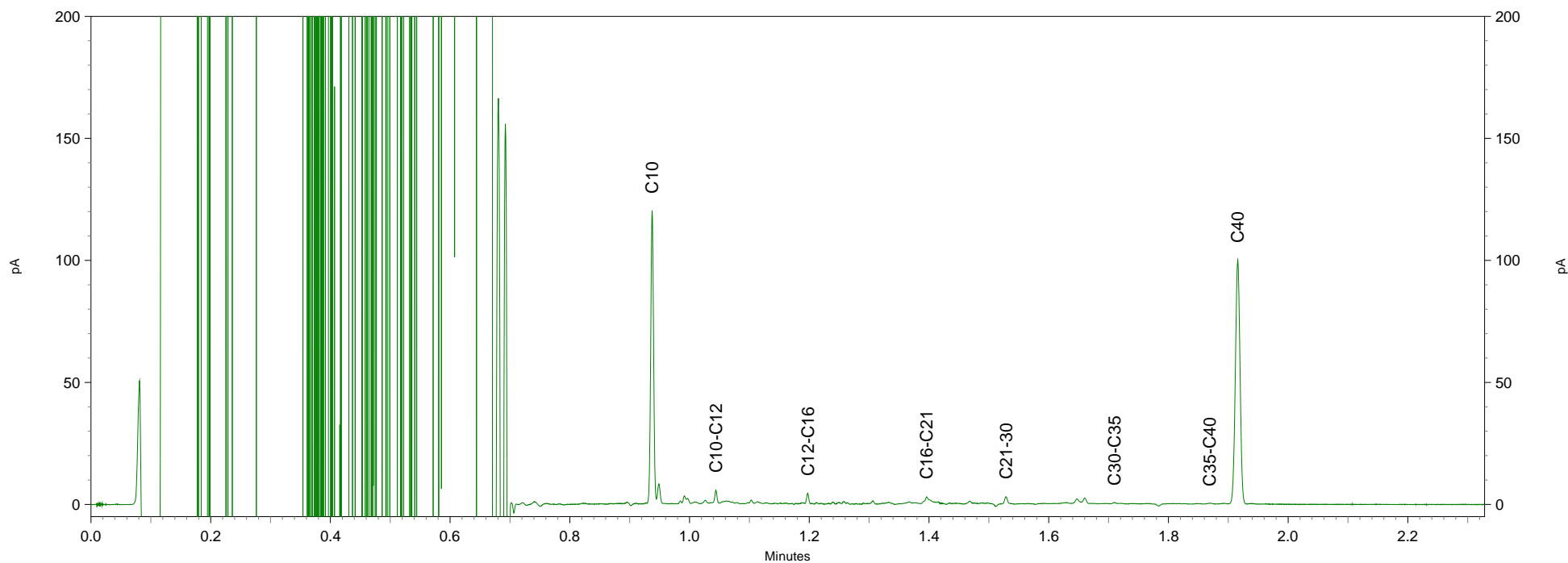
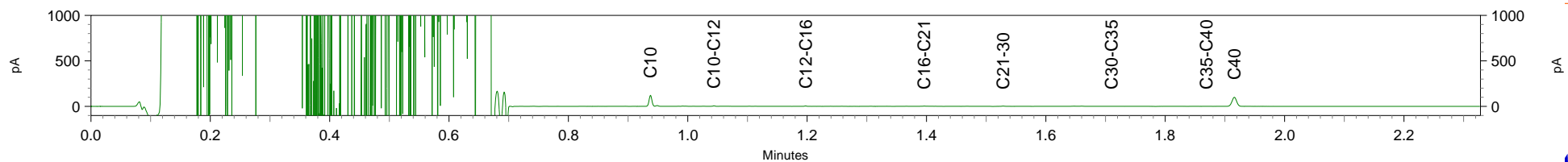
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8460766

Certificate no.: 2015016242

Sample description.: 9-3-1-2

V



## **Bijlage 3b Getoetste analyseresultaten**

Projectnummer: 13085921  
 Projectnaam: LOC.GLD.MON  
 Projectleider: Dhr. Ing. R.W.W. Wieskamp



			Parameters	Acenafteen	Naftaleen	PAK-16	Minerale olie
			>S	0,0007	0,020	-	50
			>T	2,5	35,000	-	325
			>I	5	70,000	-	600
Overgangsgebied			>Actiewaarde	200	200,000	-	2600
Raai 3 en kwelgebied Berkel			>Actiewaarde	200	200,000	-	600
Gebied	Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Datum	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	10-10-2007	0,16	0,200	1,80	< 50
			1-9-2008	0,05	< 0,050	0,10	< 50
			13-3-2009	0,05	< 0,050	0,01	< 50
			15-9-2009	0,02	< 0,050	0,04	< 50
			11-5-2010	0,01	< 0,050	< 0,01	< 50
			19-8-2010	0,01	0,100	0,01	< 50
			17-5-2011	0,01	< 0,050	0,07	< 50
			26-6-2012	0,22	0,080	4,20	< 50
			2013	0,01	0,051	0,16	< 57
			2014	0,06	0,280	0,66	< 14000
			31-10-2014	< 0,01	0,025	< 0,16	< 50
			13-2-2015	< 0,01	0,050	< 0,16	< 50
	6-2	14-15	10-10-2007	260,00	7,600	642,00	< 1620
			1-9-2008	13,00	0,070	46,00	< 111
			13-3-2009	29,00	0,870	79,00	< 187
			15-9-2009	2,80	0,070	21,00	< 50
			11-5-2010	0,89	0,050	7,20	< 50
			19-8-2010	0,71	0,050	3,00	< 50
			17-5-2011	2,30	0,070	5,00	< 50
			26-6-2012	3,60	0,200	6,00	< 50
			2013	110,00	5,600	120,00	< 290
			2014	160,00	5,500	180,00	< 250
			13-2-2015	190,00	< 2,000	190,00	< 390
	6-3	25,5-26,5	10-10-2007	< 0,05	< 0,050	3,00	< 50
			1-9-2008	230,00			
			13-3-2009	21,00			
			17-5-2011	160,00			
			26-6-2012	290,00	2200,000	3200,00	< 6560
			2013	29,00	290,000	410,00	< 470
			2014	1500,00	26000,000	43000,00	< 2700000
			31-10-2014	< 0,01	0,038	< 0,16	< 1800
	6-4	25,5-26,5	13-2-2015	< 1,00	600,000	620,00	< 1400
			16-9-2009	12,00	53,000	69,10	< 269
			mei-10	24,00	18,000	63,00	< 50
			aug-10	0,15	1,300	1,50	< 50
			17-5-2011	50,00	380,000	440,00	< 731
			26-6-2012	8,60	1,600	12,00	< 82
			2013	4,50	0,190	5,00	< 100
			2014	7,90	0,360	8,90	< 70
			13-2-2015	6,60	0,180	7,00	< 50
	7-1	1-2	10-10-2007	< 0,01	< 0,200	0,14	< 50
			19-8-2008	< 0,01	< 0,200		< 50
			mrt-09	< 0,01	< 0,200	0,01	< 50
			sep-09	< 0,01	< 0,200		< 50
			mei-10	< 0,01	< 0,200	0,02	< 50
			aug-10	< 0,01	< 0,200		< 50
			17-5-2011	< 0,01	< 0,200		< 50
			26-6-2012	0,02	< 0,200	1,50	< 50
			2013	< 0,01	< 0,050	< 0,16	< 50
			2014	< 0,01	0,029	0,02	< 50
			13-2-2015	< 0,01	0,031	< 0,16	< 50
	7-2	12,3-13,3	10-10-2007	340,00	8,500	651,00	< 50
			19-8-2008	130,00	2,300	220,00	< 502
			mrt-09	23,00	0,700	56,00	< 295
			sep-09	54,00	0,200	110,00	< 275
			mei-10	10,00	0,200	50,00	< 111
			aug-10	8,10	0,100	34,00	< 62
			17-5-2011	11,00	0,300	34,00	< 50
			26-6-2012	15,00	1,600	28,00	< 50
			2013	120,00	3,900	140,00	< 160
			2014	160,00	1,400	170,00	< 240
	7-3	23,5-24,5	13-2-2015	170,00	< 2,000	180,00	< 280
			10-10-2007	21,00	0,010	848,00	< 1860
			19-8-2008	14,00	580,000	600,00	< 1250
			mrt-09	12,00	210,000	230,00	< 1410
			sep-09	29,00	700,000	710,00	< 1550
			mei-10	16,00	90,000	110,00	< 994
			aug-10	4,80	0,010	6,00	< 500
			17-5-2011	8,80	3,400	14,00	< 235
			26-6-2012	6,80	1,300	9,50	< 50
			2013	5,80	0,660	6,80	< 69
	8-1	1-2	2014	5,50	0,340	6,40	< 50
			13-2-2015	6,30	< 0,200	6,30	< 50
			10-10-2007	< 0,05	0,300	0,13	< 50
			19-8-2008	< 0,05	0,050	0,03	< 50
			13-3-2009	< 0,05	0,050		< 50
			15-9-2009	< 0,01	0,050		< 50
			11-5-2010	< 0,01	0,050		< 50
			19-8-2010	< 0,01	0,050		< 50
	8-2	7,4-8,4	18-5-2011	< 0,01	0,050	0,02	< 50
			27-6-2012	3,60	1,500	33,00	< 50
			2013	< 0,01	< 0,027	< 0,16	< 50
			2014	< 0,01	< 0,020	0,16	< 50
			10-10-2007	1,00	2,600	8,50	< 50
			19-8-2008	0,05	< 0,050	0,05	< 50
			13-3-2009	0,05	< 0,050		< 50



			15-9-2009	0,01	<	0,050		<	50
			11-5-2010	0,01	<	0,050		<	50
			19-8-2010	0,01	<	0,050		<	50
			18-5-2011	0,01	<	0,050		<	50
			27-6-2012	0,04	<	0,050		<	50
			2013	<	0,01	<	0,043	<	0,16
			2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16
8-3	21,5-22,5		10-10-2007	0,05		0,200	1,55	<	50
			19-8-2008	0,05		0,050	0,15	<	50
			13-3-2009	0,05	<	0,050	0,11	<	50
			15-9-2009	0,02		0,070	0,16	<	50
			11-5-2010	0,01	<	0,050	<	0,01	<
			19-8-2010	0,01	<	0,050	0,13	<	50
			18-5-2011	0,01	<	0,050	0,01	<	50
			27-6-2012	0,01	<	0,050		<	50
			2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16
			2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16
9-1	0,07-2,07		15-9-2009	0,02		0,100	0,14	<	50
			11-5-2010	<	0,01	<	0,050		0,14
			19-8-2010	<	0,01	<	0,050		<
			17-5-2011	1,80		0,300	2,40	<	50
			26-6-2012	0,05		0,100	0,56	<	50
			2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16
			2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16
			13-2-2015	<	0,01	<	0,020	<	0,16
9-2	9,07-11,07		15-9-2009	14,00		0,100	21,00		78
			11-5-2010	0,12	<	0,050	0,33	<	50
			19-8-2010	0,04	<	0,050	0,05	<	50
			17-5-2011	0,02	<	0,050	0,05	<	50
			26-6-2012	2,10		0,200	2,90	<	50
			2013	0,41		0,100	0,52		73
			2014	41,00		0,460	42,00		74
			13-2-2015	0,11		0,130	0,34	<	50
9-3	22,5-23,5		15-9-2009	120,00		3,400	200,00		1270
			11-5-2010	96,00		0,590	120,00		251
			19-8-2010	30,00		0,200	34,50		159
			17-5-2011	9,60		0,080	12,00		72
			26-6-2012	2,10		0,060	3,10	<	50
			2013	1,70		0,970	3,40		81
			2014	1,60		0,270	<	0,01	68
			13-2-2015	2,20		0,540	3,30		61
10-1	0,07-2,07		15-9-2009	<	0,01	<	0,050		<
			11-5-2010	<	0,01	<	0,050		<
			19-8-2010	<	0,01	<	0,050		<
			18-5-2011	<	0,01	<	0,050		<
			27-6-2012	<	0,01	<	0,050	0,09	<
			2013	<	0,01	<	0,041	<	0,16
			2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16
10-2	9,07-11,07		15-9-2009	7,10	<	0,050	12,00		64
			11-5-2010	1,50	<	0,050	2,30	<	50
			19-8-2010	0,99	<	0,050	1,32	<	50
			18-5-2011	1,30	<	0,050	2,20	<	50
			27-6-2012	<	0,01	<	0,050	0,70	<
			2013	0,22		0,290	0,55	<	50
			2014	0,20	<	0,020	0,23	<	50
10-3	23-24		15-9-2009	38,00		1,800	47,00		122
			11-5-2010	0,47		0,060	0,76		69
			19-8-2010	0,01		0,050	0,04	<	50
			18-5-2011	<	0,01	0,050		<	50
			27-6-2012	0,31		0,050	0,07	<	50
			2013	<	0,01	<	0,200	<	0,16
			2014	0,01	<	0,020	<	0,16	<
14-1	3-4		4-7-2012	0,18		0,930	2,30	<	50
			2013	<	0,01	<	0,028	<	0,16
			2014	<	0,01	<	0,200	<	0,16
			13-2-2015	<	0,01	<	0,200	<	0,16
14-2	15-16		4-7-2012	7,40		0,100	8,00	<	50
			2013	4,10		0,200	4,40	<	50
			2014	<	0,01	<	0,200	<	0,16
			13-2-2015	1,90		0,062	2,20	<	50
14-3	25,4-26,4		4-7-2012	2,70		1,200	7,00	<	50
			2013	0,77		0,250	1,30		60
			2014	0,60		0,110	0,95	<	50
			13-2-2015	0,47		0,042	0,63	<	50
15	23-24		4-7-2012	19,00		2,100	26,00		103
			2013	9,90		0,130	11,00		110
			2014	27,00		0,750	31,00		110
			13-2-2015	7,10	<	0,200	7,20	<	50
Min (totaal)			<	0,01	<	0,010	<	0,01	<
Max (totaal)				1500,00		26000,000	43000,00		2700000
Gemiddelde in 2014/2015 Overgangsgebied				24,55		32,394	56,74		151,50
Raai 1	1005	24-26	22-11-2007	3,70	<	0,050	3,80	<	50
			19-8-2008	0,68	<	0,050	0,70	<	50
			15-9-2009	4,30	<	0,050	5,40	<	50
			18-5-2011	46,00		0,070	59,00	<	50
			27-6-2012	21,00		0,090	26,00		51
			2013	15,00	<	0,020	18,00	<	50
			2014	17,00		0,290	19		
			22-11-2007	380,00	<	5,000	780,00		1320
			19-8-2008	340,00		1200,000	1600,00		4190
			15-9-2009	330,00		11,000	610,00		3040
			18-5-2011	380,00		3,100	630,00	<	50
			27-6-2012	92,00		1,600	150,00		275
			2013	200,00		8,100	260,00		440
			2014	180,00		0,350	250		520
1007-1	1,5-3,5		22-11-2007	0,28	<	0,050		<	50
			19-8-2008	0,05	<	0,050		<	50

			15-9-2009	<	0,01	<	0,050		<	50		
			18-5-2011	<	0,01	<	0,050		<	50		
			27-6-2012	<	0,21	<	0,050	2,00	<	50		
			2013	<	0,01	<	0,024	<	0,16	<	50	
			2014		0,012		0,026	<	0,16			
1007-2	25-27		22-11-2007	<	0,05	<	0,050		<	50		
			19-8-2008		0,40	<	0,050		<	50		
			15-9-2009		0,42		2,100	8,00	<	50		
			18-5-2011		1,50	<	0,050	1,80	<	50		
			27-6-2012		0,36	<	0,050	1,00	<	50		
			2013		6,60		0,200	7,10	<	50		
			2014		3,60	<	0,020	3,9				
1008	25,3-27,3		22-11-2007	<	0,05	<	0,050		<	50		
			19-8-2008	<	0,05	<	0,050	<	0,40	<	50	
			15-9-2009		0,02	<	0,050	<	0,03	<	50	
			18-5-2011	<	0,05	<	0,050		<	50		
			27-6-2012	<	0,07	<	0,050	<	0,10	<	50	
			2013	<	0,01	<	0,050	<	0,16	<	50	
			2014		0,05		0,040	<	0,16	<	50	
Min (totaal)					<	0,01	<	0,020	<	0,03	<	50
Max (totaal)						380,00		1200,000	1600,00		4190	
Gemiddelde in 2014 Raai 1						40,13		0,145	54,64		285	
Raai 2	1000	25-27	15-11-2007	<	0,01	<	0,020		<	50		
			19-8-2008	<	0,01	<	0,020		<	50		
			15-9-2009	<	0,01	<	0,020		<	50		
			18-5-2011	<	0,01	<	0,020		<	50		
			3-7-2012	<	0,01	<	0,020		<	50		
			2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	86		
			2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16	50		
1001	23-25		15-11-2007		62,00		1,900	69,00		392		
			19-8-2008		77,00		1,400	86,00		249		
			15-9-2009		86,00		3,100	98,00		248		
			18-5-2011		33,00		16,000	51,00		273		
			3-7-2012		120,00		87,000	220,00		368		
			2013		33,00		17,000	52,00		180		
			2014		76,00		170,000	250,00		660		
1002	25,5-27,5		15-11-2007		1,60		3,000	5,00	<	50		
			19-8-2008		1,40		1,300	2,90	<	50		
			15-9-2009		1,20		3,600	5,00	<	50		
			18-5-2011		2,30		0,200	2,80	<	50		
			3-7-2012		1,30	<	0,020	1,30	<	50		
			2013		2,30		0,170	2,60		74		
			2014		2,51		0,130	2,70	<	50		
1004	20,5-22,5		15-11-2007		1,00	<	0,020	1,00	<	50		
			19-8-2008		0,39	<	0,020	0,40	<	50		
			15-9-2009		0,65		0,060	0,80	<	50		
			18-5-2011		0,59	<	0,020	0,60	<	50		
			3-7-2012		0,53	<	0,020	0,50	<	50		
			2013		0,31		0,047	0,35		120		
			2014		0,25		0,020	0,27	<	50		
Min (totaal)					<	0,01	<	0,020	<	0,16	50	
Max (totaal)						120,00		170,000	250,00		660	
Gemiddelde in 2014 Raai 2						19,69		42,543	63,28		202,50	
Raai 3	134A-1	5-6	2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01	<	0,025	<	0,16			
134A-2	11-12		1995			<	0,200		<	100		
			2007		3,00	<	0,020	3,00	<	50		
			2008		40,00	<	0,020	40,00		91		
			2011		81,00		0,200	82,00		139		
			2013		4,10	<	0,020	4,10	<	50		
			2014		7,80		0,040	7,80				
134A-3	21-22		1995			<	0,020			430		
			2007		37,00	<	0,020	37,00		96		
			2008		4,80	<	0,020	4,80	<	50		
			2011		3,90	<	0,020	3,90	<	50		
			2013		110,00		0,400	110,00		130		
			2014		160,00		0,060	160,00		190		
1010	5-6		2013		0,01		0,041	<	0,16	<	50	
			2014		0,28		0,020	0,28				
1010-opp	-		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,023	<	0,16			
1011-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,027	<	0,16			
1011-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,023	<	0,16			
1011-3	21-22		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,030	<	0,16			
1012-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,020	<	0,16			
1012-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,020	<	0,16			
1012-opp			2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,020	<	0,16			
1013-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014		0,03		0,020	<	0,16			
1013-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,020	<	0,16			
1014-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,01		0,030	<	0,16			
1014-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
			2014	<	0,02		0,031	<	0,16			
Min (totaal)						0,01		0,020	0,16		50	
Max (totaal)						160,00		0,400	160,00		430	
Gemiddelde in 2014 Raai 3/kwelgeb.						11,22		0,027	16,24		190	

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Minerale olie</b>								

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-1-1	8221828	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,2						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,012	0,012	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,023	0,023	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,23	0,23					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,098						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-2-1	8221829	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10-3-1	8221830	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,029	0,029	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,088						
<b>Minerale olie</b>								

Legenda		
Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-1-1	8221831	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	1,4	1,4	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	160						
Fluoreen	µg/L	1	1					
Fenantheen	µg/L	0,32	0,32	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,5	0,5	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	4,8	4,8	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1,9	1,9					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	170	170					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	7,4						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	32						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	180						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	17						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	240	240	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-2-1	8221832	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,34	0,34	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	5,5						
Fluoreen	µg/L	0,48	0,48					
Fenanthreen	µg/L	0,011	0,011	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,021	0,021	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6,4	6,4					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,42						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	18						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	8,7						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7-3-1	8221833	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Minerale olie</b>								

Legenda		
Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-1-1	8221834	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Minerale olie</b>								

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-2-1	8221835	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Minerale olie</b>								

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8-3-1	8221836	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	0,01	0,01					
Fenanthreen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,018	0,018	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,093						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,9						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-1-1	8221837	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,46	0,46	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	41						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	0,1	0,1	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,045	0,045	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,093	0,093	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	42	42					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,74						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	17						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	42						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	74	74	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-2-1	8221838	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 14-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092478  
 Startdatum 15-08-2014  
 Rapportagedatum 22-08-2014

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,27	0,27	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	1,6						
Fluoreen	µg/L	0,4	0,4					
Fenantheen	µg/L	0,023	0,023	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,18	0,18	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,37	0,37	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,091	0,091					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3	3					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,88						
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	51						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	68	68	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9-3-1	8221839	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	16						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,29	0,29	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteleen	µg/L	17						
Fluoreen	µg/L	2,2	2,2					
Fenantheen	µg/L	0,014	0,014	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	19	19					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,36						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1005-1-1	8222509	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	87						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	360						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	52						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	520	520	**	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,35	0,35	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	180						
Fluoreen	µg/L	65	65					
Fenantheen	µg/L	3	3	**	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,15	0,15	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,18	0,18	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	250	250					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	4,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1006-1-1	8222510	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,026	0,026	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,012						
Fluoreen	µg/L	0,015	0,015					
Fenanthreen	µg/L	0,014	0,014	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,017	0,017	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,012	0,012					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	0,01	0,01	*	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1007-1-1	8222511	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	3,6						
Fluoreen	µg/L	0,059	0,059					
Fenanthreen	µg/L	0,075	0,075	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,088	0,088	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,043	0,043					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,9	3,9					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,22						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1007-2-1	8222512	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	12						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,04	0,04	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,049						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1008-1-1	8222513	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,027	0,027	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,029						
Fluoreen	µg/L	0,013	0,013					
Fenanthreen	µg/L	0,02	0,02	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,099						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1013-1-1	8222514	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafyleen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1013-2-1	8222515	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,03	0,03	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,089						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1014-1-1	8222516	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,031	0,031	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,017						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,09						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1014-2-1	8222517	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-1-1	8222518	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,056	0,056	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	3,3						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	0,016	0,016	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,072	0,072					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,5	3,5					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,12						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-2-1	8222519	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5,5						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	8,5						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,11	0,11	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,6						
Fluoreen	µg/L	0,2	0,2					
Fenantheen	µg/L	0,025	0,025	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,012	0,012	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,95	0,95					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,2						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14-3-1	8222520	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	60						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	38						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	110	110	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,75	0,75	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteleen	µg/L	27						
Fluoreen	µg/L	2,4	2,4					
Fenantheen	µg/L	0,094	0,094	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,056	0,056	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	31	31					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,96						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
15-1-1	8222521	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	190						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	430						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	6800						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	4500						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	1300						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	520						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	14000	14000	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,28	0,28	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,064						
Fluoreen	µg/L	0,071	0,071					
Fenantheen	µg/L	0,12	0,12	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,014	0,014	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,073	0,073	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,043	0,043					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,66	0,66					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,52						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-1-1	8222522	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	22						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	190						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	30						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	250	250	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	5,5	5,5	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	160						
Fluoreen	µg/L	13	13					
Fenanthreen	µg/L	0,59	0,59	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,3	1,3	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	3,4	3,4	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1	1					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	180	180					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-2-1	8222523	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	57000						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	91000						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	95000						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	24000						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	1000						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	220						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	270000	270000	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	26000	26000	***	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<10	7					
Acenafteen	µg/L	1500						
Fluoreen	µg/L	2700	2700					
Fenantheen	µg/L	7600	7600	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	380	380	***	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	3100	3100	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	940	940					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	230	230	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	130	130	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	64	64					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	29	29	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	44	44	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	12	12	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	14	14	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	43000	43000					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	38000						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-3-1	8222524	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 15-08-2014  
 Monsternemer P. Toebes  
 Certificaatnummer 2014092705  
 Startdatum 18-08-2014  
 Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Eenheid	17	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	33						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	9,6						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	70	70	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,36	0,36	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	0,14	0,14					
Acenafteen	µg/L	7,9						
Fluoreen	µg/L	0,52	0,52					
Fenantheen	µg/L	0,01	0,01	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	8,9	8,9					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,42						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6-4-1	8222525	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1000-1-1	8225419	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsteremer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,4						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,13	0,13	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	2,5						
Fluoreen	µg/L	0,025	0,025					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2,7	2,7					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,19						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1002-1-1	8225420	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsteremer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	8,4						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,023	0,023	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,25						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,27	0,27					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,082						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1004-1-1	8225421	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Acenafteen	µg/L	0,28						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,28	0,28					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1010-1-1	8225422	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,023	0,023	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	0,026	0,026	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,017	0,017	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1010-opp-1	8225423	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,027	0,027	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,086						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-1-1	8225424	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,023	0,023	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,083						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-2-1	8225425	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,031	0,031	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,09						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1011-3-1	8225426	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,026	0,026	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,086						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-1-1	8225427	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007	-				
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-2-1	8225428	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1012-opp-1	8225429	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,025	0,025	*	0,02	0,01	35	70
Acenafyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,112					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,085						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-1-1	8225430	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsternemer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

#### Minerale olie

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	µg/L	0,044	0,044	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	7,8						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenanthreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	7,8	7,8					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-2-1	8225431	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 19-08-2014  
 Monsteremer Geven  
 Certificaatnummer 2014093691  
 Startdatum 20-08-2014  
 Rapportagedatum 29-08-2014

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	40						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	130						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	190	190	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,058	0,058	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	160						
Fluoreen	µg/L	<1,0	0,7					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	160	160					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,12						

#### Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
134A-3-1	8225432	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 30-09-2014  
 Monsternemer Toebees  
 Certificaatnummer 2014112497  
 Startdatum 01-10-2014  
 Rapportagedatum 07-10-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	480						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	180						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	8,9						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	660	660	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	170	170	***	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	76						
Fluoreen	µg/L	3,4	3,4					
Fenantheen	µg/L	<1,0	0,7	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,50	0,35	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	**	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	250	250					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	180						

#### Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	1001-1-1	8287273	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 31-10-2014  
 Certificaatnummer 2014126739  
 Startdatum 31-10-2014  
 Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,6						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,025	0,0250	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,0070					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,0070					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,0070					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,1120					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,084						
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

#### Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	6-1-1-1	8333681	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 31-10-2014  
 Certificaatnummer 2014126739  
 Startdatum 31-10-2014  
 Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	1100						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	490						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	220						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	16						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1800	1800	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,038	0,0380	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,0070					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,0070					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,0070					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,0070	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16	0,1120					
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,097						
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

#### Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	6-3-1-1	8333682	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	14-1-1-2	8460753	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,062	0,062	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	1,9						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,016	0,016	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,079	0,079	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,068	0,068					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2,2						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,2						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	14-2-1-2	8460754	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	26						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,042	0,042	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	0,47						
Fluoreen	µg/L	0,088	0,088					
Fenantheen	µg/L	0,025	0,025	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,63						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,12						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	14-3-1-2	8460755	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	22						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	11						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,20	0,14	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	0,029	0,029					
Acenafteen	µg/L	7,1						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	7,2						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,74						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
4	15-1-3	8460756	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,05	0,05	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,11						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
5	6-1-1-3	8460757	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	56						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	290						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	30						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	390	390	**	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<2,0	1,4	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	0,23	0,23					
Acenafteen	µg/L	190						
Fluoreen	µg/L	<1,0	0,7					
Fenantheen	µg/L	<1,0	0,7	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,4	1,4	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	3,5	3,5	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	190						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	11						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6	6-2-1-2	8460758	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	1100						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	200						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	76						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	19						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1400	1400	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	600	600	***	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<1,0						
Fluoreen	µg/L	<1,0	0,7					
Fenantheen	µg/L	13	13	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,50	0,35	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	3	3	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1,7	1,7					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	620						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	630						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7	6-3-1-3	8460759	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	26						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	7,6						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,18	0,18	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	0,075	0,075					
Acenafteen	µg/L	6,6						
Fluoreen	µg/L	0,12	0,12					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	7						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,24						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8	6-4-1-2	8460760	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,031	0,031	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,09						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9	7-1-1-2	8460761	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	30						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	220						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	24						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	280	280	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<2,0	1,4	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	0,48	0,48					
Acenafteen	µg/L	170						
Fluoreen	µg/L	<1,0	0,7					
Fenantheen	µg/L	<1,0	0,7	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,84	0,84	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	5,8	5,8	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1,8	1,8					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	180						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	13						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10	7-2-1-2	8460762	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	17						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,20	0,14	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	6,3						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6,3						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,74						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
11	7-3-1-2	8460763	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
12	9-1-1-2	8460764	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,13	0,13	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,11						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,012	0,012	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0099	0,0099	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,046	0,046	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,029	0,029					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,34						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,24						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
13	9-2-1-2	8460765	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2014  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 13-02-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015016242  
 Startdatum 16-02-2015  
 Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	15						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	12						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	12						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	16						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	61	61	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,54	0,54	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	2,2						
Fluoreen	µg/L	0,14	0,14					
Fenantheen	µg/L	0,028	0,028	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,13	0,13	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,25	0,25	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,056	0,056					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,3						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,99						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14	9-3-1-2	8460766	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

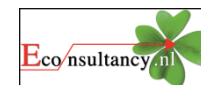
GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## **Bijlage 4 Veldwerkgegevens**

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

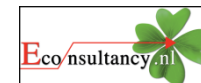
**Datum bemonsteringsronden:** 14, 15, 19 augustus, 1 en 31 oktober 2014  
**Medewerker:** Paul Toebees, Arjan Geven en Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++)/(-)	NTU	Geur (passief)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	2,88	12,63	38,5	0	6,25	2370	++	12,9	grondwater heeft gele verkleuring
	6-2	14-15	2,91	12,65	-71,2	0	7,21	754	++	22,7	-
	6-3	25,5-26,5	2,93	16,93	-121,1	0	7,27	1829	--	18,6	sterke carbolineumgeur
	6-4	25,5-26,5	2,99	12,64	-100,7	0	7,07	3132	++	20,7	-
	7-1	1-2	0,84	12,58	67,5	4,07	5,70	163	--	95,9	-
	7-2	12,3-,13,3	0,85	12,36	-46,8	0	7,08	762	++	2,00	-
	7-3	23,5-24,5	0,85	12,35	-62,8	0	7,07	1750	++	2,31	-
	8-1	1-2	1,30	12,4	42,1	0,78	5,33	484	--	81,6	-
	8-2	7,4-8,4	1,26	12,58	-4,1	0	5,32	804	++	16,3	-
	8-3	21,5-22,5	1,40	12,68	-30	0	7,20	653	++	9,99	-
	9-1	0,07-2,07	1,03	12,65	9,8	3,96	5,31	160	--	407	-
	9-2	9,07-11,07	1,05	12,67	15,7	0,0	7,14	733	++	4,54	-
	9-3	22,5-23,5	1,04	11,83	-41,4	0	6,84	2335	++	2,77	-
	10-1	0,07-2,07	1,03	12,7	36,8	0,94	5,32	124	+	281	-
	10-2	9,07-11,07	1,04	12,67	19,8	0	7,08	822	++	3,43	-
	10-3	23-24	1,03	12,31	-15,1	0	6,97	1377	++	3,29	-
	14-1	3-4	1,10	12,56	-9,9	0	7,13	859	++	5,99	-
	14-2	15-16	1,10	12,57	-59,6	0	7,18	756	++	6,31	-
	14-3	25,4-26,4	1,09	12,6	-120,2	0	7,60	442	++	75,1	-
	15	23-24	1,12	12,65	-82,8	0	7,18	1537	++	15,1	-
Raai 1	1005	24-26	1,69	12,46	-15,3	0	7,23	429	++	6,5	-
	1006	22-24	1,65	12,45	-51,1	0	6,99	1311	++	26,6	-
	1007-1	1,5-3,5	1,76	12,77	44,3	0,39	6,15	419	++	27,5	-
	1007-2	25-27	1,73	12,56	84,5	0	7,96	709	++	14,4	-
	1008	25,3-27,3	1,85	12,56	-17,3	0	7,27	341	++	9,87	-

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

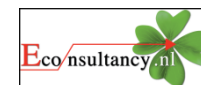
**Datum bemonsteringsronden:** 14, 15, 19 augustus 2014 en op 1 oktober 2014  
**Medewerker:** Paul Toebes, Arjan Geven en Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++)/(-)	NTU	Geur (passief)
Raai 2	1000	25-27	0,46	11,89	-114,3	0	7,46	486	++	6,74	-
	1001	23-25	0,45	12,52	-120,1	0,00	7,23	855	++	13,8	-
	1002	25,5-27,5	0,20	12,23	-107,8	2,18	7,42	339	++	6,65	-
	1004	20,5-22,5	0,30	11,95	-110,7	0	7,39	797	++	4,30	-
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	1,28	13,3	-36	0	7,35	714	++	16,5	-
	134A-2	11-12	1,28	12,4	-94,1	0	7,19	870	++	12,8	-
	134A-3	21-22	1,25	12,7	-110,6	0	7,43	751	++	16,8	-
	1010	5-6	1,02	12,3	-98,9	0	7,09	871	++	24,6	-
	1010-opp	sloot	-	15,5	-61,4	0,52	7,18	717	++	6,97	-
	1011-1	5-6	2,18	12,1	11,9	0	7,33	835	++	12,7	-
	1011-2	10-11	2,22	12,3	-9,7	0	7,15	770	++	12,4	-
	1011-3	21-22	2,17	12,37	-96,3	0	7,29	804	++	11,0	-
	1012-1	5-6	0,45	11,71	-105,7	0	6,97	892	++	81,0	-
	1012-opp	sloot	-	11,71	-85,5	0	6,81	770	++	22,4	-
	1012-2	10-11	0,43	11,72	-89,9	0	7,11	1603	++	12,7	-
	1013-1	5-6	2,40	12,46	12,7	0	7,36	704	++	5,24	-
	1013-2	10-11	2,41	12,5	54,2	0	7,12	834	++	16,9	-
	1014-1	5-6	2,93	12,63	88,1	0	7,17	912	++	34,1	-
	1014-2	10-11	2,88	12,78	-12,4	0	7,07	654	++	41,4	-

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

**Datum bemonsteringsronden:** 13 februari 2015  
**Medewerker:** Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++/--)	NTU	Geur (passief)
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	2,82	9,01	-1,2	0	6,46	1041	++	15,1	-
	6-2	14-15	2,78	10,48	-8,8	0	7,23	708	++	25,2	matig/licht carbolineumgeur
	6-3	25,5-26,5	2,74	9,23	-17,2	0	7,38	1050	+	19,9	sterke carbolineumgeur
	6-4	25,5-26,5	2,87	10,43	-4,0	0	7,13	2856	++	18,2	matige carbolineumgeur
	7-1	1-2	0,61	5,84	76,5	3,95	5,63	138	+-	81,3	-
	7-2	12,3-,13,3	0,57	9,77	-2,9	0	7,12	704	++	3,05	-
	7-3	23,5-24,5	0,75	9,11	-1,1	0	7,08	1935	++	4,62	lichte carbolineumgeur
	9-1	0,07-2,07	0,92	5,35	26,6	4,02	6,57	195	-+	395	-
	9-2	9,07-11,07	1,02	9,72	0,4	0	7,05	710	++	4,82	-
	9-3	22,5-23,5	1,01	9,20	-6,2	0	7,18	1332	++	3,23	-
	14-1	3-4	0,90	9,46	-4,1	0	7,14	787	++	7,56	-
	14-2	15-16	0,90	9,99	-10,3	0	7,26	671	++	8,48	-
	14-3	25,4-26,4	0,88	10,28	-29,6	0	7,62	431	++	65,9	-
	15	23-24	0,88	9,73	-9,9	0	7,25	1595	+	12,1	-



## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
<b>VI.</b>	<b>Bestrijdingsmiddelen</b>					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
<b>VII.</b>	<b>Overige verontreinigingen</b>					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

**Bijlage 6    Memo NTP: bevindingen monitoring biologische  
afbraak in overgangsgebied**

---

**Onderwerp:** Bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied jaar 2 fase 2  
**Project:** Kijksteeg Lochem  
**Gevalscode:** GE2600017  
**Projectcode:** 206224  
**Datum:** 8 april 2015  
**Opgemaakt door:** Albert Smits  
**Gecontroleerd door:** Hans Wiggers  
**Referentie:** ASM-22015040017

---

## 1. Aanleiding

Na een actieve sanering van het brongebied aan de Kijksteeg te Lochem in de periode 2007 tot 2012, blijft er in de ondergrond een verontreiniging achter. Deze verontreiniging strekt zich uit tot in de omgeving richting Berkel. Er zijn geen risico's voor bewoners, gebruikers of het water van de Berkel. De provincie Gelderland gaat de grondwaterkwaliteit in Lochem blijvend controleren.

Conform het huidige saneringsbeleid moet de sanering van mobiele verontreinigingen leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit kan worden beschouwd als een 'milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie'.

Om de mate van verspreiding van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) te controleren alsmede om eventuele wijzigingen in de aanwezige biologische afbraakprocessen vast te stellen, vindt monitoring van het grondwater plaats gedurende een periode van 3 jaar met een frequentie van 1x per jaar.

In opdracht van provincie Gelderland heeft Econsultancy fase 2 van de tweede monitoringsronde (monitoringsronde 2014) uitgevoerd. Deze ronde is aanvullend uitgevoerd naar aanleiding van de onverwachte analyseresultaten uit monitoringsronde 1 (augustus en oktober 2014). De uitvoering en resultaten van deze monitoringsronde zijn beschreven in de rapportage "Grondwatermonitoring 2014/2015 Kijksteeg te Lochem", kenmerk 13085921, 26 maart 2015. De provincie Gelderland heeft NTP Milieu gevraagd de bevindingen ten aanzien van deze rapportage op schrift te stellen. Door middel van deze memo wordt hieraan gehoor gegeven.

## 2. Bevindingen

In de "Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak", NTP Milieu, kenmerk ASM-22013060104, 10 juli 2013 is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied.

### *Peilbuisselectie*

Om een goed vergelijk met de eerder uitgevoerde grondwaterkarakterisaties mogelijk te maken, is aangegeven dat in ieder geval het grondwater uit de volgende peilbuizen bemonsterd dient te worden: 6\_1, 6\_2, 6\_3, 7\_2, 7\_3, 10\_1 en 10\_3. Overwogen kan worden om aanvullend peilbuizen uit het brongebied of raai 1 te bemonsteren.

Door Econsultancy heeft in fase 2 van de tweede monitoringsronde bemonstering plaatsgevonden van de peilbuizen 6\_1, 6\_2, 6\_3 en 6\_4 en de monitoringspeilbuizen stroomafwaarts hiervan: 7\_1, 7\_2, 7\_3, 9\_1, 9\_2, 9\_3, 14\_1, 14\_2, 14\_3 en 15). Peilbuiscluster 10 is in fase 2 niet bemonsterd.

#### *Biologische afbraakpotentie ondiep grondwater*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in ondiepe grondwater zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen. Plaatselijk zijn de omgevingscondities limiterend voor laten verlopen van aërobe biologische afbraak.

Vergelijking van de resultaten van fase 2 van de tweede monitoringsronde met eerdere resultaten (nulonderzoek, eerste monitoringsronde en tweede monitoringsronde fase 2) geeft grotendeels vergelijkbare waarden te zien voor de in het veld bepaalde omgevingscondities (pH, specifieke geleidbaarheid en opgelost zuurstof).

De gemeten redoxpotentiaal ligt tijdens de laatste bemonsteringsronde over het algemeen wat hoger.

Waarschijnlijk hangt dit samen met de methode van uitvoering van de meting door verschillende veldwerkers.

De pH van het grondwater in peilbuis 7\_1 neemt in de tijd af en bedraagt tijdens de laatste meting 5,63. Deze gemeten pH-waarde ligt inclusief de overige gemeten pH-waarden binnen de optimale range voor natuurlijke afbraak van oliecomponenten ( $5 < \text{pH} < 9$ ).

De in 2014 in het grondwater uit peilbuis 6\_1 gemeten overschrijding van de signaal- en actiewaarde voor minerale olie wordt tijdens de laatste bemonstering niet meer aangetoond.

In de ondiepe peilbuizen in het overgangsgebied wordt tijdens de laatste bemonstering enkel een overschrijding van de Streefwaarde aangetoond voor de gidsparameters. Omdat geen trendmatige verhoging van verontreiniging wordt waargenomen, wordt ondanks de plaatselijk limiterende omstandigheden voor aërobe biologische afbraak, geen instroom van verontreiniging vanuit het brongebied naar het ondiepe grondwater van het overgangsgebied verwacht. Voor het bron- en overgangsgebied wordt hydrologische inzijging verondersteld, waarmee de verontreiniging vanuit de ondiepe bron eerder naar het middeldiepe grondwater in het overgangsgebied dan naar het ondiepe grondwater in het overgangsgebied gaat. Omdat de actuele grondwaterstanden niet in NAP zijn bepaald, kan dit niet worden bevestigd. Geadviseerd wordt om vanwege het hoogteverschil binnen de locatie naast het rapporteren in m-mv ook te rapporteren in m NAP.

Strikt genomen zouden de gemeten triggerparameters (zuurstof en redoxpotentiaal) aanleiding geven om een grondwaterkarakterisatie uit te voeren. Op basis van de actuele verontreinigingssituatie van het ondiepe grondwater in het overgangsgebied zien wij hierin geen meerwaarde.

#### *Biologische afbraakpotentie middeldiepe en diepe grondwater*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in het middeldiepe en diepe grondwater sulfaatreducerende condities heersen.

In het middeldiepe en diepere grondwater wordt geen concentratie aan zuurstof gemeten groter dan 1 mg/l, de redoxpotentiaal is met uitzondering van het grondwater uit peilbuis 9-2 en 10-2 negatief. Op basis van de notitie, waarin enkel wijzigingen in opgelost zuurstof en de redoxpotentiaal worden beschouwd, wordt de uitvoering van een grondwaterkarakterisatie voor het middeldiepe en diepe grondwater niet noodzakelijk geacht.

Echter voor de middeldiepe peilbuizen 6\_2 en 7\_2 wordt een trendmatige verhoging boven Interventiewaarde-niveau van de concentratie acenafteen aangetoond in de periode 2012-2015. Tevens nemen de concentraties aan minerale olie in deze filters trendmatig toe. In filter 6\_2 is daarnaast een zaklaag met dikte van 20 cm waargenomen. In diepe filter 6\_3 wordt in het grondwater een concentratie aan naftaleen aangetoond van 600 µg/l. Deze waarde overschrijdt de actie- en signaalwaarde.

Dit concentratieverloop doet een mate van nalevering van verontreiniging vanuit het brongebied vermoeden die niet biologisch (met een zelfde snelheid) kan worden afgebroken.



Omdat de verontreiniging geen risico's voor gebruikers en bewoners oplevert, is in het aangepast saneringsplan besloten de verontreinigingsvlek te monitoren en zodoende de modelberekeningen te controleren. Het grondwatermodel gaat uit van een situatie waarbij biologische afbraak optreedt. Om vast te stellen of de condities in het instromend grondwater en het grondwater in de ondiepe en middeldiepe bron nog steeds niet belemmerend zijn voor een biologische afbraak van de aanwezige olieverontreiniging onder natuurlijke omstandigheden, wordt voorgesteld een grondwaterkarakterisatie uit te voeren in dit gebied. Deze bemonstering kan uitgevoerd worden in combinatie met de monitoringsronde voor jaar 3 in augustus 2015.

### **3. Conclusie**

Strikt genomen zouden de gemeten triggerparameters (zuurstof en redoxpotentiaal) van het ondiepe grondwater in het overgangsgebied aanleiding geven om een grondwaterkarakterisatie uit te voeren. Op basis van de actuele verontreinigingssituatie in dit gebied zien wij hierin geen meerwaarde.

In het middeldiepe en diepere grondwater wordt de uitvoering van een grondwaterkarakterisatie op basis van de gemeten triggerparameters niet noodzakelijk geacht. Plaatselijk wordt echter in het middeldiepe grondwater een trendmatige verhoging boven Interventiewaarde-niveau van de concentratie acenafteen aangetoond. Tevens is een zaklaag met een dikte van 20 cm waargenomen. Dit concentratieverloop doet een mate van nalevering van verontreiniging vanuit het brongebied vermoeden die niet biologisch (met een zelfde snelheid) kan worden afgebroken.

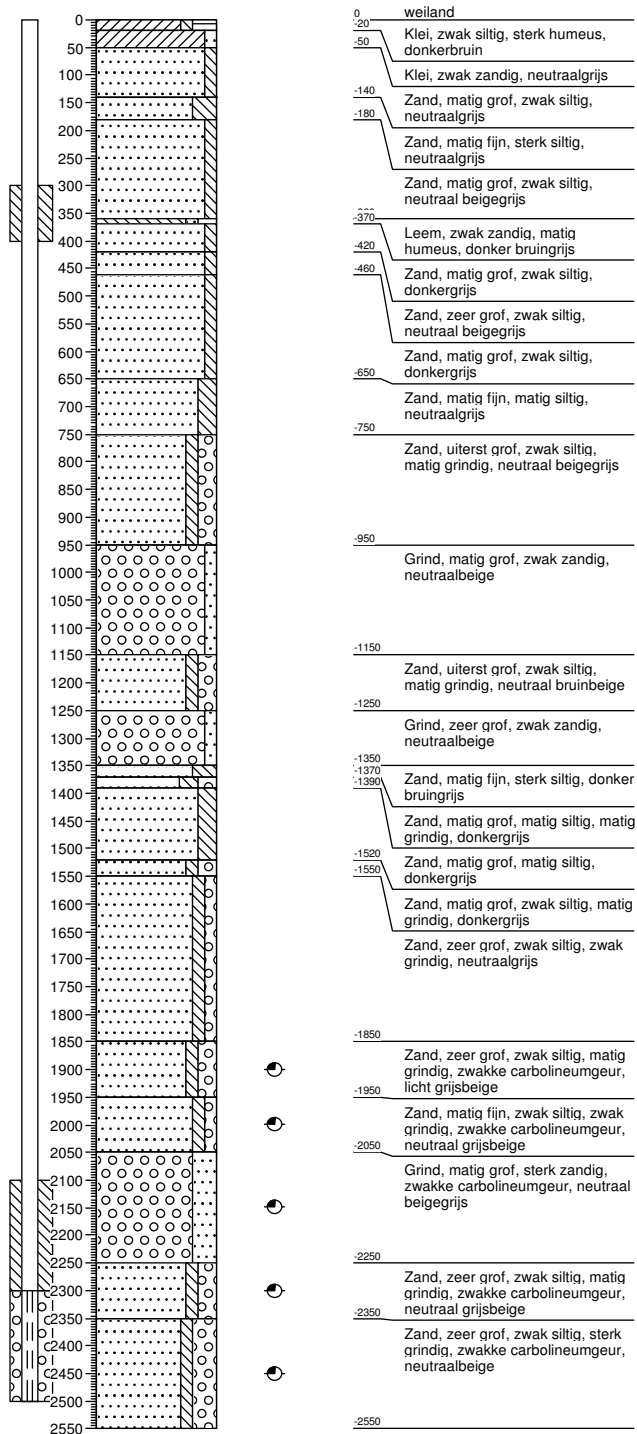
Om vast te stellen of de condities in het instromend grondwater en het grondwater in de ondiepe en middeldiepe bron nog steeds niet belemmerend zijn voor een biologische afbraak van de aanwezige olieverontreiniging onder natuurlijke omstandigheden, wordt voorgesteld een grondwaterkarakterisatie uit te voeren in dit gebied.

Met de resultaten kan het grondwatermodel opnieuw geijkt worden.

Deze bemonstering kan uitgevoerd worden in augustus 2015 in combinatie met de monitoringsronde voor jaar 3.

**Bijlage 7    Boorprofielen en afvoergegevens en  
analysecertificaat boorgrond**

## Boring: 1001



De Klinker Milieu  
T.a.v. F. Egers  
Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

**Analysecertificaat**

Datum: 26-09-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014107810/1
Uw project/verslagnummer	213192KL72
Uw projectnaam	KIJKSTEEG Lochem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-09-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 213192KL72  
 Uw projectnaam KIJKSTEEG Lochem  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014107810/1  
 Startdatum 19-09-2014  
 Rapportagedatum 26-09-2014/12:09  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	85.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 boorgrond-1

**Datum monstername** 19-Sep-2014  
**Monster nr.** 8272175

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

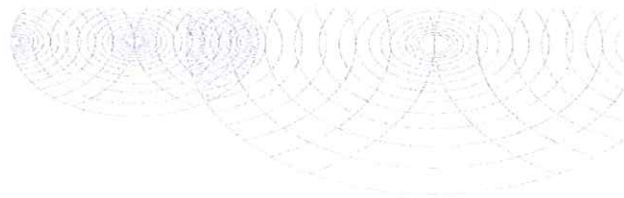
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
**TESTEN**  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 213192KL72  
 Uw projectnaam KIJKSTEEG Lochem  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014107810/1  
 Startdatum 19-09-2014  
 Rapportagedatum 26-09-2014/12:09  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 boorgrond-1

### Datum monsternamen

19-Sep-2014

### Monster nr.

8272175

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

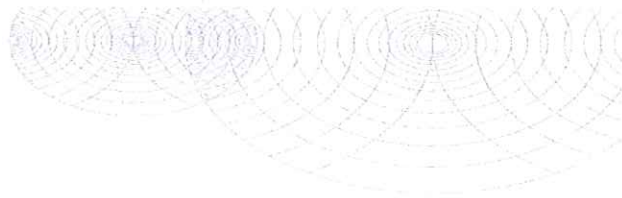
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

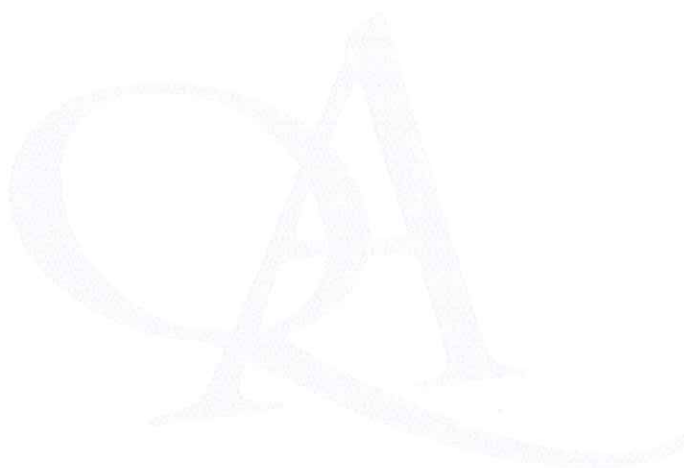




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014107810/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8272175	boorgrond	1			0532023327	boorgrond-1



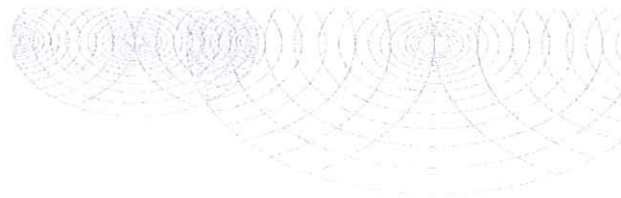
**Eurofins Analytico B.V.**

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

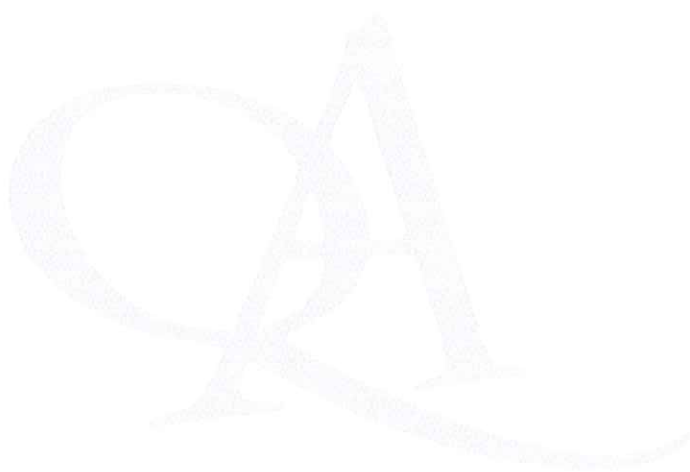
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014107810/1**

Pagina 1/1

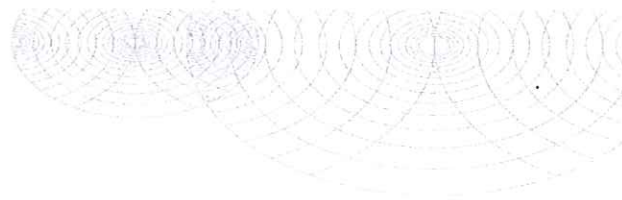
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014107810/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Toetsing: BoToVa RBK 2014 toe te passen bodem

Projectnummer 213192KL72  
 Projectnaam KUKSTEEG Lochem  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 19-09-2014  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2014107810  
 Startdatum 19-09-2014  
 Rapportagedatum 26-09-2014

Analyse	Eenheid	1	Standaardbodem	Oordeel	RG Els	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	IW
<b>Bodemtype correctie</b>										
Organische stof		2,7								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2								
<b>Voorbehandeling</b>										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
<b>Bodemkundige analyses</b>										
Droge stof	% (m/m)	85,8								
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2.700							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400							
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54.25		20					920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2335	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	10.90	<=AW	3	15	30	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7.071	<=AW	5	40	54	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0500	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	3	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40.83	Industrie	4	35	39	39	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.88	<=AW	10	50	100	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32.64	<=AW	20	140	200	200	720	720
<b>Minerale olie</b>										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90.74	<=AW	35	190	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0025							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0181	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	3	6,8	40	40

#### Legenda

Nr. 1  
 Monster boorgond-1  
 Analytico-nr 8272175

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Geldig per 1 januari 2014 cfr. stcrt nr. 31950 d.d. 15 november 2013

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [psls.helpdesk@analytico.com](mailto:psls.helpdesk@analytico.com)



# WISSELS GROEP

Verlengde Ooyerhoekseweg 9, 7207 BJ Zutphen  
T. 0575 - 52 67 48 F. 0575 - 52 29 55  
E. info@wissels.eu W. www.wissels.eu

WISSELS AFVALTRANSPORT ZUTPHEN X DE KLINKER MILIEU ADVIESBUREAU WISSELS INFRA

Bonnummer : BON5864  
Datum : 19/09/2014  
Tijd : 15:19  
Kenteken : 6-VKZ-38

Produkt : WEGEN

Geadresseerde : 110 De Klinker Infra en Milieutechniek  
Burgemeester Dijckmeesterweg 4  
7201 AL Zutphen

Herkomst : KLINKERBV Kijksteeg  
Lochem

Vervoerder : 110 De Klinker Infra en Milieutechni  
Burgemeester Dijckmeesterweg 4  
7201 AL Zutphen

Rekeningnemer : 110 De Klinker Infra en Milieutechniek  
Burgemeester Dijckmeesterweg 4  
7201 AL Zutphen

Bruto gewicht : 100 kg 15:16 brug1 wgnr: 32

Ledig gewicht : ~~20~~ ~~100~~ kg 15:19 hand

Netto gewicht : 100 kg 1 m3 0 kg/m3

## **Bijlage 3d Grondwatermonitoring 2015**

GRONDWATERMONITORING 2015

KIJKSTEEG

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

## Grondwatermonitoring (jaar 2015) Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem

<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland, afd. Uitvoering Werken Postbus 9090 6800 GX Arnhem
<b>Project</b>	LOC.GLD.MON
<b>Rapportnummer</b>	13085921
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	11 januari 2016
<b>Versie</b>	D1
<b>Gevalscode</b>	GE02600017
<b>Zaaknummer</b>	2013-011802
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ing. R.W.W. Wieskamp
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Ing. H. Boesveld
<b>Paraaf</b>	



### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	ALGEMENE GEGEVENS.....	2
3.	VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	2
4.	SANERINGSDOELSTELLING .....	3
4.1	Algemeen.....	3
4.2	Doelstellingen .....	3
4.3	Signaal- en/of actiewaarden .....	3
4.4	Triggerparameters .....	4
5.	UITVOERING GRONDWATERMONITORING.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Bemonstering.....	6
6.	ANALYSERESULTATEN .....	9
6.1	Uitvoering analyses .....	9
6.2	Toetsingskader .....	9
6.3	Resultaten grondwatermonitoring.....	9
6.4	Interpretatie monitoringsresultaten .....	12
7.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	17
7.1	Resultaten grondwater .....	17
7.2	Conclusie en aanbevelingen .....	19

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van overgangsgebied en raai 1
- 2b. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van raai 2 en raai 3
- 2c. - Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater brongebied
- 3a. - Analyseresultaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
- 3c. - Resultaten grondwaterkarakterisatie
4. - Veldwerkgegevens
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Memo NTP: bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een grondwatermonitoring ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwaterverontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy zal gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater monitoren. Het doel van de monitoring is het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater te controleren.

Het onderhavig rapport heeft betrekking op de onderstaande onderdelen van de overeenkomst:

Deel II: Ad. 2	Monitoren van de kwaliteit van het grondwater;
Deel II: Ad. 3	Het rapporteren van de resultaten van de jaarlijkse monitoring, inclusief het toetsen en signaleren van afwijkingen.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082). Onderhavige rapportage betreft de eindrapportage (fase 3).

Econsultancy is gecertificeerd voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000, alsmede protocol 6001 van de BRL SIKB 6000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de saneringslocatie te zijn of te worden.

Tevens wordt door de uitvoerder van de verificatie, de heer R.W.W. Wieskamp, verklaard dat de werkzaamheden behorende tot de milieukundige verificatie (het vaststellen van het eindresultaat van de sanering), door hem onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, conform de eisen van de BRL SIKB 6000 (externe functiescheiding).

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteits-handboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

## 2. ALGEMENE GEGEVENS

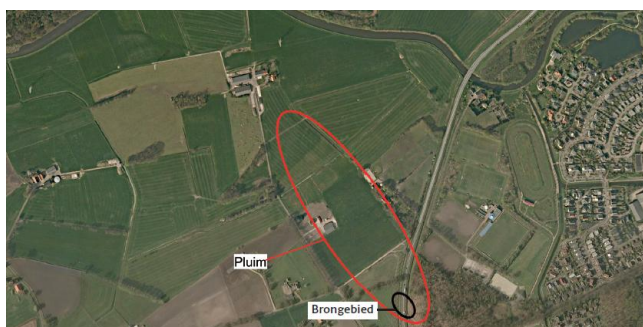
De onderzoekslocatie ligt aan de Kijksteeg ten zuidwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 223.600, Y = 463.839. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 12,0 m +NAP.

Het monitoringsnetwerk bestaat uit diverse monitoringspeilbuizen op verschillende dieptes. De peilbuizen zijn in veel gevallen afgewerkt met een straatpot of een stalen beschermkoker. De peilbuizen zijn stroomafwaarts van de bronzone geplaatst en bevinden zich veelal langs de openbare provinciale weg N346. Daarnaast zijn enkele peilbuizen aanwezig op particuliere terreinen. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de schouwrapportage (Econsultancy, 13085921 LOC.GLD.MON, d.d. 7 februari 2014).

## 3. VERONTREINIGINGSSITUATIE

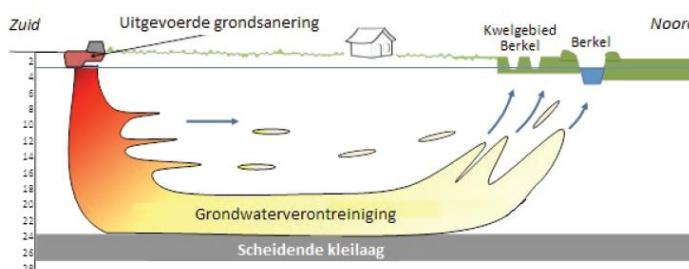
In de jaren '70 is creosoothoudend afvalwater geloosd op een bosperceel aan de Kijksteeg in Lochem. Creosootolie bestaat onder andere uit minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Deze verontreiniging is samen met het afvalwater weggezakt in de bodem en heeft zich voor een deel in de omgeving richting Berkel verspreid.



Bij de aanleg van de rondweg (N346) in 1990 is een ondiep deel van de verontreiniging verwijderd. In de periode 2007 tot 2012 is de bron actief aangepakt door met in-situ saneringstechnieken de verontreiniging om te zetten in onschadelijke eindproducten (zuurstof, koolstofdioxide en water).

De actieve sanering is in 2012 beëindigd, omdat verdere verwijdering van de verontreiniging niet mogelijk bleek. De saneringsactiviteiten hebben geleid tot een schone bovengrond in het brongebied. In de diepere ondergrond (20 tot 25 meter diep) is nog een restverontreiniging met PAK en minerale olie aanwezig. Dit is van invloed op de kwaliteit van het grondwater.

Op basis van modelberekeningen stroomt de verontreiniging in de diepere ondergrond (vooral tussen 10 en 25 meter diepte) richting Berkel. Ter hoogte van de Berkel komt, in de modelberekeningen, over tientallen jaren (mogelijk) een lichte verontreiniging naar de oppervlakte.



Omdat de verontreiniging geen risico's voor gebruikers en bewoners oplevert, is besloten de verontreinigingsvlek te monitoren en zodoende de modelberekeningen te controleren. Dit gebeurt door periodiek de kwaliteit van het grondwater te meten. Als de concentraties vanuit het brongebied in de toekomst toch toenemen, dan kan actief worden ingegrepen.

Voor specifieke inhoudelijke gegevens omtrent de verontreinigingssituatie en voorgaande saneringsinspanningen wordt verwezen naar het saneringsplan.

## 4. SANERINGSDOELSTELLING

### 4.1 Algemeen

Als frequentie van de monitoring wordt voor 3 jaar een frequentie van 1 x per jaar aangehouden. Voor monitoring in het kader van de nazorg wordt voorgesteld om minder intensief te monitoren. Voor de inrichting van het monitoringsnetwerk is aangesloten op het saneringsplan en wordt verwezen naar de schouwrapportage.

### 4.2 Doelstellingen

Om de mate van verspreiding te controleren zijn de volgende doelen voor de monitoring geformuleerd. De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsgebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 4.3 Signaal- en/of actiewaarden

Signaalwaarden zijn bedoeld om alert te zijn op stijging van de concentraties een mogelijke trend te signaleren. Actiewaarden zijn bedoeld om daadwerkelijk ook actie te ondernemen. Dit kan in de vorm van een extra bemonstering of het uitvoeren van een actieve maatregel. Als signaal- en actie waarden zijn de waarden in tabel I voorgesteld.

**Tabel I. Signaal- en/of actiewaarden**

	Acenafteen	Naftaleen	Minerale olie
Deelgebied	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde	Signaal-/actiewaarde
Overgangsgebied	(112 ug/l**) 200 ug/l	(180 ug/l**) 200 ug/l	(2.600 ug/l**) 2.600 ug/l
Raai 3 en kwelgebied Berkel	200 ug/l	200 ug/l	600 ug/l
Oppervlaktewater in (kwelgebied) Berkel*	3,8 ug/l	2,0 ug/l	200 ug/l

\* Deze waarden zijn gebaseerd op de Kaderrichtlijn Water en afgestemd met het waterschap Rijn en IJssel.

\*\* De waarden zijn afgeleid uit een verdubbeling van acenafteen, naftaleen en minerale olie op basis van de resultaten in 2012. In het overgangsgebied blijven deze stoffen nog onder de signaalwaarde van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel. Voor deze stoffen kan de waarde dan ook worden gelijkgesteld aan die van raai 3 en het kwelgebied van de Berkel zonder extra risico voor het oppervlaktewater. Indien in het deelgebied 'Raai 3 en kwelgebied' in een peilbuis de gemeten concentratie de actiewaarde overschrijdt, dan wordt de monitoring uitgebreid met bemonstering van het oppervlaktewater (sloot) ter plekke. Als geen overschrijding in het oppervlaktewater wordt gemeten, dan wordt na een half jaar wederom de peilbuis en het oppervlaktewater gemonitord. In geval in het oppervlaktewater de actiewaarde wordt overschreden treedt mogelijk een deel van het terugvalsscenario in werking. In het overgangsgebied wordt per monitoringsronde het gemiddelde van de gemeten concentraties van de peilbuizen vergeleken met de bijbehorende signaalwaarde. Dit gemiddelde is van alle filters binnen het deelgebied, dus zowel diep als ondiep. Reden waarom wordt gemiddeld, is dat uitschieters kunnen voorkomen, maar de totale belasting van verontreiniging naar het kwelgebied bepaalt of er mogelijk sprake is van een kritische situatie in de vorm van te veel belasting van het oppervlaktewater.

Wanneer er een trendmatige verhoging optreedt in het overgangsgebied in de periode tot 2015, dan dient een inschatting te worden gemaakt in hoeverre deze verhoging zich doorzet richting kwelgebied Berkel. Daarnaast wordt een inschatting gemaakt of er een aanleiding is voor een actieve maatregel, waarmee de gevolgen voor het overgangsgebied en daarmee op langere termijn voor het kwelgebied Berkel worden tegengaan (zie terugvalsscenario saneringsplan). Voorafgaand aan het daadwerkelijk inzetten van terugvalsscenario's wordt ter controle altijd een nieuwe bemonstering uitgevoerd om de (trendmatige) overschrijding te controleren.

#### 4.4 Triggerparameters

In de Notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied.

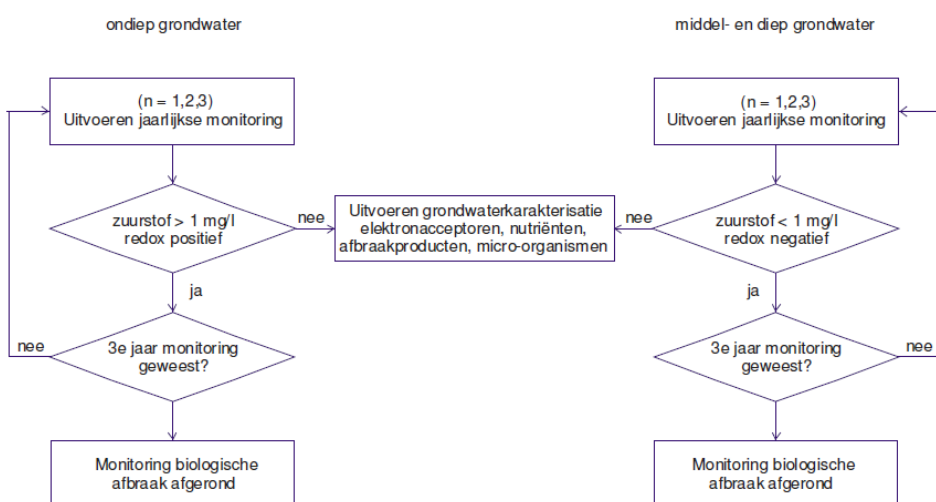
##### *Ondiepe grondwater*

Op basis van de beschikbare gegevens (zie “Notitie grondwaterkarakterisatie” en tabel 1 en 2) kan worden vastgesteld dat in het overgangsgebied in het ondiepe grondwater (tot circa +3 m NAP) zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen. Met behulp van de zogenaamde “triggerparameters” zuurstof (> 1 mg/l) en redox (positief) kunnen deze condities op eenvoudige wijze in het veld naast de meting van zuurgraad en geleidbaarheid worden vastgesteld. Indien tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015 een zuurstofconcentratie >1 mg/l en een positieve redoxpotentiaal in het ondiepe grondwater in het overgangsgebied wordt gemeten, dan wordt er van uitgegaan dat de condities voor biologische afbraak in het grondwater niet gewijzigd zijn. Is dat niet het geval en het zuurstofgehalte en redoxpotentiaal zijn <1 mg/l resp. negatief, wordt voorgesteld om de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten (Kjeldahl stikstof, orthofosfaat), afbraakproducten (alkaliniteit) en micro-organismen (aëroob kiemgetal) te onderzoeken. Doel daarbij is om vroegtijdig vast te kunnen stellen of er mogelijk een extra mobiliteit van de verontreinigingen (vanuit het brongebied) te verwachten is.

##### *Middeldiepe en diepe grondwater*

In het middeldiepe (tot circa 5 m NAP) en diepe (tot circa 14 m NAP) grondwater in het overgangsgebied heersen sulfaatreducerende condities. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid van zuurstof (< 1 mg/l) en een negatieve redoxpotentiaal (< 50 mV). Een meer oxidatief milieu zal de waarde van “triggerparameters” zuurstof en redox doen verhogen. Door het opvolgen van deze parameters kan op eenvoudige wijze een verschil in omgevingscondities worden vastgesteld. Indien het middeldiepe en diepe grondwater de omgevingscondities niet wijzigen tijdens de jaarlijkse monitoring in 2013, 2014 en 2015, dan zal geen uitsplitsing plaatsvinden naar afzonderlijke elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen.

Indien de “triggerparameters” (zijnde zuurstof, redox en pH en EC) wel een significante verandering te zien geven, wordt overwogen de afzonderlijke elektronacceptoren (nitraat, ijzer, ijzer(II), sulfaat), nutriënten te meten om vroegtijdig vast te stellen of extra mobiliteit van verontreinigingen verwacht moet worden. In onderstaand figuur is het beslisschema voor de monitoring van de biologische afbraak in het overgangsgebied met gebruikmaking van de triggerwaarden weergegeven.



## 5. UITVOERING GRONDWATERMONITORING

### 5.1 Algemeen

De grondwatermonitoring is opgestart aan de hand van het saneringsplan. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuizen en sloten (bemonsterd oppervlaktewater) die deel uitmaken van het monitoringsprogramma. De verrichte werkzaamheden zijn verder samengevat in tabel II. Bijlage 2a, 2b en 2c bevat de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de monitoringspeilbuizen.

**Tabel II. Peilbuizen en oppervlaktewater monitoringsprogramma**

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-2	14-15	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-3	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	6-4	25,5-26,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-1	1-2	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	7-2	12,3-,13,3	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	7-3	23,5-24,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	8-1	1-2	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	8-2	7,4-8,4	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	8-3	21,5-22,5	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	9-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	9-3	22,5-23,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-1	0,07-2,07	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	10-2	9,07-11,07	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	10-3	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-1	3-4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	14-2	15-16	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	14-3	25,4-26,4	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	15	23-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
Raai 1	1005	24-26	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1006	22-24	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1007-1	1,5-3,5	PAK, mo	PAK	PAK, (mo)
	1007-2	25-27	PAK, mo	PAK	PAK, (mo)
	1008	25,3-27,3	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
Raai 2	1000	25-27	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
	1001	23-25	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	1002	25,5-27,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)

Deelgebied	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyses 2013	Analyses 2014*	Analyses 2015*
	1004	20,5-22,5	PAK, mo	PAK, mo	PAK, (mo)
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	134A-2	11-12	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	134A-3	21-22	PAK, mo	PAK, mo	PAK, mo
	1010	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1010-opp	sloot	PAK, mo	PAK, mo	-
	1011-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1011-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1011-3	21-22	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1012-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1012-opp	sloot	PAK, mo	PAK, mo	-
	1012-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1013-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1013-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1014-1	5-6	PAK, mo	PAK	PAK, mo
	1014-2	10-11	PAK, mo	PAK	PAK, mo

\* Indien in 2013 in de peilbuizen geen olie-componenten worden gemeten wordt in 2014 olie niet in de monitoringsronde meegenomen. Bij nieuwe peilbuizen wordt olie wel in 2015 opnieuw geanalyseerd, in peilbuizen waar de trend in 2007 en/of 2012 geen olie is vastgesteld, wordt in 2015 olie niet geanalyseerd. Bij nieuwe peilbuizen wordt olie wel in 2015 opnieuw geanalyseerd, in peilbuizen waar de trend in 2007 en/of 2012 geen olie is vastgesteld, wordt in 2015 olie niet geanalyseerd.

## 5.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 7, 10, 11 en 12 augustus 2015 door de heer P. Toebes en de heer M. Krijgsman. Deze medewerkers van Econsultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die zijn waargenomen.

Aanvullend op het monitoringsprogramma heeft, naar aanleiding van de resultaten van de grondwatermonitoring uit 2014, in overleg met NTP, een grondwaterkarakterisatie plaatsgevonden op enkele peilbuizen uit het brongebied (zie tabel III). Dit om vast te stellen of de condities in het instromend grondwater en het grondwater in de ondiepe en middeldiepe bron nog steeds niet belemmerend zijn voor een biologische afbraak van de aanwezige olieverontreiniging onder natuurlijke omstandigheden.

**Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH, geleidingsvermogen, zuurstof en redoxpotentiaal grondwater**

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bqpb)	Grondwaterstand (m -NAP)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
Brongebied	1-3	14,6-15,6	3,17	9,942	7,13	329	0,35	-152
	2-1	3,3-4,3	3,52	9,948	Peilbuis heeft zeer slechte toestrooming, derhalve is peilbuis 2-2 bemonsterd.			



Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bkpb)	Grondwaterstand (m -NAP)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
	2-2	4,5-5,5	3,48	9,936	13,8	2913	0,25	28
	3-1	-	-		Peilbuis heeft zeer slechte toestroming, derhalve niet bemonsterd.			
	3-3	(ozf 18,05)	2,67	9,931	7,09	259	0,15	-174
	5-3	20-21	3,17	9,835	6,80	240	0,05	-151
	17-1	(ozf 4,63)	2,42	10,964	6,12	668	1,50	345
	17-2	(ozf 14,27)	3,25	9,942	9,8	1310	0,60	-112
	18-1	(ozf 5,47)	2,67	10,034	6,42	1210	0,55	243
	18-2	(ozf 13,41)	2,65	10,049	9,19	1065	0,50	-117
Overgangsg gebied	6-1	2,3-3,8	3,62	9,878	6,40	1033	0,40	106
	6-2	14-15	3,55	9,894	7,17	565	0,25	-153
	6-3	25,5-26,5	3,49	9,909	7,29	1346	0,35	-295
	6-4	25,5-26,5	3,64	9,882	7,04	2332	0,30	-145
	7-1	1-2	1,67	9,831	5,80	206	2,0	35
	7-2	12,3-,13,3	1,50	9,940	6,82	686	2,0	-120
	7-3	23,5-24,5	1,50	9,929	6,94	1475	0,25	-117
	8-1	1-2	1,95	9,964	5,59	281	2,95	141
	8-2	7,4-8,4	1,82	9,935	6,65	1023	0,55	41
	8-3	21,5-22,5	1,85	9,938	6,85	493	0,25	-25
	9-1	0,07-2,07	1,82	9,830	6,01	259	5,40	79
	9-2	9,07-11,07	1,78	9,922	6,82	633	0,75	-39
	9-3	22,5-23,5	1,76	9,929	6,71	1596	2,10	-73
	10-1	0,07-2,07	1,84	9,873	5,63	164	5,05	192
	10-2	9,07-11,07	1,76	9,942	6,51	412	0,75	-63
	10-3	23-24	1,72	9,946	6,82	994	0,25	-73
	14-1	3-4	1,67	9,978	7,13	673	0,55	-193
	14-2	15-16	1,62	9,958	7,18	568	0,60	-201
	14-3	25,4-26,4	1,61	9,938	7,33	359	0,45	-204
	15	23-24	1,60	9,883	7,18	1126	0,30	-208
Raai 1	1005	24-26	1,80	9,901	7,0	348	0,35	-101
	1006	22-24	1,75	9,903	7,04	656	0,65	-153
	1007-1	1,5-3,5	1,82	9,884	6,32	897	0,45	-163
	1007-2	25-27	1,80	9,888	7,11	517	0,60	-209
	1008	25,3-27,3	2,20	9,690	7,32	336	0,60	-211

Locatie	Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -bkpb)	Grondwaterstand (m -NAP)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Opgelost zuurstof (DO) (mg/l)	Redoxpotentiaal (mV)
Raai 2	1000	25-27	1,22	9,835	7,30	355	0,70	-133
	1001	23-25	1,11	9,842	7,25	636	0,70	-123
	1002	25,5-27,5	1,05	9,815	7,44	369	0,80	-166
	1004	20,5-22,5	1,04	9,843	7,49	556	0,25	-132
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	1,31	9,828	7,59	533	0,1	136
	134A-2	11-12	1,33	9,833	7,45	590	0,1	-112
	134A-3	21-22	1,33	9,833	7,66	529	0,05	-143
	1010	5-6	1,71	9,807	7,28	612	0,1	-124
	1010-opp	sloot	-		-	-	-	-
	1011-1	5-6	2,88	9,814	7,19	681	0,30	1.060
	1011-2	10-11	2,84	9,816	7,00	577	0,25	956
	1011-3	21-22	2,84	9,831	6,85	649	0,25	770
	1012-1	5-6	1,23	9,817	6,90	656	0,35	805
	1012-opp	sloot	-		-	-	-	-
	1012-2	10-11	1,07	9,829	7,20	591	0,1	838
	1013-1	5-6	3,08	9,826	7,67	492	0,15	105
	1013-2	10-11	3,10	9,853	7,40	553	0,15	64
	1014-1	5-6	3,44	8,816	7,53	655	0,15	921
	1014-2	10-11	3,42	9,826	7,36	618	0,3	857

Tijdens de grondwaterbemonstering is bij diverse peilbuizen (passief) een carbolineumgeur waargenomen. Tevens is tijdens de grondwaterbemonstering is er ter plaatse van peilbuis 5-3 (brongebied) middels de drijfslagdiktemeter een zaklaag waargenomen op een diepte van 20,22-20,60 m -mv. De zaklaag heeft een dikte van 38 cm.

## 6. ANALYSERESULTATEN

### 6.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *streefwaarde:*  
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de Achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde.
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 6.3 Resultaten grondwatermonitoring

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Brongebied	1-3-1-1	14,6-15,6	minerale olie naftaleen anthraceen	benzo(a)anthraceen chryseen	fenanthreen fluorantheen benzo(k)fluorantheen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenafteen

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	2-2-1-1	4,5-5,5	naftaleen acenaftteen fenanthreen anthraceen fluorantheen	-	-
	3-3-1-1	20-21	naftaleen anthraceen	-	minerale olie fenanthreen fluorantheen benzo(a)anthraceen chryseen (*A) benzo(k)fluorantheen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenaftteen
	5-3-1-1	(ozf 18,05)	-	-	minerale olie anthraceen naftaleen fenanthreen fluorantheen benzo(a)anthraceen chryseen benzo(k)fluorantheen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen indeno(123-cd)pyreen acenaftteen
	17-1-1-1	20-21	-	-	-
	17-2-1-1	(ozf 4,63)	-	-	-
	18-1-1-1	(ozf 14,27)	naftaleen anthraceen fluorantheen	-	-
	18-2-1-1	(ozf 5,47)	-	-	-
Overgangsgebied	6-1-1-1	2,3-3,8	-	-	-
	6-2-1-1	14-15	minerale olie naftaleen anthraceen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A)	-	fenanthreen fluorantheen benzo(k)fluorantheen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenaftteen
	6-3-1-1	25,5-26,5	anthraceen (*A)	-	minerale olie naftaleen fenanthreen fluorantheen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A) benzo(k)fluorantheen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenaftteen
	6-4-1-1	25,5-26,5	minerale olie	-	acenaftteen
	7-1-1-1	1-2	naftaleen	-	-

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
	7-2-1-1	12,3-,13,3	minerale olie naftaleen fenanthreen (*A) anthraceen (*A) fluoranthreen (*A) benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A)	-	benzo(k)fluoranthreen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenaftteen
	7-3-1-1	23,5-24,5	naftaleen anthraceen	acenaftteen	-
	8-1-1-1	1-2	-	-	-
	8-2-1-1	7,4-8,4	-	-	-
	8-3-1-1	21,5-22,5	-	-	-
	9-1-1-1	0,07-2,07	naftaleen (*A) fenanthreen (*A) anthraceen (*A) fluoranthreen (*A) benzo(a)anthraceen (*A) chryseen (*A)	-	benzo(k)fluoranthreen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A)
	9-2-1-1	9,07-11,07	naftaleen fenanthreen fluoranthreen anthraceen	-	acenaftteen
	9-3-1-1	22,5-23,5	naftaleen fenanthreen anthraceen fluoranthreen acenaftteen	-	-
	10-1-1-1	0,07-2,07	naftaleen	-	-
	10-2-1-1	9,07-11,07	anthraceen fluoranthreen acenaftteen	-	-
	10-3-1-1	23-24	-	-	-
	14-1-1-1	3-4	-	-	-
	14-2-1-1	15-16	naftaleen fenanthreen acenaftteen	-	-
	14-3-1-1	25,4-26,4	naftaleen fenanthreen acenaftteen	-	-
	15-1-1	23-24	naftaleen	-	acenaftteen
Raai 1	1005-1-1	24-26	naftaleen	-	acenaftteen
	1006-1-1	22-24	anthraceen (*A) naftaleen fluoranthreen benzo(a)anthraceen (*A) chryseen	minerale olie fenanthreen	benzo(k)fluoranthreen (*A) benzo(a)pyreen (*A) benzo(ghi)peryleen (*A) indeno(123-cd)pyreen (*A) acenaftteen
	1007-1-1-1	1,5-3,5	-	-	-
	1007-2-1-1	25-27	-	acenaftteen	-
	1008-1-1	25,3-27,3	naftaleen	-	-

Locatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Raai 2	1000-1-1	25-27	-	-	-
	1001-1-1	23-25	minerale olie naftaleen fenanthreen	-	acenaftteen
	1002-1-1	25,5-27,5	naftaleen fenanthreen	acenaftteen	-
	1004-1-1	20,5-22,5	fenanthreen	-	-
Raai 3 / kwel- gebied Berkel	134A-1-1-1	5-6	-	-	-
	134A-2-1-1	11-12	naftaleen	-	acenaftteen
	134A-3-1-1	21-22	minerale olie naftaleen	-	acenaftteen
	1010-opp-1-1	sloot	acenaftteen	-	-
	1010-1-1	5-6	acenaftteen	-	-
	1011-1-1-1	5-6	minerale olie	-	-
	1011-2-1-1	10-11	naftaleen	-	-
	1011-3-1-1	21-22	-	-	-
	1012-opp-1-1	sloot	-	-	-
	1012-1-1-1	5-6	-	-	-
	1012-2-1-1	10-11	-	-	-
	1013-1-1-1	5-6	-	-	-
	1013-2-1-1	10-11	-	-	-
	1014-1-1-1	5-6	-	-	-
	1014-2-1-1	10-11	-	-	-

\*A: Als gevolg van een verhoogde rapportagegrens (t.g.v. verdunning monster), zijn de individuele parameters van de groep PAK als matig of sterk verhoogd gerapporteerd. Zie voor meer informatie het analysecertificaat.

\*B: Voor de parameter acenaftteen zijn geen S, T en I-waarden opgesteld. Er is getoetst aan de waarden uit het saneringsplan, zoals opgesteld door Arcadis.

## 6.4 Interpretatie monitoringsresultaten

### Brongebied

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 3-3 en 5-3 (diep) is sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. De concentraties aan minerale olie in peilbuis 3-3 zijn toegenomen ten opzichte van 2012. De concentraties aan PAK en minerale olie in peilbuis 1-3 zijn gedaald. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen is slechts licht of niet verontreinigd met PAK en/of minerale olie en is op concentratieniveau als stabiel te beschouwen.

### Overgangsgebied

Met name het middeldiepe en het diepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen 6-2, 6-3, 6-4, 7-2 en 9-2 is sterk verontreinigd met acenaftteen en overige PAK. Daarnaast worden met name lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 6-3 bevindt zich een sterke verontreiniging met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7-3 is matig verontreinigd met acenaftteen. Voor het overige zijn binnen dit deelgebied lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond.

Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan acenafteen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6-2 en 7-2 een trendmatige verhoging laten zien. Deze trend is reeds sinds 2012 (na bronsanering) op te merken. In het onderhavige monitoringsjaar zijn de concentraties aan PAK en minerale olie enigszins gedaald ten opzichte van het monitoringsjaar 2014 (begin 2015).

De concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6-3 variëren sterk. De concentratie aan minerale olie in peilbuis 6-3 is dit monitoringsjaar toegenomen ten opzichte van monitoringsjaar 2014, begin 2015 en overschrijdt de signaal-/actiewaarde. Ook de concentratie aan naftaleen overschrijdt de signaal-/actiewaarde, maar is gedaald ten opzichte van 2014 (begin 2015). Gelet op de variatie in concentratieniveau in peilbuis 6-3 wordt een herbemonstering volgens Econsultancy niet zinvol geacht. Mogelijk kan in het nazorgtraject extra aandacht aan het grondwater ter plaatse van deze peilbuis worden besteed. Gedacht kan worden aan een intensiever bemonsteringsregime, alsmede het bepalen van de triggerparameters, teneinde eventuele extra mobiliteit in een vroeg stadium op te merken.

De concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater van de overige peilbuizen zijn als stabiel te beschouwen of laten een daling zien ten opzichte van voorgaande monitoringsjaren.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden na middeling van alle analyseresultaten binnen het overgangsgebied niet overschreden.

#### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van deelgebied raai 1 zijn in het diepere grondwater ter plaatse van peilbuis 1005 en 1006 een sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. Tevens zijn enkele overige PAK verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond als gevolg van een verhoogde rapportagegrens. Plaatselijk bevindt zich een matige verontreiniging met minerale olie, fenanthreen en acenafteen. De concentraties zijn enigszins afgenomen of stabiel gebleven ten opzichte van monitoringsronden 2007 t/m 2013. Over het algemeen is er sprake van een dalende trend.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 2*

Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er enkel ter plaatse van peilbuis 1001 sprake is van een sterke verontreiniging met PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 is matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met naftaleen, acenafteen, fenanthreen en minerale olie aangetoond.

De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

Ter plaatse van deelgebied raai 3 zijn in het diepere grondwater van peilbuizen 134A-2 en 134A-3 sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen zijn met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met acenafteen, naftaleen en minerale olie aangetoond.

De sterke verontreiniging ter plaatse van de peilbuis 134A-3 vertoont sinds 2013 een trendmatige stijging, daar waar de concentraties in het grondwater ter plaatse van 134A-2 sinds 2008 dalen. Het verdient de aanbeveling om het concentratieverloop ter plaatse van peilbuis 134A-3 intensiever te controleren. Dit mede gelet op de situering van peilbuis 134A-3 ten opzichte van het kwelgebied van De Berkel. Mogelijk kan in het nazorgtraject hieraan extra aandacht worden besteedt.



Gedacht kan worden aan een intensiever bemonsteringsregime, alsmede het bepalen van de "triggerparameters", teneinde eventuele extra mobiliteit in een vroeg stadium op te merken.

#### Oppervlaktewater

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp zijn licht verhoogde concentraties aan acenafteen aangetoond. Het watermonster 1012-opp is niet verontreinigd. Er vindt geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

#### Biologische afbraak

De in het veld gemeten waarden voor de zuurstofconcentratie en de redoxpotentiaal zijn getoetst aan de notitie van NTP (projectcode 206224, d.d. 10 juli 2013). Ten aanzien van de biologische afbraak zijn enkel de veldmetingen van de meest recente bemonstering beschouwd.

In tabel V en VI zijn de resultaten opgenomen.

**Tabel V. Veldmetingen ondiepe peilbuizen overgangsg gebied**

Peilbuis	Zuurstofgehalte >1 mg/l?	Redoxpotentiaal positief?	Opmerkingen
6-1	nee	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
7-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
8-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
9-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
10-1	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
14-1	nee	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is gelet een negatieve redoxpotentiaal mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten

**Tabel VI. Veldmetingen middeldiepe en diepe peilbuizen overgangsg gebied**

Peilbuis	Zuurstofgehalte <1 mg/l?	Redoxpotentiaal negatief?	Redoxpotentiaal < -50 mV?	Opmerkingen
6-2	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
6-3	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
7-2	nee	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
7-3	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
8-2	ja	nee	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
8-3	ja	ja	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
9-2	ja	ja	nee	Op basis van de huidige veldmetingen is mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
9-3	nee	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is mogelijk extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten

Peilbuis	Zuurstofgehalte <1 mg/l?	Redoxpotentiaal negatief?	Redoxpotentiaal < -50 mV?	Opmerkingen
10-2	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
10-3	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
14-2	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
14-3	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten
15	ja	ja	ja	Op basis van de huidige veldmetingen is geen extra mobiliteit van de grondwaterverontreiniging te verwachten

### *Biologische afbraak*

Op basis van de resultaten van de veldmetingen uitgevoerd tijdens de monitoringsronden in 2014 en begin 2015 is, in overleg met NTP, besloten om tijdens de huidige monitoringsronde voor 8 peilbuizen in en stroomopwaarts van het brongebied een grondwaterkarakterisatie uit te voeren. Hiertoe is besloten omdat in de peilbuizen 6-2 en 7-2 (overgangsgebied) in het middeldiepe grondwater een trendmatige overschrijding van de interventiewaarde voor (met name) acenafteen is gemeten. Het concentratieverloop in deze peilbuizen doet een nalevering van verontreiniging vanuit het brongebied vermoeden, welke niet door biologische afbraak in het brongebied kan worden geneutraliseerd.

Ten aanzien van de biologische afbraak in en stroomopwaarts van het brongebied zijn de resultaten van de grondwaterkarakterisatie in 2015 beschouwd, welke zijn opgenomen in bijlage 3c. Tevens zijn deze resultaten, voor zover mogelijk, vergeleken met de resultaten van de in 2012 door NTP uitgevoerde grondwaterkarakterisatie (Notitie grondwaterkarakterisatie, 6 september 2012, opgenomen als bijlage 8 in het saneringsplan van Arcadis). De analyseresultaten van de in 2015 uitgevoerde grondwaterkarakterisatie zijn opgenomen in bijlage 3a.

Voorts heeft toetsing plaatsgevonden van de in het veld gemeten waarden voor de zuurstofconcentratie en de redoxpotentiaal in het overgangsgebied aan de notitie van NTP (projectcode 206224, d.d. 10 juli 2013).

### *Instromend grondwater*

Vergeleken met de data uit 2012 zijn de afbraakcondities in dit gebied niet noemenswaardig veranderd. De afbraakpotentie in het instromende ondiepe grondwater (traject 4-5 m -mv) ter plaatse van peilbuis 17-1 is in principe hoog. De in deze ronde gemeten zuurstofconcentratie is momenteel lager dan in 2012. De pH in deze peilbuis is echter 4,3, wat duidt op suboptimale condities voor de biologische afbraak van de verontreiniging. In deze peilbuis is ook een groot aantal aërobe bacteriën aangetoond (aëroob kiemgetal). In het middeldiepe grondwater (traject 15-16 m -mv) ter plaatse is geen tot weinig afbraakpotentie (sulfaatreducerende condities). Het instromend grondwater ter plaatse van peilbuis 18 is zowel diep als ondiep ijzer- en/of sulfaatreducerend en heeft derhalve weinig tot geen afbraakpotentie. Het ondiepe grondwater (peilbuis 18-1) heeft eveneens een lage pH (4,8).

### *Brongebied*

Ook in het brongebied heeft het grondwater, net als in 2012, weinig tot geen biologische afbraakpotentie. Opgemerkt dient te worden dat het ondiepe grondwater door een slechte toestroming in de peilbuizen niet bemonsterd kon worden. In 2012 heersten in het ondiepe grondwater al ijzer- of sulfaatreducerende condities, wat duidt op weinig tot geen afbraakpotentie.

#### *Ondiep grondwater overgangsgebied*

In de onderhavige monitoring blijkt uit de veldwaarnemingen (zie tabel III) dat in de peilbuizen 7-1, 8-1, 9-1 en 10-1 een zuurstofgehalte van  $> 1$  mg/l is gemeten en tevens een positieve redoxpotential. Hier lijken de condities voor biologische afbraak gunstig. Aangezien het de derde en tevens laatste monitoringsronde betreft kan, voor deze peilbuizen, volgens de beslisboom de monitoring van de biologische afbraak als afgerond worden beschouwd. Het grondwater in de genoemde peilbuizen is overigens niet tot licht verontreinigd met PAK. De biologische afbraak zal hier dus weinig bijdragen tot een vermindering van de vracht of de verspreiding. Strikt genomen zouden, op basis van de notitie, de afbraakcondities voor peilbuizen 6-1 en 14-1 worden getypeerd als ongunstig en tevens voor een grondwaterkarakterisatie in aanmerking komen (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Echter, de analyseresultaten van het grondwater in deze peilbuizen (niet verontreinigd) geven geen aanleiding extra mobiliteit van de verontreiniging te verwachten.

#### *Diep grondwater overgangsgebied*

In het middeldiepe en die grondwater is in peilbuizen 7-2 en 9-3 een zuurstofconcentratie  $> 1$  mg/l gemeten. De gemeten redoxpotential is echter in beide peilbuizen  $< -50$  mV. In peilbuis 8-2 is een positieve redoxpotential gemeten, echter een zuurstofconcentratie  $< 1$  mg/l. Formeel zou volgens de beslisboom voor deze peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten plaatsvinden. In de overige peilbuizen zijn zowel een lage zuurstofconcentratie ( $< 1$  mg/l) als een negatieve redoxpotential gemeten. Voor deze peilbuizen kan volgens de beslisboom de monitoring van de biologische afbraak als afgerond worden beschouwd.

## 7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van de provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem.

Aan de saneringswerkzaamheden ligt de overeenkomst "Kijksteeg t.b.v. monitoring grondwater te Lochem" (zaaknummer: 2013-011082, overeenkomstnummer: 947, GE-code: GE02600017) en de bijbehorende Nota's van Inlichtingen ten grondslag.

In het verleden is als het gevolg van het lozen van creosoothoudend afvalwater op voornoemde saneringslocatie een omvangrijke grondwaterverontreiniging met minerale olie en PAK ontstaan. Econsultancy heeft gedurende drie jaar jaarlijks het grondwater gemonitord. Het doel van de monitoring betreft het aantonen van een stabiele verontreinigingssituatie in het grondwater en heeft daarnaast tot doel het gedrag van de verontreiniging met PAK in het grondwater te controleren.

De grondwatermonitoring is uitgevoerd volgens het monitoringsprogramma, zoals beschreven in het Aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP, 206224, 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082). Onderhavige rapportage betreft de laatste monitoringsronde (fase 3).

De doelen van de monitoring zijn:

- Het monitoren van het gedrag van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) in het overgangsg gebied en de pluim en het signaleren of geen ontoelaatbare verspreiding (geformuleerd als signaalwaarden) optreedt;
- Het controleren van modeluitkomsten voor wat betreft verspreiding.

### 7.1 Resultaten grondwater monitoringsronde 2015

#### *Brongebied*

Het diepe grondwater in het brongebied is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen is slechts licht of niet verontreinigd met PAK en/of minerale olie en is op concentratieniveau als stabiel te beschouwen.

#### *Overgangsg gebied*

Uit een algehele beoordeling blijkt dat de concentraties aan PAK en minerale olie in het grondwater grotendeels zijn gedaald of hetzelfde gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. Enkel ter plaatse van de peilbuizen 6-2 en 7-2 is sprake van enige toename in verontreiniging ten opzichte van de verontreinigingssituatie in 2009 t/m 2012. Daarnaast zijn de parameters minerale olie en naftaleen ter plaatse van peilbuis 6-3 verhoogd aangetoond ten opzichte van de signaalwaarde (reeds sinds 2012 aan de orde). Gelet op de variatie in concentratieniveau in peilbuis 6-3 wordt een herbemonstering volgens Econsultancy niet zinvol geacht. De gemiddelde signaal-/actiewaarden zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan worden niet overschreden.

#### *Deelgebied raai 1*

Ter plaatse van het diepere grondwater in peilbuis 1005 en 1006 zijn sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. Plaatselijk bevindt zich een matige verontreiniging met minerale olie, fenanthreen en acenafteen. De concentraties zijn enigszins afgenomen of stabiel gebleven ten opzichte van monitoringsronden 2007 t/m 2013. De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 2*

Ter plaatse van peilbuis 1001 is sprake van een sterke verontreiniging met PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1002 is matig verontreinigd met acenafteen. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn enkel lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Deelgebied raai 3 / kwelgebied Berkel*

In het grondwater van de peilbuizen 134A-2 en 134A-3 zijn sterke verontreinigingen met acenafteen aangetoond. In de grondwatermonsters van de overige peilbuizen zijn met name (ten hoogste) lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. De signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden noch voor het gemiddelde noch voor individuele grondwatermonsters overschreden.

#### *Oppervlaktewater*

In het oppervlaktewater ter plaatse van 1010-opp zijn licht verhoogde concentraties aan PAK aangetoond. Het watermonster 1012-opp is niet verontreinigd. Er vindt geen overschrijding plaats van de signaal-/actiewaarden.

## **7.2 Biologische afbraak**

Op basis van de resultaten van de veldmetingen uitgevoerd tijdens de monitoringsronden in 2014 en begin 2015 is, in overleg met NTP, besloten om tijdens de huidige monitoringsronde voor 8 peilbuizen in en stroomopwaarts van het brongebied een grondwaterkarakterisatie uit te voeren.

#### *Instromend grondwater*

Vergeleken met de data uit 2012 zijn de afbraakcondities in dit gebied niet noemenswaardig veranderd. Het instromend grondwater is zowel diep als ondiep overwegend ijzer- en/of sulfaatreducerend en heeft derhalve weinig tot geen afbraakpotentie. Het ondiepe grondwater heeft eveneens een lage pH.

#### *Brongebied*

Ook in het brongebied heeft het grondwater, net als in 2012, weinig tot geen biologische afbraakpotentie. In 2012 heersten in het ondiepe grondwater al reeds ijzer- of sulfaatreducerende condities, wat duidt op weinig tot geen afbraakpotentie.

#### *Ondiep grondwater overgangsgebied*

In de onderhavige monitoring blijkt uit de veldwaarnemingen dat in de peilbuizen 7-1, 8-1, 9-1 en 10-1 een zuurstofgehalte van > 1 mg/l is gemeten en tevens een positieve redoxpotentiaal en lijken de condities voor biologische afbraak gunstig. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd, de biologische afbraak zal hier weinig bijdragen tot een vermindering van de vracht of de verspreiding. Strikt genomen zouden, op basis van de notitie, de afbraakcondities voor peilbuizen 6-1 en 14-1 worden getypeerd als ongunstig en tevens voor een grondwaterkarakterisatie in aanmerking komen (bepalen elektronacceptoren, nutriënten, afbraakproducten en micro-organismen). Echter, de analyseresultaten van het grondwater in deze peilbuizen (niet verontreinigd) geven geen aanleiding extra mobiliteit van de verontreiniging te verwachten.

#### *Diep grondwater overgangsgebied*

De "triggerparameters" in de peilbuizen 7-2 en 9-3 duiden mogelijk op extra mobiliteit. Formeel zou volgens de beslisboom voor deze peilbuizen een grondwaterkarakterisatie moeten plaatsvinden. Echter gelet op het feit dat de kwaliteit van het grondwater in de bronzone niet is gewijzigd, heeft dit volgens Econsultancy vooralsnog geen meerwaarde. Voor de overige peilbuizen kan volgens de beslisboom de monitoring van de biologische afbraak als afgerond worden beschouwd.

### 7.3 Conclusie en aanbevelingen

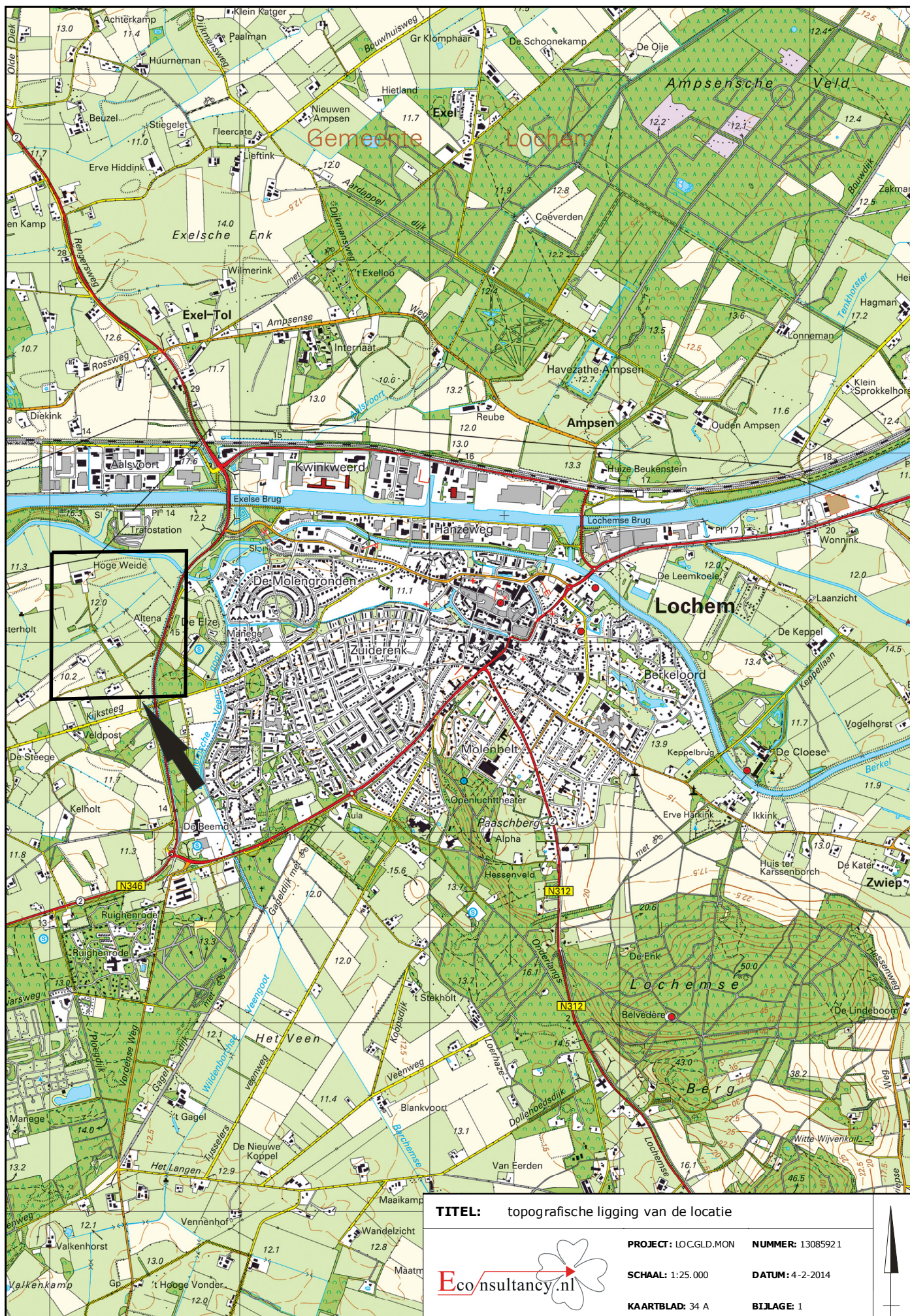
Met de uitgevoerde monitoring is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, als derde en tevens laatste monitoringsronde na actieve bronsanering vastgelegd.

Er kan worden geconcludeerd dat er ten opzichte van het grondwatermodel (zoals opgenomen in het saneringsplan), gezien de "triggerparameters" plaatselijk mogelijk aanvullende verspreiding optreedt, doordat er op basis van de parameters in diverse peilbuizen geen sprake is van optimale condities voor biologische afbraak. Plaatselijk wordt een stijging in verontreinigingsgraad geconstateerd sinds afronding van de actieve sanering. Op basis van de resultaten uit de grondwaterkarakterisatie van het instromende grondwater en het grondwater uit het brongebied kan worden geconcludeerd dat biologische afbraak niet of nauwelijks aan de orde is. Deze situatie wijkt niet af van de situatie in 2012. De gemiddelde signaal-/actiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het saneringsplan, worden in geen enkel deelgebied overschreden.

Het grondwatermodel gaat, voor wat betreft verspreiding van de verontreiniging, uit van een situatie waarbij biologische afbraak optreedt. Dit is echter in mindere mate het geval. Derhalve wordt geadviseerd om het grondwatermodel op basis van de laatste monitoringsgegevens te actualiseren, teneinde met de verkregen resultaten van de afgelopen monitoringsjaren de modelmatige verspreiding te valideren.

Op basis van het voorgaande kan formeel worden geconcludeerd dat er, ondanks dat er plaatselijk extra mobiliteit van verontreiniging vanuit de bronzone wordt verwacht (mede door het ontbreken van biologische afbraak), geen ontoelaatbare verspreiding optreedt en feitelijk wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling zoals gesteld in het saneringsplan. Gesteld wordt dat de sanering als afgerond kan worden beschouwd en het nazorgplan worden opgesteld.









akker

bos in aanwas

bos

overgangsgebied

raai 1

1005 (24-26)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	3,7	<0,02	3,8	<50
2008	0,68	<0,02	0,7	<50
2009	4,30	<0,02	5,4	<50
2011	46	0,07	59	<50
2012	21	0,09	26	51
2013	15	<0,02	18	<50
2014	17	0,29	19	-
2015	8,9	0,042	10	<50

7-2 (12,3-13,3)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	340	8,5	651	<50
2008	130	2,3	220	502
03-2009	23	0,7	56	295
09-2009	54	0,2	110	275
05-2010	10	0,2	50	111
08-2010	8,1	0,1	34	62
2011	11	0,3	34	<50
2012	15	1,6	28	<50
2013	120	3,9	140	160
2014	160	1,4	170	240
02-2015	170	2,0	180	280
08-2015	120	2,3	120	180

7-3 (23,5-24,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	21	<0,02	848	1860
2008	14	580	600	1250
03-2009	12	210	230	1410
09-2009	29	700	710	1550
05-2010	16	90	110	994
08-2010	4,9	<0,02	6	<500
2011	8,8	3,4	14	235
2012	6,8	1,3	9,5	<50
2013	5,8	0,66	6,8	69
2014	5,5	0,34	6,4	<50
02-2015	6,3	<0,20	6,3	<50
08-2015	3,5	0,19	3,9	<50

7-1 (1-2)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	<0,05	<0,02	0,1	<50
2008	<0,05	<0,02	N.A.	<50
03-2009	<0,05	<0,02	0,01	<50
09-2009	<0,05	<0,02	N.A.	<50
05-2010	<0,05	<0,02	N.A.	<50
08-2010	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2011	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2012	0,02	<0,02	1,5	<50
2013	<0,01	0,05	<0,16	<50
2014	<0,01	0,029	0,02	-
02-2015	<0,01	0,031	<0,16	<50
08-2015	<0,01	0,032	<0,16	<50

9-1 (0,07-2,07)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2009	0,02	0,1	0,1	<50
2012	0,05	0,1	0,6	<50
2013	<0,01	<0,02	<0,16	55
2014	<0,01	<0,02	<0,16	<50
02-2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50
08-2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

9-2 (9,07-11,07)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2009	14	0,1	21	78
2012	2,1	0,2	2,9	<50
2013	0,41	0,1	0,52	73
2014	41	0,46	42	74
02-2015	0,11	0,13	0,34	<50
08-2015	9,0	0,22	11	<50

9-3 (22,5-23,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2009	120	3,4	200	1270
2012	2,1	0,06	3,1	<50
2013	1,7	0,97	3,4	81
2014	1,6	0,27	<0,01	68
02-2015	2,2	0,54	3,3	61
08-2015	1,7	0,15	2,6	<50

10-1 (0,07-2,07)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	0,041	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	-
2015	<0,01	0,037	<0,16	<50

10-2 (9,07-11,07)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	0,22	0,29	0,55	<50
2014	0,12	<0,02	0,23	<50
2015	0,17	<0,02	0,54	<50

10-3 (23-24)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	<0,02	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	<50
2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

1008 (25,3-27,3)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2008	<0,05	<0,02	0,4	<50
2009	0,02	<0,02	0,03	<50
2011	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2012	<0,07	<0,02	0,1	<50
2013	<0,01	<0,02	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	<50
2015	<0,01	0,6	<0,16	<50

1007-1 (1,5-3,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	0,28	<0,02	0,35	<50
2008	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2009	<0,01	<0,02	N.A.	<50
2011	<0,01	<0,02	N.A.	<50
2012	0,21	<0,02	2	<50
2013	<0,01	0,024	<0,16	<50
2014	<0,01	0,026	<0,16	-
2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

1007-2 (25-27)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	<0,05	<0,02	N.A.	<50
2008	0,4	<0,02	N.A.	<50
2009	0,42	2,1	8	<50
2011	1,50	<0,02	1,8	<50
2012	0,36	<0,02	1	<50
2013	6,6	0,2	7,1	<50
2014	3,6	<0,02	3,9	-
2015	2,9	<0,02	2,9	<50

1006 (22-24)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	380	<0,02	780	1320
2008	340	1200	1600	4190
2009	330	11	610	3040
2011	380	3,1	630	<50
2012	92	1,6	150	275
2013	200	8,1	260	440
2014	180	0,35	250	520
2015	150	1,9	200	350

15 (23-24)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	9,9	0,13	11	110
2014	27	0,75	31	110
02-2015	7,1	<0,20	7,2	<50
08-2015	13	0,086	14	<50

14-1 (3-4)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	0,028	<0,16	60
2014	<0,01	<0,2	<0,16	<50
02-2015	<0,01	<0,2	<0,16	<50
08-2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

14-2 (15-16)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	4,1	0,2	4,4	<50
2014	<0,01	0,2	4,4	<50
02-2015	1,9	0,06	2,2	<50
08-2015	1,7	0,021	1,8	<50

14-3 (25,4-26,4)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	0,77	0,25	1,3	68
2014	0,60	0,11	0,95	<50
02-2015	0,47	0,04	0,63	<50
08-2015	0,43	0,034	0,60	<50

6-4 (25,5-26,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2009	12	53	69,1	269
05-2010	24	18	63	<50
08-2010	0,15	1,3	1,5	<50
2011	50	380	440	731
2012	8,6	1,6	12	82
2013	4,5	0,19	5	100
2014	7,9	0,36	8,9	70
02-2015	6,6	0,18	7,0	<50
08-2015	6,4	0,15	6,7	<50

6-1 (2,3-3,8)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	0,16	0,2	1,8	<50
2012	0,22	0,08	4,2	<50
2013	<0,01	0,051	<0,16	57
2014	0,06	0,28	0,66	14000
2014 her	<0,01	0,025	<0,16	<50
02-2015	<0,01	0,05	<0,16	<50
08-2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

6-2 (14-15)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	260	7,6	642	1620
2012	3,6	0,2	6	<50
2013	110	5,6	120	290
2014	160	5,5	180	250
02-2015	190	2,0	190	390
08-2015	150	<0,02	170	260

6-3 (25,5-26,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2007	<0,05	<0,05	3	<50
2012	290	2200	3200	6560
2013	29	290	410	470
2014	1500	26000	43000	2700000
2014 her	<0,01	0,038	<0,16	1800
02-2015	<1,00	600	620	1400
08-2015	7,40	230	260	4900

8-1 (1-2)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	0,027	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	-
2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

8-2 (7,4-8,4)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	0,043	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	-
2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

8-3 (21,5-22,5)	Ace	Naf.	PAK-16	mo
2013	<0,01	<0,02	<0,16	<50
2014	<0,01	<0,02	<0,16	-
2015	<0,01	<0,02	<0,16	<50

## LEGENDA:

Ace	acenaftteen
Naf.	naftaleen
PAK-16	PAK 16 (EPA)
mo	minerale olie (C10-C40)
	< streefwaarde
	> streefwaarde < tussenwaarde
	> tussenwaarde < interventiewaarde
	> interventiewaarde

bos in aanwas

bos

0 m 37,5 m

**TITEL:** Overzichtstekening situering monitoringspeilbuizen en verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van overgangsgebied en raai 1

**PROJECT:** LOC.GLD.MON

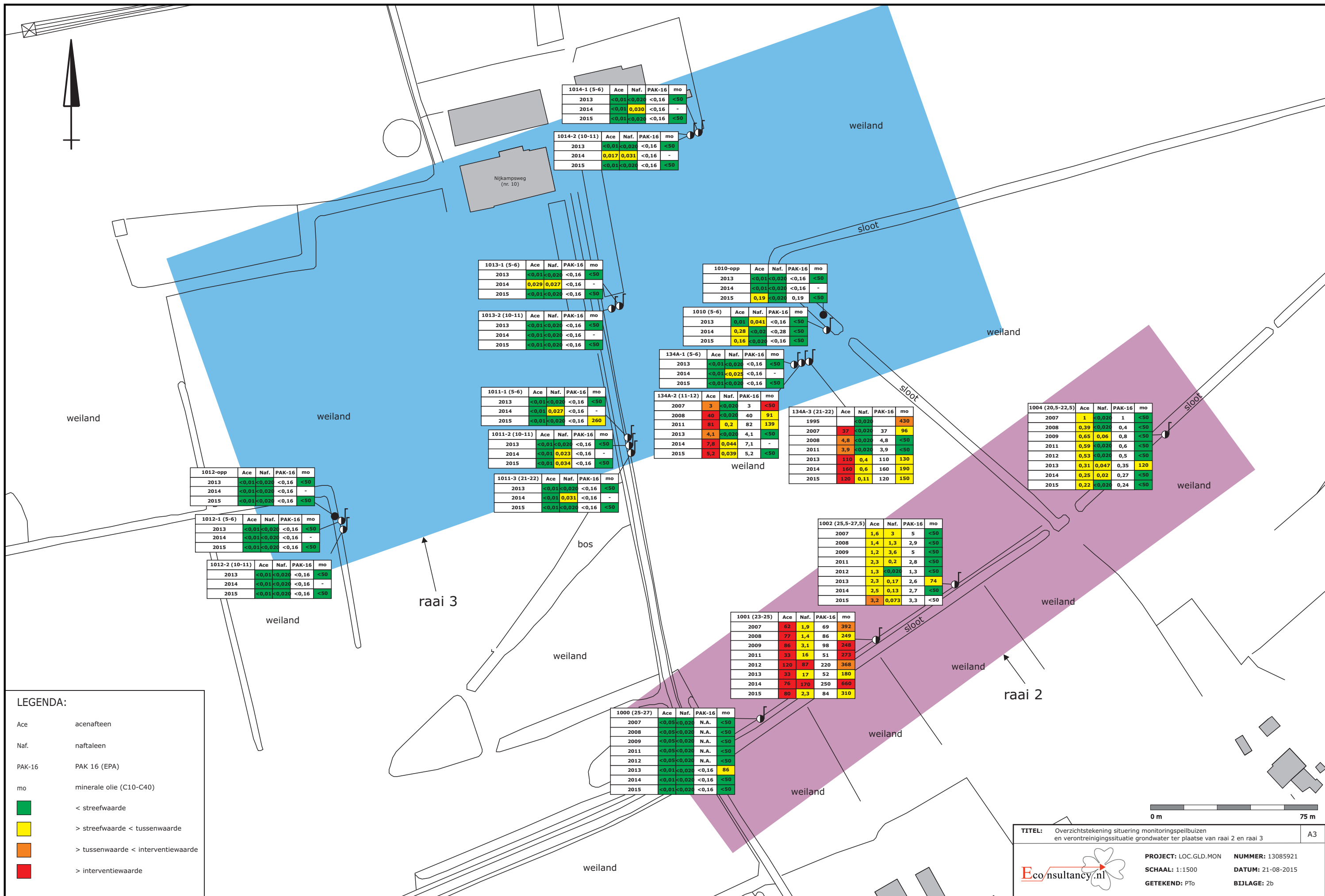
**SCHAAL:** 1:750

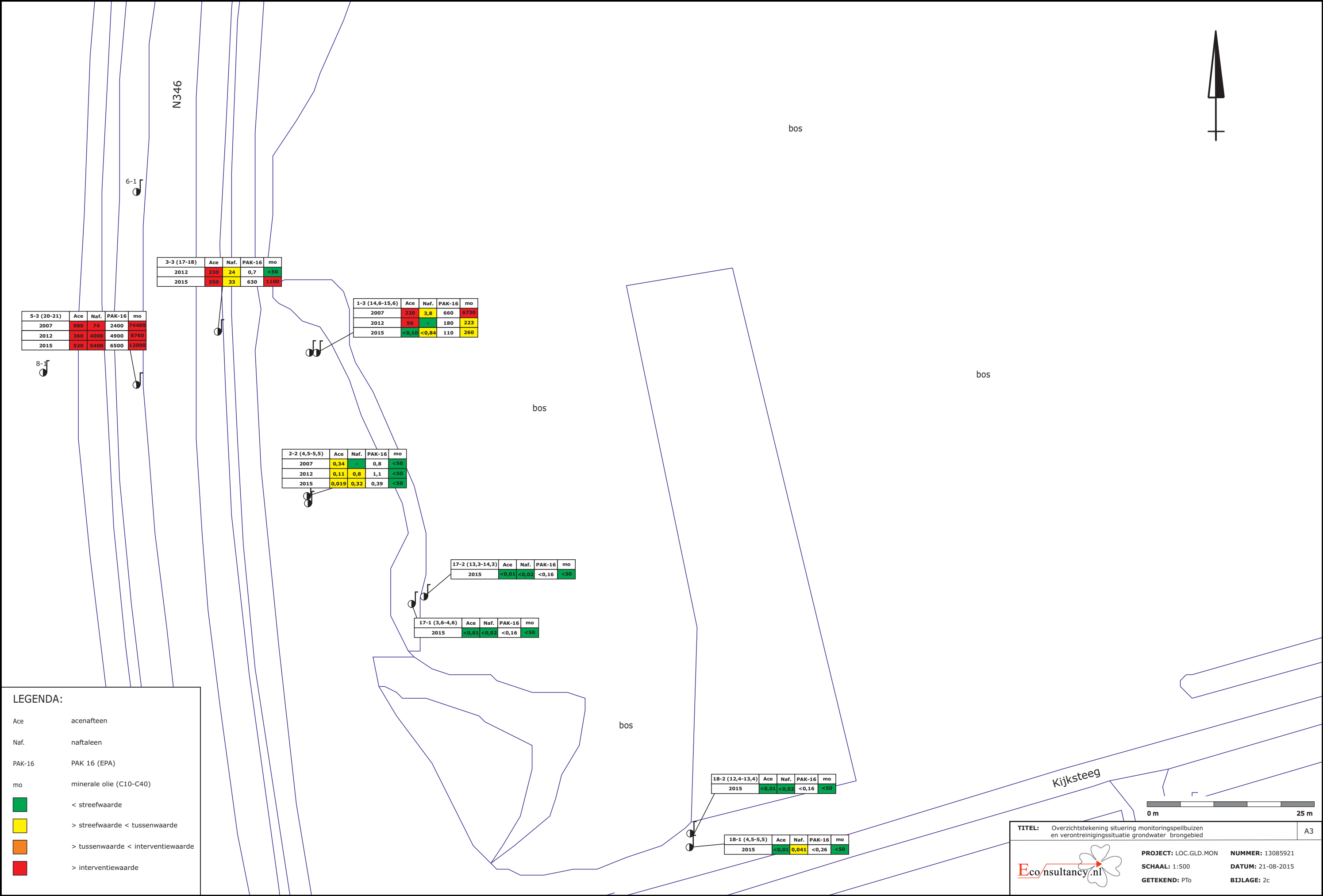
**GETEKEND:** PTo

**NUMMER:** 13085921

**DATUM:** 21-08-2015

**BIJLAGE:** 2a





## **Bijlage 3a Analyseresultaten**

Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 12-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015087506/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2015
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087506/1  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	11	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	170	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	56	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	260	<50
Chromatogram					Zie bijl.	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.034
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	0.22	0.16	0.19	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	0.023 <sup>1)</sup>	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0.24	<0.16	0.19	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.089	0.074	0.074	0.074	0.094

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1004-1-1	07-Aug-2015	8674725
2	1010-1-1	07-Aug-2015	8674726
3	1010-opp-1-1	07-Aug-2015	8674727
4	1011-1-1-1	07-Aug-2015	8674728
5	1011-2-1-1	07-Aug-2015	8674729

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087506/1  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	1011-3-1-1	07-Aug-2015	8674730
7	1012-1-1-1	07-Aug-2015	8674731
8	1012-2-1-1	07-Aug-2015	8674732
9	1012-opp-1-1	07-Aug-2015	8674733
10	1013-1-1-1	07-Aug-2015	8674734

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087506/1  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	20
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.039 <sup>1)</sup>
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5.2
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	5.2
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.074	0.074	0.098

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	1013-2-1-1	07-Aug-2015	8674735
12	1014-1-1-1	07-Aug-2015	8674736
13	1014-2-1-1	07-Aug-2015	8674737
14	134A-1-1-1	07-Aug-2015	8674738
15	134A-2-1-1	07-Aug-2015	8674739

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087506/1  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	26
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	110
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	150
Chromatogram		Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	µg/L	0.11 <sup>1)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	120
Q Fluoreen	µg/L	<1.0 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	120
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.17

### Nr. Monsteromschrijving

16 134A-3-1-1

### Datum monstername

07-Aug-2015

### Monster nr.

8674740

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087506/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8674725	1004	3			0630064114	1004-1-1
8674725	1004	1			0680174906	
8674725	1004	2			0630064115	
8674726	1010	1			0680174929	1010-1-1
8674726	1010	2			0630064091	
8674726	1010	3			0630064104	
8674727	1010-opp	1			0680174907	1010-opp-1-1
8674727	1010-opp	3			0630064106	
8674727					0630064088	
8674728	1011-1	1			0680174932	1011-1-1-1
8674728	1011-1	2			0630064098	
8674728	1011-1	3			0630064087	
8674729	1011-2	1			0680174926	1011-2-1-1
8674729	1011-2	2			0630064085	
8674729	1011-2	3			0630064086	
8674730	1011-3	1			0680174920	1011-3-1-1
8674730	1011-3	2			0630064096	
8674730	1011-3	3			0630064097	
8674731	1012-1	1			0680174914	1012-1-1-1
8674731	1012-1	2			0630064102	
8674731	1012-1	3			0630064103	
8674732	1012-2	1			0680174931	1012-2-1-1
8674732	1012-2	2			0630064094	
8674732	1012-2	3			0630064101	
8674733	1012-opp	1			0680174919	1012-opp-1-1
8674733	1012-opp	2			0630064095	
8674733	1012-opp	3			0630064084	
8674734	1013-1	1			0680174908	1013-1-1-1
8674734	1013-1	2			0630064093	
8674734	1013-1	3			0630064083	
8674735	1013-2	1			0680174896	1013-2-1-1
8674735	1013-2	2			0630064109	
8674735	1013-2	3			0630064090	
8674736	1014-1	1			0680174925	1014-1-1-1
8674736	1014-1	2			0630064110	
8674736	1014-1	3			0630064111	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087506/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8674737	1014-2	1			0680174930	1014-2-1-1
8674737	1014-2	2			0630064112	
8674737	1014-2	3			0630064100	
8674738	134A-1	1			0680174918	134A-1-1-1
8674738	134A-1	2			0630064092	
8674738	134A-1	3			0630064099	
8674739	134A-2	1			0680174924	134A-2-1-1
8674739	134A-2	2			0630064089	
8674739	134A-2	3			0630064108	
8674740	134A-3	1			0680174913	134A-3-1-1
8674740	134A-3	2			0630064105	
8674740	134A-3	3			0630064107	

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015087506/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

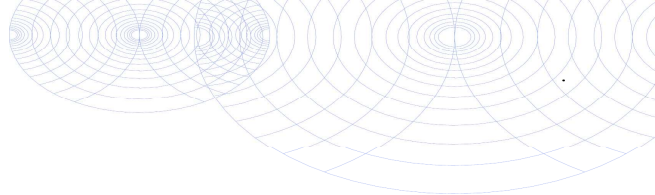
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015087506/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015087506/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Monster nr.**

Bij ingangscntrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

PAK (voorbehandeling)

8674725

8674726

8674727

8674728

8674729

8674730

8674731

8674732

8674734

8674735

8674736

8674737

8674738

8674739

**Eurofins Analytico B.V.**

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

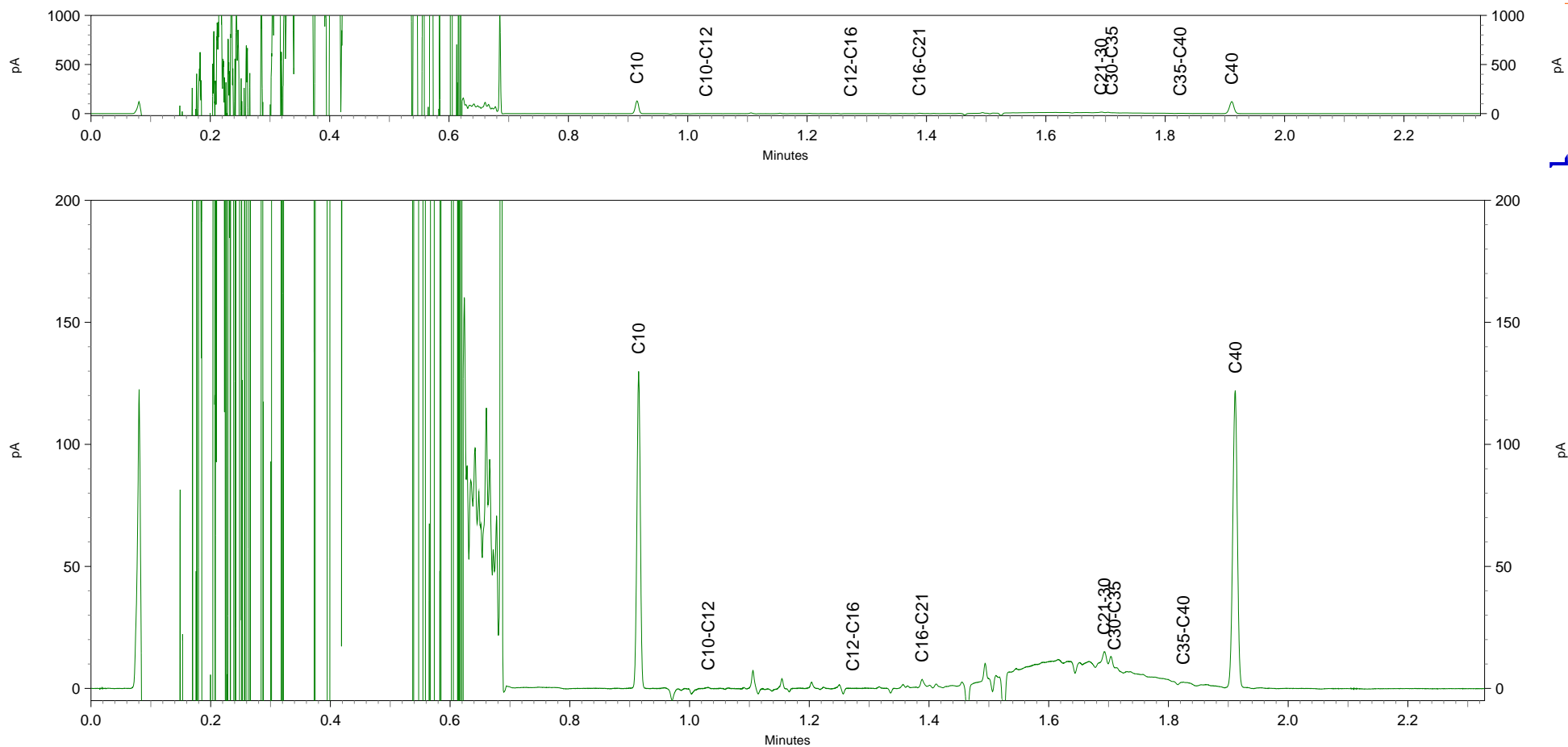
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

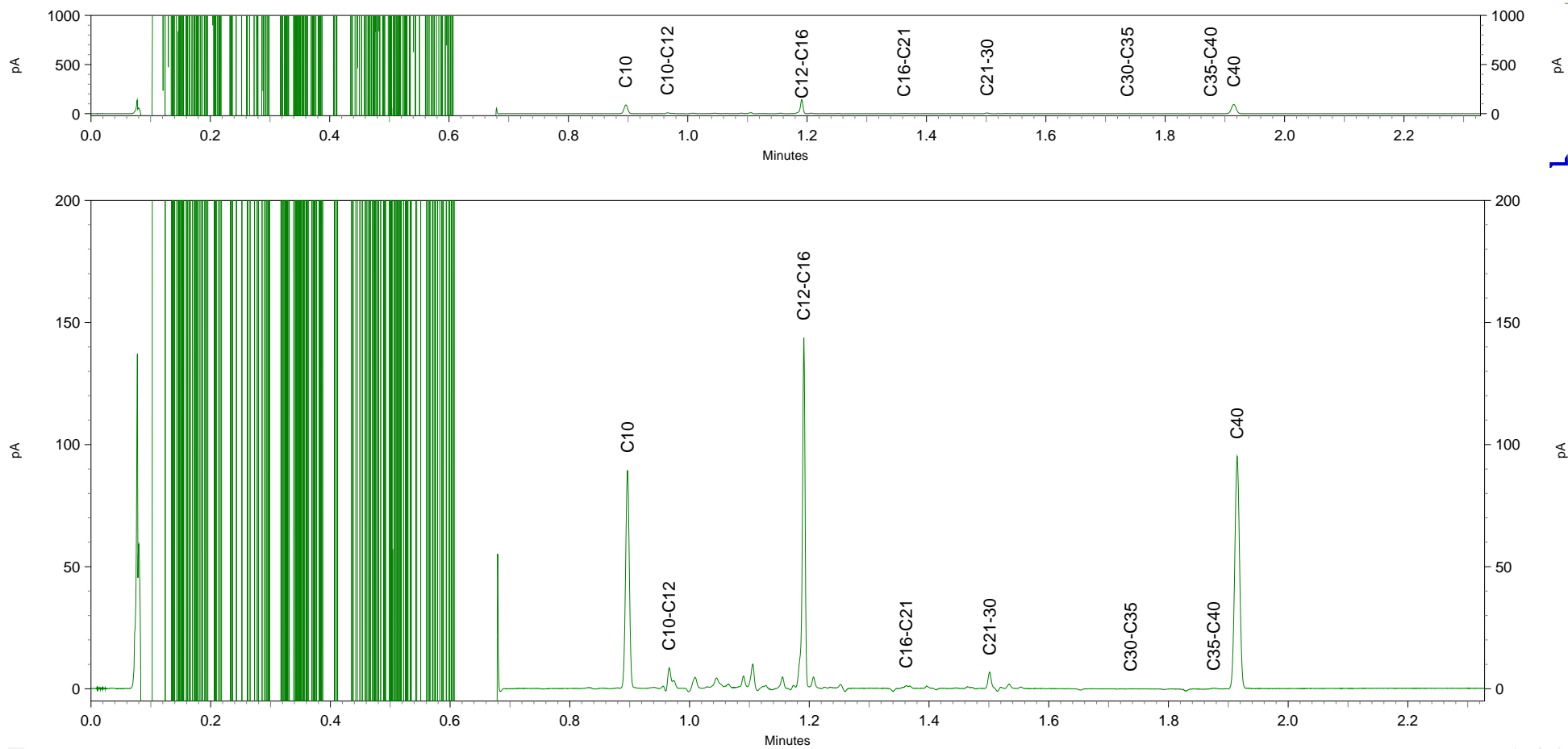
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8674728  
Certificate no.: 2015087506  
Sample description.: 1011-1-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8674740  
Certificate no.: 2015087506  
Sample description.: 134A-3-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015087874/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2015
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087874/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q IJzer (Fe)	mg/L	3.5
IJzer (II)	mg/L	0.67
S-totaal (S)	mg S/L	9.2
S-totaal (S04)	mg S04/L	28
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	140
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	80
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	22
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	260
Chromatogram	Zie bijl.	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	µg/L	0.84 <sup>1)</sup>
Q Acenafyleen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	30
Q Fluoreen	µg/L	34
S Fenanthreen	µg/L	16 <sup>1)</sup>
S Anthraceen	µg/L	1.5 <sup>1)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	17
Q Pyreen	µg/L	9.0 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	0.39
S Chryseen	µg/L	0.12 <sup>1)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.10 <sup>2)</sup>

**Nr. Monsteromschrijving**

1 1-3-1-1

**Datum monstername**

10-Aug-2015

**Monster nr.**

8675877

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087874/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:40  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	110
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	36
<b>Fysisch-chemische analyses</b>		
Redoxpotential (Eh)	mV	440
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.035
S Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	730
S Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	73
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	65
Meettemperatuur (EC)	°C	23.4
Meettemperatuur (pH)	°C	23.3
S pH		7.2
Q Zuurstof	mg O2/L	0.9
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>		
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0.10
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5.5
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1.5
<b>Anorganische verbindingen</b>		
S Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.058
S Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	0.18
S Nitraat (N03-N)	mg N/L	<0.40
S Nitraat (N03)	mg/L	<0.90
Q Nitriet (N02-N)	mg N/L	<0.010
Q Nitriet (N02)	mg/L	<0.030
<b>Microbiologisch onderzoek</b>		
Q Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	24 <sup>3)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>		
Overig onderzoek	Uitgevoerd	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-3-1-1	10-Aug-2015	8675877

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 YD  
 TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087874/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8675877	1-3	11			0800437544	1-3-1-1
8675877	1-3	12			0800437526	
8675877	1-3	1			0660117137	
8675877	1-3	10			0620105063	
8675877	1-3	13			0901609179	
8675877	1-3	14			0630064116	
8675877	1-3	15			0630064126	
8675877	1-3	16			0680174905	
8675877	1-3	2			0640093277	
8675877	1-3	3			0640093270	
8675877	1-3	4			0640093275	
8675877	1-3	5			0640093279	
8675877	1-3	6			0640093271	
8675877	1-3	7			0620105054	
8675877	1-3	8			0620105043	
8675877	1-3	9			0620105055	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015087874/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 3)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L154.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015087874/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Redoxpotentiaal	W0595	Potentiometrie	Eigen methode
Zuurgraad (pH)	W0524	Potentiometrie	Cf. pb 3110-1 en cf. NEN-EN-ISO 10523
IJzer (Fe)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Sulfaat totaal (gemeten als S)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf. pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
Geleidingsvermogen	W0506	Conductometrie	Cf. pb 3110-2 en cf. NEN-ISO 7888
Zuurstof	W0556	Potentiometrie	Cf. NEN-ISO 5814
Alkaliniteit	W0545	Titrimetrie	Cf. NEN-EN-ISO 9963-1
Stikstof volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN 6604)
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Nitriet	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Kiemgetal 72 uur bij 22 gr C per ml	P0902	Extern	Externe methode
Overig onderzoek (i.o.m. Analytico)	P0962	Interne procedure	Eigen methode

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015087874/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Geleidingsvermogen 25°C

**Monster nr.**

8675877

**Eurofins Analytico B.V.**

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

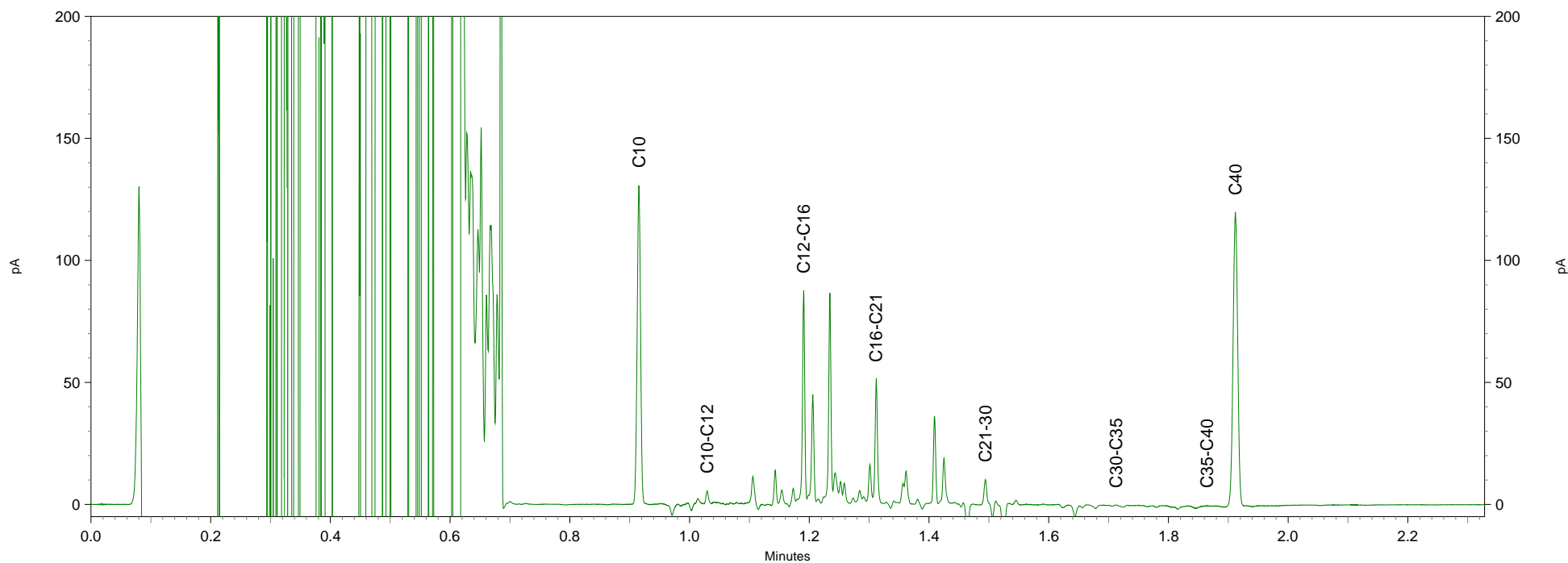
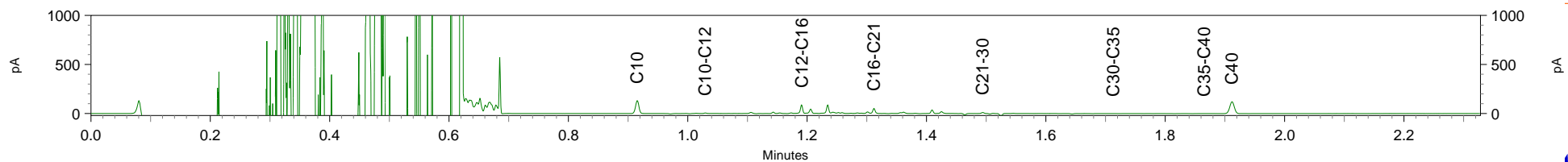
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8675877  
Certificate no.: 2015087874  
Sample description.: 1-3-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015087854/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2015
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087854/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:39  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
Q IJzer (Fe)	mg/L	0.058	3.3	2.6	3.7	0.23
IJzer (II)	mg/L	0.12	0.52	2.6	1.3	<0.050
S-totaal (S)	mg S/L	31	17	11	18	37
S-totaal (S04)	mg S04/L	92	52	34	53	110
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.041 <sup>2)</sup>	<0.020	0.32
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.019
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.013
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	0.015 <sup>2)</sup>	<0.010	0.011
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0087
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	0.12	<0.010	0.015
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	0.085	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	<0.16	0.26	<0.16	0.39

**Nr. Monsteromschrijving**

	Datum monstername	Monster nr.
1 17-1-1-1	10-Aug-2015	8675819
2 17-2-1-1	10-Aug-2015	8675820
3 18-1-1-1	10-Aug-2015	8675821
4 18-2-1-1	10-Aug-2015	8675822
5 2-2-1-1	10-Aug-2015	8675823

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087854/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:39  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.22	0.074	0.40
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	580	210	450	180	300
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.049	1.051	1.046	1.044	1.042
S Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	290	730	840	740	1200
S Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	29	73	84	74	120
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	26	66	75	66	110
Meettemperatuur (EC)	°C	22.8	22.7	22.9	23.0	23.1
Meettemperatuur (pH)	°C	23.3	23.3	23.4	23.4	23.4
S pH		4.3	7.2	4.8	7.3	7.0
Q Zuurstof	mg O2/L	2.3	0.8	1.1	0.8	1.1
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	<0.10	5.4	<0.10	5.4	9.2
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1.2	1.4	<1.0	1.1	<1.0
<b>Anorganische verbindingen</b>						
S Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	<0.020	0.039	<0.020	0.028	<0.020
S Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	<0.060	0.12	<0.060	0.086	<0.060
S Nitraat (N03-N)	mg N/L	5.4	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
S Nitraat (N03)	mg/L	24	<0.90	<0.90	<0.90	1.4
Q Nitriet (N02-N)	mg N/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Nitriet (N02)	mg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
<b>Microbiologisch onderzoek</b>						
Q Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	> 300 <sup>4)</sup>	24 <sup>4)</sup>	22 <sup>4)</sup>	56 <sup>4)</sup>	80 <sup>4)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
Overig onderzoek		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	17-1-1-1	10-Aug-2015	8675819
2	17-2-1-1	10-Aug-2015	8675820
3	18-1-1-1	10-Aug-2015	8675821
4	18-2-1-1	10-Aug-2015	8675822
5	2-2-1-1	10-Aug-2015	8675823

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RVA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087854/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:39  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Metalen</b>			
Q IJzer (Fe)	mg/L	8.8	0.93
IJzer (II)	mg/L	1.4	0.13
S-totaal (S)	mg S/L	16	11
S-totaal (S04)	mg S04/L	49	33
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	160	9100
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	780	2500
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	150	380
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1100 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	µg/L	33	5400
Q Acenaftyleen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	350	520
Q Fluoreen	µg/L	110	260
S Fenanthreen	µg/L	80	200
S Anthraceen	µg/L	2.5 <sup>2)</sup>	6.6
S Fluorantheen	µg/L	32	30
Q Pyreen	µg/L	21	21
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	1.0	<10 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1.0 <sup>3)</sup>	<10 <sup>3)</sup>
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>			
6	3-3-1-1	Datum monstername	Monster nr.
7	5-3-1-1	10-Aug-2015	8675824
		10-Aug-2015	8675825

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
 TESTEN  
 RVA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015087854/1  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:39  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	630	6500
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	150	5700
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	140	260
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.049	1.049
S Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	700	740
S Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	70	74
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	63	66
Meettemperatuur (EC)	°C	22.8	22.8
Meettemperatuur (pH)	°C	23.3	23.3
S pH		7.3	7.2
Q Zuurstof	mg O2/L	0.5	0.7
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0.10	<0.10
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5.5	5.4
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	2.4	2.2
<b>Anorganische verbindingen</b>			
S Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.69	0.64
S Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	2.1	2.0
S Nitraat (N03-N)	mg N/L	0.80	<0.40
S Nitraat (N03)	mg/L	3.6	<0.90
Q Nitriet (N02-N)	mg N/L	<0.010	<0.010
Q Nitriet (N02)	mg/L	<0.030	<0.030
<b>Microbiologisch onderzoek</b>			
Q Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	64 <sup>4)</sup>	6 <sup>4)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>			
Overig onderzoek		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	3-3-1-1	10-Aug-2015	8675824
7	5-3-1-1	10-Aug-2015	8675825

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 YD  
  
 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087854/1**

Pagina 1/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8675819	17-1	11			0620105052	17-1-1-1
8675819	17-1	12			0660117141	
8675819	17-1	13			0901609176	
8675819	17-1	14			0680174901	
8675819	17-1	15			0630063544	
8675819	17-1	1			0640096790	
8675819	17-1	10			0620105039	
8675819	17-1	16			0630063545	
8675819	17-1	2			0640096797	
8675819	17-1	3			0640096789	
8675819	17-1	4			0640096788	
8675819	17-1	5			0640096795	
8675819	17-1	6			0800437782	
8675819	17-1	7			0800437463	
8675819	17-1	8			0620105046	
8675819	17-1	9			0620105050	
8675820	17-2	1			0640096791	17-2-1-1
8675820	17-2	10			0620105028	
8675820	17-2	11			0620105034	
8675820	17-2	12			0620105035	
8675820	17-2	13			0901609177	
8675820	17-2	14			0680174911	
8675820	17-2	15			0630063554	
8675820	17-2	16			0630063552	
8675820	17-2	2			0640093282	
8675820	17-2	3			0640096781	
8675820	17-2	4			0640096783	
8675820	17-2	5			0640096782	
8675820	17-2	6			0800437500	
8675820	17-2	7			0800437495	
8675820	17-2	8			0660117130	
8675820	17-2	9			0620105037	
8675821	18-1	1			0901609174	18-1-1-1
8675821	18-1	10			0620105057	
8675821	18-1	11			0620105049	
8675821	18-1	12			0620105065	
8675821	18-1	13			0660117126	
8675821	18-1	14			0680174923	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087854/1**

Pagina 2/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8675821	18-1	15			0630063560	18-1-1-1
8675821	18-1	16			0630063546	
8675821	18-1	2			0640096796	
8675821	18-1	3			0640099138	
8675821	18-1	4			0640096776	
8675821	18-1	5			0640099143	
8675821	18-1	6			0640097856	
8675821	18-1	7			0800437429	
8675821	18-1	8			0800437470	
8675821	18-1	9			0620105031	
8675822	18-2	1			0901609175	18-2-1-1
8675822	18-2	10			0620105059	
8675822	18-2	11			0620105038	
8675822	18-2	12			0620105048	
8675822	18-2	13			0800437428	
8675822	18-2	14			0630063561	
8675822	18-2	15			0630063559	
8675822	18-2	16			0680174912	
8675822	18-2	2			0660117138	
8675822	18-2	3			0640093280	
8675822	18-2	4			0640096787	
8675822	18-2	5			0640096794	
8675822	18-2	6			0640096793	
8675822	18-2	7			0640099145	
8675822	18-2	8			0800437492	
8675822	18-2	9			0620105069	
8675823	2-2	1			0660117131	2-2-1-1
8675823	2-2	10			0620105045	
8675823	2-2	11			0800437413	
8675823	2-2	12			0800437494	
8675823	2-2	13			0901609178	
8675823	2-2	14			0680174917	
8675823	2-2	15			0630063553	
8675823	2-2	16			0630063558	
8675823	2-2	2			0640093284	
8675823	2-2	3			0640097861	
8675823	2-2	4			0640093285	
8675823	2-2	5			0640093281	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015087854/1**

Pagina 3/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8675823	2-2	6			0640096786	2-2-1-1
8675823	2-2	7			0620105060	
8675823	2-2	8			0620105040	
8675823	2-2	9			0620105044	
8675824	3-3	11			0800437561	3-3-1-1
8675824	3-3	12			0660117142	
8675824	3-3	13			0901609181	
8675824	3-3	14			0680174922	
8675824	3-3	15			0630064125	
8675824	3-3	16			0630064113	
8675824	3-3	2			0640093288	
8675824	3-3	3			0640093293	
8675824	3-3	4			0640093292	
8675824	3-3	5			0640093286	
8675824	3-3	6			0620105066	
8675824	3-3	7			0620105064	
8675824	3-3	8			0620105079	
8675824	3-3	9			0620105056	
8675824	3-3	1			0640093289	
8675824	3-3	10			0800437518	
8675825	5-3	1			0660117125	5-3-1-1
8675825	5-3	10			0620105070	
8675825	5-3	11			0800437559	
8675825	5-3	12			0800437498	
8675825	5-3	13			0901609182	
8675825	5-3	14			0680174916	
8675825	5-3	15			0630064118	
8675825	5-3	16			0630064124	
8675825	5-3	2			0640099146	
8675825	5-3	3			0640096772	
8675825	5-3	4			0640097866	
8675825	5-3	5			0640096770	
8675825	5-3	6			0640093269	
8675825	5-3	7			0620105061	
8675825	5-3	8			0620105047	
8675825	5-3	9			0620105062	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015087854/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 2)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L154.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015087854/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Redoxpotentiaal	W0595	Potentiometrie	Eigen methode
Zuurgraad (pH)	W0524	Potentiometrie	Cf. pb 3110-1 en cf. NEN-EN-ISO 10523
IJzer (Fe)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Sulfaat totaal (gemeten als S)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf. pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
Geleidingsvermogen	W0506	Conductometrie	Cf. pb 3110-2 en cf. NEN-ISO 7888
Zuurstof	W0556	Potentiometrie	Cf. NEN-ISO 5814
Alkaliniteit	W0545	Titrimetrie	Cf. NEN-EN-ISO 9963-1
Stikstof volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN 6604)
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Nitriet	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Kiemgetal 72 uur bij 22 gr C per ml	P0902	Extern	Externe methode
Overig onderzoek (i.o.m. Analytico)	P0962	Interne procedure	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015087854/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Geleidingsvermogen 25°C

**Monster nr.**

8675819

8675820

8675821

8675822

8675823

8675824

8675825

**Eurofins Analytico B.V.**

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

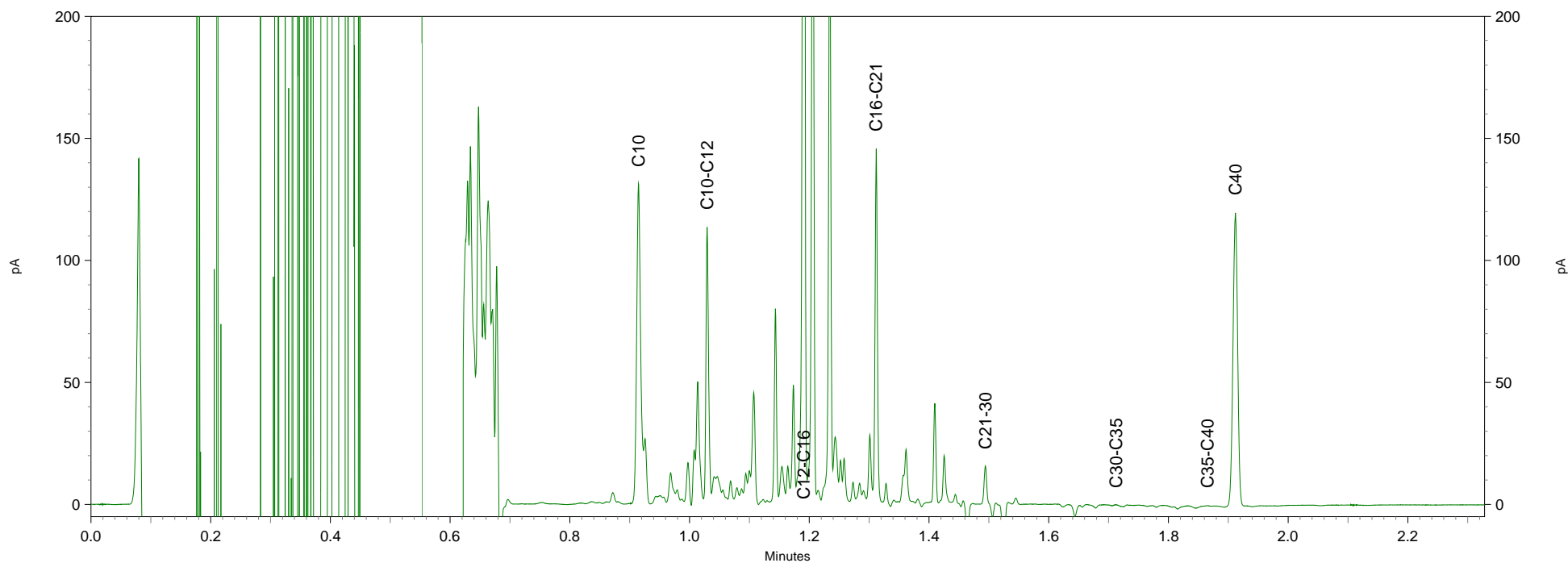
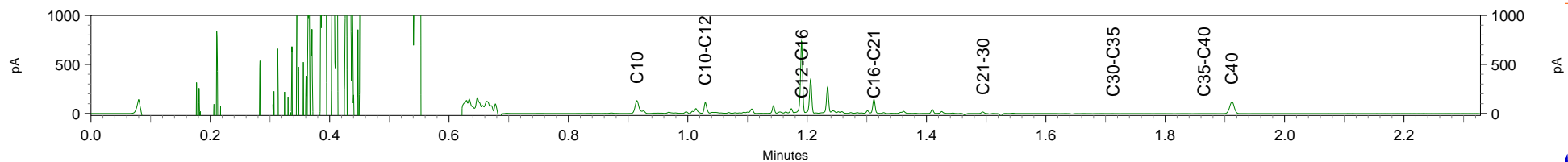
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

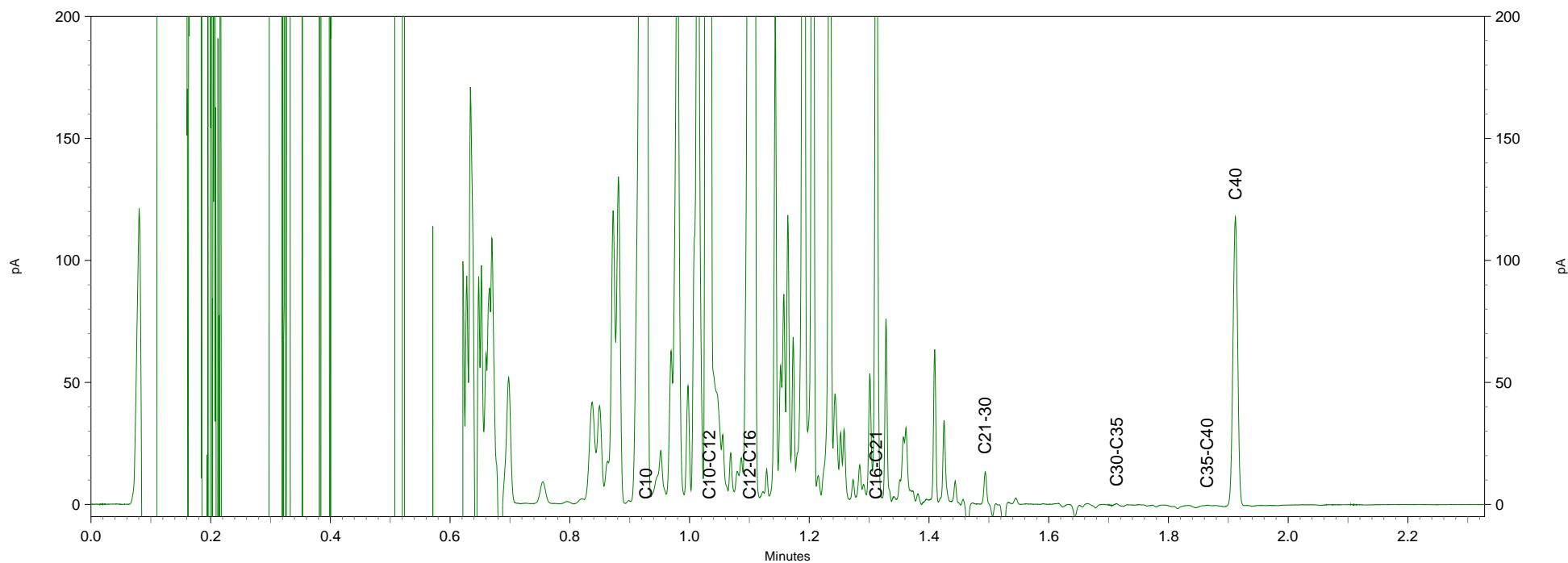
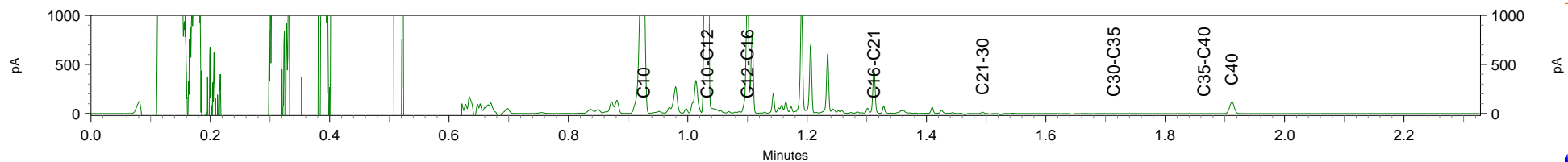
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8675824  
Certificate no.: 2015087854  
Sample description.: 3-3-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8675825  
Certificate no.: 2015087854  
Sample description.: 5-3-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 19-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015088471/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2015
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088471/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015/15:58  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	20
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	150
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	15
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	180
Chromatogram						Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.037	<0.020	<0.020	0.032 <sup>1)</sup>	2.3
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>2)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	0.17	<0.010	<0.010	120
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	0.34	<0.010	<0.010	1.2
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	0.011 <sup>1)</sup>	<0.0050	<0.0050	<0.050 <sup>2)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	0.020	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>2)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	0.54	<0.16	<0.16	120
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.096	0.094	0.074	0.092	2.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10-1-1-1	11-Aug-2015	8677615
2	10-2-1-1	11-Aug-2015	8677616
3	10-3-1-1	11-Aug-2015	8677617
4	7-1-1-1	11-Aug-2015	8677618
5	7-2-1-1	11-Aug-2015	8677619

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088471/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015/15:58  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.19 <sup>1)</sup>	<0.020	<0.020	<0.020	0.22
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	3.5	<0.010	<0.010	<0.010	9.0
Q Fluoreen	µg/L	0.24	<0.010	<0.010	0.012	0.051
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.027 <sup>1)</sup>
S Anthraceen	µg/L	0.0053	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0088
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.13
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.1
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3.9	<0.16	<0.16	<0.16	11
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.26	0.074	0.074	0.074	0.42

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	7-3-1-1	11-Aug-2015	8677620
7	8-1-1-1	11-Aug-2015	8677621
8	8-2-1-1	11-Aug-2015	8677622
9	8-3-1-1	11-Aug-2015	8677623
10	9-2-1-1	11-Aug-2015	8677624

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088471/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015/15:58  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	µg/L	0.15
Q Acenafteleen	µg/L	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	1.7
Q Fluoreen	µg/L	0.32
S Fenanthreen	µg/L	0.011 <sup>1)</sup>
S Anthraceen	µg/L	0.015 <sup>1)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	0.30
Q Pyreen	µg/L	0.075
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2.6
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.52

### Nr. Monsteromschrijving

11 9-3-1-1

### Datum monstername

11-Aug-2015

### Monster nr.

8677625

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015088471/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8677615	10-1	1			0630063512	10-1-1-1
8677615	10-1	2			0630063511	
8677615	10-1	3			0680174903	
8677616	10-2	1			0630063515	10-2-1-1
8677616	10-2	2			0630063500	
8677616	10-2	3			0680174921	
8677617	10-3	1			0630063510	10-3-1-1
8677617	10-3	2			0630063499	
8677617	10-3	3			0680174909	
8677618	7-1	1			0630063531	7-1-1-1
8677618	7-1	2			0635006270	
8677618	7-1	3			0680174894	
8677619	7-2	1			0630063530	7-2-1-1
8677619	7-2	2			0630063527	
8677619	7-2	3			0680174902	
8677620	7-3	1			0630063542	7-3-1-1
8677620	7-3	2			0630063526	
8677620	7-3	3			0680174891	
8677621	8-1	1			0630064121	8-1-1-1
8677621	8-1	2			0630064120	
8677621	8-1	3			0680174928	
8677622	8-2	1			0630064122	8-2-1-1
8677622	8-2	2			0630064123	
8677622	8-2	3			0680174915	
8677623	8-3	1			0630063501	8-3-1-1
8677623	8-3	2			0630064119	
8677623	8-3	3			0680174900	
8677624	9-2	1			0630063509	9-2-1-1
8677624	9-2	2			0630063513	
8677624	9-2	3			0680174904	
8677625	9-3	1			0630063520	9-3-1-1
8677625	9-3	2			0630063505	
8677625	9-3	3			0680174895	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015088471/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 2)**

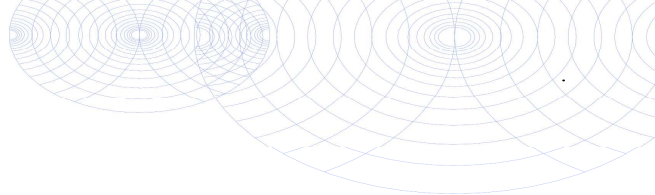
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015088471/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015088471/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Monster nr.**

Bij ingangscntrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

PAK (voorbehandeling)

8677618

8677620

**Eurofins Analytico B.V.**

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

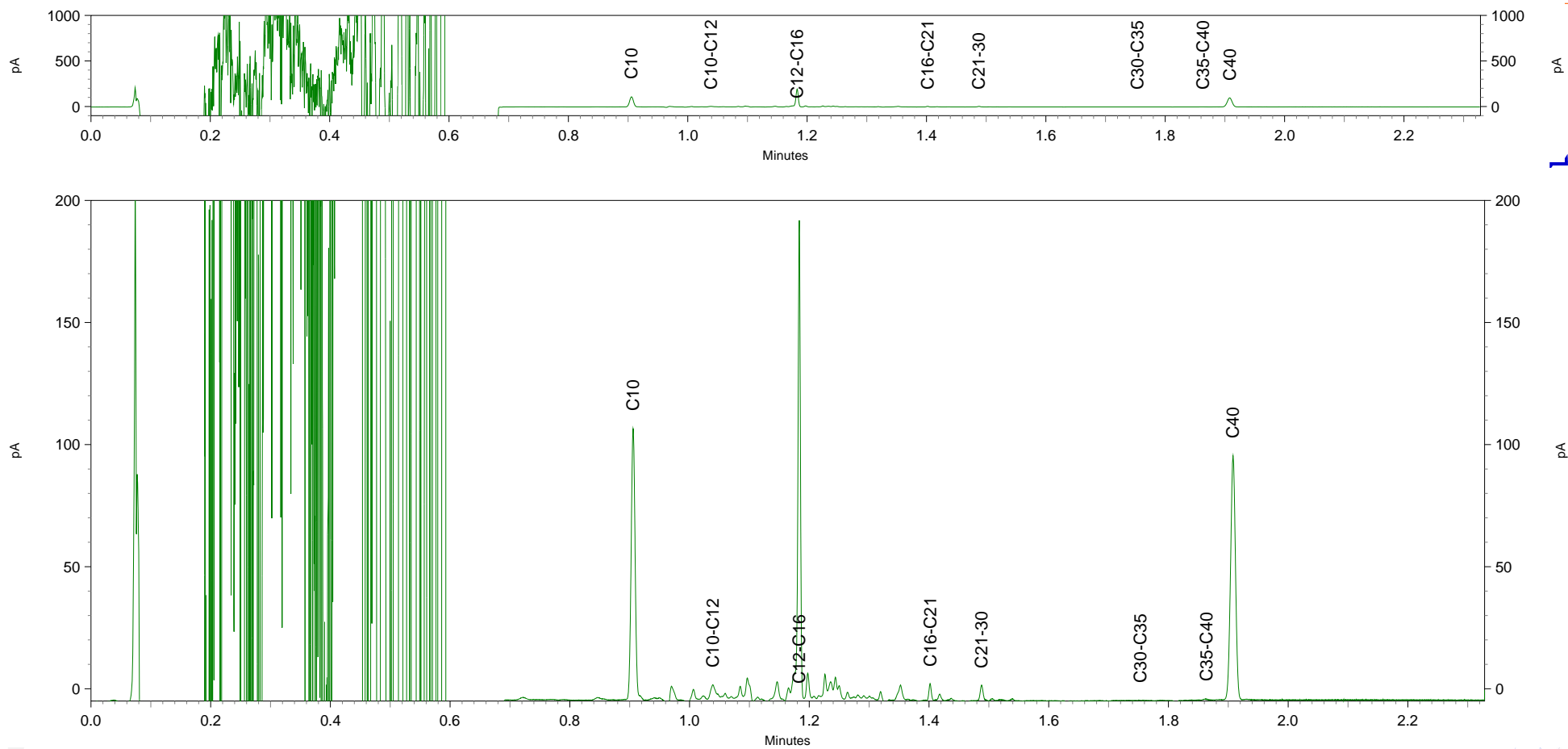
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8677619  
Certificate no.: 2015088471  
Sample description.: 7-2-1-1  
V



Econsultancy  
T.a.v. R.W.W. Wieskamp  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015088828/1
Uw project/verslagnummer	13085921.2015
Uw projectnaam	LOC.GLD.MON
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088828/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	150	<10	10	52
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	150	<10	<10	270
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	30
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	310 <sup>1)</sup>	<50	<50	350
Chromatogram			Zie bijl.			Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	2.3 <sup>2)</sup>	0.073 <sup>2)</sup>	0.42 <sup>2)</sup>	1.9 <sup>4)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>	<0.010	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	80	3.2	8.9	150
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	1.6	0.038	0.89	42
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	0.029 <sup>4)</sup>	0.045 <sup>4)</sup>	<0.010	3.1
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.050 <sup>3)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.11 <sup>4)</sup>
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	84	3.3	10	200
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	2.3 <sup>2)</sup>	0.17	0.48	5.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1000-1-1	12-Aug-2015	8678642
2	1001-1-1	12-Aug-2015	8678643
3	1002-1-1	12-Aug-2015	8678644
4	1005-1-1	12-Aug-2015	8678645
5	1006-1-1	12-Aug-2015	8678646

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088828/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020 <sup>4)</sup>	0.060	<0.020	0.021
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteen	µg/L	<0.010	2.9	<0.010	<0.010	1.7
Q Fluoreen	µg/L	<0.010	0.067	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.011 <sup>4)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.055
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0.16	2.9	<0.16	<0.16	1.8
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.074	0.074	0.12	0.074	0.084

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	1007-1-1-1	12-Aug-2015	8678647
7	1007-2-1-1	12-Aug-2015	8678648
8	1008-1-1	12-Aug-2015	8678649
9	14-1-1-1	12-Aug-2015	8678650
10	14-2-1-1	12-Aug-2015	8678651

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088828/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	11	<10	11	4000
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	14	<10	200	760
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	38	140
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	260	4900 <sup>1)</sup>
Chromatogram					Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.034	0.086 <sup>4)</sup>	<0.020	<0.20 <sup>3)</sup>	230
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.010	<1.0 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	0.43	13	<0.010	150	7.4
Q Fluoreen	µg/L	0.12	0.59	<0.010	1.8	5.7 <sup>3)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	0.017	<0.010	<0.010	5.6	8.0
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	1.5 <sup>4)</sup>	<0.50 <sup>3)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	4.5	4.5
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	1.4	2.5
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>	<1.0 <sup>3)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0.60	14	<0.16	170	260
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.10	0.15	0.074	12	250

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	14-3-1-1	12-Aug-2015	8678652
12	15-1-1	12-Aug-2015	8678653
13	6-1-1-1	12-Aug-2015	8678654
14	6-2-1-1	12-Aug-2015	8678655
15	6-3-1-1	12-Aug-2015	8678656

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085921.2015  
 Uw projectnaam LOC.GLD.MON  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Krijgsman  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015088828/1  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015/15:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16	17
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13	13
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	µg/L	0.15 <sup>4)</sup>	<0.20 <sup>3)</sup>
Q Acenaftyleen	µg/L	<0.10 <sup>3)</sup>	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Acenafteen	µg/L	6.4	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Fluoreen	µg/L	0.11	<0.10 <sup>3)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.0050	<0.050 <sup>3)</sup>
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Pyreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.10 <sup>3)</sup>
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6.7	<1.6 <sup>5)</sup>
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.20	0.74 <sup>5)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

16 6-4-1-1  
 17 9-1-1-1

### Datum monstername

12-Aug-2015  
 12-Aug-2015

### Monster nr.

8678657  
 8678658

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

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

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 YD  
 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015088828/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8678642	1000	3			0680174889	1000-1-1
8678642	1000	1			0630063538	
8678642	1000	2			0630063534	
8678643	1001	1			0630063539	1001-1-1
8678643	1001	2			0630063535	
8678643	1001	3			0680174893	
8678644	1002	1			0630063529	1002-1-1
8678644	1002	2			0630063541	
8678644	1002	3			0680174892	
8678645	1005	1			0635006269	1005-1-1
8678645	1005	2			0635005922	
8678645	1005	3			0680174885	
8678646	1006	1			0630063524	1006-1-1
8678646	1006	2			0630063508	
8678646	1006	3			0680174886	
8678647	1007-1	1			0630063523	1007-1-1-1
8678647	1007-1	2			0630063504	
8678647	1007-1	3			0680174881	
8678648	1007-2	1			0630063507	1007-2-1-1
8678648	1007-2	2			0630063519	
8678648	1007-2	3			0680174887	
8678649	1008	1			0630063537	1008-1-1
8678649	1008	2			0630063522	
8678649	1008	3			0680174880	
8678650	14-1	1			0630063540	14-1-1-1
8678650	14-1	2			0630063528	
8678650	14-1	3			0680174888	
8678651	14-2	1			0630063516	14-2-1-1
8678651	14-2	2			0630063525	
8678651	14-2	3			0680174882	
8678652	14-3	1			0630063503	14-3-1-1
8678652	14-3	2			0635006258	
8678652	14-3	3			0680174890	
8678653	15	1			0630063506	15-1-1
8678653	15	2			0630063518	
8678653	15	3			0680174879	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015088828/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8678654	6-1	1			0635006260	6-1-1-1
8678654	6-1	2			0635005622	
8678654	6-1	3			0680174877	
8678655	6-2	1			0630063532	6-2-1-1
8678655	6-2	2			0630063536	
8678655	6-2	3			0680174878	
8678656	6-3	1			0630063517	6-3-1-1
8678656	6-3	2			0630063502	
8678656	6-3	3			0680174883	
8678657	6-4	1			0630063521	6-4-1-1
8678657	6-4	2			0630063533	
8678657	6-4	3			0680174884	
8678658	9-1	1			0630063514	9-1-1-1
8678658	9-1	2			0630063498	
8678658	9-1	3			0680174910	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015088828/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Opmerking 2)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Opmerking 5)**

Detectiegrens voor PAK 10x verhoogd ivm storende matrix.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015088828/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK (EPA/WAC) online	W0302	HPLC	Cf.pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993

**Eurofins Analytico B.V.**

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

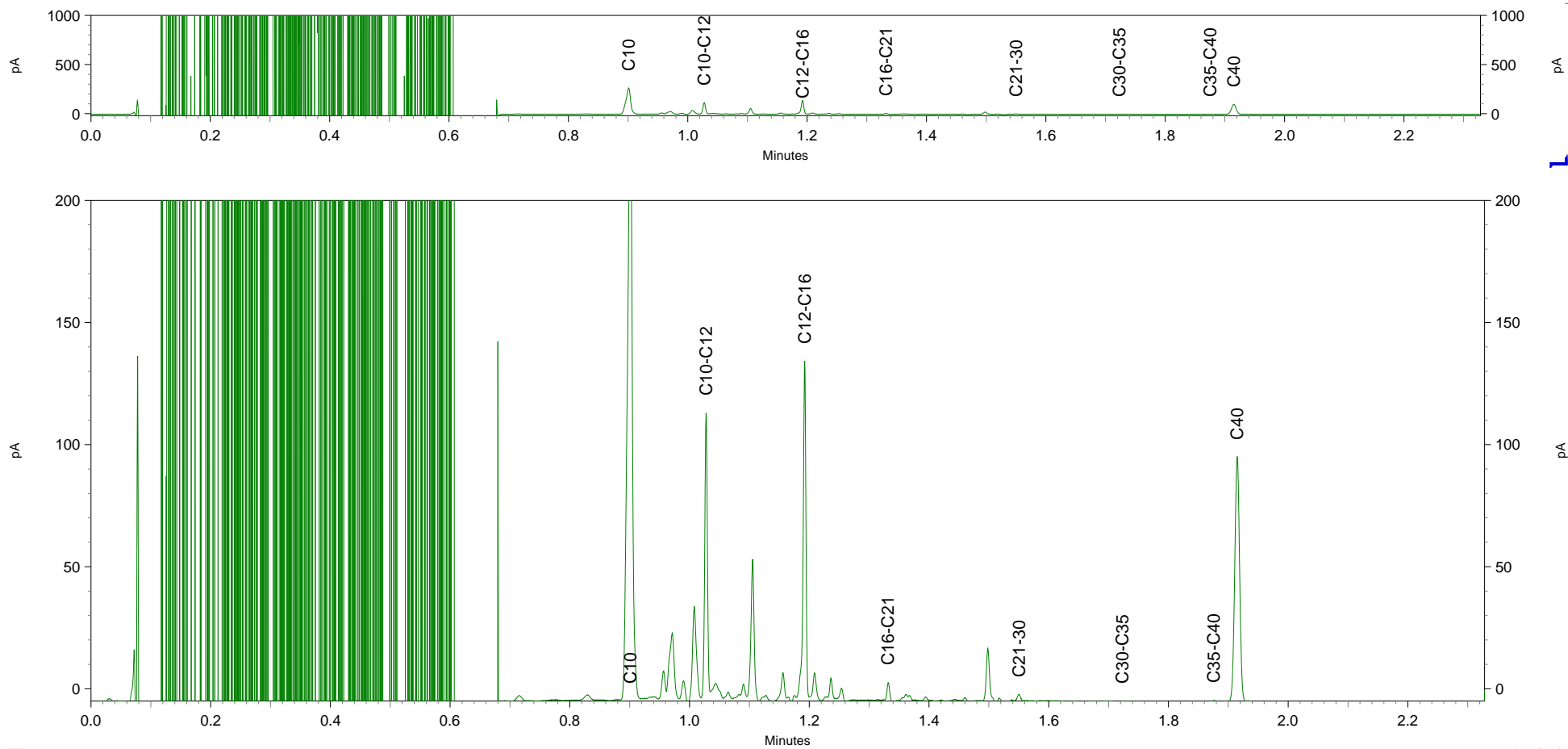
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

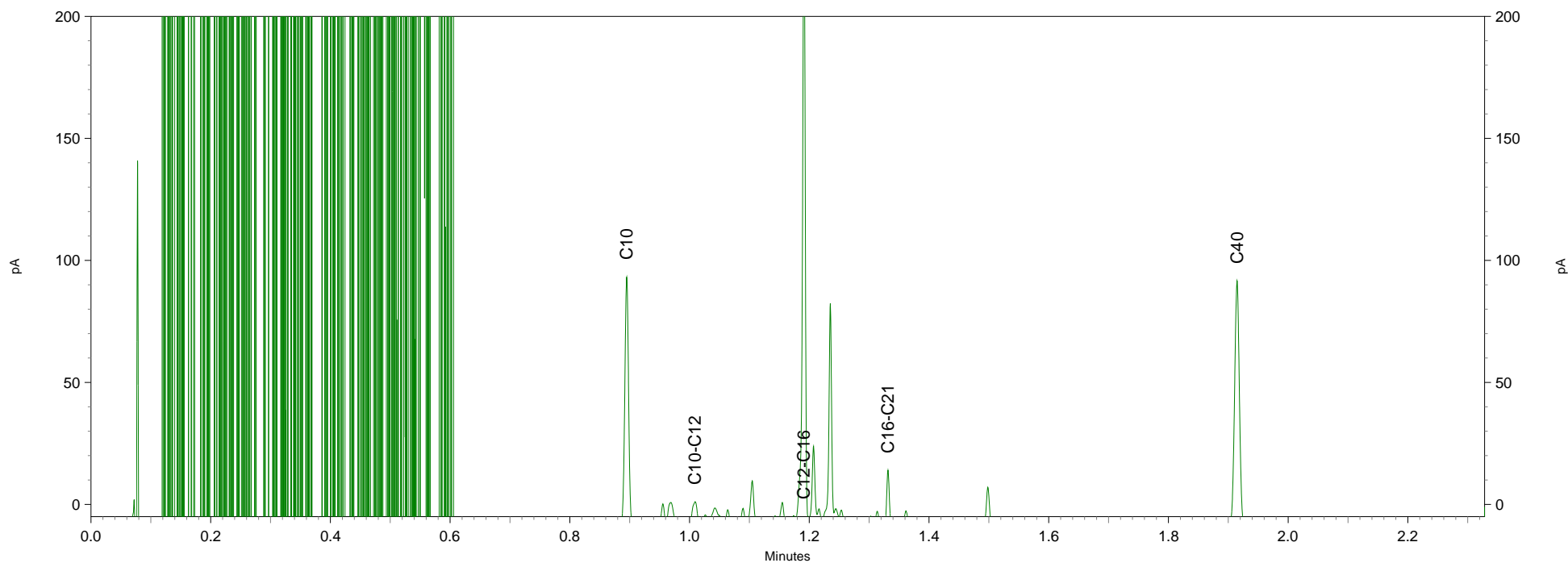
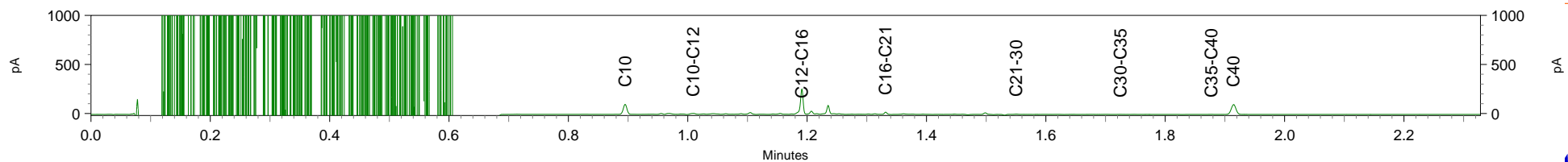
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8678643  
Certificate no.: 2015088828  
Sample description.: 1001-1-1  
V



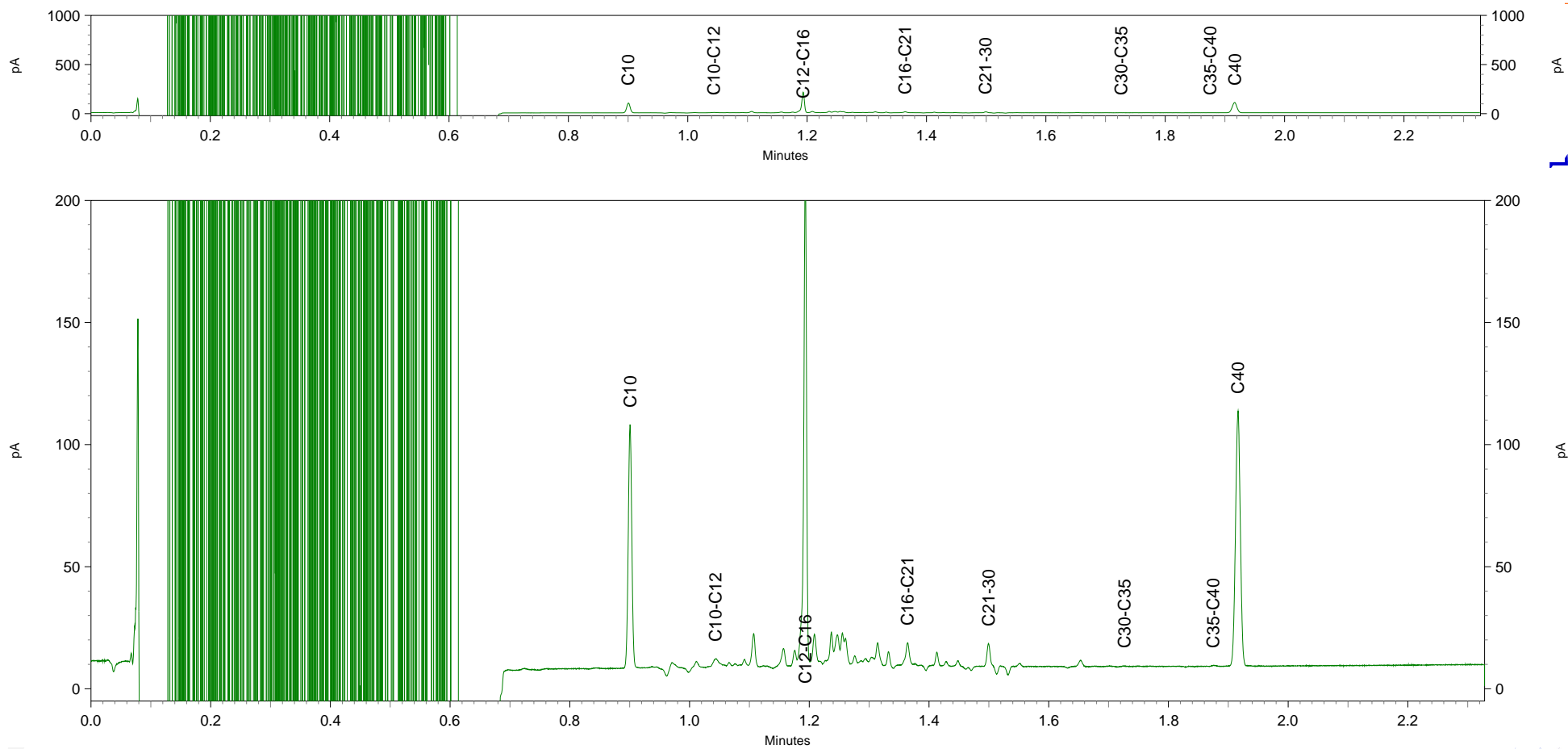
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8678646  
Certificate no.: 2015088828  
Sample description.: 1006-1-1  
V



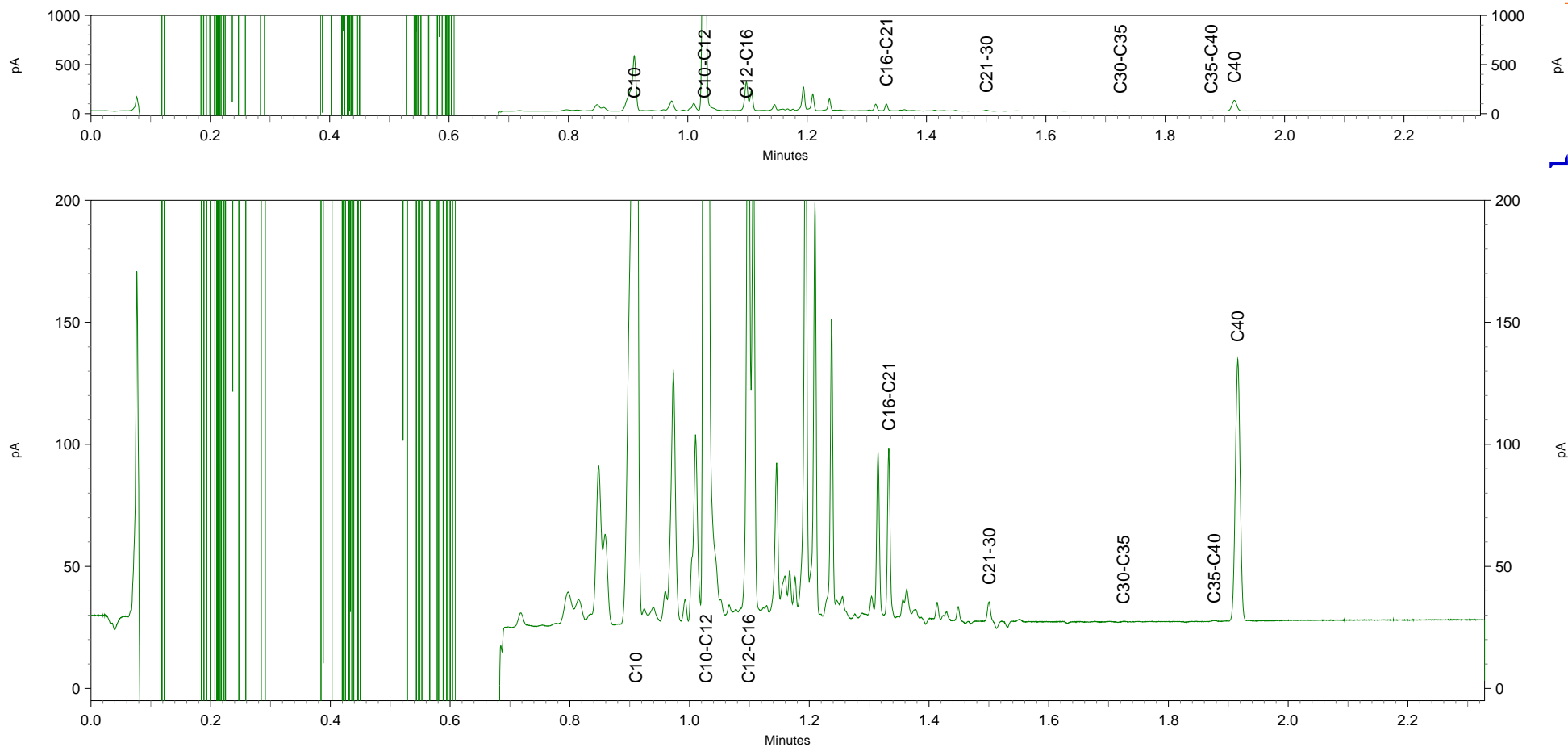
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8678655  
Certificate no.: 2015088828  
Sample description.: 6-2-1-1  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8678656  
Certificate no.: 2015088828  
Sample description.: 6-3-1-1  
V



## **Bijlage 3b Getoetste analyseresultaten**

Projectnummer: 13085921  
 Projectnaam: LOC.GLD.MON  
 Projectleider: Dhr. Ing. R.W.W. Wieskamp



				Parameters	Acenafteen	Naftaleen	PAK-16	Minerale olie			
				>S	0,0007	0,020	-	50			
				>T	2,5	35,000	-	325			
				>I	5	70,000	-	600			
Overgangsgebied				>Actiewaarde	200	200,000	-	2600			
Raai 3 en kwelgebied Berkel				>Actiewaarde	200	200,000	-	600			
Gebied	Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Datum	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l			
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	10-10-2007	0,16	0,200	1,80	<	50			
			1-9-2008	0,05	<	0,050	0,10	<	50		
			13-3-2009	0,05	<	0,050	0,01	<	50		
			15-9-2009	0,02	<	0,050	0,04	<	50		
			11-5-2010	0,01	<	0,050	<	0,01	<	50	
			19-8-2010	0,01		0,100	0,01	<	50		
			17-5-2011	0,01	<	0,050	0,07	<	50		
			26-6-2012	0,22		0,080	4,20	<	50		
			2013	0,01		0,051	0,16		57		
			2014	0,06		0,280	0,66		14000		
			31-10-2014	<	0,01	0,025	<	0,16	<	50	
			13-2-2015	<	0,01	0,050	<	0,16	<	50	
			12-8-2015	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50
			6-2	14-15	10-10-2007	260,00	7,600	642,00		1620	
					1-9-2008	13,00	0,070	46,00		111	
					13-3-2009	29,00	0,870	79,00		187	
					15-9-2009	2,80	0,070	21,00	<	50	
					11-5-2010	0,89	0,050	7,20	<	50	
					19-8-2010	0,71	0,050	3,00	<	50	
17-5-2011	2,30	0,070			5,00	<	50				
26-6-2012	3,60	0,200			6,00	<	50				
2013	110,00	5,600			120,00		290				
2014	160,00	5,500			180,00		250				
13-2-2015	190,00	<	2,000	190,00		390					
12-8-2015	150,00	<	0,020	170,00		260					
6-3	25,5-26,5	10-10-2007	<	0,05	<	0,050	3,00	<	50		
		1-9-2008		230,00							
		13-3-2009		21,00							
		17-5-2011		160,00							
		26-6-2012		290,00	2200,000	3200,00		6560			
		2013		29,00	290,000	410,00		470			
		2014		1500,00	26000,000	43000,00		2700000			
		31-10-2014	<	0,01	0,038	<	0,16		1800		
		13-2-2015	<	1,00	600,000	620,00		1400			
		12-8-2015		7,40	230,000	260,00		4900			
6-4	25,5-26,5	16-9-2009	12,00	53,000	69,10		269				
		mei-10	24,00	18,000	63,00	<	50				
		aug-10	0,15	1,300	1,50	<	50				
		17-5-2011	50,00	380,000	440,00		731				
		26-6-2012	8,60	1,600	12,00		82				
		2013	4,50	0,190	5,00		100				
		2014	7,90	0,360	8,90		70				
		12-8-2015	6,40	0,150	6,70	<	50				
7-1	1-2	10-10-2007	<	0,01	<	0,200	0,14	<	50		
		19-8-2008	<	0,01	<	0,200		<	50		
		mrt-09	<	0,01	<	0,200	0,01	<	50		
		sep-09	<	0,01	<	0,200		<	50		
		mei-10	<	0,01	<	0,200	0,02	<	50		
		aug-10	<	0,01	<	0,200		<	50		
		17-5-2011	<	0,01	<	0,200		<	50		
		26-6-2012		0,02	<	0,200	1,50	<	50		
		2013	<	0,01	<	0,050	<	0,16	<	50	
		2014	<	0,01		0,029	0,02	<	50		
		13-2-2015	<	0,01		0,031	<	0,16	<	50	
		11-8-2015	<	0,01		0,032	<	0,16	<	50	
7-2	12,3-13,3	10-10-2007	340,00	8,500	651,00	<	50				
		19-8-2008	130,00	2,300	220,00		502				
		mrt-09	23,00	0,700	56,00		295				
		sep-09	54,00	0,200	110,00		275				
		mei-10	10,00	0,200	50,00		111				
		aug-10	8,10	0,100	34,00		62				
		17-5-2011	11,00	0,300	34,00	<	50				
		26-6-2012	15,00	1,600	28,00	<	50				
		2013	120,00	3,900	140,00		160				
		2014	160,00	1,400	170,00		240				
		13-2-2015	170,00	<	2,000	180,00		280			
		11-8-2015	120,00	2,300	120,00		180				
7-3	23,5-24,5	10-10-2007	21,00	0,010	848,00		1860				
		19-8-2008	14,00	580,000	600,00		1250				
		mrt-09	12,00	210,000	230,00		1410				
		sep-09	29,00	700,000	710,00		1550				
		mei-10	16,00	90,000	110,00		994				
		aug-10	4,80	0,010	6,00	<	500				
		17-5-2011	8,80	3,400	14,00		235				
		26-6-2012	6,80	1,300	9,50	<	50				
		2013	5,80	0,660	6,80		69				
		2014	5,50	0,340	6,40	<	50				
		13-2-2015	6,30	<	0,200	6,30	<	50			
		11-8-2015	3,50	0,190	3,90	<	50				
8-1	1-2	10-10-2007	<	0,05	0,300	0,13	<	50			
		19-8-2008	<	0,05	0,050		<	50			
		13-3-2009	<	0,05	0,050		<	50			
		15-9-2009	<	0,01	0,050		<	50			
		11-5-2010	<	0,01	0,050		<	50			
		19-8-2010	<	0,01	0,050		<	50			
		18-5-2011	<	0,01	0,050	0,02	<	50			
		27-6-2012		3,60	1,500	33,00	<	50			
		2013	<	0,01	<	0,027	<	0,16	<	50	
		2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
		11-8-2015	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
8-2	7,4-8,4	10-10-2007	1,00	2,600	8,50	<	50				
		19-8-2008	0,05	<	0,050	0,05	<	50			
		13-3-2009	0,05	<	0,050		<	50			
		15-9-2009	0,01	<	0,050		<	50			
		11-5-2010	0,01	<	0,050		<	50			
		19-8-2010	0,01	<	0,050		<	50			
		18-5-2011	0,01	<	0,050		<	50			
		27-6-2012	0,04	<	0,050		<	50			
		2013	<	0,01	<	0,043	<	0,16	<	50	
		2014	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	
		11-8-2015	<	0,01	<	0,020	<	0,16	<	50	



8-3	21,5-22,5	10-10-2007	0,05	0,200	1,55	<	50		
		19-8-2008	0,05	0,050	0,15	<	50		
		13-3-2009	0,05	0,050	0,11	<	50		
		15-9-2009	0,02	0,070	0,16	<	50		
		11-5-2010	0,01	0,050	0,01	<	50		
		19-8-2010	0,01	0,050	0,13	<	50		
		18-5-2011	0,01	0,050	0,01	<	50		
		27-6-2012	0,01	0,050		<	50		
		2013	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		2014	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		11-8-2015	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		15-9-2009	0,02	0,100	0,14	<	50		
		11-5-2010	<	0,01	0,050	0,14	<	50	
		19-8-2010	<	0,01	0,050		<	50	
		17-5-2011	1,80	0,300	2,40	<	50		
9-1	0,07-2,07	26-6-2012	0,05	0,100	0,56	<	50		
		2013	<	0,01	0,020	<	0,16	55	
		2014	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		13-2-2015	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		12-8-2015	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		15-9-2009	14,00	0,100	21,00		78		
		11-5-2010	0,12	0,050	0,33	<	50		
		19-8-2010	0,04	0,050	0,05	<	50		
		17-5-2011	0,02	0,050	0,05	<	50		
		26-6-2012	2,10	0,200	2,90	<	50		
		2013	0,41	0,100	0,52		73		
		2014	41,00	0,460	42,00		74		
		13-2-2015	0,11	0,130	0,34	<	50		
		11-8-2015	9,00	0,220	11,00	<	50		
		9-2	9,07-11,07	15-9-2009	120,00	3,400	200,00		1270
11-5-2010	96,00			0,590	120,00		251		
19-8-2010	30,00			0,200	34,50		159		
17-5-2011	9,60			0,080	12,00		72		
26-6-2012	2,10			0,060	3,10	<	50		
2013	1,70			0,970	3,40		81		
2014	1,60			0,270	<	0,01	68		
13-2-2015	2,20			0,540	3,30		61		
11-8-2015	1,70			0,150	2,60	<	50		
15-9-2009	<			0,01	0,050		<	50	
11-5-2010	<			0,01	0,050		<	50	
19-8-2010	<			0,01	0,050		<	50	
18-5-2011	<			0,01	0,050		<	50	
27-6-2012	<			0,01	0,050	0,09	<	50	
2013	<			0,01	0,041	<	0,16	<	50
2014	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50		
11-8-2015	<	0,01	0,037	<	0,16	<	50		
10-1	0,07-2,07	15-9-2009	7,10	<	0,050	12,00		64	
		11-5-2010	1,50	<	0,050	2,30	<	50	
		19-8-2010	0,99	<	0,050	1,32	<	50	
		18-5-2011	1,30	<	0,050	2,20	<	50	
		27-6-2012	<	0,01	0,050	0,70	<	50	
		2013	0,22	0,290	0,55	<	50		
		2014	0,20	<	0,020	0,23	<	50	
		11-8-2015	0,17	0,020	0,54	<	50		
		15-9-2009	38,00	1,800	47,00		122		
		11-5-2010	0,47	0,060	0,76		69		
		19-8-2010	0,01	0,050	0,04	<	50		
		18-5-2011	<	0,01	0,050		<	50	
		27-6-2012	0,31	0,050	0,07	<	50		
		2013	<	0,01	0,200	<	0,16	<	50
		2014	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
11-8-2015	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50		
14-1	3-4	4-7-2012	0,18	0,930	2,30	<	50		
		2013	<	0,01	0,028	<	0,16	<	68
		2014	<	0,01	0,200	<	0,16	<	50
		13-2-2015	<	0,01	0,200	<	0,16	<	50
		12-8-2015	<	0,01	0,020	<	0,16	<	50
		4-7-2012	7,40	0,100	8,00	<	50		
		2013	4,10	0,200	4,40	<	50		
		2014	<	0,01	0,200	<	0,16	<	50
		13-2-2015	1,90	0,062	2,20	<	50		
		12-8-2015	1,70	0,021	1,80	<	50		
		4-7-2012	2,70	1,200	7,00	<	50		
		2013	0,77	0,250	1,30		60		
		2014	0,60	0,110	0,95	<	50		
		13-2-2015	0,47	0,042	0,63	<	50		
		12-8-2015	0,43	0,034	0,60	<	50		
15	23-24	4-7-2012	19,00	2,100	26,00		103		
		2013	9,90	0,130	11,00		110		
		2014	27,00	0,750	31,00		110		
		13-2-2015	7,10	<	0,200	7,20	<	50	
		12-8-2015	13,00	0,086	14,00	<	50		
Min (totaal)		<	0,01	<	0,010	<	0,01	<	50
Max (totaal)			1500,00		26000,000		43000,00		2700000
Gemiddelde in 2015 Overgangsgebied			18,10		31,900		33,67		312,11
Raai 1	1005	24-26	22-11-2007	3,70	<	0,050	3,80	<	50
			19-8-2008	0,68	<	0,050	0,70	<	50
			15-9-2009	4,30	<	0,050	5,40	<	50
			18-5-2011	46,00	<	0,070	59,00	<	50
			27-6-2012	21,00	<	0,090	26,00	<	51
			2013	15,00	<	0,020	18,00	<	50
			2014	17,00	<	0,290	19		
			12-8-2015	8,90	0,042	10	<	50	
			22-11-2007	380,00	<	5,000	780,00		1320
			19-8-2008	340,00	1200,000	1600,00		4190	
			15-9-2009	330,00	11,000	610,00		3040	
	1006	22-24	18-5-2011	380,00	3,100	630,00	<	50	
			27-6-2012	92,00	1,600	150,00	<	275	
			2013	200,00	8,100	260,00		440	
			2014	180,00	0,350	250		520	
			12-8-2015	150,00	1,900	200		350	
			22-11-2007	0,28	<	0,050		<	50
			19-8-2008	<	0,05	<	0,050	<	50
			15-9-2009	<	0,01	<	0,050	<	50
			18-5-2011	<	0,01	<	0,050	<	50
			27-6-2012	<	0,21	<	0,050	2,00	<
2013	<		0,01	<	0,024	<	0,16	<	50
2014	<		0,012	<	0,026	<	0,16	<	50
12-8-2015	<		0,01	<	0,020	<	0,16	<	50
22-11-2007	<		0,05	<	0,050	<	50		
19-8-2008	<		0,40	<	0,050	<	50		
15-9-2009	0,42		2,100	8,00	<	50			
15-9-2009	0,42		2,100	8,00	<	50			

			18-5-2011	<	1,50	<	0,050	1,80	<	50
			27-6-2012	<	0,36	<	0,050	1,00	<	50
			2013	<	6,60	<	0,200	7,10	<	50
			2014	<	3,60	<	0,020	3,9	<	
			12-8-2015	<	2,90	<	0,020	2,9	<	50
1008	25,3-27,3		22-11-2007	<	0,05	<	0,050		<	50
			19-8-2008	<	0,05	<	0,050	0,40	<	50
			15-9-2009	<	0,02	<	0,050	0,03	<	50
			18-5-2011	<	0,05	<	0,050		<	50
			27-6-2012	<	0,07	<	0,050	0,10	<	50
			2013	<	0,01	<	0,050	0,16	<	50
			2014	<	0,05	<	0,040	0,16	<	50
			12-8-2015	<	0,01	<	0,600	0,16	<	50
Min (totaal)				<	0,01	<	0,020	0,03	<	50
Max (totaal)				<	380,00	<	1200,000	1600,00	<	4190
Gemiddelde in 2015 Raai 1				<	32,36	<	0,404	42,64	<	110
Raai 2	1000	25-27	15-11-2007	<	0,01	<	0,020		<	50
			19-8-2008	<	0,01	<	0,020		<	50
			15-9-2009	<	0,01	<	0,020		<	50
			18-5-2011	<	0,01	<	0,020		<	50
			3-7-2012	<	0,01	<	0,020		<	50
			2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	86
			2014	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			12-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1001	23-25		15-11-2007	<	62,00	<	1,900	69,00	<	392
			19-8-2008	<	77,00	<	1,400	86,00	<	249
			15-9-2009	<	86,00	<	3,100	98,00	<	248
			18-5-2011	<	33,00	<	16,000	51,00	<	273
			3-7-2012	<	120,00	<	87,000	220,00	<	368
			2013	<	33,00	<	17,000	52,00	<	180
			2014	<	76,00	<	170,000	250,00	<	660
			12-8-2015	<	80,00	<	2,300	84,00	<	310
1002	25,5-27,5		15-11-2007	<	1,60	<	3,000	5,00	<	50
			19-8-2008	<	1,40	<	1,300	2,90	<	50
			15-9-2009	<	1,20	<	3,600	5,00	<	50
			18-5-2011	<	2,30	<	0,200	2,80	<	50
			3-7-2012	<	1,30	<	0,020	1,30	<	50
			2013	<	2,30	<	0,170	2,60	<	74
			2014	<	2,51	<	0,130	2,70	<	50
			12-8-2015	<	3,20	<	0,073	3,30	<	50
1004	20,5-22,5		15-11-2007	<	1,00	<	0,020	1,00	<	50
			19-8-2008	<	0,39	<	0,020	0,40	<	50
			15-9-2009	<	0,65	<	0,060	0,80	<	50
			18-5-2011	<	0,59	<	0,020	0,60	<	50
			3-7-2012	<	0,53	<	0,020	0,50	<	50
			2013	<	0,31	<	0,047	0,35	<	120
			2014	<	0,25	<	0,020	0,27	<	50
			7-8-2015	<	0,22	<	0,020	0,24	<	50
Min (totaal)				<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
Max (totaal)				<	120,00	<	170,000	250,00	<	660
Gemiddelde in 2015 Raai 2				<	20,86	<	0,60	63,28	<	115,00
Raai 3	134A-1	5-6	2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,025	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
134A-2	11-12		1995	<		<	0,200		<	100
			2007	<	3,00	<	0,020	3,00	<	50
			2008	<	40,00	<	0,020	40,00	<	91
			2011	<	81,00	<	0,200	82,00	<	139
			2013	<	4,10	<	0,020	4,10	<	50
			2014	<	7,80	<	0,040	7,80	<	
			7-8-2015	<	5,20	<	0,039	5,20	<	50
134A-3	21-22		1995	<		<	0,020		<	430
			2007	<	37,00	<	0,020	37,00	<	96
			2008	<	4,80	<	0,020	4,80	<	50
			2011	<	3,90	<	0,020	3,90	<	50
			2013	<	110,00	<	0,400	110,00	<	130
			2014	<	160,00	<	0,060	160,00	<	190
			7-8-2015	<	120,00	<	0,110	120,00	<	150
1010	5-6		2013	<	0,01	<	0,041	0,16	<	50
			2014	<	0,28	<	0,020	0,28	<	
			7-8-2015	<	0,16	<	0,020	0,16	<	50
1010-opp	-		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,023	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,19	<	0,020	0,19	<	50
1011-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,027	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	260
1011-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,023	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,034	0,16	<	50
1011-3	21-22		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,030	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1012-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,020	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1012-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,020	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1012-opp			2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,020	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1013-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,03	<	0,020	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1013-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,020	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
1014-1	5-6		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,01	<	0,030	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,030	0,16	<	50
1014-2	10-11		2013	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
			2014	<	0,02	<	0,031	0,16	<	
			7-8-2015	<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
Min (totaal)				<	0,01	<	0,020	0,16	<	50
Max (totaal)				<	160,00	<	0,400	160,00	<	430
Gemiddelde in 2015 Raai 3/kwelgeb.				<	8,38	<	0,028	8,487	<	71

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,22						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,023	0,023	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,24						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,089						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	1004-1-1	8674725	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	0,16						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	1010-1-1	8674726	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	0,19						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,19						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	1010-opp-1-1	8674727	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	170						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	56						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	260	260	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
4	1011-1-1-1	8674728	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,034	0,034	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,094						

Legenda																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6	1011-3-1-1	8674730	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7	1012-1-1-1	8674731	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8	1012-2-1-1	8674732	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9	1012-opp-1-1	8674733	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda										
Nr.	Monster		Analytico-nr			Eindoordeel				
10	1013-1-1-1		8674734			Voldoet aan Streefwaarde				
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-									
groter dan streefwaarde	*									
groter dan tussenwaarde	**									
groter dan interventiewaarde	***									

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
11	1013-2-1-1	8674735	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
12	1014-1-1-1	8674736	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda										
Nr.	Monster		Analytico-nr		Eindoordeel					
13	1014-2-1-1		8674737		Voldoet aan Streefwaarde					
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-									
groter dan streefwaarde	*									
groter dan tussenwaarde	**									
groter dan interventiewaarde	***									

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14	134A-1-1-1	8674738	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	20						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,039	0,039	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	5,2						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	5,2						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,098						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
15	134A-2-1-1	8674739	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 07-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087506  
 Startdatum 07-08-2015  
 Rapportagedatum 12-08-2015

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	26						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	110						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	150	150	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,11	0,11	*	0,02	0,01	35	70
Acenafyleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	120						
Fluoreen	µg/L	<1,0	0,7					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	120						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,17						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
16	134A-3-1-1	8674740	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,037	0,037	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,096						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	10-1-1-1	8677615	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	0,17						
Fluoreen	µg/L	0,34	0,34					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,011	0,011	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,02	0,02	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,54						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,094						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	10-2-1-1	8677616	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	10-3-1-1	8677617	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,032	0,032	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,092						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
4	7-1-1-1	8677618	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monstername 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	20						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	150						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	15						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	180	180	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	2,3	2,3	*	0,02	0,01	35	70
Acenafyleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	120						
Fluoreen	µg/L	1,2	1,2					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	120						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	2,9						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
5	7-2-1-1	8677619	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,19	0,19	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	3,5						
Fluoreen	µg/L	0,24	0,24					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0053	0,0053	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,9						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,26						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6	7-3-1-1	8677620	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7	8-1-1-1	8677621	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8	8-2-1-1	8677622	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	0,012	0,012					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9	8-3-1-1	8677623	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,22	0,22	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	9						
Fluoreen	µg/L	0,051	0,051					
Fenantheen	µg/L	0,027	0,027	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0088	0,0088	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,13	0,13	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	11						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,42						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10	9-2-1-1	8677624	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 11-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088471  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,15	0,15	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	1,7						
Fluoreen	µg/L	0,32	0,32					
Fenantheen	µg/L	0,011	0,011	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,3	0,3	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,075	0,075					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2,6						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,52						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
11	9-3-1-1	8677625	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	0,058	0,058					
IJzer (II)	mg/L	0,12						
S-totaal (S)	mg S/L	31	31					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	92	92					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	580						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,049						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	290						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	29						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	26						
Meettemperatuur (EC)	°C	22,8						
Zuurstof	mg O2/L	2,3	2,3					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,3	23,3					
pH		4,3						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	<0,10						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1,2	1,2					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	5,4						
Nitraat (NO3)	mg/L	24	24					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	5,4						
Nitraat (NO3)	mg/L	24	24					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	> 300						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

## Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	17-1-1-1	8675819	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde			
-			
groter dan streefwaarde			
*			
groter dan tussenwaarde			
**			
groter dan interventiewaarde			
***			

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	3,3	3,3					
IJzer (II)	mg/L	0,52						
S-totaal (S)	mg S/L	17	17					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	52	52					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	210						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,051						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	730						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	73						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	66						
Meettemperatuur (EC)	°C	22,7						
Zuurstof	mg O2/L	0,8	0,8					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,3	23,3					
pH		7,2						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5,4						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1,4	1,4					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,039	0,039					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	0,12	0,12					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,039	0,039					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	0,12	0,12					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	24						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

## Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	17-2-1-1	8675820	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde			
groter dan streefwaarde			
groter dan tussenwaarde			
groter dan interventiewaarde			

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	2,6	2,6					
IJzer (II)	mg/L	2,6						
S-totaal (S)	mg S/L	11	11					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	34	34					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,041	0,041	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,12	0,12	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,085	0,085					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,26						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,22						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	450						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,046						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	840						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	84						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	75						
Meettemperatuur (EC)	°C	22,9						
Zuurstof	mg O2/L	1,1	1,1					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,4	23,4					
pH		4,8						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	<0,10						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	<1,0	0,7					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	22						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

## Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	18-1-1-1	8675821	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	3,7	3,7					
IJzer (II)	mg/L	1,3						
S-totaal (S)	mg S/L	18	18					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	53	53					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	180						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,044						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	740						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	74						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	66						
Meettemperatuur (EC)	°C	23						
Zuurstof	mg O2/L	0,8	0,8					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,4	23,4					
pH		7,3						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5,4						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1,1	1,1					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,028	0,028					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	0,086	0,086					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,028	0,028					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	0,086	0,086					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	56						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

## Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
4	18-2-1-1	8675822	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde			
-			
groter dan streefwaarde			
*			
groter dan tussenwaarde			
**			
groter dan interventiewaarde			
***			

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	0,23	0,23					
IJzer (II)	mg/L	<0,050						
S-totaal (S)	mg S/L	37	37					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	110	110					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,32	0,32	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,019						
Fluoreen	µg/L	0,013	0,013					
Fenantheen	µg/L	0,011	0,011	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	0,0087	0,0087	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,015	0,015	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,39						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,4						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	300						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,042						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	1200						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	120						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	110						
Meettemperatuur (EC)	°C	23,1						
Zuurstof	mg O2/L	1,1	1,1					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,4	23,4					
pH		7						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	9,2						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	<1,0	0,7					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	1,4	1,4					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	<0,020	0,014					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	<0,060	0,042					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	1,4	1,4					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	80						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

## Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
5	2-2-1-1	8675823	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	8,8	8,8					
IJzer (II)	mg/L	1,4						
S-totaal (S)	mg S/L	16	16					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	49	49					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	160						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	780						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	150						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1100	1100	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	33	33	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteen	µg/L	350						
Fluoreen	µg/L	110	110					
Fenantheen	µg/L	80	80	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	2,5	2,5	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	32	32	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	21	21					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	1	1	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	630						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	150						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	140						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,049						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	700						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	70						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	63						
Meettemperatuur (EC)	°C	22,8						
Zuurstof	mg O2/L	0,5	0,5					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,3	23,3					
pH		7,3						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5,5						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	2,4	2,4					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,69	0,69					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	2,1	2,1					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	0,8						
Nitraat (NO3)	mg/L	3,6	3,6					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,69	0,69					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	2,1	2,1					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	0,8						
Nitraat (NO3)	mg/L	3,6	3,6					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	64						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6	3-3-1-1	8675824	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer M. Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087854  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	0,93	0,93					
IJzer (II)	mg/L	0,13						
S-totaal (S)	mg S/L	11	11					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	33	33					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9100						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	2500						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	380						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	12000	12000	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	5400	5400	***	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<10	7					
Acenafteen	µg/L	520						
Fluoreen	µg/L	260	260					
Fenantheen	µg/L	200	200	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	6,6	6,6	***	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	30	30	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	21	21					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<10	7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<10	7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<10	7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<10	7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<10	7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<10						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<10	7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<10	7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6500						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	5700						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	260						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,049						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	740						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	74						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	66						
Meettemperatuur (EC)	°C	22,8						
Zuurstof	mg O2/L	0,7	0,7					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,3	23,3					
pH		7,2						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5,4						
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	2,2	2,2					
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,64	0,64					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	2	2					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Anorganische verbindingen</b>								
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,64	0,64					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	2	2					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	6						
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7	5-3-1-1	8675825	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 10-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015087874  
 Startdatum 10-08-2015  
 Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
IJzer (Fe)	mg/L	3,5	3,5					
IJzer (II)	mg/L	0,67						
S-totaal (S)	mg S/L	9,2	9,2					
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	28	28					
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	140						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	80						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	22						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	260	260	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,84	0,84	*	0,02	0,01	35	70
Acenafyleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	30						
Fluoreen	µg/L	34	34					
Fenanthreen	µg/L	16	16	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,5	1,5	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	17	17	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	9	9					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	0,39	0,39	**	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	0,12	0,12	**	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	110						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	36						
<b>Fysisch-chemische analyses</b>								
Redoxpotentiaal (Eh)	mV	440						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,035						
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	730						
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	73						
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	65						
Meettemperatuur (EC)	°C	23,4						
Zuurstof	mg O2/L	0,9	0,9					
Meettemperatuur (pH)	°C	23,3	23,3					
pH		7,2						
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>								
Samengestelde alkaliniteit (P-getal)	mmol/L	<0,10						
Totale alkaliniteit (M-getal)	mmol/L	5,5						
Ortho-fosfaat (PO4-P)	mg P/L	0,058	0,058					
Ortho-fosfaat (PO4)	mg PO4/L	0,18	0,18					
Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0,40						
Nitraat (NO3)	mg/L	<0,90	0,63					
Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0,010						
Nitriet (NO2)	mg/L	<0,030	0,021					
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1,5	1,5					
<b>Microbiologisch onderzoek</b>								
Kiemgetal 22 gr C	kve / mL	24						
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>								
Overig onderzoek		Uitgevoerd						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	1-3-1-1	8675877	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	1000-1-1	8678642	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	150						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	150						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	310	310	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	2,3	2,3	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	80						
Fluoreen	µg/L	1,6	1,6					
Fenantheen	µg/L	0,029	0,029	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	84						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	2,3						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	1001-1-1	8678643	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,073	0,073	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	3,2						
Fluoreen	µg/L	0,038	0,038					
Fenanthreen	µg/L	0,045	0,045	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	3,3						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,17						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	1002-1-1	8678644	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,42	0,42	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	8,9						
Fluoreen	µg/L	0,89	0,89					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	10						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,48						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
4	1005-1-1	8678645	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	52						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	270						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	30						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	350	350	**	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	1,9	1,9	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	150						
Fluoreen	µg/L	42	42					
Fenantheen	µg/L	3,1	3,1	**	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	0,11	0,11	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	200						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	5,6						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
5	1006-1-1	8678646	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda										
Nr.	Monster		Analytico-nr			Eindoordeel				
6	1007-1-1-1		8678647			Voldoet aan Streefwaarde				
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-									
groter dan streefwaarde	*									
groter dan tussenwaarde	**									
groter dan interventiewaarde	***									

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	2,9						
Fluoreen	µg/L	0,067	0,067					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	2,9						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
7	1007-2-1-1	8678648	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,06	0,06	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,12						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8	1008-1-1	8678649	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
9	14-1-1-1	8678650	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,021	0,021	*	0,02	0,01	35	70
Acenaftyleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	1,7						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	0,011	0,011	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	0,055	0,055					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	1,8						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,084						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
10	14-2-1-1	8678651	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,034	0,034	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteen	µg/L	0,43						
Fluoreen	µg/L	0,12	0,12					
Fenantheen	µg/L	0,017	0,017	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,6						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,1						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
11	14-3-1-1	8678652	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	14						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,086	0,086	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	13						
Fluoreen	µg/L	0,59	0,59					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	14						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,15						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
12	15-1-1	8678653	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,010	0,007					
Acenafteleen	µg/L	<0,010						
Fluoreen	µg/L	<0,010	0,007					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<0,16						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,074						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
13	6-1-1-1	8678654	Voldoet aan Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	200						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	38						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	260	260	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,20	0,14	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	150						
Fluoreen	µg/L	1,8	1,8					
Fenanthreen	µg/L	5,6	5,6	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	1,5	1,5	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	4,5	4,5	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	1,4	1,4					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	170						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	12						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
14	6-2-1-1	8678655	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4000						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	760						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	140						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	4900	4900	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	230	230	***	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<1,0	0,7					
Acenafteleen	µg/L	7,4						
Fluoreen	µg/L	5,7	5,7					
Fenantheen	µg/L	8	8	***	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,50	0,35	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	4,5	4,5	***	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	2,5	2,5					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<1,0						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<1,0	0,7	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	260						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	250						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
15	6-3-1-1	8678656	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	0,15	0,15	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	6,4						
Fluoreen	µg/L	0,11	0,11					
Fenantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,010						
Benzo(ghi)perylene	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	6,7						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,2						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
16	6-4-1-1	8678657	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 13085921.2015  
 Projectnaam LOC.GLD.MON  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monsternemer Krijgsman  
 Certificaatnummer 2015088828  
 Startdatum 12-08-2015  
 Rapportagedatum 19-08-2015

Analyse	Eenheid	17	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	µg/L	<0,20	0,14	*	0,02	0,01	35	70
Acenafteleen	µg/L	<0,10	0,07					
Acenafteen	µg/L	<0,10						
Fluoreen	µg/L	<0,10	0,07					
Fenantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	2,5	5
Anthraceen	µg/L	<0,050	0,035	*	0,01	0,0007	2,5	5
Fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,501	1
Pyreen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	µg/L	<0,10	0,07	*	0,01	0,003	0,102	0,2
Benzo(b)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07					
Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(a)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0005	0,0253	0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	<0,10						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0003	0,0251	0,05
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0,10	0,07	***	0,01	0,0004	0,0252	0,05
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	<1,6						
PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0,74						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
17	9-1-1-1	8678658	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

## **Bijlage 3c Resultaten grondwaterkarakterisatie**

Projectnummer: 13085921  
 Projectnaam: LOC.GLD.MON  
 Projectleider: Dhr. Ing. R.W.W. Wieskamp

Grondwaterkarakterisatie Kijksteek Lochem, 2015



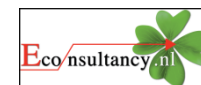
Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Redox (mV)	EC (us/cm)	pH	DO (mg/l)	nitriet (mg/l)	nitraat (mg/l)	sulfaat (SO4 mg/l)	ijzer (tot) (mg/l)	ijzer (II) (mg/l)	alkaliniteit (M-getal, mmol/l)	Kj-N (mg/l)	O-fosfaat (mg/l)	Kiemgetal (kve/ml)	Algehele conclusie
1-3	10-8-2015	3,17	440	730	7,2	0,9	< 0,030	< 0,90	28	0,67	3,5	5,5	1,5	0,058	24	ijzerreducerend, sulfaatreducerend: geen biologische afbraak
2-2	10-8-2015	3,48	300	1200	7,0	1,1	< 0,030	1,4	110	< 0,050	0,23	9,2	< 1,0	< 0,060	80	nitraatreducerend: geen biologische afbraak
3-3	10-8-2015	2,67	140	700	7,3	0,5	< 0,030	3,6	49	8,8	1,4	5,5	2,4	2,1	64	nitraatreducerend: geen biologische afbraak
5-3	10-8-2015	3,17	260	740	7,2	0,7	< 0,030	<0,90	33	0,93	0,13	5,4	2,2	2,0	6	ijzerreducerend: geen biologische afbraak
17-1	10-8-2015	2,42	580	290	4,3	2,3	< 0,030	24	92	0,12	0,058	< 0,10	1,2	< 0,060	> 300	aeroob: biologische afbraak
17-2	10-8-2015	3,25	210	730	7,2	0,8	< 0,030	<0,90	52	0,52	3,3	5,4	1,4	0,12	24	sulfaatreducerend: geen biologische afbraak
18-1	10-8-2015	2,67	450	840	4,8	1,1	< 0,030	<0,90	34	2,6	2,6	< 0,10	< 1,0	< 0,060	22	sulfaatreducerend: geen biologische afbraak
18-2	10-8-2015	2,65	180	740	7,3	0,8	< 0,030	<0,90	53	1,3	3,7	5,4	1,1	0,086	56	ijzerreducerend, sulfaatreducerend: geen biologische afbraak



## **Bijlage 4 Veldwerkgegevens**

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

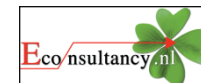
**Datum bemonsteringsronden:** 7, 10, 11 en 12 augustus 2015  
**Medewerker:** Paul Toebes, Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++)/(-)	NTU	Geur (passief)
Brongebied	1-3	14,6-15,6	3,17	12,3	-152	0,35	7,13	329	+	1,92	zwak carbolineum
	2-1	3,3-4,3	3,52	Peilbuis heeft zeer slechte toestroming, derhalve is peilbuis 2-2 bemonsterd.							
	2-2	4,5-5,5	3,48	11,5	28	0,25	13,8	2913	+	6,18	-
	3-1	onb.	-	Peilbuis heeft zeer slechte toestroming, derhalve niet bemonsterd.							
	3-3	onb.	2,67	13,2	-174	0,15	7,09	259	+	4,92	sterk carbolineum
	5-3	20-21	3,17	12,2	-151	0,05	6,80	240	+	1,79	sterk carbolineum
	17-1	onb.	2,42	11,1	345	1,50	6,12	668	+	10,8	-
	17-2	onb.	3,25	11,5	-112	0,60	9,8	1310	+	4,55	-
	18-1	onb.	2,67	11,2	243	0,55	6,42	1210	+	4,13	-
	18-2	onb.	2,65	11,5	-117	0,50	9,19	1065	+	20,4	-
Overgangsgebied	6-1	2,3-3,8	3,62	13,3	106	0,40	6,40	1033	-	18,3	-
	6-2	14-15	3,55	12,5	-153	0,25	7,17	565	+	20,4	-
	6-3	25,5-26,5	3,49	13,3	-295	0,35	7,29	1346	+	16,6	sterk carbolineum
	6-4	25,5-26,5	3,64	13,2	-145	0,30	7,04	2332	+	17,7	-
	7-1	1-2	1,67	18,3	35	2,0	5,80	206	--	12,3	-
	7-2	12,3-,13,3	1,50	12,2	-120	2,0	6,82	686	+	8,11	-
	7-3	23,5-24,5	1,50	12,9	-117	0,25	6,94	1475	+	4,53	-
	8-1	1-2	1,95	14,8	141	2,95	5,59	281	--	56,1	-
	8-2	7,4-8,4	1,82	11,8	41	0,55	6,65	1023	+	6,42	-
	8-3	21,5-22,5	1,85	12,3	-25	0,25	6,85	493	+	2,33	-
	9-1	0,07-2,07	1,82	18,2	79	5,40	6,01	259	--	2,12	-
	9-2	9,07-11,07	1,78	12,6	-39	0,75	6,82	633	+	1,20	matig carbolineum
	9-3	22,5-23,5	1,76	13,1	-73	2,10	6,71	1596	+	2,65	-
	10-1	0,07-2,07	1,84	16,8	192	5,05	5,63	164	--	3,86	-
	10-2	9,07-11,07	1,76	11,9	-63	0,75	6,51	412	+	7,7	-
	10-3	23-24	1,72	12,8	-73	0,25	6,82	994	+	5,79	-

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

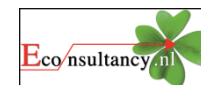
**Datum bemonsteringsronden:** 14, 15, 19 augustus 2014 en op 1 oktober 2014  
**Medewerker:** Paul Toebes, Arjan Geven en Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++/--)	NTU	Geur (passief)
Overgangsgebied	14-1	3-4	1,67	12,8	-193	0,55	7,13	673	+	3,29	-
	14-2	15-16	1,62	12,6	-201	0,60	7,18	568	+	4,03	sterk carbolineum
	14-3	25,4-26,4	1,61	13,3	-204	0,45	7,33	359	+	57,7	-
	15	23-24	1,60	12,9	-208	0,30	7,18	1126	-	20,4	-
Raai 1	1005	24-26	1,80	14,2	-101	0,35	7,0	348	+	7,84	-
	1006	22-24	1,75	13,4	-153	0,65	7,04	656	+	29,0	-
	1007-1	1,5-3,5	1,82	17,5	-163	0,45	6,32	897	-	48,3	-
	1007-2	25-27	1,80	13,7	-209	0,60	7,11	517	+	5,27	-
	1008	25,3-27,3	2,20	13,3	-211	0,60	7,32	336	+	6,16	-
Raai 2	1000	25-27	1,22	12,9	-133	0,70	7,30	355	+	40,6	-
	1001	23-25	1,11	12,6	-123	0,70	7,25	636	+	14,7	-
	1002	25,5-27,5	1,05	12,6	-166	0,80	7,44	369	+	24,4	-
	1004	20,5-22,5	1,04	14,1	-132	0,25	7,49	556	+	21,8	-
Raai 3 / kwelgebied Berkel	134A-1	5-6	1,31	14,2	136	0,1	7,59	533	+	5,97	-
	134A-2	11-12	1,33	13,9	-112	0,1	7,45	590	+	8,61	-
	134A-3	21-22	1,33	13,3	-143	0,05	7,66	529	+	7,86	-
	1010	5-6	1,71	12,9	-124	0,1	7,28	612	+	18,4	-
	1010-opp	sloot	-	-	-	-	-	-		-	-
	1011-1	5-6	2,88	12,2	1.060	0,30	7,19	681	+	7,84	-
	1011-2	10-11	2,84	11,7	956	0,25	7,00	577	+	31,5	-
	1011-3	21-22	2,84	12,1	770	0,25	6,85	649	+	4,15	-
	1012-1	5-6	1,23	12,6	805	0,35	6,90	656	+	14,2	-
	1012-opp	sloot	-	-	-	-	-	-		-	-
	1012-2	10-11	1,07	12,8	838	0,1	7,20	591	+	4,74	-
	1013-1	5-6	3,08	13,8	105	0,15	7,67	492	+	1,92	-

**Projectnummer:** 13085921  
**Projectnaam:** LOC.GLD.MON  
**Projectleider:** Dhr. R.W.W. Wieskamp

**Datum bemonsteringsronden:** 14, 15, 19 augustus 2014 en op 1 oktober 2014  
**Medewerker:** Paul Toebees, Arjan Geven en Marcel Krijgsman



Locatie	Peilbuis nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Temperatuur (Celsius)	Redox (mV)	Zuurstof (mg/l)	pH	EGV (mV)	Toestroming (mate) (++/--)	NTU	Geur (passief)
Raai 3 / kwelgebied Berkel	1013-2	10-11	3,10	13,8	64	0,15	7,40	553	+	1,29	-
	1014-1	5-6	3,44	12,5	921	0,15	7,53	655	+	3,39	-
	1014-2	10-11	3,42	12,6	857	0,3	7,36	618	+	1,23	-

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
<b>VI.</b>	<b>Bestrijdingsmiddelen</b>					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
<b>VII.</b>	<b>Overige verontreinigingen</b>					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.



**Bijlage 6   Memo NTP: bevindingen monitoring biologische  
afbraak in overgangsgebied**

---

**Onderwerp:** Bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgebied jaar 3  
**Project:** Kijksteeg Lochem  
**Gevalscode:** GE2600017  
**Projectcode:** 206224  
**Datum:** 11 september 2015  
**Opgemaakt door:** Albert Smits  
**Gecontroleerde door:** Hans Wiggers  
**Referentie:** ASM-22015090062

---

## 1. Aanleiding

Na een actieve sanering van het brongebied aan de Kijksteeg te Lochem, in de periode 2007 tot 2012, blijft er in de ondergrond een verontreiniging achter. Deze verontreiniging strekt zich uit tot in de omgeving richting Berkel. Er zijn geen risico's voor bewoners, gebruikers of het water van de Berkel. De provincie Gelderland gaat de grondwaterkwaliteit van Kijksteeg in Lochem blijvend controleren.

Conform het huidige saneringsbeleid moet de sanering van mobiele verontreinigingen leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit kan worden beschouwd als een 'milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie'.

Om de mate van verspreiding van de verontreinigingen (PAK en minerale olie) te controleren alsmede om eventuele wijzigingen in de aanwezige biologische afbraakprocessen vast te stellen, vindt monitoring van het grondwater plaats gedurende een periode van 3 jaar met een frequentie van 1x per jaar.

In opdracht van provincie Gelderland heeft Econsultancy in augustus 2015 de derde monitoringsronde van het monitoringsprogramma uitgevoerd, zoals beschreven in het aangepast saneringsplan ondergrond (ARCADIS, projectnummer 110301.001330.004, d.d. 2 mei 2013), de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak (NTP Milieu, kenmerk ASM-22013060104, d.d. 10 juli 2013) en de beschikking van de provincie Gelderland op het saneringsplan (zaaknummer besluit: 2013-011082). De provincie Gelderland heeft NTP Milieu gevraagd de bevindingen ten aanzien van deze rapportage met betrekking tot het overgangsgebied op schrift te stellen. Door middel van deze memo wordt hieraan gehoor gegeven.

## 2. Bevindingen

In de notitie monitoring omgevingscondities biologische afbraak is een beslisschema opgenomen voor de monitoring van de biologische afbraak in overgangsgebied.

### *Peilbuisselectie*

Om een goed vergelijk met de eerder uitgevoerde grondwaterkarakterisaties mogelijk te maken, is aangegeven dat in ieder geval het grondwater uit de volgende peilbuizen in het overgangsgebied bemonsterd dient te worden: 6\_1, 6\_2, 6\_3, 7\_2, 7\_3, 10\_1 en 10\_3.

Door Econsultancy heeft bemonstering plaatsgevonden van de genoemde peilbuizen, aangevuld met 13 andere peilbuizen verdeeld over het overgangsgebied, 5 peilbuizen uit raai 1, 4 peilbuizen uit raai 2 en 13 peilbuizen en 2 monsters oppervlaktewater uit raai 3/kwelgebied Berkel. De selectie van de bemonsterde peilbuizen volstaat derhalve.

Aanvullend op het monitoringsprogramma heeft, naar aanleiding van de resultaten van de grondwatermonitoring uit 2014, in overleg met NTP, een grondwaterkarakterisatie plaatsgevonden op enkele peilbuizen uit het brongebied: 1\_3, 2\_2, 3\_3, 5\_3, 17\_1, 17\_2, 18\_1 en 18\_2. Dit om vast te stellen of de condities in het instromend grondwater en het grondwater in de ondiepe en middeldiepe bron belemmerend zijn voor een biologische afbraak van de aanwezige olieverontreiniging onder natuurlijke omstandigheden.

*Biologische afbraakpotentie ondiep grondwater in het overgangsgebied*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in het ondiepe grondwater zwak aërobe tot nitraatreducerende condities heersen.

Vergelijking van de opgelost zuurstofconcentratie geeft geen grote veranderingen te zien ten opzichte van de nulsituatie. Met uitzondering van het grondwater uit peilbuizen 6\_1 en 14\_1 wordt in het freatische grondwater een verhoogde concentratie aan opgelost zuurstof gemeten, wat gunstig is voor het laten verlopen van aërobe biologische afbraak. Omdat de redoxpotentiaal positief is en er enkel sprake is van een lichte verontreiniging met naftaleen wordt verondersteld dat er enige mate van afbraakpotentie is om nalevering van verontreiniging vanuit het brongebied tegen te gaan.

*Biologische afbraakpotentie middel- en diepe grondwater in het overgangsgebied*

Op basis van de in mei-juli 2012 als nulonderzoek uitgevoerde grondwaterkarakterisatie is vastgesteld dat in het overgangsgebied in het middel- en diepe grondwater sulfaatreducerende condities heersen.

Vergelijking van de redoxcondities in het middel- en diepe grondwater geeft geen grote veranderingen te zien. De biologische afbraakpotentie in het middel- en diepe grondwater in het overgangsgebied is derhalve gering.

*Afbraakpotentie instromend water op basis van uitgevoerde grondwaterkarakterisatie*

Vergeleken met de data uit 2012 zijn de afbraakcondities van het instromend grondwater niet noemenswaardig veranderd. Aanvoer van nutriënten vindt in zeer geringe mate plaats. Zowel diep als ondiep is het instromende grondwater overwegend ijzer- of sulfaatreducerend en heeft derhalve weinig tot geen afbraakpotentie.

*Afbraakpotentie brongebied op basis van uitgevoerde grondwaterkarakterisatie*

De aanwezige hoeveelheid nutriënten in het brongebied is gelimiteerd. Als gevolg van de verontreiniging in het brongebied is het instromende water meer gereduceerd geraakt. In het brongebied heeft het grondwater, net als in 2012, weinig tot geen biologische afbraakpotentie.

### **3. Conclusie**

Gedurende de monitoringsperiode van 3 jaar na afronding van de actieve sanering van de bron is het gemiddelde van de gemeten concentraties aan acenafteen, naftaleen en minerale olie in het overgangsgebied niet verdubbeld en heeft daarmee niet de signaalwaarde overschreden. Hiermee blijft het verontreinigingsbeeld in lijn met de prognoses en de ontwikkeling van afgelopen jaren en kan verdere monitoring in het kader van "nazorg" volgen.

**Bijlage 4    Verificatie stoftransportmodel  
(Arcadis, kenmerk C05043.000084)**

**ONDERWERP**

Kijksteeg Lochem: Verificatie stoftransportmodel (projectnummer Arcadis C05043.000084)

**DATUM**

16-11-2015

**VAN**

Leo van der Drift

**AAN**

Provincie Gelderland t.a.v. Guusje van Leeuwen

**KOPIE AAN**

Econsultancy t.a.v. Rick Wieskamp

Arcadis t.a.v. Chris Jansonius

---

## 1. Inleiding

In de periode medio 2007-medio 2012 is langs de N346 te Lochem, nabij de Kijksteeg, een bodemsanering uitgevoerd. Deze sanering bestond uit het aanpakken van de kern van een creosootverontreiniging, met een onderscheid in een sanering van de bovengrond en een sanering van de ondergrond. De sanering van de bovengrond is inmiddels afgerond en geëvalueerd. De sanering van de ondergrond heeft gedurende deze periode niet geleid tot de gewenste saneringsdoelstelling. Op basis van voortgangsrapportages en uitkomsten van diverse onderzoeken is in het voorjaar van 2012 derhalve in overleg met het bevoegd gezag besloten om voor de ondergrond een aangepast saneringsplan uit te werken. In mei 2013 is in opdracht van de provincie Gelderland door ARCADIS Nederland BV een aangepast saneringsplan opgesteld (zie rapport 'Kijksteeg te Lochem: Aangepast saneringsplan ondergrond', kenmerk 077080037:B d.d. 2 mei 2013). Doelstelling van de sanering van de ondergrond is het vaststellen van een niet-stabiele eindsituatie, waarbij de verspreiding geen risico's voor de omgeving oplevert. Door middel van monitoring zal deze doelstelling worden gecontroleerd en worden geëvalueerd.

Inmiddels is de monitoring volledig uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in concept gerapporteerd in het rapport 'Grondwatermonitoring 2015 (Eindevaluatierapportage) Kijksteeg te Lochem' (Econsultancy, rapportnummer 13085921, 21 augustus 2015).

In het aangepast saneringsplan is een transportberekening opgenomen. In deze transportberekening zijn de volgende aspecten beschouwd:

1. Ontwikkeling van de concentraties in de pluim in de komende jaren.
2. Verwachte concentraties in de sloten in het kwelgebied van de Berkel en in de Berkel zelf.

Door de provincie Gelderland is aan ARCADIS gevraagd om met de uitkomsten van de monitoring het grondwatermodel te verifiëren. In deze memo komen achtereenvolgens de volgende aspecten aan de orde:

- Hoofdstuk 2: Beschikbare informatie;
- Hoofdstuk 3: Verificatie van het stoftransportmodel;
- Hoofdstuk 4: Conclusies.

## 2. Beschikbare informatie

Voor de verificatie van het stoftransportmodel is gebruik gemaakt van de volgende informatie.

Datum	Titel	Kenmerk	Opgesteld door
2 mei 2013	Kijksteeg te Lochem: Aangepast saneringsplan ondergrond	077080037:B	ARCADIS
21 augustus 2015	Grondwatermonitoring 2015 (Eindevaluatierapportage) Kijksteeg te Lochem' (concept)	13085921	Econsultancy
11 september 2015	Bevindingen monitoring biologische afbraak in overgangsgedebied	ASM-22015090062	NTP groep

### 3. Verificatie van het stoftransportmodel

Verificatie van het stoftransportmodel vindt plaats door de resultaten van de monitoring te vergelijken met de uitkomsten van de eerder uitgevoerde berekening met het stoftransportmodel. Op basis van de uitkomsten kan worden beoordeeld welke parameters in het transportmodel dienen te worden aangepast.

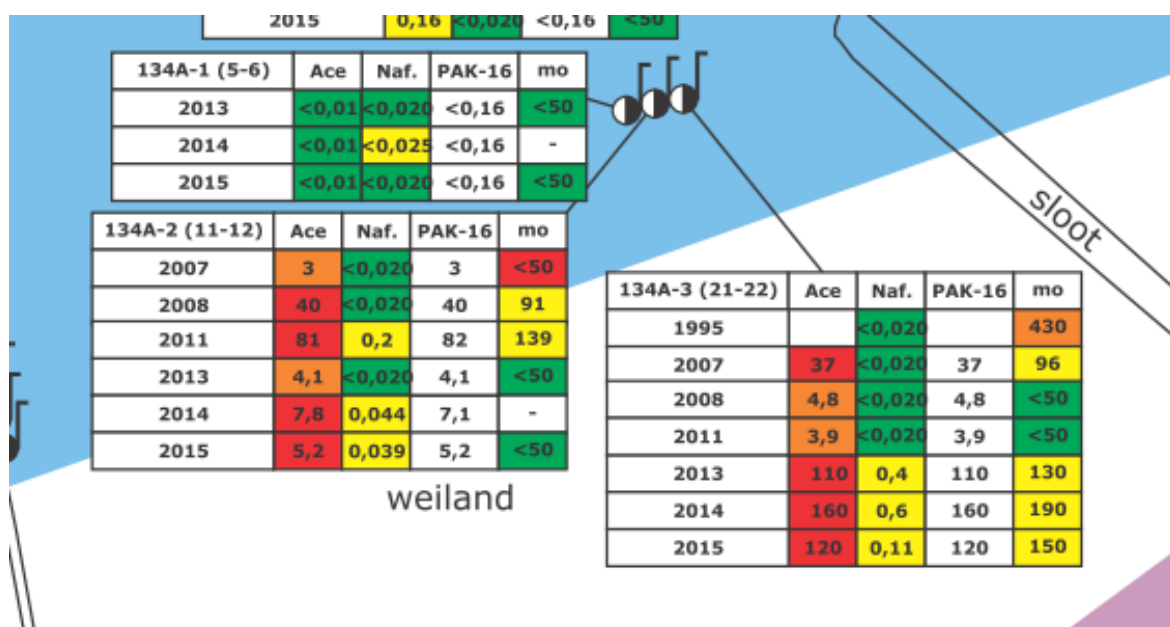
#### 3.1 Uitgangspunten stoftransportmodel

De uitgangspunten voor het stoftransportmodel alsmede de uitkomsten hiervan zijn nader beschreven in bijlage 10 van het aangepast saneringsplan.

#### 3.2 Nadere beschouwing van de resultaten van de monitoring periode 2012-2015

##### Peilbuis 134A-3

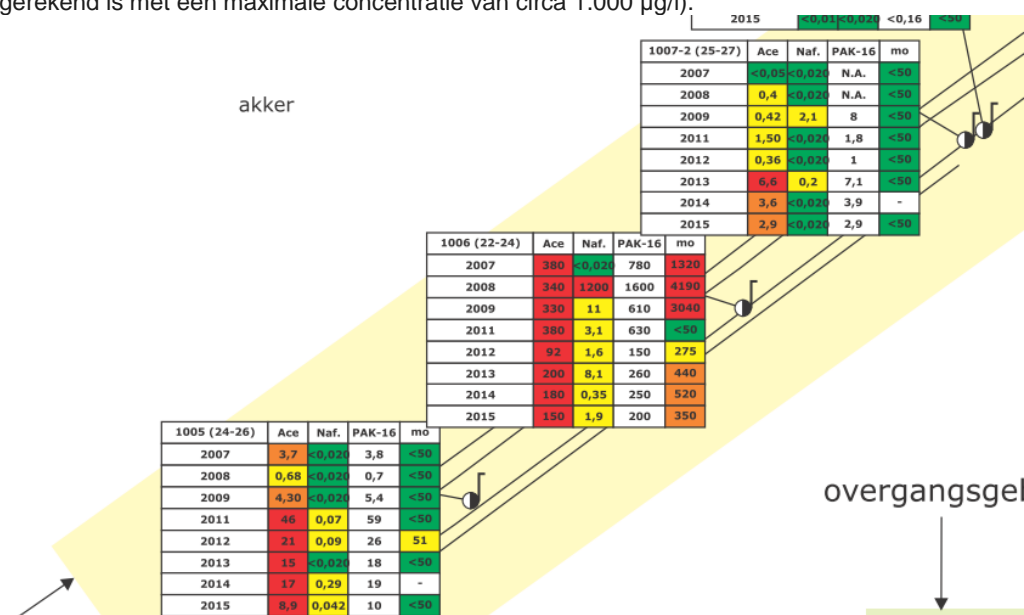
Uit de monitoringsresultaten blijkt dat de concentratie acenafteen in peilbuis 134A-2 is afgenomen, terwijl in de diepere peilbuis (134A-3) de concentratie is toegenomen. Door Econsultancy is nagegaan in hoeverre het mogelijk is dat er een verwisseling van peilbuizen heeft plaatsgevonden. Dit is niet het geval geweest en een extra controle door herbemonstering en analyse van de filters 134A-2 en 134A-3 bevestigen dat beeld. Naast de aangetroffen fluctuaties in de gemeten concentraties is er sprake van een concentratie acenafteen, die hoger is dan op basis van verspreidingsberekening werd verwacht (verwacht werd een concentratie tussen 6 en 53 µg/l).



Een andere relevante peilbuis in de monitoring is 1001. De resultaten van de monitoring zijn weergegeven in de onderstaande figuur. De concentratie acenafteen in deze peilbuis laat een wisselend beeld zien gedurende de periode van 2013 tot en met 2015. De concentratie is in dezelfde orde van grootte dan op basis van de verspreidingsberekeningen werd verwacht (verwacht werd tussen 58 en 217 µg/l).



Voor peilbuis 1006 geldt dat de concentratie gedurende de periode 2013-2015 lager is dan de periode 2007 – 2011. Dit is weergegeven in de onderstaande figuur. Een dalende trend werd op basis van de verspreidingsberekeningen (nog) niet verwacht. De concentratie is in ieder geval veel lager dan werd verwacht (gerekend is met een maximale concentratie van circa 1.000 µg/l).





### 3.3 Mogelijke scenario's

De concentratie in peilbuis 134A-2/A-3 is hoger dan verwacht. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn:

- Er vindt geen biologische afbraak van verontreiniging in de pluim plaats (in het stoftransportmodel is de afbraak al als zeer laag ingeschat, namelijk een halfwaardetijd van 100 dagen).
- Het grondwater stroomt sneller dan verwacht en / of de retardatie is lager.

De gemeten concentratie acenafteen in peilbuis 1006 is veel lager dan waarmee rekening is gehouden in het stoftransportmodel. Een mogelijke oorzaak hiervoor is:

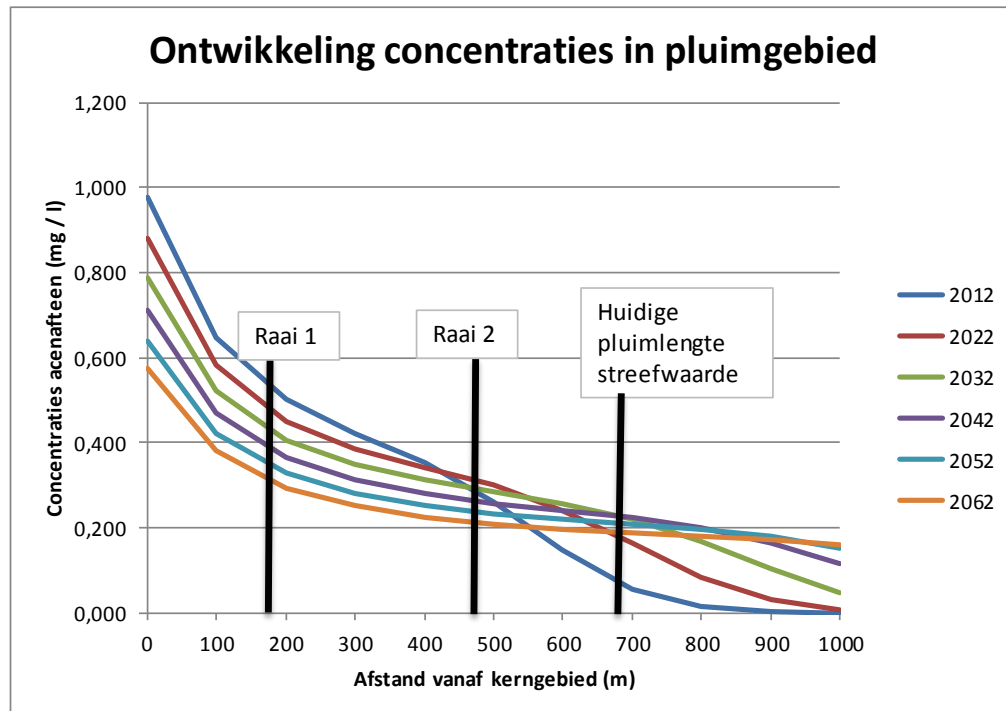
- Er is in het brongebied minder verontreiniging aanwezig die beschikbaar is voor de verspreiding en waardoor de nalevering vanuit het brongebied lager is.

Op basis van deze factoren is een aangepaste stoftransportberekening uitgevoerd om een betere afstemming te krijgen met de gemeten concentraties van de monitoring. In het transportmodel zijn in verschillende stappen de volgende modelparameters aangepast:

- De retardatiefactor is aangepast van 7,5 naar 4,5 (-). Dit resulteert in toename van de verspreidingssnelheid met een factor 1,67.
- De stroomsnelheid van het grondwater is niet aangepast. Een aanpassing van de retardatiefactor heeft een vergelijkbaar effect op de verspreiding.
- De hoeveelheid restverontreiniging in het brongebied is aangepast van 10.000 kg naar 1.000 kg. Opgemerkt wordt dat dit niet de hoeveelheid is die in de bodem aanwezig is. Deze is hoeveelheid is aangepast omdat wellicht een groot deel van de restverontreiniging niet of in zeer geringe mate een bijdrage levert aan de verspreiding. Deze hoeveelheid is als rekeneenheid aangehouden om het best passende resultaat uit de modelberekeningen te verkrijgen.
- Ook is de concentratie verontreiniging in het grondwater ter plaatse van het brongebied verlaagd van 3 naar 1,5 mg/l.
- De biologische afbraak was al laag en is derhalve niet aangepast (halfwaardetijd 100 jaar).

De resultaten hiervan zijn weergegeven in de onderstaande grafiek. Uit de grafiek leiden wij het volgende af:

- In de pluim blijven de concentraties redelijk stabiel tussen 200 en 400 µg/l, maar kunnen wel wat toenemen
- Er vindt een verdergaande verspreiding plaats richting het kwelgebied van de Berkel;
- Verspreiding lijkt ook wat sneller plaats te vinden dan eerst werd verwacht.



De resultaten van deze aanpassing passen beter bij de gemeten waarden in de peilbuizen 1006, 1001 en 134. Dit kan gezien worden als een preferente stroombaan waar de verspreiding sneller gaat. Zo zullen er in de praktijk ook stroombanen zijn waar de verspreiding minder snel gaat of dat er sprake is van een zekere stagnatie.

#### 4. Conclusies

- Op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de periode 2012-2015 is het stoftransportmodel uit het saneringsplan voor de ondergrond aangepast. Uit de resultaten van de monitoring is afgeleid dat er sprake van minder nalevering vanuit de bron. Dit blijkt uit de lagere concentraties in het pluimgebied dan werd verwacht. Om dit te simuleren is de hoeveelheid restverontreiniging, die nalevert naar de pluim aangepast.
- In de uiteinde van de pluim is de concentratie hoger dan werd verwacht. Vermoedelijk is de retardatie lager en / of de stroomsnelheid van het grondwater hoger.

Uit de resultaten van de aangepaste berekening blijkt dat de concentraties in het pluimgebied lager zullen uitvallen, maar dat er nog wel sprake zal zijn van verspreiding richting het kwelgebied van de Berkel. De verwachting is dat de verontreiniging het kwelgebied wel eerder zal bereiken (binnen 5 à 10 jaar) in plaats van 10 à 20 jaar).

In het saneringsplan is een verwachting aangegeven ten aanzien van concentraties in sloten in het kwelgebied van de Berkel en de Berkel zelf. Deze verwachting wijzigt niet. Er zullen geen risico's ten gevolge van toestroom van verontreinigd grondwater naar het oppervlaktewater optreden. Ook is er geen aanleiding om de signaal- en actiewaarden te wijzigen.

## **Bijlage 5 Terugvalscenario NTP**

## Uitwerking terugvalscenario overgangsgebied

Wanneer er sprake is van een aanzienlijke toename van de verontreiniging in het overgangsgebied, dan is te verwachten dat deze toename zich doorzet in de richting van de Berkel. Indien er sprake is van tenminste een verdubbeling van de concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie, dan moet worden bekeken of het mogelijk en doelmatig is om maatregelen te treffen in de bron en/of het overgangsgebied, waarmee de verontreiniging wordt teruggebracht naar het huidige niveau. Hierbij moet gedacht worden aan het inbrengen van nutriënten en/of zuurstof (afgevend zouten) in combinatie met eventuele beluchting teneinde de biologische afbraak te stimuleren. Er kan naast stimulering van de biologie ook gedacht worden aan het onttrekken van grondwater. Op de locatie is hiervoor een ondergronds saneringssysteem aanwezig waarbij de filters multifunctioneel inzetbaar zijn. Onderstaande paragrafen geven een omschrijving weer van het aanwezige systeem op de locatie. Vervolgens zijn een aantal mogelijke terugvalscenario's beschreven. Afhankelijk van de situatie zal dit indien nodig nader moeten worden uitgewerkt tot een maatwerkplan met de best beschikbare aanpak.

### Aanwezig ondergronds systeem in brongebied

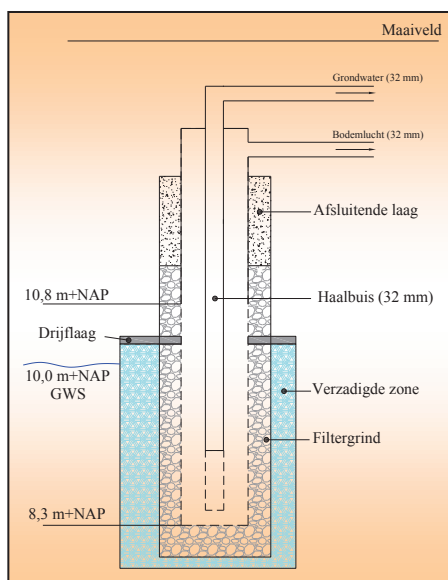
Op de locatie bevinden zich in de ondergrond in het brongebied de systeemfilters als weergegeven in tabel 1. In de bijgevoegde tabel is gedetailleerde informatie beschikbaar met betrekking tot filterdiepte, filterstelling en overige filterspecificaties. Op de bijgevoegde tekening "Ondergronds filtersysteem t.b.v. terugvalscenario" wordt de plaats van de filters weergegeven.

**Tabel 1:** Overzicht ondergronds saneringssysteem

type		aantal	positie	filterlengte [m]	traject [m NAP]
TFE-filters		48	bron	2,5	11,0 – 8,0
ISCO-filters	ondiep	13	270 m <sup>2</sup> bron	2,0	8,0 – 6,0
	diep	12	270 m <sup>2</sup> bron	2,0	5,0 – 3,0
PLI-filters	ondiep	34	bron+brongebied	1,0	4,3 – -1,2
	diep	22	bron+brongebied	1,0	-10,0 – -14,8
	overig	7	bron+brongebied	1,0	-3,1 – -8,1 -10,0 – -14,8

### TFE-filters

Op de locatie zijn totaal 48 twee-fase extractiefilters (TFE) aanwezig met een filterstelling van 2,5 m variërend tussen 11,0 m+NAP tot 8,0 m+NAP. De diameter van de TFE-filters bedraagt 63 mm. In de



filters is een inhanger HDPE ø32 mm voor onttrekking aangebracht op een gemiddelde diepte van 8,6 m+NAP.

De TFE-filters hebben een filterstelling die snijdend is met de grondwaterspiegel. Middels deze filters is het mogelijk nutriënten en/of zuurstof afgevend zouten in de bodem te brengen in de smeerzone.

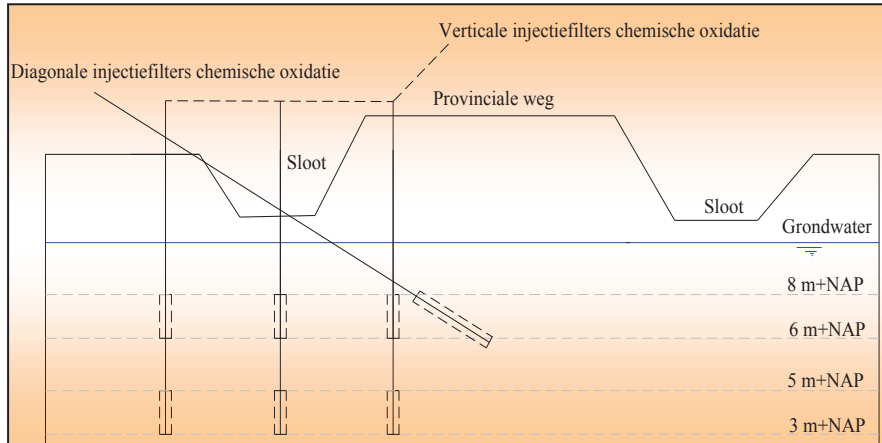
Omdat de filters multifunctioneel inzetbaar zijn is het mogelijk om naast nutriënten te infiltreren ook grondwater te onttrekken. Het grondwater kan gezuiverd worden middels een biologische zuivering met voorgeschakelde olie-water afscheider. In de uitvoeringfase zijn middels deze zuiveringstechniek goede resultaten geboekt. Eventueel verzameld product in de olie-water afscheider dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

**Figuur 1:** Twee-fase extractiefilter

### ISCO-filters

Verdeeld over de bron, ten westen van het foliescherm, zijn 13 ondiepe ISCO-filters (HDPE, 32 mm, met een geperforeerde sectie van 8,0-6,0 m+NAP) en 12 diepe ISCO-filters (filtertraject 5,0-3,0 m+NAP) aangebracht. De ISCO filters bevinden zich over een gebied van 270 m<sup>2</sup>. De efficiëntie van een homogene dosering van hulpstoffen in dit ondiepe bodempakket (dat zich uitstrekt tot 0 m+NAP) kan sterk worden vergroot door gebruikmaking van deze ISCO-filters.

Indien enkel met de TFE-filters in het ondiepe bodemtraject wordt geïnjecteerd, dan dienen de



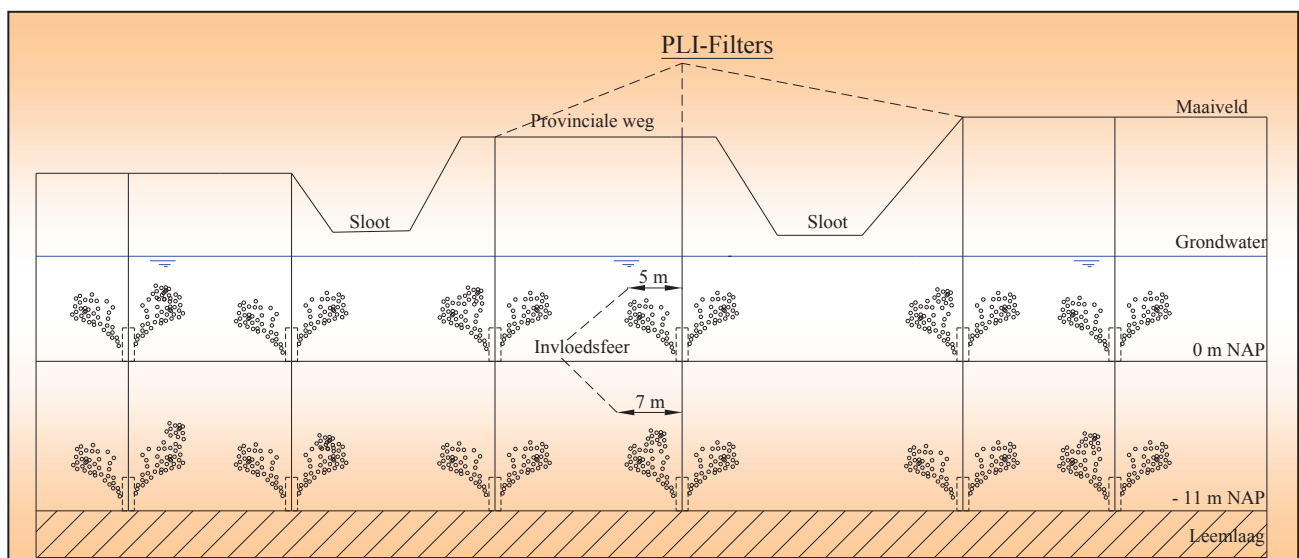
nutriënten zich over een 5 meter groter traject in het verticale vlak te verspreiden. Omdat de filters multifunctioneel inzetbaar zijn is het tevens mogelijk om naast nutriënten ook perslucht te injecteren of grondwater te onttrekken.

**Figuur 2:** Principe ISCO-filters

### PLI-filters

In het brongebied bevinden zich totaal 34 ondiepe, 22 diepe en 7 middeldiepe PLI-filters.

De filters zijn voorzien van een RVS-filter met een filterstelling van 1,0 meter. De mazen bestaan uit fonelgaas met een grote van 0,2 mm.



**Figuur 3:** Principe PLI-filters

In het middeldiepe bodemtraject (0 – -10 m +NAP) bevinden zich een beperkt aantal PLI-filters. Hoewel deze bodemlaag relatief gezien minder sterk verontreinigd is vormt het wel het verspreidingspad van de ondiepe verontreiniging in de bron naar de diepe verontreiniging meer stroomafwaarts.

Met behulp van de PLI-filters is het mogelijk het bodemtraject te voorzien van hulpstoffen/nutriënten. Omdat de filters multifunctioneel inzetbaar zijn is het tevens mogelijk om naast nutriënten ook perslucht te injecteren of grondwater te onttrekken.

## Verzamelput

Alle systeemfilters uit het brongebied zijn separaat verlengd, gelabeld en afgedopt in een betonnen verzamelput (2,0 m x 2,0 m x 1,65 m) welke afgedekt is met een betonnen deksel met een dikte van 20 cm. De deksel van de put is onder maaiveldniveau afgewerkt op een gemiddelde diepte van 35 cm. Mocht er in de toekomst gebruik worden gemaakt van de bestaande filters dan dient de dekselmiddels een hydraulische graafmachine te worden verwijderd. Hiertoe is deksel voorzien van 4 aangrijpingspunten. De vier hoekpunten van de deksel zijn middels GPS ingemeten en derhalve in de toekomst altijd terug te vinden. De hoekpunten zijn bekend onder de coördinaten als opgenomen in tabel 2.

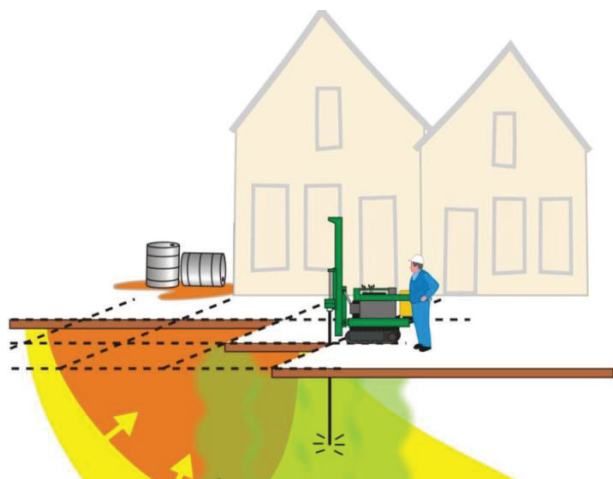
**Tabel 2:** coördinaten hoekpunten verzamelput

Hoekpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat
1	223564.5670	463746.0650	12.76
2	223566.5580	463746.0960	12.74
3	223566.5870	463744.2980	12.68
4	223564.5950	463744.2950	12.73

Op deze manier blijven de leidingen behouden en kan in de toekomst via te realiseren opzetstukken het toedienen van nutriënten en/of zuurstof afgevend zouten, injecteren van persluchtinjectie of het onttrekken van grondwater plaatsvinden. Mocht blijken dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, dan is het mogelijk vanaf één centraal punt de werkzaamheden uit te voeren in plaats van aan beide zijden van de Provinciale weg.

## Aanwezig ondergronds systeem in overgangsgebied

Op de locatie bevinden zich in de ondergrond in het overgangsgebied geen systeemfilters. Om maatregelen in dit gebied, door middel van dosering van nutriënten en/of zuurstof (afgevend zouten), toe te passen dient gebruikt te worden gemaakt van directe injectietechnieken (bij een lang filtertraject) dan wel dienen nieuwe filters te worden aangebracht (bij een gericht filtertraject). Een detailuitwerking van een mogelijk systeem in dit gebied is afhankelijk van het beeld van de verontreiniging. Toepassing van filters heeft als voordeel dat eenvoudig meermalen een injectie kan worden uitgevoerd. Het nadeel is echter dat een geringe filterstelling noodzakelijk is, omdat anders de ingebrachte stoffen zich enkel in voorkeurskanalen zullen verspreiden. Dosering via directe injecties kan over een langer filtertraject effectief zijn. Bij aanvullende injecties dient echter opnieuw mobilisatie plaats te vinden.



**Figuur 4:** Voorbeeld directe injecties

## Terugvalscenario

De hoeveelheid en samenstelling van de te doseren nutriënten en/of zuurstof (afgeevende zouten) tijdens het in werking treden van het terugvalscenario dient afgestemd te worden op de actuele verontreinigingssituatie en concentratie van macroparameters in het grondwater. De optimale nutriëntenverhouding wordt meestal berekend op basis van de verhouding C:N:P = 250:10:5 (w/w). Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat slechts enkele procenten van de afgebroken koolstof (C) wordt omgezet in celmateriaal.

De biodegradatie van de aanwezige verontreinigingen (minerale olie, aromaten en PAK) gaat gepaard met overdracht van elektronen. Voor de verspreiding op onderhavige locatie is met name acenafteen maatgevend. Een voorbeeld is de aërobe biodegradatie van acenafteen ( $C_{12}H_{10}$ ):

oxidatie van acenafteen (electrondonor):



reductie van zuurstof (electronacceptor):



De totale oxidatie / reductie-reactie (afgekort redoxreactie) verloopt uiteindelijk als volgt:



Volgens de bovenstaande stoichiometrische verhouding zal per mg acenafteen circa 3,0 mg zuurstof nodig zijn voor volledige omzetting naar kooldioxide en water. Het afbraakpotentieel van zuurstof bedraagt daarom 0,33 mg acenafteen per mg zuurstof.

Met behulp van bovenstaande stuurparameters zijn voor twee situaties de te nemen maatregelen uitgewerkt.

Situatie 1: Een situatie zou kunnen zijn dat de concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgebied te veel gaan stijgen, omdat vanuit de bron zich te veel verontreiniging naar het overgangsgebied verplaatst. In dat geval is globaal in alle injectiefilters langs de gehele rand van het brongebied een passende maatregel nodig. Voor wat betreft de relevante injectiefilters beperkt deze maatregel zich tot de filters ten westen van de van de rondweg N346. Voorkomen moet worden dat verstoring van het evenwicht in de bron gaat optreden.

Bij dit geval kan er sprake zijn van een tekort aan nutriënten (scenario 1a), dan wel een negatieve elektronenbalans (scenario 1b). Voor elk van deze scenario's zijn de te nemen maatregelen opgenomen in tabel 3.

Situatie 2: Bij situatie 2 wordt er vanuit gaan dat de trendmatige verhoging alleen bij een aantal peilbuizen (6-4 en 7) optreedt. In dat geval kan worden volstaan met de filters in de noordhoek nabij de rand van het brongebied. Ook in dit geval kan er sprake zijn van een tekort aan nutriënten (scenario 2a), dan wel een negatieve elektronenbalans (scenario 2b). Voor elk van deze scenario's zijn de te nemen maatregelen opgenomen in tabel 3.



**Tabel 3: Uitwerking terugvalscenario's tijdens monitoring niet-stabiele eindsituatie**

Faalaspect	Wanneer	IJkmoment	Maatregelen	Filternummers
<i>Faalscenario 1a: concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgedebied gaan te veel stijgen, waarbij sprake is van een tekort aan nutriënten</i>				
Te weinig nutriënten aanwezig voor optimale biologische afbraak	Nutriënten tekort in grondwater bron+brongebied C:N:P > 250:10:5 (w/w) én verdubbeling van de concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied	Jaarlijkse monitoringsronde niet-stabiele eindsituatie 2013, 2014, 2015	Gerichte injectie van nutriënten op ondergronds systeem in bron- en brongebied  Indien toename aan concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied stagneert dan voortzetting monitoring, anders gerichte injectie van nutriënten in overgangsgedebied	Ondiepe PLI-filters: P23 t/m P38  Diepe PLI-filters: P56 t/m P64  Overige PLI-filters: P70 t/m P74
<i>Faalscenario 1b: concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgedebied gaan te veel stijgen, waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans</i>				
Te weinig electronacceptoren aanwezig voor optimale biologische afbraak	Negatieve elektronenbalans in grondwaterbron+brongebied $\Sigma_{\text{electronacceptor}} < \Sigma_{\text{electrondonor}}$ én verdubbeling van de concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied	Jaarlijkse monitoringsronde niet-stabiele eindsituatie 2013, 2014, 2015	Gerichte injectie van zuurstof afgevende zouten op ondergronds systeem in bron- en brongebied  Indien toename aan concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied stagneert dan voortzetting monitoring, anders gerichte injectie van zuurstof afgevende zouten of persluchtinjectie in overgangsgedebied	Ondiepe PLI-filters: P23 t/m P38  Diepe PLI-filters: P56 t/m P64  Overige PLI-filters: P70 t/m P74
<i>Faalscenario 2a: trendmatige verhoging alleen bij een aantal filters (6-4 en 7), waarbij sprake is van een tekort aan nutriënten</i>				
Te weinig nutriënten aanwezig voor optimale biologische afbraak	Nutriënten tekort in grondwater bron+brongebied C:N:P > 250:10:5 (w/w) én verdubbeling van de concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied	Jaarlijkse monitoringsronde niet-stabiele eindsituatie 2013, 2014, 2015	Gerichte injectie van nutriënten op ondergronds systeem in bron- en brongebied  Indien toename aan concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied stagneert dan voortzetting monitoring, anders gerichte injectie van nutriënten in overgangsgedebied	Ondiepe PLI-filters: P16, P23, P29, P35  Diepe PLI-filters: P51, P56, P60, P63  Overige PLI-filters: P70 t/m P73
<i>Faalscenario 2b: trendmatige verhoging alleen bij een aantal filters (6-4 en 7), waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans</i>				
Te weinig electronacceptoren aanwezig voor optimale biologische afbraak	Negatieve elektronenbalans in grondwaterbron+brongebied $\Sigma_{\text{electronacceptor}} < \Sigma_{\text{electrondonor}}$ én verdubbeling van de concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied	Jaarlijkse monitoringsronde niet-stabiele eindsituatie 2013, 2014, 2015	Gerichte injectie van zuurstof afgevende zouten (EHC-O) op ondergronds systeem in bron- en brongebied  Indien toename aan concentraties aan acenafteen, naftaleen of minerale olie in overgangsgedebied stagneert dan voortzetting ijkmoment, anders gerichte injectie van zuurstof afgevende zouten of persluchtinjectie in overgangsgedebied	Ondiepe PLI-filters: P16, P23, P29, P35  Diepe PLI-filters: P51, P56, P60, P63  Overige PLI-filters: P70 t/m P73

Dosering van nutriënten (scenario 1a en scenario 2a) vindt plaats met gebruikmaking van een mengunit. Hierin wordt batchgewijs steeds 1m<sup>3</sup> nutriëntenmix bereid, waarin 50 kg natriumnitraat en 25 kg natriumtripolyfosfaat wordt opgelost. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat aan elk te behandelen filter steeds één batch nutriëntenmix wordt gedoseerd.

De kengetallen voor nutriëntendosering zijn weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4:** Kengetallen voor nutriëntendosering

Scenario 1a	Scenario 2a
30 PLI-filters	12 PLI-filters
30 m <sup>3</sup> nutriëntenmix	12 m <sup>3</sup> nutriëntenmix
1.500 kg natriumnitraat	600 kg natriumnitraat
750 kg natriumtripolyfosfaat	300 kg natriumtripolyfosfaat
5 werkdagen injectieduur	2 werkdagen injectieduur

De kosten exclusief omzetbelasting en effectmonitoring voor een faalscenario door middel van nutriëntendosering worden als volgt geraamd:

- voorbereidingskosten € 4.000,00 (incl. V&G, wateraansluiting)
- uitvoeringskosten € 310,00 per batch (uitgaande van 6 batches per dag)
- procesbegeleiding € 350,00 per injectiedag

Het opheffen van een negatieve elektronenbalans is mogelijk door middel van dosering van zuurstof afgevend zouten of door middel van persluchtinjectie met gebruikmaking van een bovengronds systeem. Als zuurstof afgevend zout wordt gebruik gemaakt van een oplossing van 20% EHC-O, een fosfaat-magnesiumperoxide verbinding die na een éénmalige injectie in grondwater over een periode van circa 12 maanden zuurstof af staat aan zijn omgeving.

De kengetallen voor dosering van EHC-O zijn weergegeven in tabel 5.

**Tabel 5:** Kengetallen voor dosering van EHC-O

Scenario 1b1	Scenario 2b1
30 PLI-filters	12 PLI-filters
30 m <sup>3</sup> EHC-O	12 m <sup>3</sup> EHC-O
6.000 kg EHC-O	2.400 kg EHC-O
5 werkdagen injectieduur	2 werkdagen injectieduur

De kosten exclusief omzetbelasting en effectmonitoring voor een faalscenario door middel van dosering van EHC-O worden als volgt geraamd:

- voorbereidingskosten € 4.000,00 (incl. V&G, wateraansluiting)
- uitvoeringskosten € 1850,00 per batch (uitgaande van 6 batches per dag)
- procesbegeleiding € 350,00 per injectiedag

Indien de zuurstof aangewend dient te worden door middel van een bovengronds persluchtinjectiesysteem, dan zal een PLI-unit naar de locatie worden getransporteerd, waarop de te behandelen persluchtfilters worden aangesloten. De kosten hiervoor worden als volgt geraamd:

- voorbereidingskosten € 6.500,00 (inclusief transport, aansluitkosten en in bedrijf stellen)
- uitvoeringskosten € 1.500,00 per week (inclusief onderhoud, energieaansluiting, energiekosten en minimaal 5 wkn, installatie 50 m³/uur)
- procesbegeleiding € 500,00 per week

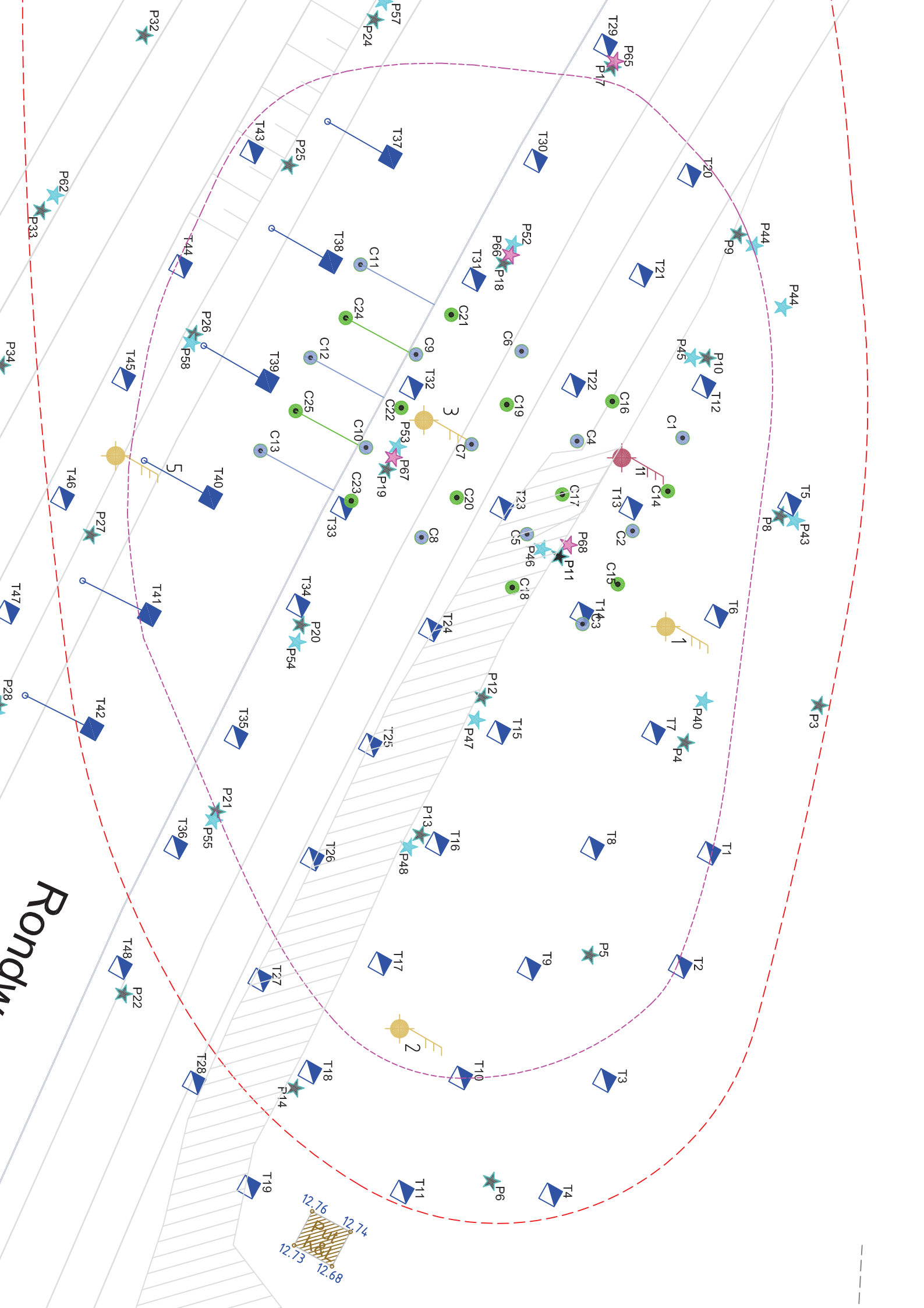
In tabel 6 is een samenvatting geven van de kostenraming per faalscenario. Ten aanzien van persluchtinjectie is hierbij uitgegaan van een actieve periode van één week beluchten per te behandelen PLI-filter.

**Tabel 6:** Overzicht kosten per faalscenario

faalscenario	omschrijving	dosering	kosten excl. BTW
1a	concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgebied gaan te veel stijgen, waarbij sprake is van een tekort aan nutriënten	nutriënten	€ 15.050,00
1b1	concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgebied gaan te veel stijgen, waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans	EHC-O	€ 61.250,00
1b2	concentraties aan verontreiniging in alle filters aanwezig in het overgangsgebied gaan te veel stijgen, waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans	perslucht	€ 66.500,00
2a	trendmatige verhoging alleen bij een aantal filters (6-4 en 7), waarbij sprake is van een tekort aan nutriënten	nutriënten	€ 9.470,00
2b1	trendmatige verhoging alleen bij een aantal filters (6-4 en 7), waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans	EHC-O	€ 26.950,00
2b2	trendmatige verhoging alleen bij een aantal filters (6-4 en 7), waarbij sprake is van een negatieve elektronenbalans	perslucht	€ 30.500,00

Hierna zijn toegevoegd:

- Tekening ondergronds filtersysteem t.b.v. terugvalsscenario;
- Tabel filterlengtes en specificaties.



Kijksteeg Lochem											
Filterstellingen, filteropbouw, filterspecificaties											
Nummer	Type filter	Hoogte bk	Hoogte ok	Diepte	Diepte Inhanger m+NAP	Filterstelling		Filterlengte	Diameter	Specificatie	Perforatie
		filter m+NAP	filter m+NAP	filter (m-bkb)		meter NAP		in meters	filter in mm	filter	mm
P3	PLI-filter	12,81	0,11	12,70	N.V.T.	1,11	- 0,11	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P4	PLI-filter	11,21	-0,34	11,55	N.V.T.	0,66	- -0,34	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P5	PLI-filter	11,00	2,39	8,61	N.V.T.	3,39	- 2,39	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P6	PLI-filter	11,23	2,21	9,02	N.V.T.	3,21	- 2,21	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P8	PLI-filter	12,36	0,61	11,75	N.V.T.	1,61	- 0,61	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P9	PLI-filter	12,80	-0,50	13,30	N.V.T.	0,50	- -0,50	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P10	PLI-filter	13,32	2,12	11,20	N.V.T.	3,12	- 2,12	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P11	PLI-filter	11,21	3,26	7,95	N.V.T.	4,26	- 3,26	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P12	PLI-filter	11,26	3,34	7,92	N.V.T.	4,34	- 3,34	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P13	PLI-filter	10,70	2,00	8,70	N.V.T.	3,00	- 2,00	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P14	PLI-filter	10,94	2,54	8,40	N.V.T.	3,54	- 2,54	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P16	PLI-filter	13,01	-0,54	13,55	N.V.T.	0,46	- -0,54	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P17	PLI-filter	12,90	-0,25	13,15	N.V.T.	0,75	- -0,25	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P18	PLI-filter	12,86	-1,26	14,12	N.V.T.	-0,26	- -1,26	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P19	PLI-filter	12,87	-0,22	13,09	N.V.T.	0,78	- -0,22	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P20	PLI-filter	12,92	-0,72	13,64	N.V.T.	0,28	- -0,72	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P21	PLI-filter	12,92	-0,48	13,40	N.V.T.	0,52	- -0,48	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P22	PLI-filter	12,87	-0,31	13,18	N.V.T.	0,69	- -0,31	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P23	PLI-filter	13,31	0,48	12,83	N.V.T.	1,48	- 0,48	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P24	PLI-filter	13,43	0,53	12,90	N.V.T.	1,53	- 0,53	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P25	PLI-filter	13,56	0,31	13,25	N.V.T.	1,31	- 0,31	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P26	PLI-filter	13,24	0,14	13,10	N.V.T.	1,14	- 0,14	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P27	PLI-filter	13,33	0,18	13,15	N.V.T.	1,18	- 0,18	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P28	PLI-filter	13,31	0,06	13,25	N.V.T.	1,06	- 0,06	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P29	PLI-filter	11,59	-0,31	11,90	N.V.T.	0,69	- -0,31	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P30	PLI-filter	11,55	0,65	10,90	N.V.T.	1,65	- 0,65	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P31	PLI-filter	11,72	-0,23	11,95	N.V.T.	0,77	- -0,23	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P32	PLI-filter	11,80	0,00	11,80	N.V.T.	1,00	- 0,00	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P33	PLI-filter	12,06	0,08	11,98	N.V.T.	1,08	- 0,08	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P34	PLI-filter	11,67	-0,93	12,60	N.V.T.	0,07	- -0,93	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P35	PLI-filter	11,49	0,03	11,46	N.V.T.	1,03	- 0,03	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P36	PLI-filter	11,47	-0,36	11,83	N.V.T.	0,64	- -0,36	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P37	PLI-filter	11,54	-0,26	11,80	N.V.T.	0,74	- -0,26	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P38	PLI-filter	11,60	-0,29	11,89	N.V.T.	0,71	- -0,29	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P40	PLI-filter	11,27	-12,73	24,00	N.V.T.	-11,73	- -12,73	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P43	PLI-filter	12,65	-12,16	24,81	N.V.T.	-11,16	- -12,16	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P44	PLI-filter	13,05	-13,27	26,32	N.V.T.	-12,27	- -13,27	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P45	PLI-filter	13,66	-12,42	26,08	N.V.T.	-11,42	- -12,42	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P46	PLI-filter	11,51	-13,31	24,82	N.V.T.	-12,31	- -13,31	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P47	PLI-filter	11,19	-11,75	22,94	N.V.T.	-10,75	- -11,75	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P48	PLI-filter	10,75	-11,70	22,45	N.V.T.	-10,70	- -11,70	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P51	PLI-filter	12,97	-13,53	26,50	N.V.T.	-12,53	- -13,53	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P52	PLI-filter	12,98	-14,82	27,80	N.V.T.	-13,82	- -14,82	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P53	PLI-filter	12,87	-12,83	25,70	N.V.T.	-11,83	- -12,83	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P54	PLI-filter	12,96	-12,79	25,75	N.V.T.	-11,79	- -12,79	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P55	PLI-filter	12,87	-11,03	23,90	N.V.T.	-10,03	- -11,03	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P56	PLI-filter	13,29	-13,41	26,70	N.V.T.	-12,41	- -13,41	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P57	PLI-filter	13,45	-13,35	26,80	N.V.T.	-12,35	- -13,35	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P58	PLI-filter	13,15	-14,25	27,40	N.V.T.	-13,25	- -14,25	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P59	PLI-filter	13,05	-13,90	26,95	N.V.T.	-12,90	- -13,90	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P60	PLI-filter	11,67	-14,03	25,70	N.V.T.	-13,03	- -14,03	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P61	PLI-filter	11,63	-13,67	25,30	N.V.T.	-12,67	- -13,67	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P62	PLI-filter	11,94	-12,46	24,40	N.V.T.	-11,46	- -12,46	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P63	PLI-filter	11,52	-12,88	24,40	N.V.T.	-11,88	- -12,88	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P64	PLI-filter	11,51	-12,16	23,67	N.V.T.	-11,16	- -12,16	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P65	PLI-filter	12,92	-13,33	26,25	N.V.T.	-12,33	- -13,33	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P66	PLI-filter	12,81	-8,09	20,90	N.V.T.	-7,09	- -8,09	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P67	PLI-filter	12,88	-4,22	17,10	N.V.T.	-3,22	- -4,22	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P68	PLI-filter	11,76	-4,14	15,90	N.V.T.	-3,14	- -4,14	1,0	32	RVS-HDPE	0,2
P70	PLI-filter	13,30	-11,70	25,00	N.V.T.	-10,70	- -11,70	1,0	32	HDPE	0,3
P71	PLI-filter	13,30	-13,20	26,50	N.V.T.	-12,20	- -13,20	1,0	32	HDPE	0,3
P72	PLI-filter	13,30	-12,20	25,50	N.V.T.	-11,20	- -12,20	1,0	32	HDPE	0,3
P73	PLI-filter	11,67	-14,83	26,50	N.V.T.	-13,83	- -14,83	1,0	32	HDPE	0,3

Kijksteeg Lochem											
Filterstellingen, filteropbouw, filterspecificaties											
Nummer	Type filter	Hoogte bk	Hoogte ok	Diepte	Diepte Inhanger m+NAP	Filterstelling	Filterlengte	Diameter	Specificatie	Perforatie	
		filter m+NAP	filter m+NAP	filter (m-bkb)		meter NAP	in meters	filter in mm	filter	mm	
T1	TFE-filter	11,26	8,39	2,87	8,89	10,89 - 8,39	2,5	63	HDPE	0,8	
T2	TFE-filter	11,13	8,26	2,87	8,76	10,76 - 8,26	2,5	63	HDPE	0,8	
T3	TFE-filter	11,07	8,19	2,88	8,69	10,69 - 8,19	2,5	63	HDPE	0,8	
T4	TFE-filter	11,08	8,20	2,88	8,70	10,70 - 8,20	2,5	63	HDPE	0,8	
T5	TFE-filter	13,05	8,80	4,25	9,00	11,30 - 8,80	2,5	63	HDPE	0,8	
T6	TFE-filter	11,40	8,50	2,90	9,00	11,00 - 8,50	2,5	63	HDPE	0,8	
T7	TFE-filter	11,18	8,31	2,87	8,81	10,81 - 8,31	2,5	63	HDPE	0,8	
T8	TFE-filter	11,18	8,29	2,89	8,79	10,79 - 8,29	2,5	63	HDPE	0,8	
T9	TFE-filter	11,25	8,35	2,90	8,85	10,85 - 8,35	2,5	63	HDPE	0,8	
T10	TFE-filter	11,13	8,25	2,88	8,75	10,75 - 8,25	2,5	63	HDPE	0,8	
T11	TFE-filter	11,08	8,22	2,86	8,72	10,72 - 8,22	2,5	63	HDPE	0,8	
T12	TFE-filter	13,16	8,94	4,22	9,00	11,44 - 8,94	2,5	63	HDPE	0,8	
T13	TFE-filter	11,16	8,26	2,90	8,76	10,76 - 8,26	2,5	63	HDPE	0,8	
T14	TFE-filter	11,13	8,26	2,87	8,76	10,76 - 8,26	2,5	63	HDPE	0,8	
T15	TFE-filter	11,14	8,29	2,85	8,79	10,79 - 8,29	2,5	63	HDPE	0,8	
T16	TFE-filter	11,02	8,12	2,90	8,62	10,62 - 8,12	2,5	63	HDPE	0,8	
T17	TFE-filter	10,98	8,13	2,85	8,63	10,63 - 8,13	2,5	63	HDPE	0,8	
T18	TFE-filter	11,07	8,27	2,80	8,77	10,77 - 8,27	2,5	63	HDPE	0,8	
T19	TFE-filter	11,39	8,49	2,90	8,99	10,99 - 8,49	2,5	63	HDPE	0,8	
T20	TFE-filter	11,58	8,18	3,40	8,68	10,68 - 8,18	2,5	63	HDPE	0,8	
T21	TFE-filter	11,69	8,29	3,40	8,79	10,79 - 8,29	2,5	63	HDPE	0,8	
T22	TFE-filter	11,65	8,25	3,40	8,75	10,75 - 8,25	2,5	63	HDPE	0,8	
T23	TFE-filter	11,73	8,33	3,40	8,83	10,83 - 8,33	2,5	63	HDPE	0,8	
T24	TFE-filter	11,20	8,30	2,90	8,80	10,80 - 8,30	2,5	63	HDPE	0,8	
T25	TFE-filter	11,18	8,30	2,88	8,80	10,80 - 8,30	2,5	63	HDPE	0,8	
T26	TFE-filter	11,18	8,30	2,88	8,80	10,80 - 8,30	2,5	63	HDPE	0,8	
T27	TFE-filter	11,18	8,28	2,90	8,78	10,78 - 8,28	2,5	63	HDPE	0,8	
T28	TFE-filter	11,18	8,28	2,90	8,78	10,78 - 8,28	2,5	63	HDPE	0,8	
T29	TFE-filter	13,21	8,41	4,80	8,91	10,91 - 8,41	2,5	63	HDPE	0,8	
T30	TFE-filter	13,18	8,23	4,95	8,73	10,73 - 8,23	2,5	63	HDPE	0,8	
T31	TFE-filter	13,12	8,17	4,95	8,67	10,67 - 8,17	2,5	63	HDPE	0,8	
T32	TFE-filter	13,11	8,21	4,90	8,71	10,71 - 8,21	2,5	63	HDPE	0,8	
T33	TFE-filter	13,11	8,16	4,95	8,66	10,66 - 8,16	2,5	63	HDPE	0,8	
T34	TFE-filter	13,13	8,19	4,94	8,69	10,69 - 8,19	2,5	63	HDPE	0,8	
T35	TFE-filter	12,97	7,99	4,98	8,80	10,49 - 7,99	2,5	63	HDPE	0,8	
T36	TFE-filter	13,12	8,17	4,95	8,67	10,67 - 8,17	2,5	63	HDPE	0,8	
T37	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T38	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T39	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T40	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T41	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T42	TFE-filter (schuin)	13,05	8,05	5,00	8,55	10,55 - 8,05	2,5	63	HDPE	0,8	
T43	TFE-filter	13,53	8,58	4,95	9,08	11,08 - 8,58	2,5	63	HDPE	0,8	
T44	TFE-filter	13,54	8,58	4,96	9,08	11,08 - 8,58	2,5	63	HDPE	0,8	
T45	TFE-filter	13,46	8,51	4,95	9,01	11,01 - 8,51	2,5	63	HDPE	0,8	
T46	TFE-filter	13,61	8,66	4,95	8,80	11,16 - 8,66	2,5	63	HDPE	0,8	
T47	TFE-filter	13,39	8,44	4,95	8,94	10,94 - 8,44	2,5	63	HDPE	0,8	
T48	TFE-filter	13,12	8,22	4,90	8,72	10,72 - 8,22	2,5	63	HDPE	0,8	
C1	ISCO-filter	12,95	5,85	7,10		7,85 - 5,85	2,0	32	HDPE	0,3	
C2	ISCO-filter	10,98	6,05	4,93		8,05 - 6,05	2,0	32	HDPE	0,3	
C3	ISCO-filter	11,12	6,02	5,10		8,02 - 6,02	2,0	32	HDPE	0,3	
C4	ISCO-filter	11,13	6,13	5,00		8,13 - 6,13	2,0	32	HDPE	0,3	
C5	ISCO-filter	10,94	5,99	4,95		7,99 - 5,99	2,0	32	HDPE	0,3	
C6	ISCO-filter	12,43	6,18	6,25		8,18 - 6,18	2,0	32	HDPE	0,3	
C7	ISCO-filter	12,39	6,14	6,25		8,14 - 6,14	2,0	32	HDPE	0,3	
C8	ISCO-filter	11,94	6,44	5,50		8,44 - 6,44	2,0	32	HDPE	0,3	
C9	ISCO-filter	12,77	5,97	6,80		7,97 - 5,97	2,0	32	HDPE	0,3	
C10	ISCO-filter	12,75	6,00	6,75		8,00 - 6,00	2,0	32	HDPE	0,3	
C11	ISCO-filter (schuin)	12,85	6,15	6,70		8,15 - 6,15	2,0	32	HDPE	0,3	
C12	ISCO-filter (schuin)	12,85	6,05	6,80		8,05 - 6,05	2,0	32	HDPE	0,3	
C13	ISCO-filter (schuin)	12,85	6,02	6,83		8,02 - 6,02	2,0	32	HDPE	0,3	
C14	ISCO-filter	11,22	3,12	8,10		5,12 - 3,12	2,0	32	HDPE	0,3	
C15	ISCO-filter	11,02	3,12	7,90		5,12 - 3,12	2,0	32	HDPE	0,3	
C16	ISCO-filter	12,99	2,99	10,00		4,99 - 2,99	2,0	32	HDPE	0,3	
C17	ISCO-filter	11,09	2,89	8,20		4,89 - 2,89	2,0	32	HDPE	0,3	
C18	ISCO-filter	11,06	3,06	8,00		5,06 - 3,06	2,0	32	HDPE	0,3	
C19	ISCO-filter	12,02	2,77	9,25		4,77 - 2,77	2,0	32	HDPE	0,3	
C20	ISCO-filter	11,03	3,03	8,00		5,03 - 3,03	2,0	32	HDPE	0,3	
C21	ISCO-filter	12,76	3,11	9,65		5,11 - 3,11	2,0	32	HDPE	0,3	
C22	ISCO-filter	12,74	3,44	9,30		5,44 - 3,44	2,0	32	HDPE	0,3	
C23	ISCO-filter	12,69	3,39	9,30		5,39 - 3,39	2,0	32	HDPE	0,3	
C24	ISCO-filter (schuin)	12,85	3,05	9,80		5,05 - 3,05	2,0	32	HDPE	0,3	
C25	ISCO-filter (schuin)	12,85	3,03	9,82		5,03 - 3,03	2,0	32	HDPE	0,3	

## **Bijlage 6 Kostenraming nazorg (t/m 2050)**



## Bijlage 6 Kostenspecificatie

<b>Project</b>	Kostenspecificatie grondwatermonitoring nazorgwerkzaamheden Kijksteeg te Lochem in de gemeente Lochem		
<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland Postbus 9090 6800 GX Arnhem	<b>Projectnaam</b>	LOC.GLD.MON
		<b>Projectnummer</b>	13085921
		<b>Periode</b>	2020 t/m 2015

**Tabel I. Specificatie kosten per monitoringsjaar**

Onderdeel	Aantal en soort	Prijs per eenheid	Totaal
<u>Fase voorbereiding</u>			
Eenmalige voorbereiding project conform BRL SIKB 6000, protocol 6001			€ 500,00
<u>Fase grondwatermonitoring</u>			
Reiskosten (per ronde)			€ 150,00
Grondwaterbemonstering (inclusief materiaalkosten)			€ 600,00
Analyse grondwater: PAK 16 EPA	8 stuk(s)	€ 120,00/stuk	€ 960,00
Toepassen persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM, veiligheidsklasse 3T/0F)			€ 50,00
<u>Fase tussenevaluatie</u>			
Algemene projectleiding			€ 200,00
Levering tussen-/eindevaluatierapport aan bevoegd gezag (incl. administratie en tekenwerk)			€ 1.200,00
<b>TOTAAL PER MONITORINGSRONDE (exclusief B.T.W.)</b>			<b>€ 3.660,00</b>
	T=0		€ 3.660,00
	T=1		€ 3.660,00
	T=2		€ 3.660,00
	T=3		€ 3.660,00
	T=4		€ 3.660,00
	T=6		€ 3.660,00
	T=7		€ 3.660,00
	T=8		€ 3.660,00
<b>TOTAAL NAZORG T/M 2050 (exclusief B.T.W.)</b>			<b>€ 29.280,00</b>

## **Bijlage 7   Kadastrale gegevens**



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 2226  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:22:25

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 2226**  
Grootte: 14 a 24 ca  
Coördinaten: 223319-464114  
Omschrijving kadastraal object: WATER  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 2-5-1989

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

**Waterschap Rijn en IJssel**

Liemersweg 2  
7006 GG DOETINCHEM  
Postadres:

Postbus: 148  
7000 AC DOETINCHEM  
DOETINCHEM

Zetel: DOETINCHEM  
KvK-nummer: **09212548** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 4461/50 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2226  
brondocument:  
Recht ontleend aan: **HYP4 5061/23 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2226  
brondocument:

### Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

**HYP4 67689/114** d.d. 2-2-2016  
**HYP4 15504/44 reeks ARNHEM** d.d. 25-3-1997  
NAAMSWIJZIGING

---

### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 2264  
Nijkampsweg 10 7241 SX LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:20:57

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 2264**  
Grootte: 15 ha 56 a 90 ca  
Coördinaten: 223239-464401  
Omschrijving kadastraal object: WONEN TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Nijkampsweg 10 A  
7241 SX LOCHEM  
Ontstaan op: 2-5-1989

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75273 d.d. 5-10-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 9448/36 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2264  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 504/22009 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT****Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1  
6835 EA ARNHEM  
Zetel: ARNHEM  
KvK-nummer: **08021677** (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1737/85 reeks ZUTPHEN**

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

**Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1  
6835 EA ARNHEM

Zetel: ARNHEM

KvK-nummer: [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1783/12 reeks ZUTPHEN**

---

**Gerechtigde****OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL****Waterschap Rijn en IJssel**

Liemersweg 2  
7006 GG DOETINCHEM

Postadres: Postbus: 148  
7000 AC DOETINCHEM

Zetel: DOETINCHEM

KvK-nummer: [09212548](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 63684/188** d.d. 16-12-2013

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 2265  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:21:56

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 2265**  
Grootte: 2 ha 92 a 20 ca  
Coördinaten: 223478-464305  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 2-5-1989

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 9448/36 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2265  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 504/22009 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT****Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1  
6835 EA ARNHEM  
Zetel: ARNHEM  
KvK-nummer: **08021677** (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1772/121 reeks ZUTPHEN**

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 2266  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:23:51

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 2266**  
Grootte: 1 ha 71 a 30 ca  
Coördinaten: 223524-464231  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 3-5-1989

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 11773/5 reeks ARNHEM** d.d. 31-12-1992  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2266  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 504/22009 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT****Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1  
6835 EA ARNHEM  
Zetel: ARNHEM  
KvK-nummer: **08021677** (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1772/121 reeks ZUTPHEN**

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 2267  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:47:27

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 2267**  
Grootte: 1 ha 77 a  
Coördinaten: 223292-464185  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Koopsom: € 68.271 Jaar: 2000  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 3-5-1989

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPb en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 18603/29 reeks ARNHEM** d.d. 1-5-2000  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2267  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 504/22009 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT****Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1  
6835 EA ARNHEM  
Zetel: ARNHEM  
KvK-nummer: **08021677** (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1783/12 reeks ZUTPHEN**

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 3189  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:24:20



**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 3189**  
Grootte: 1 ha 55 a 62 ca  
Coördinaten: 223558-464167  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 29-11-1996  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 2103 gedeeltelijk**

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****1/2 EIGENDOM**

De heer **Volkert IJsbrand Nuis**  
Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 18-08-1958  
Geboren te: 'S-GRAVENHAGE  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2103 gedeeltelijk  
brondocument:  
Recht ontleend aan: **HYP4 14086/39 reeks ARNHEM** d.d. 29-9-1995  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2103 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Lueks**  
Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 30-01-1959  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 505/13005 reeks ARNHEM d.d. 9-5-2005

---

**Gerechtigde****1/2 EIGENDOM**

Mevrouw **Dina Lueks**  
Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 30-01-1959  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2103 gedeeltelijk  
brondocument:  
Recht ontleend aan: **HYP4 14086/39 reeks ARNHEM** d.d. 29-9-1995  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2103 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Volkert IJsbrand Nuis**

Nijkampsweg 6 A

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 18-08-1958

Geboren te: 'S-GRAVENHAGE

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 505/13005 reeks ARNHEM d.d. 9-5-2005

---

### Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

**Liander Infra Oost N.V.**

Groningensingel 1

6835 EA ARNHEM

Zetel: ARNHEM

KvK-nummer: **08021677** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 1769/113 reeks ZUTPHEN**

---

### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 3790  
Kijksteeg LOCHEM

4-2-2016  
12:30:45

Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 3790**  
Grootte: 92 a 50 ca  
Coördinaten: 223547-463834  
Omschrijving kadastraal object: WEGEN  
Locatie: Kijksteeg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 2-4-2002  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3015 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 2644 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1819 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1818 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1721 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 847 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 756 gedeeltelijk**

**Publiekrechtelijke beperkingen**

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)  
Zie ingeschreven tekening voor ligging  
Betrokken  
bestuursorgaan: **Provincie Gelderland**  
Ontleend aan: **HYP4 55994/141** d.d. 18-12-2008  
Brondocumenten mogelijk van belang: **HYP4 62035/65** d.d. 4-10-2012  
**HYP4 62035/62** d.d. 4-10-2012

---

**Gerechtigde****EIGENDOM****Provincie Gelderland**Eusebiusplein 1 A  
6811 HE ARNHEMPostadres: Postbus: 9090  
6800 GX ARNHEM

Zetel: ARNHEM

KvK-nummer: **51468751** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 19631/9 reeks ARNHEM** d.d. 22-6-2001  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 3015 gedeeltelijk  
Recht ontleend aan: **HYP4 10395/53 reeks ARNHEM** d.d. 10-9-1990  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 1818

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

**HYP4 67492/110** d.d. 2-2-2016  
**HYP4 67666/133** d.d. 1-2-2016  
**HYP4 67683/194** d.d. 1-2-2016  
**HYP4 67683/197** d.d. 1-2-2016  
**HYP4 67683/196** d.d. 1-2-2016  
ACG 92392 d.d. 1-2-2016

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 3791  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:28:19

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 3791**  
Grootte: 2 ha 37 a 70 ca  
Coördinaten: 223481-463825  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 2-4-2002  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3015 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1819 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1818 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1721 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1720**  
**LOCHEM E 1719**

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPb en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM****Gemeente Lochem**

Hoofdstraat 28  
7213 CW GORSSEL

Postadres: Postbus: 17  
7240 AA LOCHEM

Zetel: GORSSEL

KvK-nummer: **08215192** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 19631/9 reeks ARNHEM** d.d. 22-6-2001

Eerst genoemde object in bronndocument: LOCHEM E 1818 gedeeltelijk

Recht ontleend aan: **HYP4 7446/60 reeks ARNHEM**

Eerst genoemde object in bronndocument: LOCHEM E 2389

Recht ontleend aan: **HYP4 6432/68 reeks ARNHEM**

Eerst genoemde object in bronndocument: LOCHEM E 1819

Recht ontleend aan: **HYP4 9518/8 reeks ARNHEM**

Eerst genoemde object in bronndocument: LOCHEM E 1721

Recht ontleend aan: **HYP4 9227/78 reeks ARNHEM**

Eerst genoemde object in bronndocument: LOCHEM E 1721

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 3792  
Nijkampsweg LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:31:18



**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 3792**  
Grootte: 5 ha 1 a 45 ca  
Coördinaten: 223658-463839  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Ontstaan op: 2-4-2002  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3015 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 2076**  
**LOCHEM E 2075**  
**LOCHEM E 1819 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1818 gedeeltelijk**  
**LOCHEM E 1105**  
**LOCHEM E 1104**  
**LOCHEM E 1103**  
**LOCHEM E 1102**  
**LOCHEM E 756 gedeeltelijk**

**Publiekrechtelijke beperkingen**

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)  
Zie ingeschreven tekening voor ligging  
Betrokken  
bestuursorgaan: **Provincie Gelderland**  
Ontleend aan: **HYP4 55994/141** d.d. 18-12-2008  
Brondocumenten mogelijk van belang: **HYP4 62035/65** d.d. 4-10-2012  
**HYP4 62035/62** d.d. 4-10-2012

---

**Gerechtigde****EIGENDOM****Gemeente Lochem**

Hoofdstraat 28  
7213 CW GORSSEL  
Postadres:

Postbus: 17  
7240 AA LOCHEM  
GORSSEL

Zetel:  
KvK-nummer: **08215192** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 19631/9 reeks ARNHEM** d.d. 22-6-2001  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 1818 gedeeltelijk  
Recht ontleend aan: **HYP4 7446/60 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 2389  
Recht ontleend aan: **HYP4 1737/55 reeks ZUTPHEN**  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 2076  
Recht ontleend aan: **HYP4 13434/29 reeks ARNHEM** d.d. 20-12-1994  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 2075  
Recht ontleend aan: **HYP4 6432/68 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 1819  
Recht ontleend aan: **HYP4 6998/58 reeks ARNHEM**  
Eerst genoemde object in brondocument: LOCHEM E 1105

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 3904 4-2-2016  
Nijkampsweg LOCHEM 12:24:52  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 3904**  
Grootte: 1 ha 64 a 10 ca  
Coördinaten: 223409-464069  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (OVERIGE AGRARISCH)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Koopsom: € 195.225 Jaar: 2015  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 23-7-2007  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3780 gedeeltelijk**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
  
Recht ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 3904  
brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015

---

#### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 4050  
Nijkampsweg 6 A 7241 SX LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

4-2-2016  
12:25:49

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 4050**  
Grootte: 49 a 90 ca  
Coördinaten: 223535-464035  
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN  
Locatie: Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Ontstaan op: 7-4-2014  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 4047**  
**LOCHEM E 4046**

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75421 d.d. 1-7-2014

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****Onbekend aandeel in****GEBRUIK EN BEWONING**

De heer **Martinus Laurens Nuis**  
Zwiepseweg 107  
7241 GR LOCHEM  
Geboren op: 20-05-1923  
Geboren te: BREDA  
Overleden op: 15-08-2013  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2102  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Berendina Meulenbrugge**  
Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 18-10-1925  
Geboren te: ZWOLLE  
Overleden op: 02-11-2015  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 504/22004 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT  
VOOR ZAKEN ONDERWORPEN AAN DIT RECHT  
Ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996

---

**Gerechtigde****Onbekend aandeel in****GEBRUIK EN BEWONING**

Mevrouw **Berendina Meulenbrugge**  
Nijkampsweg 6 A  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 18-10-1925

Geboren te: ZWOLLE  
Overleden op: 02-11-2015  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 2102  
brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Martinus Laurens Nuis**

Zwiepseweg 107

7241 GR LOCHEM

Geboren op: 20-05-1923

Geboren te: BREDA

Overleden op: 15-08-2013

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 504/22004 reeks ARNHEM d.d. 18-4-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

VOOR ZAKEN ONDERWORPEN AAN DIT RECHT

Ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996

---

### Gerechtigde

#### 1/2 EIGENDOM BELAST MET GEBRUIK EN BEWONING

De heer **Volkert IJsbrand Nuis**

Nijkampsweg 6 A

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 18-08-1958

Geboren te: 'S-GRAVENHAGE

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996

Eerst genoemde object in LOCHEM E 2102

brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Dina Lueks**

Nijkampsweg 6 A

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 30-01-1959

Geboren te: LOCHEM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 505/13005 reeks ARNHEM d.d. 9-5-2005

---

### Gerechtigde

#### 1/2 EIGENDOM BELAST MET GEBRUIK EN BEWONING

Mevrouw **Dina Lueks**

Nijkampsweg 6 A

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 30-01-1959

Geboren te: LOCHEM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 14932/40 reeks ARNHEM** d.d. 15-8-1996

LOCHEM E 2102

Eerst genoemde object in  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Volkert IJsbrand Nuis**

Nijkampsweg 6 A

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 18-08-1958

Geboren te: 'S-GRAVENHAGE

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 505/13005 reeks ARNHEM d.d. 9-5-2005

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 4061  
Nijkampsweg 8 7241 SX LOCHEM  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

---

4-2-2016  
12:26:20



**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 4061**  
Grootte: 1 ha 37 a 90 ca  
Coördinaten: 223321-463973  
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN  
Locatie: Nijkampsweg 8  
7241 SX LOCHEM  
Ontstaan op: 22-12-2014  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3903**

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75533 d.d. 4-3-2015

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****1/2 VRUCHTGEBRUIK**

De heer **Antoon Gelder**  
Nijkampsweg 8  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 03-11-1931  
Geboren te: ARNHEM  
Overleden op: 15-10-2013  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 3780 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD  
Ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT  
Ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005

---

**Gerechtigde****1/2 EIGENDOM BELAST MET VRUCHTGEBRUIK**

De heer **Hendrik Jan Gelder**  
Nijkampsweg 8  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 19-07-1960  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 3780 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD  
Ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005

---

**Gerechtigde****1/2 EIGENDOM**

De heer **Hendrik Jan Gelder**

Nijkampsweg 8

7241 SX LOCHEM

Geboren op: 19-07-1960

Geboren te: LOCHEM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005

Eerst genoemde object in LOCHEM E 3780 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD

Ontleend aan: **HYP4 30955/149 reeks ARNHEM** d.d. 30-12-2005

---

**Einde overzicht**

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 4062 4-2-2016  
Nijkampsweg LOCHEM 12:26:51  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 4062**  
Grootte: 25 a 70 ca  
Coördinaten: 223349-463951  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (OVERIGE AGRARISCH)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Koopsom: € 195.225 Jaar: 2015  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 22-12-2014  
  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3903**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
  
Recht ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 4062  
brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015

---

#### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: LOCHEM E 4064 4-2-2016  
Nijkampsweg LOCHEM 12:27:46  
Uw referentie: Econsultancy  
Toestandsdatum: 3-2-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **LOCHEM E 4064**  
Grootte: 2 ha 65 ca  
Coördinaten: 223399-463916  
Omschrijving kadastraal  
object: TERREIN (OVERIGE AGRARISCH)  
Locatie: Nijkampsweg  
LOCHEM  
Koopsom: € 195.225 Jaar: 2015  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 22-12-2014  
Ontstaan uit: **LOCHEM E 3905**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de  
Basisregistratie Kadaster.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Steven Johan Haverkamp**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 27-08-1952  
Geboren te: LOCHEM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Recht ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015  
Eerst genoemde object in LOCHEM E 4064  
brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Dina Willemina Roeterdink**  
Nijkampsweg 10  
7241 SX LOCHEM  
Geboren op: 07-10-1957  
Geboren te: MARKELO  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: **HYP4 65889/170** d.d. 23-3-2015

---

#### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale  
gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de  
Databankenwet.

**Bijlage 8    Besluit instemming saneringsplan (zaaknummer  
besluit : 2013-008010)**



BESLUIT INSTEMMING SANERINGSPLAN VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN  
GELDERLAND

---

Datum besluit : 28 augustus 2013  
Zaaknummer besluit : 2013-008010  
Geval van verontreiniging : Kijksteeg ongenummerd (provinciale weg N346)  
Plaats : Lochem  
Gemeente : Lochem  
Nummer van verontreiniging : GE026200017  
Melder : Provincie Gelderland

## **BESLUIT**

### **Onderwerp**

In het kader van artikel 48 van de Wet bodembescherming is in opdracht van Gedeputeerde Staten van Gelderland een aangepast saneringsplan opgesteld met betrekking tot het voornemen tot verminderen, verplaatsen of saneren van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen aan de provinciale weg N346 ten noorden van de Kijksteeg in Lochem.

Op basis van de melding nemen wij een Besluit instemming saneringsplan.

Bij dit besluit hoort het "Besluit vaststelling ernst en urgentie bodemverontreiniging" dat wij op 7 november 1996 hebben vastgesteld (nr. MW96.39748). In dit besluit staat dat het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering urgent is op basis van verspreiding. De 'nieuwe' resultaten van de aanvullende bodemonderzoeken geven geen aanleiding het besluit ernst en urgentie uit 1996 te herzien.

### **Wijziging besluit vaststelling saneringsplan 11 april 2006**

De bodemverontreiniging is opnieuw onderzocht en geactualiseerd (periode 2007-2012). Op basis van de nieuwe onderzoeksresultaten is een nieuw saneringsonderzoek uitgevoerd. De nieuwe onderzoeksgegevens hebben geleid tot een wijziging van het saneringsplan uit 2006. Op hoofdlijnen komen deze wijzigingen op het volgende neer:

- De actieve sanering (fase 2) van de verontreiniging in de ondergrond en het grondwater komt te vervallen.
- De terugsaneerwaarden voor de ondergrond en het grondwater tot onder de tussenwaarden worden losgelaten.
- Aanpassing saneringsdoelstelling van een stabiel eindsituatie naar een niet stabiele eindsituatie.
- Wijziging van de technische aanpak van de grondwaterverontreiniging (fase 3).

Fase 1 (de grondsanering) is reeds uitgevoerd conform het saneringsplan uit 2006 en formeel afgerond. Het nu ingediende saneringsplan heeft alleen betrekking op de sanering van de ondergrond. Onderhavig besluit vervangt fase 2 en 3 zoals vermeld in het besluit vaststelling saneringsplan van 11 april 2006.

### **Besluit**

Wij stemmen in met het saneringsplan.

Na de sanering is sprake van een restverontreiniging in de grond en het grondwater die geen risico's met zich meebrengt voor het huidige gebruik. De restverontreiniging in het grondwater neemt wel toe in omvang en zal zich verder verspreiden (niet stabiele situatie). Als nazorg is monitoring nodig om de verspreiding op langere termijn te kunnen volgen.

### **Besluitvormingsprocedure**

Voor het vaststellen van dit besluit volgen wij op grond van de provinciale milieuvordering de procedure van hoofdstuk 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat het besluit pas genomen wordt nadat het ontwerp ter inzage is gelegd en belanghebbenden de gelegenheid hebben gehad hun mening te geven over ons voorstel.

## Zienswijzen

Het ontwerpbesluit is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen zienswijzen binnengekomen.

## Voorwaarden

Bij de uitvoering van het saneringsplan gelden de volgende voorwaarden:

### *Melden startdatum sanering en bereiken einddiepte*

- De melder moet via het Meldingsformulier start bodemsanering ten minste twee weken voor de feitelijke aanvang van de sanering de startdatum melden aan **Bodemtoezicht@odra.nl**. Dit moet gebeuren om controle mogelijk te maken. Dit Meldingsformulier is te vinden op de site [www.gelderland.nl/bodem](http://www.gelderland.nl/bodem) onder Melding - Sanering bij de producten.  
Als de melder verontreinigde grond ontgraaft, moet hij tevoren melden wanneer hij de einddiepte zal bereiken. Ook moet de beëindiging van de sanering direct worden gemeld. Deze meldingen moeten per mail worden toegezonden aan [bodemtoezicht@odra.nl](mailto:bodemtoezicht@odra.nl) [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl).

### *Evaluatierapport (Artikel 39c Wet bodembescherming)*

- De melder moet zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen drie maanden na afronding van (een fase van) de sanering het evaluatieverslag zoals genoemd in artikel 39c van de Wet bodembescherming (Wbb) indienen bij [bodemtoezicht@odra.nl](mailto:bodemtoezicht@odra.nl). Het verslag moet met het meldingsformulier evaluatie (PDF, 0,57 Mb) worden toegezonden. Dit formulier is te vinden op de site [www.gelderland.nl/bodem](http://www.gelderland.nl/bodem) onder Melding - Evaluatie en nazorg bij de producten.

### *Melding afwijking saneringsplan (artikel 39, lid 4 Wet bodembescherming)*

- De melder moet, indien hij wil afwijken van het saneringsplan, uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering van de afwijking, deze afwijking schriftelijk melden aan het team Bodem van de provinciale afdeling Vergunningverlening. Bij de melding moet worden aangegeven wat wijzigt ten opzichte van het saneringsplan waarmee door ons is ingestemd en wat de reden is voor deze afwijking. Naar aanleiding van deze melding kunnen wij aanwijzingen geven omtrent de verdere uitvoering van de sanering. Om meldingen afwijking saneringsplan snel en accuraat af te kunnen handelen moet op de linkerbovenhoek van de enveloppe dan wel duidelijk op uw fax, "**afwijking saneringsplan**" worden vermeld. U kunt uw melding ook sturen aan [post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl).

## Gebruiksbeperkingen en/of zorg

Tijdens en na saneren zullen naar verwachting de volgende gebruiksbeperkingen gelden voor de locatie.

### *Omgaan met de leeflaag*

Op de locatie is beplanting toegestaan met een maximale worteldiepte gelijk aan de dikte van de leeflaag. Beplanting met een worteldiepte dieper dan de leeflaag is niet toegestaan. Graven tot een diepte van 2 m-mv is toegestaan.

Dieper graven is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag, vanwege de kans op vermenging met de daaronder gelegen grond. Beschadigingen waarbij de leeflaag wordt doorbroken moeten zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen vier weken, worden hersteld.



*In stand houden verhardingslaag op verontreinigde grond*

Op de locatie is na saneren deels een verhardingslaag (provinciale weg) aanwezig waardoor geen direct contact met de onderliggende verontreinigde bodem mogelijk is. Deze verhardingslaag moet in stand worden gehouden en mag niet worden verwijderd en/of doorbroken zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Beschadigingen waarbij de verharding wordt doorbroken moeten zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen vier weken, worden hersteld.

*Niet graven onder weglichaam in verontreinigde grond*

Op de locatie is na saneren deels een weglichaam met verhardingslaag (provinciale weg) aangelegd. Onder het weglichaam is nog restverontreiniging aanwezig. Graven onder de wegconstructie is niet toegestaan zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

*Onttrekking grondwater*

Op of nabij de bodemverontreiniging mag geen grondwater onttrokken worden voor vee-drenking of menselijke toepassingen, zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming. Het gebruik van of contact met het verontreinigde grondwater kan risico's met zich meebrengen. Onttrekking in het algemeen kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt. Een onttrekking dient derhalve gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

**Startdatum**

Dit besluit treedt onmiddellijk in werking na toezending van het "definitieve" Besluit instemming saneringsplan. Wel kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen de sanering en vragen de sanering te stoppen of de sanering op een andere manier uit te voeren. Als dit het geval is, krijgt de melder hierover van ons onmiddellijk bericht.

- De start van de sanering moet plaatsvinden in de periode die in het saneringsplan staat vermeld. De monitoring uit het aangepaste saneringsplan zal in 2013 worden uitgevoerd. Aansluitend wordt geëvalueerd en een nazorgplan uitgewerkt, waarbij minder intensief gemonitord zal worden.
- Als blijkt dat de start van de sanering anders uitvalt dan gepland en buiten de in het saneringsplan gestelde termijn valt, dan moet degene die de bodem saneert dit schriftelijk melden bij het team Bodem van de provinciale afdeling Vergunningverlening als wijziging van het saneringsplan (artikel 39, lid 4, Wet bodembescherming).

**Motivering**

Op basis van de volgende gegevens nemen wij een besluit:

- Aangepast saneringsplan ondergrond Kijksteeg te Lochem: Arcadis, 2 mei 2013, Nr.: 110301.001330.004.

*Beschrijving situatie*

Algemene informatie

De locatie bevindt zich ter plaatse van de westelijke rondweg van Lochem (provinciale weg N346), circa 100 meter ten noorden van de Kijksteeg. De verontreiniging is vermoedelijk in de periode 1970-1972 ontstaan door lozing van creosoothoudend afvalwater (teerachtig product). Bij de aanleg van de rondweg in 1990 is een deelsanering uitgevoerd waarbij verontreinigde bovengrond is verwijderd en afgevoerd. In de jaren erna is de bodemverontreiniging nader in kaart gebracht.

Door de complexe situatie waarbij de diepte van de verontreiniging een grote rol speelt, is volledige verwijdering van de verontreiniging niet mogelijk. Zelfs een maximaal haalbare variant zal resulteren in een eindsituatie waarbij over een groot oppervlak verontreiniging in het grondwater (en deels de ondergrond) zal achterblijven.

#### Saneringsplan 2006

Op 11 april 2006 is ingestemd met het saneringsplan. Voor de bovengrond is sprake van een functiegerichte sanering. De bovengrond ofwel leeflaag wordt geschikt gemaakt voor een specifieke gebruiksfunctie. Voor de ondergrond is sprake van een kosteneffectieve sanering. Dit betekent dat de bodem zodanig wordt gesaneerd dat een stabiele eindsituatie wordt bereikt en een grote restverontreiniging in grond en grondwater achterblijft. De restverontreiniging na saneren neemt in omvang af, geeft geen directe risico's en behoeft geen actieve nazorg. In het verontreinigde gebied blijven gebruiksbependingen gelden.

De sanering kent drie fases. In de eerste fase zal door middel van ontgraven verontreinigde grond worden verwijderd. In de tweede fase wordt met in-situ-technieken de verontreiniging in de ondergrond en het grondwater aangepakt. In de derde fase wordt met monitoring van het grondwater het saneringsresultaat vastgesteld (aantonen stabiele eindsituatie).

#### Besluit vaststelling evaluatieverslag 2012 (fase 1)

Op 16 november 2012 is in een besluit vastgesteld dat de eerste fase van de bodemsanering is afgerond. De verontreinigde grond naast de provinciale weg is ontgraven en verwijderd. Op de locatie is een leeflaag (2 m-mv) gerealiseerd die de locatie geschikt maakt voor het beoogde gebruik, infrastructuur, landbouw en openbaar groen.

#### Actieve sanering (fase 2)

Doormiddel van meerdere in-situ-saneringstechnieken (chemische oxidatie, biosparging) is geprobeerd de verontreiniging in de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de bron en het brongebied aan te pakken. Deze actieve sanering heeft plaatsgevonden in de periode 2007-2012. De saneringswerkzaamheden hebben na jaren van inspanning niet het gewenste resultaat. Er is nog steeds geen duidelijke afname aan verontreinigingen in het grondwater in het brongebied. Ook met opschaling van de saneringstechnieken zal het gevraagde saneringsresultaat op termijn niet haalbaar zijn.

De sanering van de ondergrond blijkt op basis van de (tegenvallende) resultaten niet met in-situ saneringstechnieken doelmatig en kosteneffectief aan te pakken.

#### Saneringsplan 2013 (fase 3)

Het gaat hier om een zogenaamde functiegerichte en kosteneffectieve sanering. De kosteneffectieve aanpak betreft een beheervariant en omvat geen actieve saneringsmaatregelen. De grondwaterverontreiniging wordt gemonitord, ondersteund met een geohydrologisch grondwatermodel. Ondanks dat de kosteneffectieve aanpak geen stabiele situatie met zich meebrengt binnen 30 jaar, concluderen wij dat deze variant acceptabel is. De verontreiniging leidt in de huidige en toekomstige situatie niet tot humane of ecologische risico's en geen bedreiging van kwetsbare objecten.

#### *Pluimontwikkeling*

De grondwaterverontreiniging is in het gehele watervoerend pakket aangetoond tot circa 23 m-mv (tot op de 1e scheidende laag). De grondwaterpluim verspreidt zich richting de Berkel (noordwestelijke richting). Op basis van de modelberekeningen wordt verwacht dat de grondwaterverontreiniging binnen 10 à 20 jaar het kwelgebied zal bereiken. Naar verwachting zal pas over 30 à 50 jaar het verontreinigd grondwater de Berkel bereiken. De verwachte concentraties die uitstromen in het kwelgebied of in de Berkel zijn zodanig laag, dat er geen sprake zal zijn van een relevante verslechtering van de kwaliteit in het oppervlaktewater van de Berkel. Door verdunning van de concentraties in het grondwater zullen de concentraties in het oppervlaktewater niet of slechts in geringe mate meetbaar zijn.

#### *Voorgestelde maatregelen*

- Het doel van de sanering is het aantonen dat er in de huidige- en toekomstige situatie geen sprake is van humane of ecologische risico's en geen kwetsbare objecten worden bedreigd (nu bekend). Op basis van de voorspelde pluimontwikkeling zullen in de toekomst geen humane of ecologische risico's optreden of kwetsbare objecten worden bedreigd.
- De kwaliteit van het grondwater wordt gemonitord om de werkelijke pluimontwikkeling in de praktijk te toetsen aan de voorspelde pluimontwikkeling uit het grondwatermodel.
- De monitoringsstrategie bestaat uit het periodiek bemonstering van de peilbuizen. Het monitoringsplan is opgenomen in hoofdstuk 6, tabel 2.0 van het saneringsplan en omvat in totaal 42 peilbuisfilters. De gemeten gehalten in het grondwater worden getoetst aan de signaal- en of actiewaarden. Deze waarden en de hieraan gekoppelde vervolgacties staan beschreven in hoofdstuk 6 van het saneringsplan.
- De eerste drie jaar wordt er jaarlijks gemeten (2013, 2014 en 2015). Na deze drie jaar vindt er een ijkmoment plaats waarop een tussentijdse beoordeling van de resultaten wordt uitgevoerd. Afhankelijk van deze meetgegevens wordt besloten de metingen te extensiveren, te intensiveren of aanvullende metingen (nieuwe peilbuizen) uit te voeren in de pluim of in het oppervlaktewater.
- Als na drie jaar blijkt dat de meetgegevens (samen met de meetgegevens vanaf 1989) voldoen aan het grondwatermodel, dan gaat de frequentie van de metingen naar beneden (bijvoorbeeld eens in de vijf jaar) en wordt de monitoring voortgezet in het kader van de nazorg. Na het afronden van de monitoringsronden (drie jaar) wordt gelijktijdig met de eindevaluatie een nazorgplan ingediend met daarin opgenomen een uitgewerkt monitoringsplan.
- Het nazorgprogramma zal in eerste instantie een periode beslaan van 30 jaar. Als gedurende de monitoring van de nazorg blijkt dat de verspreiding minder is dan in de modelberekeningen is berekend en er mogelijk toch sprake is van een stabiele eindsituatie kan de nazorgperiode worden bekort. Indien na 30 jaar blijkt dat de grondwaterpluim nog nadere monitoring behoeft, dan wordt aanvullende monitoring ingezet.
- Als uit de monitoringsgegevens blijkt dat er sprake is van onaanvaardbare risico's (bedreiging van de kwaliteit van het oppervlaktewater) dan treedt het terugvalscenario in werking. Het terugvalscenario kan bestaan uit het inbrengen van nutriënten en/of zuurstof ten behoeve van het stimuleren van biologische afbraak.

#### **Mogelijke herziening**

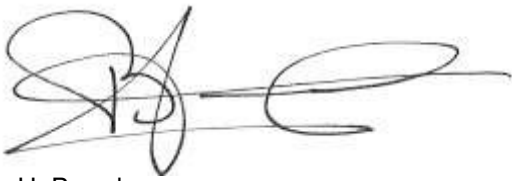
Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of dat de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

### **Grondslag**

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- De Gelderse "Beleidsnota Bodem 2012".

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mr. H. Boerdam  
teammanager Vergunningverlening Water Ontgrondingen  
en Natuur

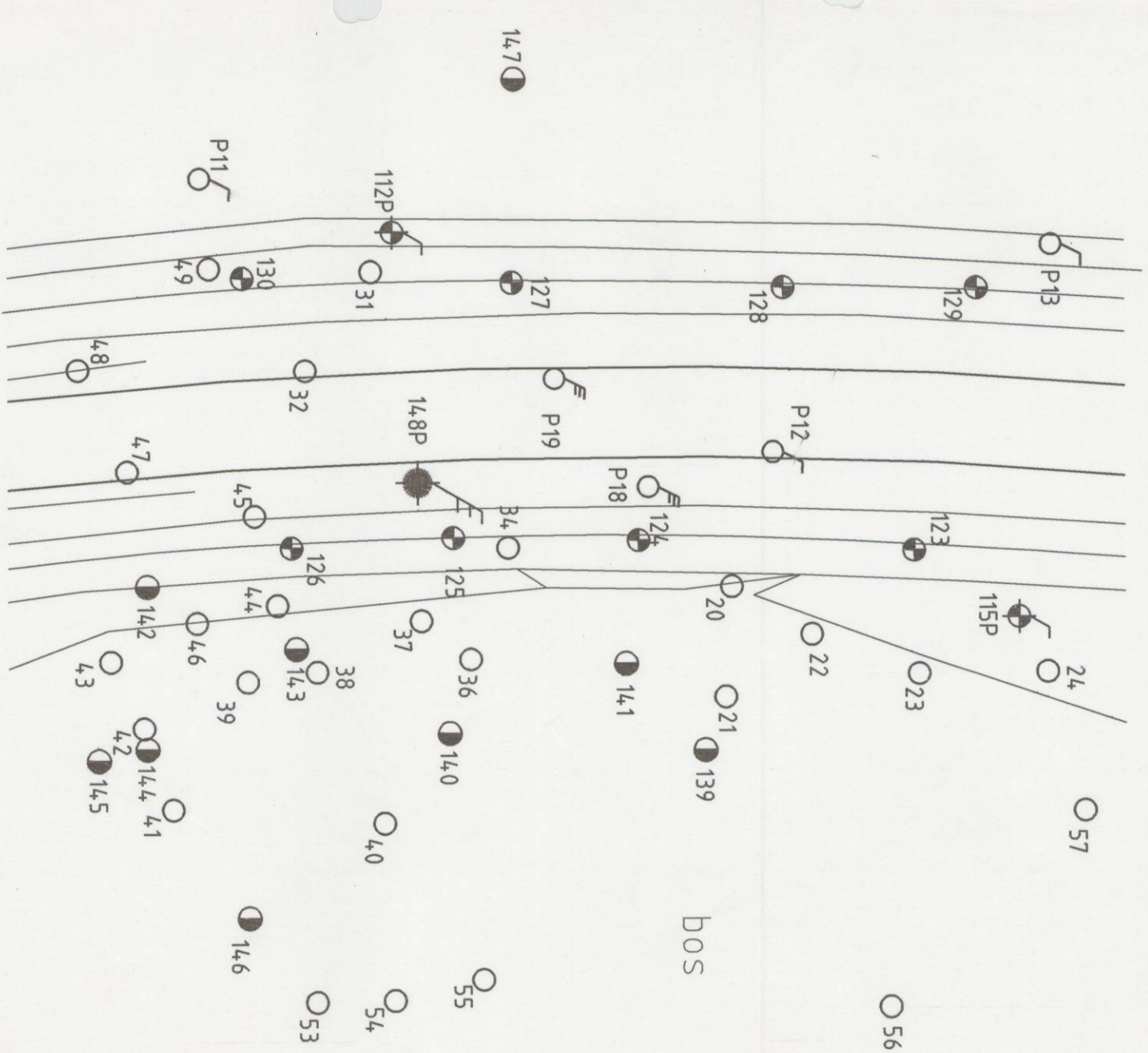
### *Beroep*

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd hiertegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage).

Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Als gedurende de beroepstermijn om een voorlopige voorziening is verzocht, wordt het besluit niet van kracht voordat op dat verzoek is beslist.







Voor het behandelen van het beroepsschrift en voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

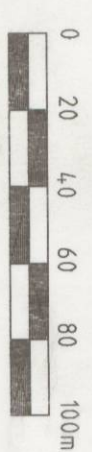




DETAIL A  
SCHAAL 1:500

## LEGENDA

- |   |   |
|---|---|
|  | BORING / PELBUS VOORGAAND ONDERZOEK                                   |
|  | PELBUS VOORGAAND ONDERZOEK MET 3 FILTERS                              |
|  | BORING / PELBUS AANVULLEND NADER ONDERZOEK FASE I                     |
|  | BORING/PELBUS AANVULLEND NADER ONDERZOEK FASE II                      |
|  | MINIFILTER AANVULLEND NADER ONDERZOEK MET 1 RESPECTIEVEELIK 2 FILTERS |
|  | SONDERING AANVULLEND NADER ONDERZOEK                                  |



V = Drink put use powder  $\pm$  6-10 ml.  
 W = Drink + keep over 20 drop als wood smelt  
 \* - wat is de invloed van de verwerking  
 op depreven van dit weefsel?  
 \* - idem als \*

0	06-07-94.		JHRN		
Mijn balans	Omschrijving	Gefonds	Dat.	Datum	
<b>PROVINCE GELDERLAND</b>					
<b>Project AANVULLEND NADER BODEMONDERZOEK KUIKSTEEG TE LOCHEM (GE./290./02)</b>					

**T**  
Raadgevende  
Ingenieurs

**TEBODIN**

SITUATIETEKENING MET LOCATIE BORINGEN, PEILBUIZEN, SONDERINGEN EN MINIFILTERS