

GRONDWATERMONITORING

SANERINGSFASE 2: JAAR "4" (2015)

BOTERSTRAAT 7

TE BREDEVOORT

GEMEENTE AALTEN



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

Bodem

Grondwatermonitoring

Saneringsfase 2: Jaar "4" (2015)

Boterstraat 7 te Bredevoort in de gemeente Aalten

Opdrachtgever	Gemeente Aalten Postbus 119 7120 AC Aalten
Contactpersoon	Dhr. H.V. Roebbers
Project	AAL.G03.EVA
Rapportnummer	10035360
Nr. verontreiniging	GE019700130
Status	Definitief
Datum	17 september 2015
Vestiging	Doetinchem
Projectleider	Ing. H. Boesveld
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	



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.	LOCATIEGEGEVENS	2
3.	VELDWERK	2
3.1	Algemeen.....	2
3.2	Grondwateronderzoek	2
3.2.1	Uitvoering veldwerk	2
3.2.2	Bemonstering	3
4.	ANALYSERESULTATEN	4
4.1	Uitvoering analyses	4
4.2	Interpretatie analyseresultaten	4
4.3	Resultaten grondwatermonsters.....	6
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Analyseresultaten
 - 3a. - Analyserapporten
 - 3b. - Toetsing analyseresultaten
4. - Toetsingskader analyseresultaten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Aalten opdracht gekregen voor het verrichten van een meerjarige grondwatermonitoring in het kader van een bodemsanering ter plaatse van de Boterstraat 7 te Bredevoort in de gemeente Aalten (GE19700130).

De grondwatermonitoring vindt plaats als zijnde tweede fase van de bodemsanering op het perceel en betreft de periode 2011-2015. Fase 1 van de sanering betrof de grondsanering. Deze fase is afgerond en geëvalueerd (project 10035360 AAL.G03.EVA, Econsultancy, 30 maart 2011).

Voor het onderhavige geval geldt dat er feitelijk niet duidelijk sprake is van een pluim. De verontreiniging bevindt zich enkel in het freatisch grondwater en heeft zich niet naar de diepte verspreid. De monitoring heeft derhalve met name tot doel:

- de concentraties in het freatisch grondwater in de bronzone te monitoren, teneinde zicht te houden op nalevering;
- het tijdig vaststellen van eventuele ontoelaatbare verspreiding van de verontreiniging in horizontale richting;
- eventuele veranderingen in de milieuhygiënische kwaliteit van het instromend water vast te stellen.

Per saldo zullen de concentraties in het grondwater naar verwachting een dalende trend gaan vertonen, maar minimaal gelijk blijven.

De monitoring is uitgevoerd conform het "Monitoringsplan grondwater en terugvalsscenario bodemsanering Boterstraat 7 te Bredevoort (gemeente Aalten)" (10035360, Econsultancy, 12 april 2010), de in de provinciale beschikking op het saneringsplan opgenomen aanvullende voorwaarden en de genoemde richtlijnen en protocollen.

De onderhavige rapportage beschrijft de werkzaamheden en resultaten van de vijfde en laatste monitoringsronde (jaar "4").

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 H. Boesveld, 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.

2. LOCATIEGEGEVENS

De saneringslocatie ($\pm 225 \text{ m}^2$) ligt aan de Boterstraat 7 in de kern van Bredevoort in de gemeente Aalten.

Op de locatie bevindt zich een woning met tuin. Achter de woning bevindt zich een schoorsteen. Naast de woning bevindt zich een atelier/schuur. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verder verwezen naar de rapportages van de bodemonderzoeken.

Grondsanering Boterstraat 7 (fase 1)

Conform saneringsplan (projectnummer 158125, Verhoeve Milieu bv, 31 oktober 2008) vindt de bodemsanering in 2 fasen plaats:

1. sanering (grond), zodanig dat de locatie geschikt is voor de functie wonen met tuin;
2. passieve grondwatersanering (monitoring) gericht op het bereiken en vaststellen van de stabiele eindsituatie.

De grondsaneringswerkzaamheden (fase 1) zijn uitgevoerd in de periode 14-21 februari 2011 door firma Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek bv te Lichtenvoorde. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Econsultancy.

In totaal is er 199,38 ton met minerale olie/asbest verontreinigde grond afgevoerd naar de VAR te Wilp-Achterhoek. De saneringsput is tot maaiveldniveau aangevuld met schone grond (zand en teelaarde).

De saneringsdoelstelling (functiegericht/kosteneffectief) is behaald. De locatie is geschikt voor het gebruik wonen met tuin.

In de grond en het grondwater is een "kleine" restverontreiniging met minerale olie achtergebleven, die in omvang niet meer toeneemt maar zich mogelijk nog wel verplaatst. De restverontreiniging brengt geen risico's met zich mee voor het huidige en geplande gebruik van de locatie (woondoeleinden) en verdere controle van de restverontreiniging is na de sanering niet nodig (stabiele eindsituatie). Als gevolg van de aanwezigheid van de restverontreiniging gelden de volgende verplichtingen:

- registratie van de restverontreiniging;
- in stand houden leeflaag;
- grondwatermonitoring ten behoeve van aantonen stabiele eindsituatie (saneringsfase 2).

3. VELDWERK

3.1 Algemeen

Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de monitoringspeilbuizen.

3.2 Grondwateronderzoek

3.2.1 Uitvoering veldwerk

De peilbuizen zijn ten tijde van de grondwatermonitoring in juli 2011 (jaar "0"), teneinde een lokale grondwaterstromingsrichting vast te kunnen stellen, ingemeten ten opzichte van een vast punt (put Boterstraat). Uit de waterpassing blijkt dat de grondwaterstroming globaal noordwestelijk is. Niet uit te sluiten is dat deze stromingsrichting gedurende het jaar (enigszins) wisselt.

Daarbij geldt dat de stijghoogteverschillen van het grondwater in de verschillende peilbuizen beperkt zijn, mede gezien de beperkte onderlinge afstand van de peilbuizen. De resultaten en beoordeling dienen derhalve enigszins te worden genuanceerd. De grondwaterstroming stemt op basis van de huidige resultaten overeen met de regionaal bekende grondwaterstroming.

Tabel I. Samenvatting werkzaamheden

Jaar	Onderdeel	Diepte/aantal/ stuks	Opmerkingen
"4" (2015)	Bemonstering peilbuizen: - analyse op (vluchtige) minerale olie en BTEXN - bepaling pH, en Ec - bepaling grondwaterstand	8 stuks 8 maal 8 maal	Peilbuizen R01, L01 en L02, B01, M01 t/m M04

3.2.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 8 juli 2015 uitgevoerd door de heer A. Bruil. 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 II geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 8 juli 2015 zijn waargenomen.

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of lucht-bellen in de monsters zijn gekomen.

Tabel II. Overzicht grondwaterstand

Peilbuis- nummer	Filterstelling (m -mv)	BOPB (t.o.v. 0-punt) (in cm)	Grondwaterstand (cm -bopb)	Grondwaterstand (cm -0-punt)	Troebelheid (NTU)
R01	3,5-4,5	-16,5	287	303,5	2,88
B01	3,5-4,5	-7,0	297	304,0	6,02
L01	3,4-4,4	-16,8	287	300,8	2,33
L02	3,5-4,5	-4,7	295	299,7	10,2
M01	3,5-4,5	-8,6	287	295,6	2,56
M02	3,6-4,6	+1,6	298	296,4	4,80
M03	3,5-4,5	+6,7	302	295,3	2,21
M04	3,4-4,4	-4,9	289	293,3	3,15

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 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. De grondwatermonsters zijn elk geanalyseerd op de volgende parameters:

- (vluchtige) minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN).

4.2 Interpretatie analyseresultaten

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 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 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde.
- *interventiewaarde*:
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en 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.

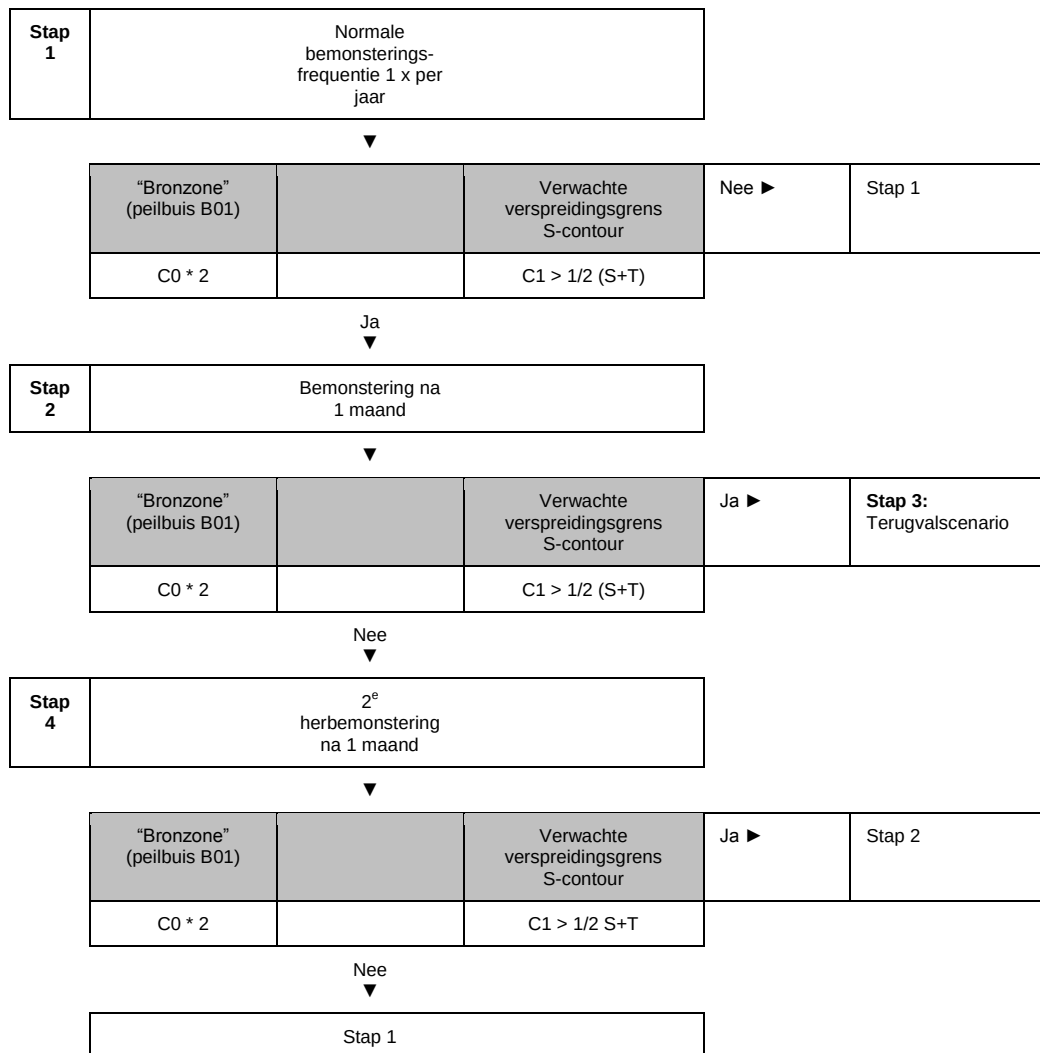
In bijlage 4 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streefwaarden en de interventiewaarden. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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. |

De resultaten zijn tevens beoordeeld aan de hand van de onderstaande beslisboom (figuur III uit het monitoringsplan).

Figuur I. Beslisboom ongewenste verspreiding



C0 = uitgangskoncentratie (jaar "0") minerale olie (100 ug/l).
C1 = gemeten concentratie in enig jaar.

Bij iedere monitoringsronde wordt voor het onderhavig geval feitelijk het volgende getoetst:

- de concentraties worden lager of blijven minimaal in dezelfde range;
- de vlek krimpt of blijkt gelijk.

4.3 Resultaten grondwatermonsters

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

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grondwater*

Grondwater-monster	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)	Concentratie > actiewaarde beslisboom
R01	-	-	-	-
B01	minerale olie (*A)	-	-	-
L01	-	-	-	-
L02	-	-	-	-
M01	-	-	-	-
M02	-	-	-	-
M03	-	-	-	-
M04	-	-	-	-
(*A) Minerale olie (C10-C40) is voor de betreffende locatie als maatgevende parameter te beschouwen. Deze parameter wordt derhalve getoetst aan de actiewaarden conform de beslisboom in figuur I.				

Bijlage 3a bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten. In bijlage 3b zijn de toetsingstabellen opgenomen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy voert in opdracht van de gemeente Aalten een meerjarige grondwatermonitoring uit in het kader van een bodemsanering ter plaatse van de Boterstraat 7 te Bredevoort in de gemeente Aalten (GE19700130).

De grondwatermonitoring vindt plaats als tweede fase van de bodemsanering op het perceel en betreft de periode 2011-2015. Fase 1 van de sanering betrof de grondsanering. Deze fase is afgerond en geëvalueerd (project 10035360 AAL.G03.EVA, Econsultancy, 30 maart 2011).

Voor het onderhavige geval geldt dat er feitelijk niet duidelijk sprake is van een pluim. De verontreiniging bevindt zich enkel in het freatisch grondwater en heeft zich niet naar de diepte verspreid. De monitoring heeft derhalve met name tot doel:

- de concentraties in het freatisch grondwater in de bronzone te monitoren, teneinde zicht te houden op nalevering;
- het tijdig vaststellen van eventuele ontoelaatbare verspreiding van de verontreiniging in horizontale richting;
- eventuele veranderingen in de milieuhygiënische kwaliteit van het instromend water vast te stellen.

De monitoring is uitgevoerd conform het "Monitoringsplan grondwater en terugvalscenario bodemsanering Boterstraat 7 te Bredevoort (gemeente Aalten)" (10035360, Econsultancy, 12 april 2010), de in de provinciale beschikking op het saneringsplan opgenomen aanvullende voorwaarden en de vigerende richtlijnen en protocollen.

De onderhavige bemonsteringsronde betreft de vijfde en laatste ronde.

Bij sanering is, blijkens de resultaten van de grondwatermonitoring van 2011 (jaar "0"), een relatief lage verontreinigingsgraad van het grondwater gerealiseerd. Er zijn lagere concentraties achtergebleven dan waarvan op voorhand is uitgegaan. Er zijn (ook in de oorspronkelijke bron) geen sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Resultaten ronde 2015

Het grondwater in de bronzone (peilbuis B01) is licht verontreinigd met minerale olie. In de overige peilbuizen zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetoond. De concentratie minerale olie is gelijkwaardig aan de concentratie zoals die gedurende de monitoring de afgelopen jaren is aangetoond (rond 100 µg/l). Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de actiewaarden, zoals opgenomen in het grondwatermonitoringsplan, niet worden overschreden.

Algemene conclusie en aanbevelingen

De monitoring heeft tot doel gehad:

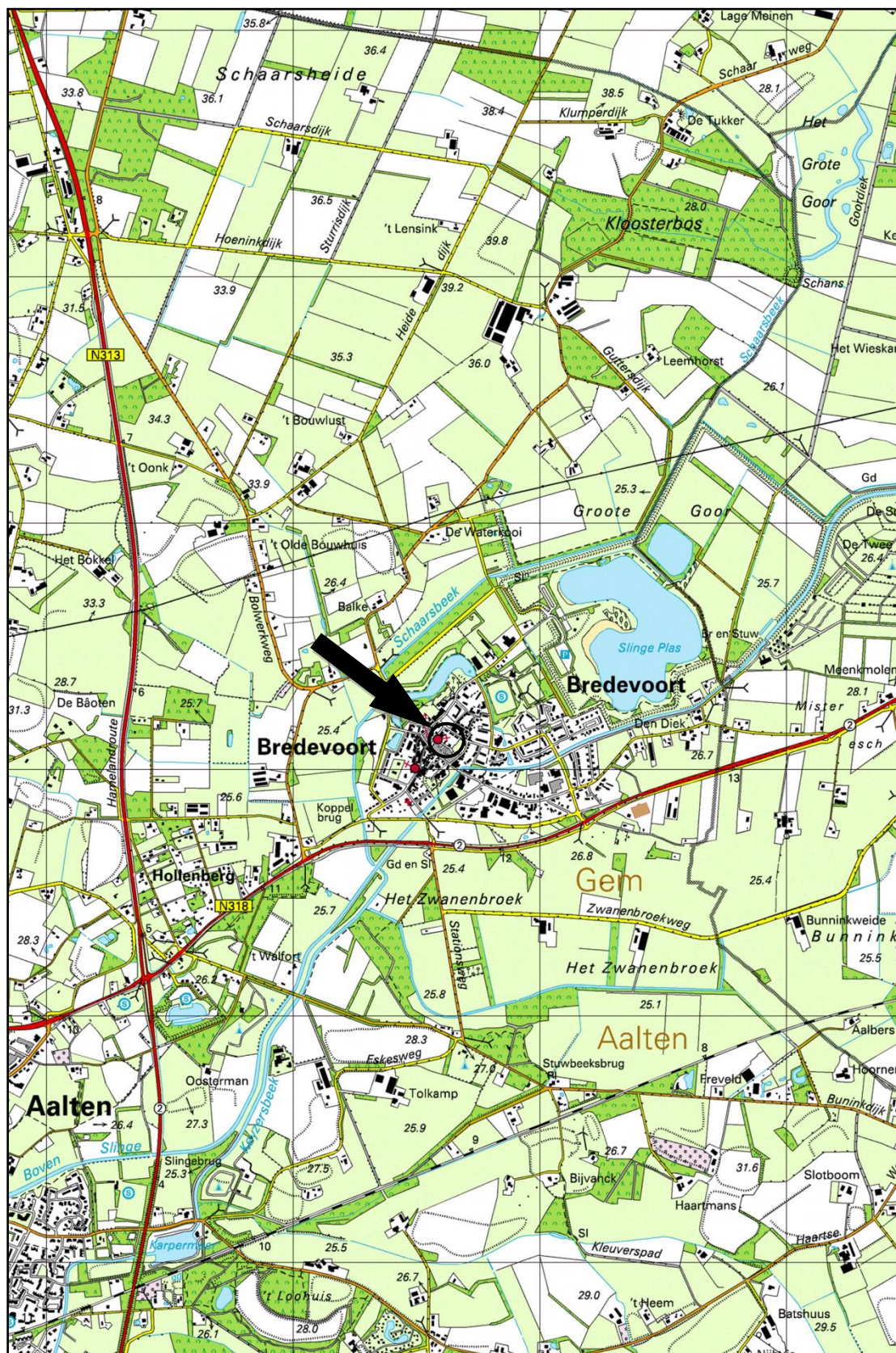
- de concentraties in het freatisch grondwater in de bronzone te monitoren, teneinde zicht te houden op nalevering;
- het tijdig vaststellen van eventuele ontoelaatbare verspreiding van de verontreiniging in horizontale richting;
- eventuele veranderingen in de milieuhygiënische kwaliteit van het instromend water vast te stellen.

De verwachting was dat per saldo zullen de concentraties in het grondwater naar verwachting een dalende trend gaan vertonen, maar minimaal gelijk blijven.

De concentraties aan verontreiniging waren na de actieve saneringsfase 1 reeds beduidend lager dan verwacht. In de oorspronkelijke verontreinigingskern was enkel nog sprake van een lichte verontreiniging met minerale olie. Gezien de gedurende de monitoringsperiode vastgestelde concentraties aan minerale olie in de oorspronkelijke verontreinigingskern kan worden gesteld, dat er geen nalevering plaatsvindt. Op grond van de resultaten kan verder worden geconcludeerd dat er tevens geen ontoelaatbare verspreiding plaatsvindt van verontreiniging in het grondwater.

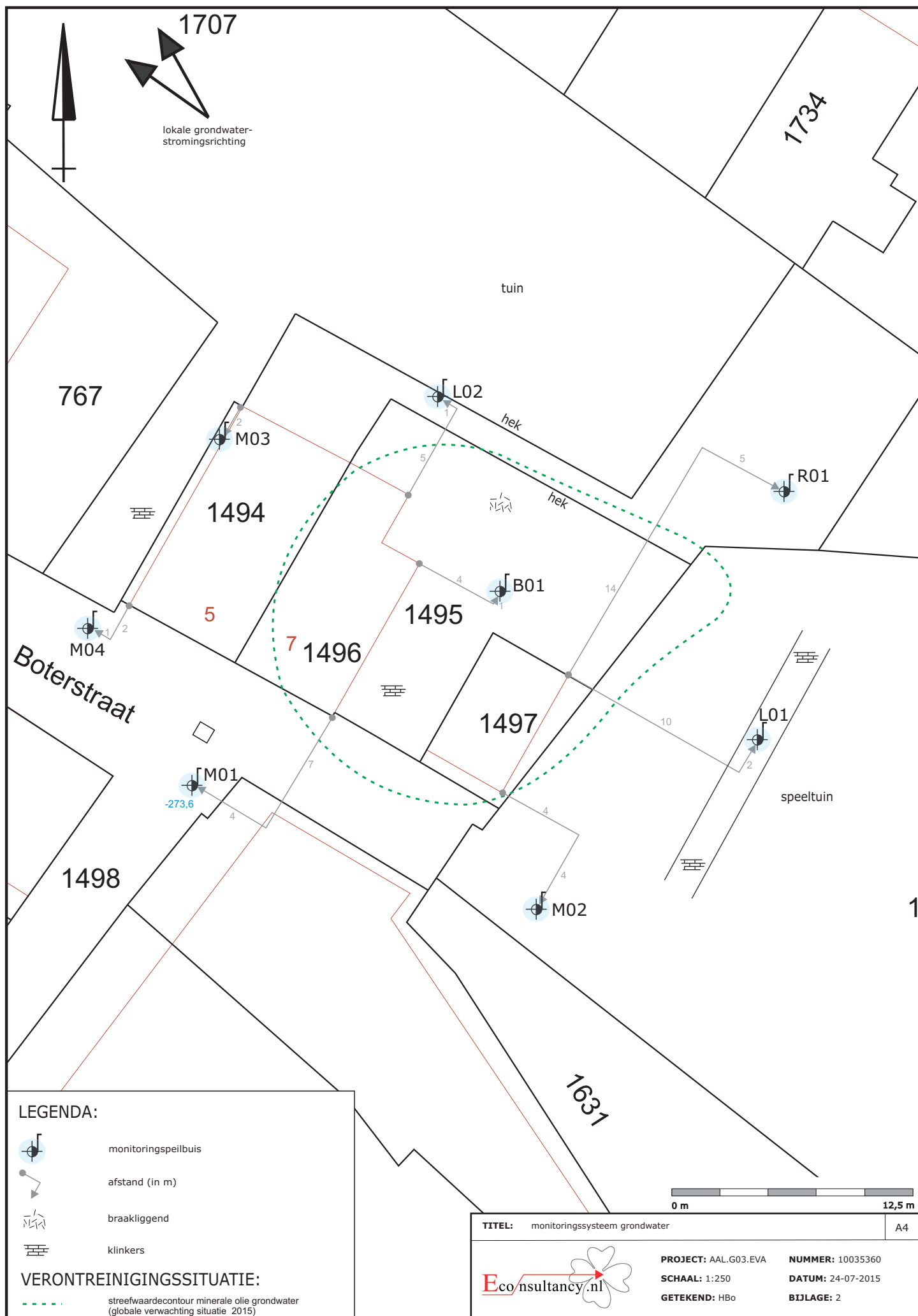
Op grond van de resultaten wordt geadviseerd de grondwatermonitoring te beëindigen en de resultaten in te dienen bij de provincie Gelderland. Het totale bodemsaneringstraject kan hiermee als afgerond worden beschouwd. Ten aanzien van de grondwaterverontreiniging gelden er verder geen nadere maatregelen of nazorg.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

10035360 AAL.G03.EVA



Bijlage 3a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 15-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015076829/1
Uw project/verslagnummer	10035360
Uw projectnaam	AAL.G03.EVA
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-07-2015

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
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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10035360
Uw projectnaam AAL.G03.EVA
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015076829/1
Startdatum 08-07-2015
Rapportagedatum 14-07-2015/16:15
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer A.Bruil
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	36	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	56	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	19	22	<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	110	<50	<50	<50	<50
Chromatogram	Zie bijl.					

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B01-1-5	08-Jul-2015	8644130
2	L01-1-5	08-Jul-2015	8644131
3	L02-1-5	08-Jul-2015	8644132
4	M01-1-5	08-Jul-2015	8644133
5	M02-1-5	08-Jul-2015	8644134

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 10035360
Uw projectnaam AAL.G03.EVA
Uw ordernummer

Monsternemer A.Bruil
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015076829/1
Startdatum 08-07-2015
Rapportagedatum 14-07-2015/16:15
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig				
Q Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	60	<30	<30
Q Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	73	<60	<60
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	16	<15	19
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M03-1-5	08-Jul-2015	8644135
7	M04-1-5	08-Jul-2015	8644136
8	R01-1-5	08-Jul-2015	8644137

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 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

SK



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015076829/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8644130	B01	1	350	450	0680134032	B01-1-5
8644130	B01	2	350	450	0680134033	
8644130					0680134032	
8644131	L01	1	340	440	0680134009	L01-1-5
8644131	L01	2	340	440	0680134034	
8644131					0680134009	
8644132	L02	1	350	450	0680134028	L02-1-5
8644132	L02	2	350	450	0680134027	
8644132					0680134028	
8644133	M01	1	350	450	0680134016	M01-1-5
8644133	M01	2	350	450	0680134029	
8644133					0680134016	
8644134	M02	1	360	460	0680134023	M02-1-5
8644134	M02	2	360	460	0680134017	
8644134					0680134017	
8644135	M03	1	350	450	0680134014	M03-1-5
8644135	M03	2	350	450	0680134022	
8644135					0680134022	
8644136	M04	1	340	440	0680134015	M04-1-5
8644136	M04	2	340	440	0680134021	
8644136					0680134015	
8644137	R01	1	350	450	0680134026	R01-1-5
8644137	R01	2	350	450	0680134020	
8644137					0680134020	

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 2015076829/1**

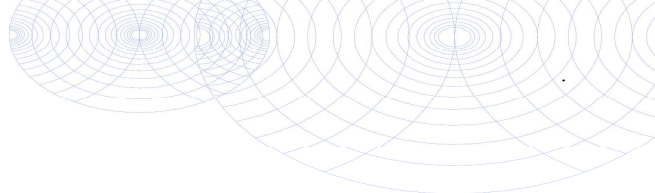
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 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 2015076829/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Olie vluchtig (MeC6 - C12)	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode



Eurofins Analytico B.V.

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

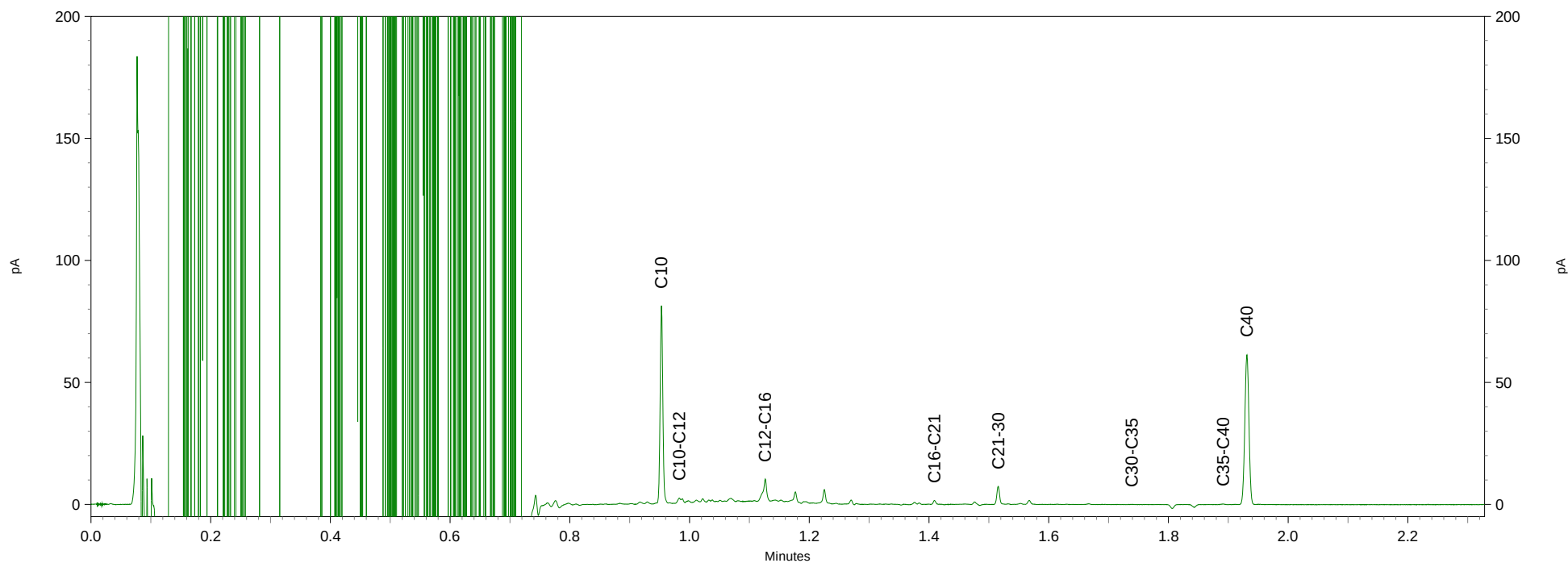
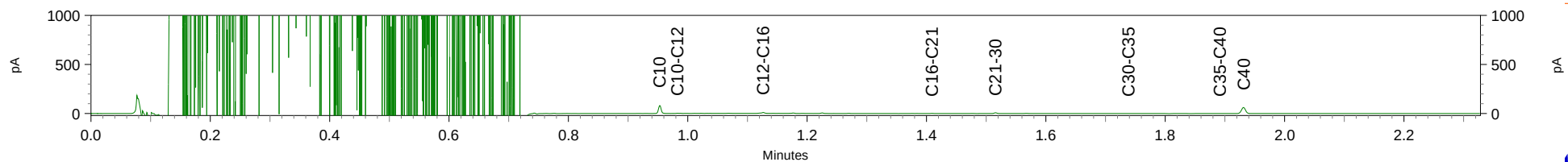
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8644130
Certificate no.: 2015076829
Sample description.: B01-1-5
V



Bijlage 3b Toetsing analyseresultaten

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	36						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	56						
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	110	110	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	B01-1-5	8644130	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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

Legenda				
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel	
2	L01-1-5	8644131	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monsternemer A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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	19						
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

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	L02-1-5	8644132	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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	22						
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

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel					
4	M01-1-5	8644133	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
5	M02-1-5	8644134	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monsternemer A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	60						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	73						
Minerale olie								
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	16						
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

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
6	M03-1-5	8644135	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel					
7	M04-1-5	8644136	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 10035360
 Projectnaam AAL.G03.EVA
 Datum monstername 08-07-2015
 Monstername A. Bruil
 Certificaatnummer 2015076829
 Startdatum 08-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30						
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30						
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60						
Minerale olie								
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	19						
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

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
8	R01-1-5	8644137	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.

Bijlage 4 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
I. Metalen				
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
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
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	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
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	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
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 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	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	-
	χ-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
	carbutyl	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	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 4 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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.



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 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

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

