

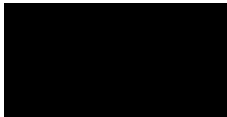
Zesde monitoringsronde
sanering voormalig
gasfabrieksterrein te
Hellevoetsluis

Locatiecode DC053000007/B3001

Rapport, versie 1

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis

creating with the power of nature

OPDRACHTGEVER: Gemeente Hellevoetsluis
PROJECTTITEL: Zesde monitoringsronde
sanering voormalig gasfabrieksterrein
(locatiecode DC053000007/B3001)
PROJECTCODE: 20175255/11444
DOCUMENTTYPE: Rapport versie 1
PUBLICATIEDATUM: 22 december 2017
PROJECTLEIDER: 
AUTEUR(S)
COLLEGIALE TOETS

Bioclear earth b.v.

Postadres:

Postbus 2262; 9704 CG Groningen

Bezoekadres:

Rozenburglaan 13C; 9727 DL Groningen

Telefoon: 050 571 

Email: info@bioclearearth.nl

Website: www.bioclearearth.nl



Bioclear earth is gecertificeerd conform
NEN-ISO 9001:2008.



Bioclear earth werkt met het INK kwaliteitssysteem
(Instituut Nederlandse Kwaliteit), een
managementmodel, dat is afgeleid van het
Europese EFQM Excellence model.



Bioclear earth beschikt over de procescertificaten
BRL SIKB 2000, BRL SIKB 6000 en de
onderliggende protocollen 2002 en 6002.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie,
microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande
toestemming van Bioclear earth.

© Bioclear earth b.v.

Bioclear earth adviseert bedrijven, overheden en dienstverlenende
organisaties op het terrein van de milieutechnologie.

Op opdrachten aan Bioclear earth zijn van toepassing de Algemene
Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Bioclear earth, zoals
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Groningen.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	1
	1.1 Aanleiding	2
	1.2 Doelstelling rapportage	2
	1.3 Saneringsdoelstelling	2
	1.4 Toetsingskader saneringsplan	3
	1.5 Relevante gegevens en onderzoeksrapporten	3
Hoofdstuk 2	Uitgevoerde werkzaamheden	4
	2.1 Plaatsen peilbuizen	5
	2.2 Bemonsteren grondwater	5
	2.3 Kwaliteitsboring en accreditatie	6
Hoofdstuk 3	Resultaten en interpretatie	7
	3.1 Veldwaarnemingen	8
	3.2 Resultaten	8
	3.3 Biologisch afbraakpotentieel	10
	3.4 Resumé	10
Hoofdstuk 4	Conclusies en aanbevelingen	12
	4.1 Conclusies	13
	4.2 Aanbevelingen	13
Bijlage 1	Achtergrond locatie	
Bijlage 2	Beschrijving voorgaande monitoringsresultaten	
Bijlage 3	Boorprofielen	
Bijlage 4	Kaarten met de monitoringspeilbuizen	
Bijlage 5	Kwaliteitsborging en accreditatie	
Bijlage 6	Verantwoording veldwerk	
Bijlage 7	Veldgegevens	
Bijlage 8	Analyseresultaten	
Bijlage 9	Analysecertificaten	
Bijlage 10	Toetsingswaarden	



Hoofdstuk 1

Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis heeft Bioclear earth een monitoringsronde uitgevoerd. Het betreft de zesde monitoringsronde (vier jaar na directe injecties) inzake de milieukundige begeleiding van de grondwatersanering op de locatie van de voormalige gasfabriek te Hellevoetsluis (locatiecode DC053000007/B3001). De monitoring is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk 20175255/11315, d.d. 10 augustus 2017 en opdracht met kenmerk 2017034852 d.d. 5 september 2017.

Op de locatie is sprake van een verontreiniging in grond en grondwater met BTEXN, PAK, minerale olie, cyanides en fenolen. Ten behoeve van de sanering is een saneringsplan opgesteld (Bioclear, d.d. 22 juni 2011, kenmerk 20113960/7516) en het bestek (IDDS, besteknummer 12040364, d.d. 5 maart 2013). Het saneringsplan gaat uit van vrachtverwijdering door ontgraving binnen een damwand en sulfaatinjectie buiten deze damwand op de locatie waar, vanwege de aanwezigheid van een sluis, niet kon worden gegraven. Het doel van de sulfaatinjecties is de afbraakcondities te optimaliseren, zodat biologische afbraak van de BTEXN-verontreiniging in het grondwater plaatsvindt. Vervolgens dient in vijf jaar te worden aangetoond dat sprake is van een stabiele eindsituatie.

Een uitgebreide achtergrond van de locatie is opgenomen in bijlage 1. De resultaten van de voorgaande monitoringsrondes zijn samengevat in bijlage 2.

1.2 Doelstelling rapportage

Het doel van de huidige rapportage is het informeren van bevoegd gezag en de gemeente Hellevoetsluis over de voortgang van de sanering. Daarnaast worden de resultaten getoetst aan de kaders gesteld in het saneringsplan.

1.3 Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen vijf jaar. Na de sanering dient de bodem geschikt te zijn voor het beoogde gebruik: wonen (zonder tuin), bedrijvigheid, parkeren, verharding en openbaar groen.

Aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan indien:

- bij de ontgraving van de grondverontreiniging in horizontale richting de verontreiniging tot de interventiewaarde wordt teruggebracht;
- binnen vijf jaar, na beëindiging van de actieve fase, een 'stabiele eindsituatie met een grote restverontreiniging (trede 3)' is ontstaan.

1.4 Toetsingskader saneringsplan

Gedurende vijf jaar worden 12 peilbuizen in de signaleringslinie gemonitord om het pluimgedrag te volgen. Indien bij analyse en heranalyse in de signaleringslinie een overschrijding van de interventiewaarde wordt gemeten, wordt stroomafwaarts van de signaleringslinie een interventielinie geplaatst met de filters op de diepte waarop de overschrijdingen worden aangetroffen. Deze peilbuizen worden vervolgens meegenomen in de jaarlijkse monitoring.

1.5 Relevante gegevens en onderzoeksrapporten

Hieronder zijn de relevante uitgevoerde onderzoeken en rapporten weergegeven:

- [1] Beschikking saneringsplan ernst en urgentie van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (25 mei 2004, kenmerk 934007/J09).
- [2] Saneringsplan locatie voormalig gasfabriek te Hellevoetsluis, Bioclear, kenmerk 20113960/7516, d.d. 22 juni 2011.
- [3] Instemming saneringsplan (d.d. 22 september 2011, kenmerk 21235661).
- [4] Bestek (Besteknummer 12050364, d.d. 5 maart 2013).
- [5] Kwaliteits- en verificatieplan voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis (DC053000007/B3001), Bioclear, mei 2013, kenmerk 20134450/8843.
- [6] Tussenevaluatie sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, betreft evaluatie grondsanering middels ontgraving (Buro Hollema bv, kenmerk 008426-EV-102013-C-1, d.d. 22 oktober 2013).
- [7] Monitoring sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, 1e en 2e monitoringsronde. Voortgangsrapportage, locatiecode DC053000007/B3001 (Bioclear, definitieve versie, kenmerk 20134450/9855, d.d. 27 oktober 2014).
- [8] Monitoring sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, 3e monitoringsronde. Voortgangsrapportage, locatiecode DC053000007/B3001 (Bioclear, definitieve versie, kenmerk 20134625/10461, d.d. 15 september 2015).
- [9] Monitoring sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, 4e monitoringsronde. Voortgangsrapportage, locatiecode DC053000007/B3001 (Bioclear, definitieve versie, kenmerk 20155040/10957 d.d. 23 september 2016).
- [10] Monitoring sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, 5e monitoringsronde. Voortgangsrapportage, locatiecode DC053000007/B3001 (Bioclear, rapportage versie 1, kenmerk 20165159/11063 d.d. 6 januari 2017).

De cijfers [.] in dit rapport verwijzen naar bovengenoemde rapportages.



Hoofdstuk 2

Uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Plaatsen peilbuizen

Op 7 september 2017 heeft DSS Drilling b.v. de peilbuizen 306-A (21-22 m-mv) en 306-B (26-27 m-mv) geplaatst. Het veldverslag is opgenomen in bijlage 6. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De locaties van alle peilbuizen zijn weergegeven op de kaart in bijlage 4. De peilbuizen 306-A en 306-B zijn bijgeplaatst naar aanleiding van de resultaten van de voorgaande monitoringsronde [10], waaruit bleek dat er mogelijk sprake is van horizontale en/of verticale verspreiding ter plaatse van peilbuis 305. Op de gewenste plek van de nieuwe peilbuizen bleek al een peilbuis aanwezig met een filter in de eerste zandlaag. Deze peilbuis, 105 (16-17 m-mv) is naast peilbuizen 306-A en 306-B ook opgenomen in het monitoringsprogramma.

2.2 Bemonsteren grondwater

Op 6, 7, 8 en 9 november 2017 heeft Bioclear earth het grondwater uit 27 filters bemonsterd. De bemonsterde filters en een indicatie van de ligging van de filters is weergegeven in tabel 1. Tijdens de monsternamen zijn online veldmetingen uitgevoerd op zuurgraad, temperatuur, zuurstofgehalte, redoxpotentiaal en troebelheid ter controle van een juiste monsternamen. Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, fenol-index, cyaniden en sulfaat (AS3000).

Peilbuizen 301-A, -B, en -C bleken tijdens de bemonstering niet meer aanwezig.

Tabel 1. Monitoringspeilbuizen 2017

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Locatie
113	2,5-4,5	Hoofdontgraving
121	2-4	Westelijke ontgraving
209	3-4	Hoofdontgraving
303-A,-B,-C	7,2-8,2; 13,6-14,6; 19,6-20,6	Noordelijke ontgraving
305-A,-B,-C	8-9; 16-17; 21,5-22,5	Hoofdontgraving
401-A,-B,-C	7,6-8,6; 15,4-16,4; 20,9-21,9	Hoofdontgraving
501	19-20	Westelijke ontgraving
502	21-22	Hoofdontgraving
503	20-21	Hoofdontgraving
402-A,-B,-C	7,8-9,8; 14,8-15,8; 21,3-22,3	Westelijke signaleringslinie
304-A,-B,-C	7,4-8,4; 14,4-15,4; 22,4-23,4	Zuidelijke signaleringslinie
301-A,-B,-C*	8-9; 15-16; 22-23	Niet meer aanwezig (vh Oostelijke signaleringslinie)
302-A, -B, -C	4-5; 14-15; 21-22	Noordelijke signaleringslinie
306-A, -B	21-22; 26-27	Nieuwe peilbuis met twee filters
105-2	16-17	Bestaande peilbuis t.p.v. nieuwe peilbuis 306

*: Peilbuizen niet meer aanwezig.

2.3 Kwaliteitsboring en accreditatie

Aan bodemsanering zijn wettelijke kwaliteitseisen gesteld. Hoe de kwaliteit is geborgd en welke partijen werkzaamheden hebben verricht staat in bijlage 5. De verantwoording van de veldwerkzaamheden is opgenomen in bijlage 6.



Hoofdstuk 3

Resultaten en interpretatie

3.1 Veldwaarnemingen

Op het grondwatermonster uit peilbuis 402-A heeft geen cyanide-totaal en sulfaat analyse plaatsgevonden, omdat de peilbuis weinig water geeft. Van de grondwatermonsters die genomen zijn uit de peilbuizen 402-A, 209 en 302-A zijn geen stabiele pH en geleidbaarheid bepaald vanwege een slechte toestroom van grondwater naar de peilbuizen.

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 209, 401-C, 302-A en 105 is de troebelheid groter dan 10 NTU. De NTU groter dan 10 geeft aan dat relatief veel zwevend materiaal in het watermonster aanwezig is. Dit betekent dat mogelijk bodemdeeltjes in het grondwatermonster aanwezig zijn. Dit kan leiden tot een overschatting van de aanwezige hoeveelheid verontreiniging in het grondwater door hechting van verontreiniging aan de bodemdeeltjes. De veldgegevens zijn weergegeven in bijlage 7.

3.2 Resultaten

Een overzicht van de getoetste resultaten van de huidige monitoringsronde en voorgaande monitoringsronden is opgenomen in bijlage 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 9. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 10. Onderstaand worden de resultaten per verontreinigingstype besproken.

BTEXN

Sinds het uitvoeren van de ontgraving en de directe injecties zijn de concentraties BTEXN afgenomen. Tijdens de huidige monitoringsronde zijn de gemeten gehalten BTEXN over het algemeen vergelijkbaar met de voorgaande monitoringsronde.

In drie peilbuizen is sprake van een interventiewaardeoverschrijding, namelijk peilbuizen 305-A (5,5-6,5 m-mv), 305-C (21,5-22,5 m-mv) en 501 (19-20 m-mv). In peilbuis 305-A zijn de concentraties BTEXN voor het tweede jaar op rij gestegen. In deze peilbuis worden tevens de hoogste concentraties van deze locatie aangetroffen. In peilbuis 305-C zijn de concentraties gedaald ten opzichte van de vorige meting en in peilbuis 501 zijn de concentraties gestegen ten opzicht van vorige meting. Over de langere termijn laten de concentraties ter plaatse van peilbuizen 305-C en 501 een fluctuerend beeld zien.

In peilbuis 401-A (7,6-8,6 m-mv) en 305-B (16-17 m-mv) is de tussenwaarde overschreden voor benzeen. Voor peilbuis 305-B (16-17) geldt dat er vorige monitoringsronde een significatie stijging van voornamelijk benzeen is gemeten, van 19 naar 1.000 µg/l. Deze toename van concentraties duidde op mogelijke verspreiding. Tijdens de huidige monitoringsronde is de concentratie benzeen weer gedaald van 1.000 naar 24 µg/l. De hypothese van verspreiding is in de huidige monitoringsronde niet bevestigd. Uit een volgende monitoring moet blijken of de concentratie benzeen beneden de interventiewaarde blijft en het in 2016 gemeten gehalte een eenmalige verhoging is geweest.

Naar aanleiding van de resultaten van voorgaande monitoringronde zijn de peilbuizen 306-A en 306-B bijgeplaatst en is peilbuis 105 opgenomen in het monitoringsprogramma. In deze peilbuizen zijn de concentraties BTEXN beneden de detectielimiet.

In de overige peilbuizen zijn de gemeten gehalten beneden de tussenwaarde (zes peilbuizen) of beneden detectielimiet (zestien peilbuizen). Er vindt geen verspreiding plaats van de BTEXN verontreiniging.

Minerale olie

In peilbuis 305-A (5,5-6,5 m-mv) wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden (8.100 µg/l). Dit is tevens de peilbuis waar de hoogste concentraties BTEXN worden aangetroffen. Aangezien er in de analyse voor minerale olie geen onderscheid wordt gemaakt tussen alifaten en aromaten, kan naftaleen (C10) bijdragen aan de gemeten waarde minerale olie. In peilbuis 305-A is de concentratie naftaleen 8.500 µg/l. Van alle gemeten minerale olie fracties is voor de fractie C10-C12, waar naftaleen onder valt, de hoogste concentratie gemeten (7.100 µg/l). Waarschijnlijk is naftaleen dus (deels) verantwoordelijk voor de hoge gemeten concentraties minerale olie in peilbuis 305-A.

In de overige peilbuizen is minerale olie totaal (C10-C40) beneden de detectielimiet. Er vindt geen verspreiding plaats van de verontreiniging.

Cyaniden

Sinds 2014 wordt alleen cyanide-totaal gemeten, omdat op de locatie alleen cyanide-complex aanwezig is en geen cyanide-vrij. De analyse cyanide-totaal meet weliswaar zowel cyanide-complex als vrij cyanide, maar aangezien in 2013 en 2014 geen cyanide-vrij is aangetroffen geeft de analyse cyanide-totaal het gehalte cyanide-complex aan.

In alle peilbuizen zijn de concentraties cyanide-complex ruim beneden de tussenwaarde van 755 µg/l gelegen. In peilbuis 305-B is de hoogste concentratie cyanide-complex aangetroffen met 360 µg/l.

In peilbuizen 302-C en 304-B is de laatste monitoringsronden sprake van toenemende concentraties. Deze peilbuizen bevinden zich in respectievelijk de noordelijke signaleringslinie en de zuidelijke signaleringslinie. In peilbuis 302-C is de concentratie cyanide-complex gestegen van 79 µg/l in 2013 naar 110 µg/l in 2017. In peilbuis 304-B is de concentratie gestegen van <5 µg/l in 2013 naar 71 µg/l in 2017. De concentraties liggen nog altijd ver beneden de tussenwaarde. Tijdens de volgende monitoring moet blijken of hier sprake is van een structurele stijging van concentraties.

De peilbuizen 121, 209 en 401-A laten een afnemende trend in concentraties zien. In zes peilbuizen is de concentratie ongeveer gelijk aan de concentraties tijdens de voorgaande monitoringsronde. In vijf peilbuizen is sprake van fluctuerende concentraties. In tien peilbuizen is de concentratie beneden de detectielimiet.

Tijdens de vorige monitoringsronde was een duidelijke afname in cyanide-totaal waarneembaar. Deze afname heeft, gezien de resultaten in de huidige monitoringsronde niet heel duidelijk doorgezet. Tijdens de volgende monitoring moet blijken of sprake is van een stabiele situatie.

Fenol

Sinds de derde monitoringsronde (2014) wordt fenol-index gemeten in plaats van fenolen en som cresolen. De parameter fenol-index wordt facultatief gebruikt voor een snelle screening van hogere concentraties fenolen. Het is niet mogelijk de resultaten van de eerste en tweede monitoringsronden van de individuele fenolen en cresolen één op één te vergelijken met de huidige resultaten.

In 22 van de 27 peilbuizen is sprake van een toename van de fenol-index. De hoogst gemeten concentratie betreft 59 µg/l in peilbuis 302-C. Deze concentratie is ruim beneden de tussenwaarde van fenol (1.000 µg/l) gelegen.

In peilbuis 121, 302A en 304A is de fenol-index beneden de detectielimiet gelegen, in peilbuizen 305-A en 305-B laat de fenol-index een fluctuerend beeld zien.

Het is onduidelijk waarom in een groot aantal peilbuizen de fenol-index is toegenomen. Op basis van de huidige resultaten is er sprake van verspreiding van fenol. De concentraties zijn ruim beneden de tussenwaarde gelegen. In de volgende monitoringsronde moet blijken of er blijvend sprake is van toenemende concentraties en of dit leidt tot risico's. Teneinde de resultaten te kunnen vergelijken met de situatie in 2014 wordt aanbevolen bij de volgende monitoringsronde analyses te laten verrichten op fenolen en cresolen.

3.3 Biologisch afbraakpotentieel

Tijdens de huidige monitoringsronde zijn geen analyses verricht op de functionele genen die betrokken zijn bij de afbraak van aromaten. Wel is geanalyseerd op sulfaat.

In 17 van de 27 filters zijn sulfaatconcentraties boven de 20 mg/l aanwezig. Een concentratie van sulfaat boven 20 mg/l is gunstig voor natuurlijke afbraak van BTEXN.

De hoogste concentraties BTEXN worden aangetroffen in peilbuizen 305-A (5,5-6,5 m-mv), 305-C (21,5-22,5 m-mv) en 501 (19-20 m-mv). In de peilbuizen 305-A en 501 is het gehalte sulfaat gedaald, maar nog ruim boven 20 mg/l. In peilbuis 305-C schommelt het gehalte sulfaat sinds 2014 tussen 3,5 en 5,1 mg/l. Gezien de relatief lage sulfaatconcentratie ter plaatse van deze peilbuis heersen er ongunstige condities voor natuurlijke afbraak van BTEXN.

3.4 Resumé

Ter plaatse van de signaleringslijnies mag conform het saneringsplan geen sprake zijn van overschrijdingen van de interventiewaarden voor de gemeten componenten. In de huidige monitoringsronde liggen alle gemeten waarden ter plaatse van de signaleringslijnies beneden de tussenwaarden. Daarmee is conform het saneringsplan geen noodzaak voor herbemonstering.

Voor BTEXN en minerale olie is lokaal de concentratie significant gestegen ten opzichte van de vorige monitoringsronde. Over het algemeen is er sprake van stabiele of afnemende concentraties. Er is geen sprake van verspreiding.

Voor cyanide zijn de concentraties fluctuerend, maar in alle peilbuizen beneden de tussenwaarde. Tijdens de huidige ronde is in een groot aantal peilbuizen sprake van een toegenomen fenol-index. De fenol-index is in alle peilbuizen wel ruim beneden de tussenwaarde, de toename geeft niet direct aanleiding tot maatregelen. Bij een volgende monitoringsronde wordt aanbevolen fenolen en cresolen individueel te bepalen.

Uit de volgende monitoringsronde moet blijken of er sprake is van een stabiele situatie of dat aanvullende monitoring en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

Peilbuizen 301-A, -B en -C bleken tijdens de huidige monitoringsronde niet meer aanwezig. Tijdens de voorgaande monitoringsronden werd alleen een beperkte concentratie cyanide-totaal aangetroffen. De concentraties van de overige componenten zijn al enkele jaren op rij beneden de detectielimiet. Het is daarom niet noodzakelijk deze peilbuizen te herplaatsen.



Hoofdstuk 4

Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In de huidige monitoringsronde liggen alle gemeten waarden ter plaatse van de signaleringslinies beneden de tussenwaarden. Daarmee is conform het saneringsplan geen noodzaak voor herbemonstering.

Voor BTEXN en minerale olie is buiten de signaleringslinies lokaal de concentratie gestegen ten opzichte van de vorige monitoringsronde. In peilbuizen 305-A (5,5-6,5 m-mv), 305-C (21,5-22,5 m-mv) en 501 (19-20 m-mv) is sprake van interventiewaardeoverschrijdingen van BTEXN. In peilbuizen 305-A en 501 is op basis van het gehalte sulfaat sprake van gunstige omstandigheden voor natuurlijke afbraak van BTEXN. Ter plaatse van peilbuis 305-C heersen minder gunstige condities voor natuurlijke afbraak van BTEXN door de lage concentraties sulfaat. Over het algemeen is er echter sprake van stabiele of afnemende concentraties van zowel BTEXN als minerale olie. Er is geen sprake van verspreiding van de verontreiniging.

Voor cyanide zijn de concentraties fluctuerend, waar tijdens de vorige monitoringsronde een duidelijke afname in cyanide-totaal waarneembaar was. In alle peilbuizen zijn de concentraties ruim beneden de tussenwaarde.

Tijdens de huidige ronde is in 22 van de 27 bemonsterde peilbuizen sprake van een toegenomen fenol-index. De fenol-index is in alle peilbuizen wel ruim beneden de tussenwaarde, de toename geeft niet direct aanleiding tot maatregelen. De volgende monitoringsronde moet een beter beeld geven van de ontwikkeling van de concentraties door fenolen en cresolen individueel te meten en de resultaten te vergelijken met die uit 2014.

Er is geen sprake van onaanvaardbare verspreiding van verontreiniging. Er is sprake van stabiele of afnemende concentraties, behalve voor cyanide-totaal waar sprake is van een wat meer fluctuerend beeld. Hier moet in de volgende ronde meer duidelijkheid over komen, evenals over het concentratieverloop van de individuele fenolen en cresolen.

Peilbuizen 301-A, -B en -C bleken tijdens de huidige monitoringsronde niet meer aanwezig. Omdat al enige jaren de concentraties cyanide beneden de tussenwaarde en de concentraties van de overige componenten beneden de detectielimiet zijn, is het niet noodzakelijk deze peilbuizen te herplaatsen.

4.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om conform het plan van aanpak de volgende monitoringsronde in 2018 uit te voeren. Tijdens deze monitoring wordt beoordeeld of de sanering kan worden afgerond of dat er aanvullende monitoring en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

Vanwege de toename van de fenol-index in een groot aantal peilbuizen wordt aanbevolen om de te nemen grondwatermonsters tijdens de monitoring in 2018 te analyseren op fenolen en som-cresolen.

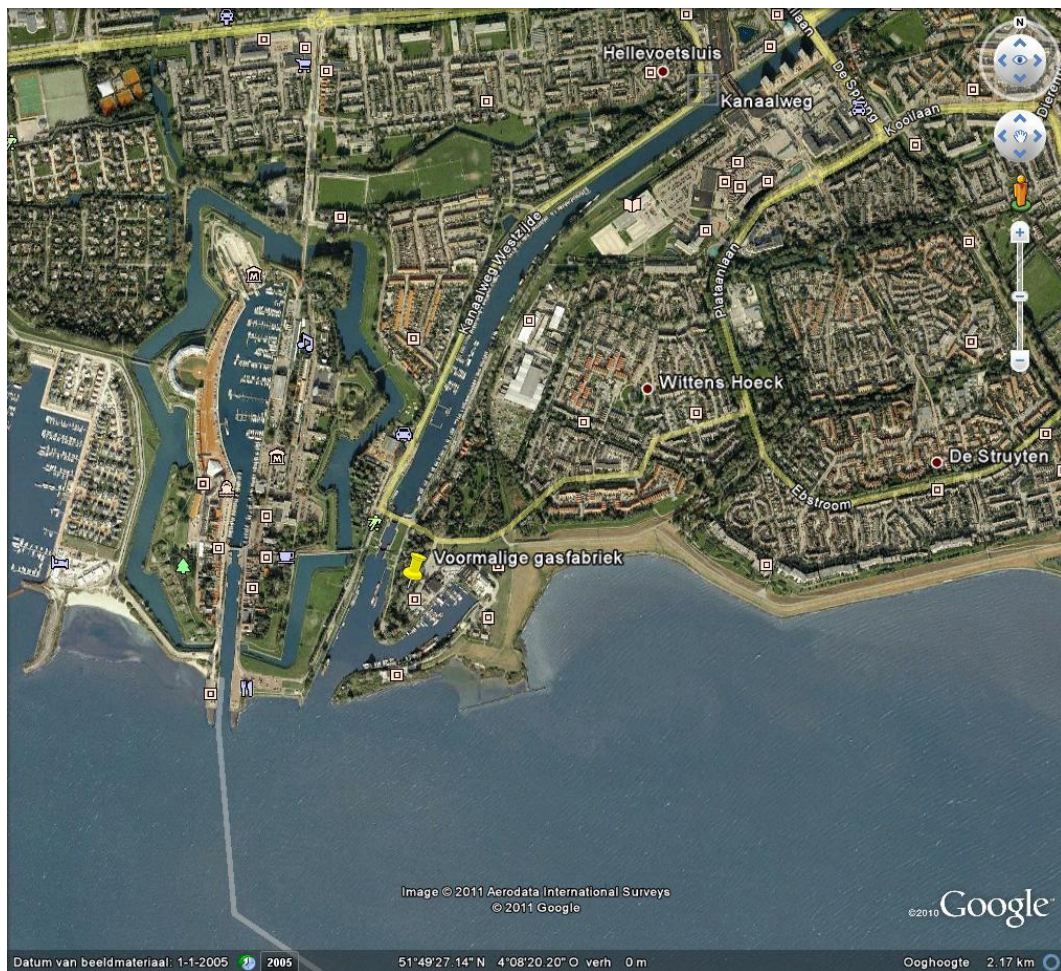
Bijlagen

Bijlage 1	Achtergrond locatie
Bijlage 2	Beschrijving voorgaande monitoringsresultaten
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Kaarten met de monitoringspeilbuizen
Bijlage 5	Kwaliteitsborging en accreditatie
Bijlage 6	Verantwoording veldwerk
Bijlage 7	Veldgegevens
Bijlage 8	Analyseresultaten
Bijlage 9	Analysecertificaten
Bijlage 10	Toetsingswaarden

Bijlage 1 Achtergrond locatie

Locatiebeschrijving

De saneringslocatie is gelegen tussen de Tramhaven en Koopvaardijhaven te Hellevoetsluis (RD-coördinaten X: 68607, Y: 426687). Dit terrein, met een oppervlakte van circa 7.000 m², is gelegen in de driehoek Kanaalweg - Stationsplein - Stationsweg (zie figuur 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de saneringslocatie).



Figuur 1. Regionale ligging locatie

De locatie is in de beschikking van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (kenmerk 934007/J09) vermeld onder code DC 530 0007 en kadastraal bekend als gemeente Hellevoetsluis, sectie A, nummers 2208, 2209, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2220, 2311 en 2366.

De voormalige gasfabriek is in gebruik geweest van ca. 1860 tot en met de tweede wereldoorlog (1945).

De gemeente Hellevoetsluis is voornemens het voormalige gasfabriekterrein te herontwikkelen met woningen (zonder tuin) en watersportgebonden bedrijvigheid.

Bodemopbouw en geohydrologie

De in deze paragraaf beschreven bodemopbouw en (geo)hydrologie zijn ontleend aan het saneringsplan [2].

De locatie is in 1957 opgehoogd met matig fijn zand. De huidige maaiveldhoogte varieert van 3,2 m+NAP tot 4,2 m+NAP. Tot het eerste watervoerend pakket bestaat de bodem afwisselend uit klei/zandlagen met op een diepte van circa 6,5 m-mv een veenlaag. Het eerste watervoerend pakket bevindt zich op een diepte van 21 - 44 m-mv. In tabel 1 is de bodemopbouw schematisch weergegeven. Op de locatie is sprake van infiltratie (wegzijging) van het freatisch grondwater naar het eerste watervoerend pakket.

Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw plaatselijk sterk kan afwijken (heterogene bodem).

Tabel 1. Overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Bodemlaag	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Stromingsrichting (indien van toepassing)
Ophooglaag	0-1,7	Zand	
Deklaag	1,7-5,7 5,7-6,5	Klei Zand (watervoerende laag)	
Hollandveen	6,5-7,7	Veen	
Afzetting van Calais	7,7-8,7 8,7-9,7 9,7-16,9 16,9-20,7	Zand (watervoerende laag) Kleiig zand Zand (watervoerende laag) Klei/kleiig zand	Noordwest Noordwest
1e watervoerend pakket	20,7-25,7 25,7-43,7	Kleiig zand Grof zand	Noord
1e scheidende laag	43,7-63,7	Kleiig slib/veen	
2e watervoerend pakket	> 63,7	Zand	

Verontreinigingssituatie vóór de grondsanering

Algemeen

Uit de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de locatie ernstig verontreinigd is. Op de locatie zijn een aantal verontreinigingen aangetroffen, te weten:

- Grondverontreiniging met BTEX, PAK (o.a. naftaleen), minerale olie, alkylfenolen, cyanide complex, cyanide vrij en thiocynaat.
- Grondwaterverontreiniging met BTEXN, minerale olie, alkylfenolen, cyanide complex, cyanide vrij en thiocynaat.

Van het voormalige gasfabrieksterrein is al een lange tijd bekend dat er een ernstige verontreiniging van grond en grondwater aanwezig is. Al in november 1985 is tijdens een oriënterend onderzoek geconstateerd dat de grond sterk verontreinigd was met PAK, cyanide en matig met fenol, styreen, methylstyreen, p-dichloobenzene en lood. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met fenolen, benzeen, m-xyleen, monochloorbenzeen en matig met o-xyleen. Naar aanleiding van deze bevindingen is in 1990/1991 door CSO een saneringsonderzoek uitgevoerd en in 2004 is nogmaals door Verhoeve Milieu bv een saneringsonderzoek uitgevoerd. Beide saneringsonderzoeken zijn uitgevoerd in opdracht van provincie Zuid-Holland en DCMR. Later is door Tauw in opdracht van BAM Vastgoed een beoordeling uitgevoerd op het saneringsonderzoek van Verhoeve Milieu bv.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verontreiniging wordt verwezen naar het Aanvullend onderzoek van Bioclear met kenmerk 20113960/7530. De samenvatting uit genoemde rapportage is, samen met een overzicht van de oppervlaktes en volumes verontreinigde grond en grondwater, opgenomen in onderstaande paragrafen. De tabellen zijn deels gebaseerd op het saneringsplan van ANS (BM08003, d.d. 16 november 2009).

Grond

Toplaag

In de zandige ophooglaag tot ca. 1,0 m-mv zijn lokaal bijmengingen met baksteen, puin en koolas aangetroffen. In het verleden is lokaal lood boven de tussenwaarde aangetroffen en koper, zink, minerale olie en PAK boven de streefwaarde. In de actualisatie in 2011 zijn alleen lood, zink, PAK en PCB boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Uit de resultaten van het uitgevoerde asbestonderzoek (Oranjewoud, projectnr. 9254-139345, maart 2004) blijkt dat de concentraties aan asbest in de bodem ver beneden de interventiewaarde liggen.

Bodem onder toplaag

Op het gehele centrale deel van het gasfabrieksterrein, over een oppervlakte van circa 1.500 m², is de grond onder de toplaag als gevolg van de gasfabrieksactiviteiten tot een diepte van 5,8 à 6,5 m-mv sterk verontreinigd geraakt met minerale olie, vluchtige aromaten, PAK, cyanide en fenolen.

Bij de kernen van de verontreiniging (boringen 501, 502 en 503) komt ook sterke grondverontreiniging voor in diepere watervoerende lagen, in de laag rond 7,5 m-mv (501 en 502) en in de laag rond 20 m-mv (501 en 503). Vermoedelijk zijn deze grondverontreinigingen ontstaan door hoge concentraties in het grondwater ("secundaire bron"). Buiten het centrale deel van het gasfabrieksterrein is een sterke verontreiniging met cyanide aangetoond bij boring 218 tot een diepte van maximaal 3,9 m-mv. Deze verontreiniging (opp. 150 m²) vormt mogelijk een uitloper van de verontreiniging op het centrale deel.

Bij het gebouw van de reddingmaatschappij (boring 207) is een sterke verontreiniging met PAK aanwezig tot een diepte van maximaal 5,0 m-mv. Deze verontreiniging is beperkt qua omvang.

De achtergrondwaardecontour strekt zich uit tot buiten het terrein waar de gasfabrieksbebouwing heeft gestaan, tot over de aangrenzende wegen aan de oost- en westzijde. De oppervlakte binnen de achtergrondwaardecontour bedraagt circa 3.500 m².

In tabel 2 is de verontreinigingssituatie van de bovenste 6 meter getalsmatig weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat de toplaag (tot 1 m-mv) niet tot nauwelijks verontreinigd is. De omvang van de grondverontreiniging op grotere diepte (circa 20 m-mv) is onbekend.

Tabel 2. Overzicht omvang grondverontreiniging in bovenste 6 meter

Locatie	Bodemvolume (m ³)
Middelste spot (incl. westelijke) > I	9.800
Noordelijke spot > I	250
Zuidelijke spot > I	560
Totaal > I	10.610
Totaal > AW	26.460

Grondwater

Op het centrale deel van het voormalige gasfabrieksterrein met een uitloper naar de Kanaalweg aan de westzijde is het freatisch grondwater sterk verontreinigd geraakt met minerale olie, vluchtige aromaten, PAK, cyanide en fenolen. Naar de diepere lagen toe blijft de sterke verontreiniging binnen het centrale deel van het voormalige gasfabrieksterrein en een gedeelte van de Kanaalweg. Sterke verontreiniging met minerale olie is uitsluitend in het freatisch grondwater aangetoond. De sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten, cyaniden en fenolen reiken tot in de tweede watervoerende laag (13-17 m-mv).

De sterke verontreinigingen met PAK (naftaleen en fenanthreen) zijn ter plaatse van de voormalige woning (peilbuis 501) doorgedrongen tot in het eerste watervoerend pakket (19- 23 m-mv).

De lichte verontreinigingen strekken zich uit tot en met het Stationsplein in oostelijke richting, de overzijde van de Kanaalweg in westelijke richting, peilbuis 304 in zuidelijke richting en peilbuis 54 in noordelijke richting. De lichte verontreinigingen reiken tot in het eerste watervoerend pakket (19-23 m-mv) en vermoedelijk dieper.

In tabel 3 is de verontreinigingssituatie getalsmatig weergegeven. Dit is gedaan per bodemlaag. De genoemde oppervlakten betreffen die terreindelen waar voor één of meer parameters de streef- respectievelijk interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 3. Overzicht omvang grondwaterverontreiniging

Bodemlaag geconstateerd (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag geïnterpoleerd (m-mv)	Bodemvolume (m ³)
2,5-6,5	18.000 >S	2,5-7,0	81.900 >S
	2.500 >I	2,5-7,0	11.250 >I
7,0-9,0	8.700 >S	7,0-13,0	52.200 >S
	1.800 >I	7,0-13,0	10.800 >I
13,0-17,0	6.100 >S	13,0-19,0	36.600 >S
	1.800 >I	13,0-19,0	10.800 >I
19,0-23,0	8.950 >S	19,0-23,0	53.700 >S
	825 >I	19,0-23,0	4.125 >I
Totaal			ca. 225.500 >S
			ca. 37.000 >I

Resultaten van grondsanering

In totaal is 25.885 ton (circa 15.226 m³) verontreinigde grond afgevoerd naar ATM in Moerdijk. De grondsanering is uitgevoerd conform het vooraf opgestelde saneringsplan met uitzondering van een aantal wijzigingen. Met betrekking tot de wijzigingen is een "Wijziging saneringsplan" ingediend bij het bevoegd gezag DCMR (Bioclear brief 20134450/9073, d.d. 30 september 2013). Tevens zijn de wijzigingen voorafgaand met het bevoegd gezag besproken in een overleg op 1 augustus 2013. De ontgraving is van 6,0 tot 4,0 m-mv aangevuld met schoon aangevoerd niet-ontzilt zand. Dit zand bevat hoge gehalten aan sulfaat, hetgeen een positief effect heeft op de biologische afbraak van de restverontreiniging aan BTEX. Van 4,0 tot 1,0 m-mv is de ontgraving aangevuld met grond welke, minimaal voldoet aan de kwaliteit "Industrie". Van 1,0 tot 0,0 m-mv (leeftlaag) is de ontgraving aangevuld met grond welke voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

In de wand aan de westzijde van de ontgraving is in het traject van 2,0 tot 3,0 m minus maaiveld een sterk verhoogd gehalte aan naftaleen (680 mg/kg ds) aangetoond. Hier is een restverontreiniging met naftaleen achtergebleven met een omvang van circa 25 m³. Vanwege de aanwezige waterkering kon hier niet verder worden ontgraven. De aanwezige restverontreiniging is uitgekarteerd middels de boringen K10 t/m K17.

De situering van de boringen is weergegeven op de tekening van bijlage 4. Ter plaatse van deze restverontreiniging is een aanvullende directe injectie met sulfaat uitgevoerd.

Tabel 4. Analyseresultaten met toetsing grond "Westzijde"

Monsterpunt	diepte traject (m-mv)	Org. stof	Lutum	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	PAK	Cyanide totaal	Cyanide vrij	Cyanide complex	Thiocynaat
W 1A-3 (st)	2,0-3,0	4,8	5,2	-	5,3	8,0	1,2	14	680	200	<d	<d	<d	<d
<i>Uitkartering</i>														
K10 (2,5-3,0 m-mv)	2,5-3,0	0,7	-	36	-	-	-	-		0,35	<d	<d	<d	-
K10 (2,5-3,0 m-mv) (st)	2,5-3,0	0,7	-	-	<d	<d	<d	0,10		-	-	-	-	-
K11 (2,5-3,0 m-mv)	2,5-3,0	1,6	-	<35	-	-	-	-		0,35	<d	<d	<d	-
K11 (2,5-3,0 m-mv) (st)	2,5-3,0	1,6	-	-	<d	<d	<d	0,13			<d	<d	<d	
K13 (2,5-3,0 m-mv)	2,5-3,0	0,9	-	<35	-	-	-	-	0,08	0,86	37	<d	37	<d
K13 (3,0-3,2 m-mv) (st)	3,0-3,2	0,9	-	-	<d	<d	<d	0,10		-	-	-	-	-
K15 (2,5-3,0 m-mv)	2,5-3,0	4,1	-	98	-	-	-	-		4,0	<d	<d	<d	<d
K15 (3,0-3,2 m-mv) (st)	3,0-3,2	4,1	-	-	<d	<d	<d	0,10		-	-	-	-	-

Rood: concentratie boven interventiewaarde; groen: concentratie boven achtergrondwaarde

Aan de zuidzijde is een restverontreiniging achtergebleven met een hoog gehalte aan lood. Deze verontreiniging bevindt zich in het traject van 2,5 tot 3,0 m-mv en is immobiel.

Directe injecties

De injecties op de drains en injecties met de sonic drill zijn uitgevoerd in de periode van 18 november 2013 tot en met 3 december 2013 [7]. De uitgevoerde injecties en de ligging van de injectiedrains zijn weergegeven in de tekeningen in bijlage 4.

Monitoring biologische afbraak

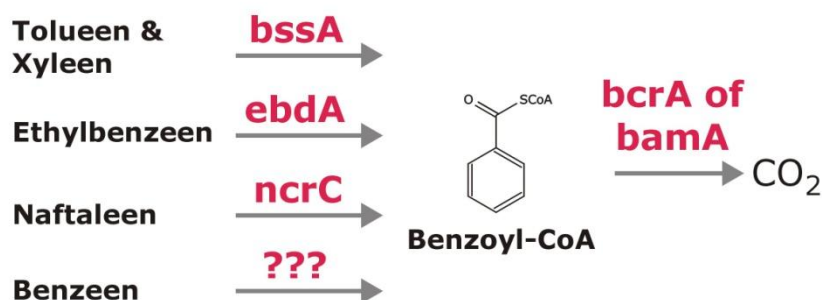
Benzeen en de overige vluchtige aromaten zijn zowel onder aerobe (met zuurstof) als anaerobe (zonder zuurstof) condities volledig biologisch afbreekbaar tot koolstofdioxide en water. Een belangrijke randvoorwaarde voor het optreden van natuurlijke afbraak van de verontreiniging is de aanwezigheid van een voor de afbraak geschikte elektronenacceptor. Deze functie kan worden vervuld door zuurstof, nitraat, ijzer (III) en sulfaat. Als de omstandigheden gunstig zijn kan biologische afbraak zorgen voor volledige verwijdering van de verontreiniging.

De kennis over biologische afbraakprocessen is sterk in beweging. De onderzoeksmogelijkheden, vooral op het gebied van DNA-technologie waarmee specifiek bij de afbraak van BTEXN betrokken enzymen kunnen worden aangetoond, nemen in snel tempo toe. Deze nieuw ontwikkelde analyses zijn meegenomen in dit onderzoek naar de potentie voor biologische afbraak, omdat dit een directe meting betreft voor de optredende anaerobe BTEXN afbraak op de locatie.

De volgende sleutelenzymen zijn geanalyseerd middels qPCR:

- bcrA (Benzoyl-CoA reductase): betrokken bij het openbreken van de ringstructuur van aromaten onder anaerobe condities.
- bamA (Oxoacyl-CoA hydrolase): betrokken bij het openbreken van de ringstructuur van aromaten onder anaerobe condities.
- bssA (Benzoylsuccinaat synthase): betrokken bij de eerste stappen van aromaten afbraak. Het enzym voegt een ander organisch molecuul (fumaraat) toe aan de methylgroep van gemethyleerde aromaten (tolueen en de xylenen) en is als zodanig betrokken bij de anaerobe afbraak van (gemethyleerde) aromaten.
- ebdA (ethylbenzeen hydrogenase): betrokken bij de eerste stap in de anaerobe afbraak van ethylbenzeen.
- ncrC (2-naphthoyl-CoA reductase): het sleutelenzym dat in verband is gebracht met anaerobe naftaleen afbraak.

In onderstaand figuur 2 is een schematisch overzicht weergegeven.



Figuur 2. Schematische weergave van functionele genen betrokken bij de anaerobe BTEXN afbraak

Zowel bcrA als bamA zijn betrokken bij de anaerobe afbraak van de intermediaire component benzoyl-CoA; beide enzymen volgens een andere route. Deze enzymen worden ook in verband gebracht met de afbraak van benzeen. Van nature komen ook aromatische stoffen voor in de vorm van bijvoorbeeld aromatische aminozuren. Het is daarom aannemelijk dat deze genen in zekere mate van nature in het grondwater aangetroffen worden. Indien de bacteriële gemeenschap in de bodem blootgesteld wordt aan hogere concentraties aromatische componenten (zoals een BTEXN verontreiniging) wordt deze aangespoord zich te specialiseren in de afbraak van deze componenten. Dit zal resulteren in een verhoogde dichtheid van het DNA dat codeert voor deze enzymen.

Bijlage 2 Beschrijving voorgaande monitoringsresultaten

Nulmonitoring grondwater

De milieukundige begeleiding in het kader van de nulmonitoring is uitgevoerd door Bioclear op 31 oktober, 1 en 4 november 2013. Een compleet overzicht van de resultaten is weergegeven in de tabel in bijlage 4. Deze resultaten zijn beschreven in het voortgangsrapport [7]. Hieronder is een beknopte samenvatting gegeven van de resultaten.

Uit de chemische analyseresultaten blijkt dat de sulfaatconcentraties verhoogd zijn, echter enkel in het gebied waar het zilte zand is opgebracht. Het toepassen van niet-ontzilt zand heeft een gunstig effect op de sulfaatconcentratie en daarmee op de anaerobe afbraak van BTEXN.

Verhoogde concentraties aan verontreiniging doen zich vooral voor ter plaatse van peilbuis 305-A (5,5-6,5 m-mv), 305-B (16-17 m-mv), 401-B (15,4-16,4 m-mv) en 401-C (20,9-21,9 m-mv). Bij al deze peilbuizen worden interventiewaarde overschrijdingen van benzeen aangetroffen. Bij peilbuis 305-A (5,5-6,5 m-mv) zijn daarnaast interventiewaarde overschrijdingen van toluene, xyleen, naftaleen, minerale olie en cresolen aangetroffen. Bij peilbuis 305-B (16-17 m-mv) zijn cyanide en thiocynaat concentraties tot boven de interventiewaarde waargenomen en bij peilbuis 401-B (15,4-16,4 m-mv) is sprake van een interventiewaarde overschrijding voor cyanides. Vanwege het verhoogd voorkomen van meerdere componenten zijn directe injecties uitgevoerd om de biologische afbraak te stimuleren.

Verificatie monitoring één maand na injecties

De uitvoering van de injecties heeft een gunstig effect gehad op de sulfaatconcentraties. Uit de analyseresultaten blijkt dat de sulfaatgehalten in het gebied waar de injecties zijn uitgevoerd ten opzichte van de nulmonitoring zijn verhoogd bij de meeste peilbuizen. Echter ter plaatse van enkele peilbuizen is de concentratie gelijk gebleven dan wel afgenomen.

Ter plaatse van enkele peilbuizen zijn nog verhoogde concentraties benzeen, toluene, xyleen, naftaleen, minerale olie, cyanide en thiocynaat aangetroffen ten opzichte van de interventiewaarde.

Resultaten moleculaire analyses eerste en tweede monitoring

Het algehele beeld van het voorkomen van de functionele genen is vrij onregelmatig. De ondergrond in het ontgravingsgebied is beïnvloed door het aanvullen met niet-ontzilt zand. Tevens is het gebied ter plaatse van de injecties met sulfaat en het onttrekken van grondwater meer westelijk gelegen op de locatie beïnvloed. Het is aannemelijk dat dit tevens de microbiologie heeft beïnvloed direct rondom de injecties en in de nabije omgeving daarvan.

Ter plaatse van peilbuis 121 zijn geen genen aangetroffen welke betrokken zijn bij de naftaleenaafbraak. Wel zijn hier de genen aangetroffen welke betrokken zijn bij de afbraak van ethylbenzeen en aromaten. Dit duidt op een aanwezige biologische afbraak van de in 2011 nog aanwezige sterke BTEXN verontreiniging. In peilbuis 305-A zijn genen aangetroffen welke betrokken zijn bij de biologische afbraak van BTEX, dit duidt op het optreden van biologische afbraak. In het gebied buiten het injectiegebied (303-A, 401-A en 402-B) is wel BTEX verhoogd aangetroffen en worden genen aangetroffen (in twee van de drie peilbuizen) welke bij biologische afbraak van BTEX worden verwacht.

Monitoring één jaar na uitvoering directe injecties (derde monitoringsronde)

In twee van de 27 bemonsterde peilbuizen is tijdens de derde meetronde een interventiewaarde overschrijding van benzeen aangetroffen. Het algehele beeld is niet erg afwijkend van voorgaande meetrondes. In de meeste bemonsterde peilbuizen zijn aanwijzingen voor een dalende trend in de concentraties van de componenten BTEXN en minerale olie. Alleen in peilbuis 501 (19-20 m-mv) liggen de concentraties nog duidelijk hoger dan bij de nulronde. In deze peilbuis en in peilbuis 305-A (5,5-6,5 m-mv) worden nog concentraties boven de interventiewaarde aangetroffen.

Cyanide-totaal laat een fluctuerend beeld zien, in enkele gevallen stijgend maar in de meeste gevallen dalend. De concentraties cyanide-totaal liggen in alle peilbuizen nu beneden de interventiewaarde. Thiocynaat is in deze meetronde niet meegenomen.

Er heeft geen verspreiding in de richtingen zuid, west en oost van de verontreiniging plaatsgevonden. Verspreiding naar het noorden toe is niet vast te stellen, omdat ten tijde van de voorgaande monitoringsrondes peilbuis 302 niet aanwezig was en hier alleen vergeleken kan worden met de gegevens uit 2002. Ter plaatse van de signaleringslinies mag conform het saneringsplan geen sprake zijn van overschrijdingen van de interventiewaardes voor de gemeten componenten. In de huidige monitoringsronde liggen alle gemeten waarden ter plaatse van de signaleringslinies beneden de streefwaarde, behalve ter plaatse van de noordelijke signaleringslinie (peilbuis 302). Daar wordt voor enkele componenten de streefwaarde overschreden, maar niet de interventiewaarde.

Moleculaire resultaten één jaar na directe injecties

Een jaar na de directe injecties is in de meeste peilbuizen een afname van de concentraties aan verontreiniging, sulfaat en functionele genen aangetroffen. Hieruit blijkt dat er biologische afbraak is opgetreden en het treedt waarschijnlijk nog steeds op. Door de afname van voeding (verontreiniging) en elektronenacceptor (sulfaat) worden de omstandigheden echter naar verloop van tijd minder gunstig.

Resultaten monitoringsronde 4

Er heeft geen horizontale verspreiding van de verontreiniging plaatsgevonden. De gemiddelde benzeen concentratie over de gehele locatie is afgenomen. De gemiddelde minerale olie concentratie is gestegen (> 80% betrouwbaarheid). Mogelijk dat verspreiding naar de diepte plaatsvindt aan de westzijde van de locatie ter plaatse van peilbuis 305, gezien de toenemende concentraties op 5,5 tot 17 m-mv.

Peilbuis 302 is niet bemonsterd ten tijde van de eerste en tweede monitoringsronde, vanwege het ontbreken van de filters. De filters zijn op 7 augustus 2015 herplaatst en zijn alsnog in augustus 2015 bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater van de peilbuis is in augustus 2015 een overschrijding van de streefwaarde van de parameters benzeen (302B) en cyanide totaal (302-A,-B,-C) aangetroffen. Tijdens de meetronde in december 2015 wordt nog steeds de streefwaarde voor de parameters benzeen (302-B) en cyanide totaal (302-A,-B,-C) overschreden.

Tijdens de vierde monitoringsronde zijn geen analyses verricht op de functionele genen betrokken bij de aromaten afbraak. Wel kan uit de sulfaat concentraties een beeld worden verkregen van de biologische activiteit. De sulfaat concentraties op locatie zijn stabiel of nemen af. In 17 van de 27 filters zijn sulfaat concentraties boven de 20 mg/l aangetroffen. In 2014 was dit het geval voor 18 van de 27 filters. Een afname van sulfaat duidt op het actief benutten ervan door de aanwezige microbiologie voor afbraak van onder andere de aanwezige aromaten.

Resultaten monitoringsronde 5

Ter plaatse van de signaleringslinies mag conform het saneringsplan geen sprake zijn van overschrijdingen van de interventiewaardes voor de gemeten componenten. In de huidige monitoringsronde liggen alle gemeten waarden ter plaatse van de signaleringslinies beneden de streefwaarde, behalve ter plaatse van de noordelijke signaleringslinie (peilbuis 302). Daar wordt voor enkele componenten de streefwaarde overschreden, maar niet de interventiewaarde. Daarmee is conform het saneringsplan geen noodzaak voor herbemonstering.

Er heeft geen horizontale verspreiding van de verontreiniging plaatsgevonden, mogelijk met uitzondering van het gebied rond peilbuis 305 waar de directe injecties hebben plaatsgevonden. In vier van de 27 bemonsterde peilbuizen is een interventiewaarde overschrijding van benzeen aangetroffen. In de voorgaande (vierde) meetronde werd in drie peilbuizen een interventiewaarde overschrijding aangetroffen. Mogelijk dat ook verspreiding naar de diepte plaatsvindt aan de westzijde van de locatie ter plaatse van peilbuis 305, maar er kan hier ook sprake zijn van horizontale verspreiding in de zandlaag op 12-17 m-mv, alsmede in het eerste watervoerend pakket (vanaf 21 m-mv). Het verdient aanbeveling ten behoeve hiervan een aanvullende peilbuis te plaatsen.

Voor minerale olie wordt in drie van de 27 peilbuizen een streefwaarde overschrijding aangetroffen. De gemiddelde minerale olie concentratie is gedaald.

In veertien van de 26 voor cyanide analyse bemonsterde peilbuizen wordt een daling in cyanide-totaal aangetroffen en in vier gevallen wordt een stijging aangetroffen. De overige acht gevallen zijn gelijk gebleven ten opzichte van voorgaande meetronde. Tijdens de huidige monitoringsronde is een duidelijke afname in totale cyanide aangetroffen. Thiocynaat is in deze meetronde niet meegenomen.

Na de toepassing van niet-ontzilt zand en directe injecties met sulfaat, zijn de omstandigheden voor biologische afbraak van BTEXN-componenten gunstiger geworden. Een jaar na de directe injecties is in de meeste peilbuizen een afname van de concentraties aan verontreiniging, sulfaat en functionele genen aangetroffen. Er is biologische afbraak opgetreden en het treedt waarschijnlijk nog steeds op ter plaatse van de ontgraving. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen vijf jaar. Afhankelijk van de resultaten in volgende twee monitoringsrondes wordt meer duidelijkheid verkregen over het verontreinigingsverloop in de tijd. Echter na drie jaar monitoring lijkt er sprake te zijn van een fluctuerend beeld. Na twee jaar monitoren leek er in eerste instantie sprake van een dalende trend.

Bijlage 3 Boorprofielen

Projectcode: HELLEVOETSLUIS

Boring: 306 - 1

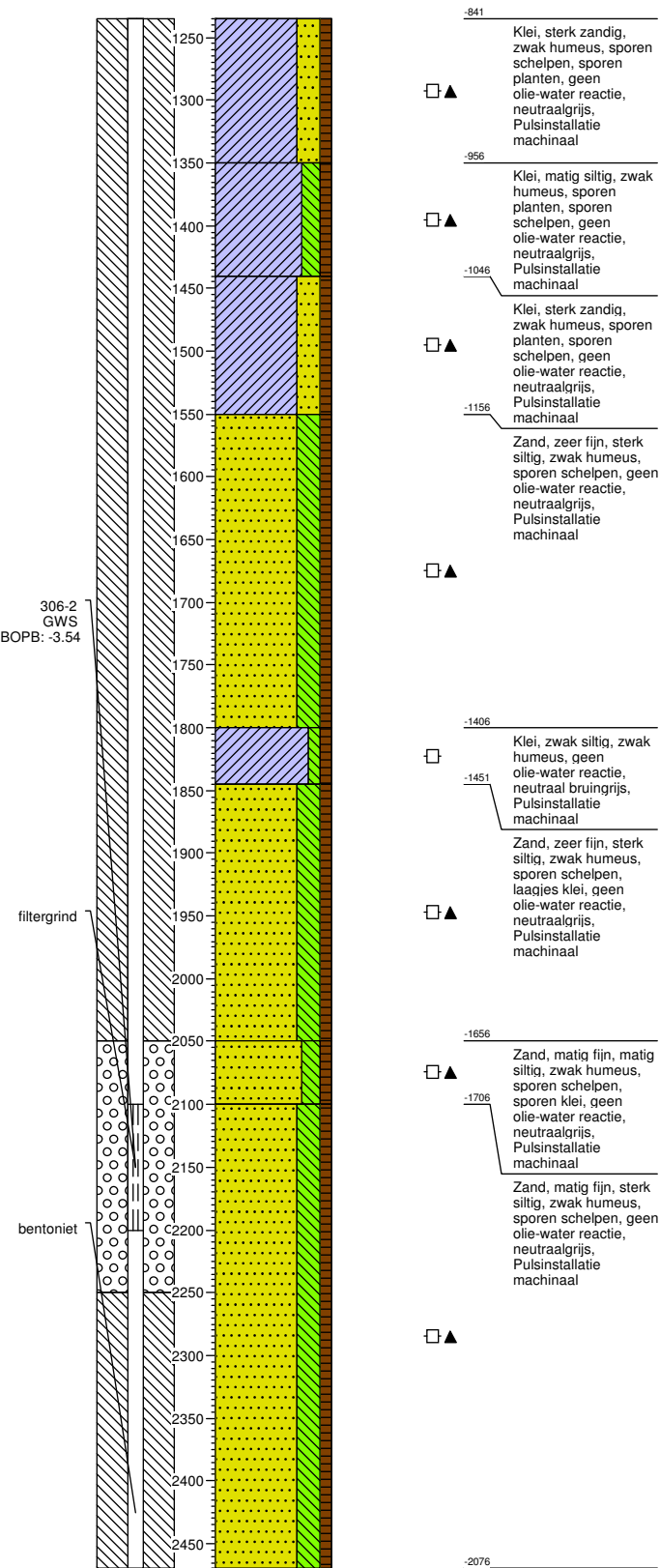
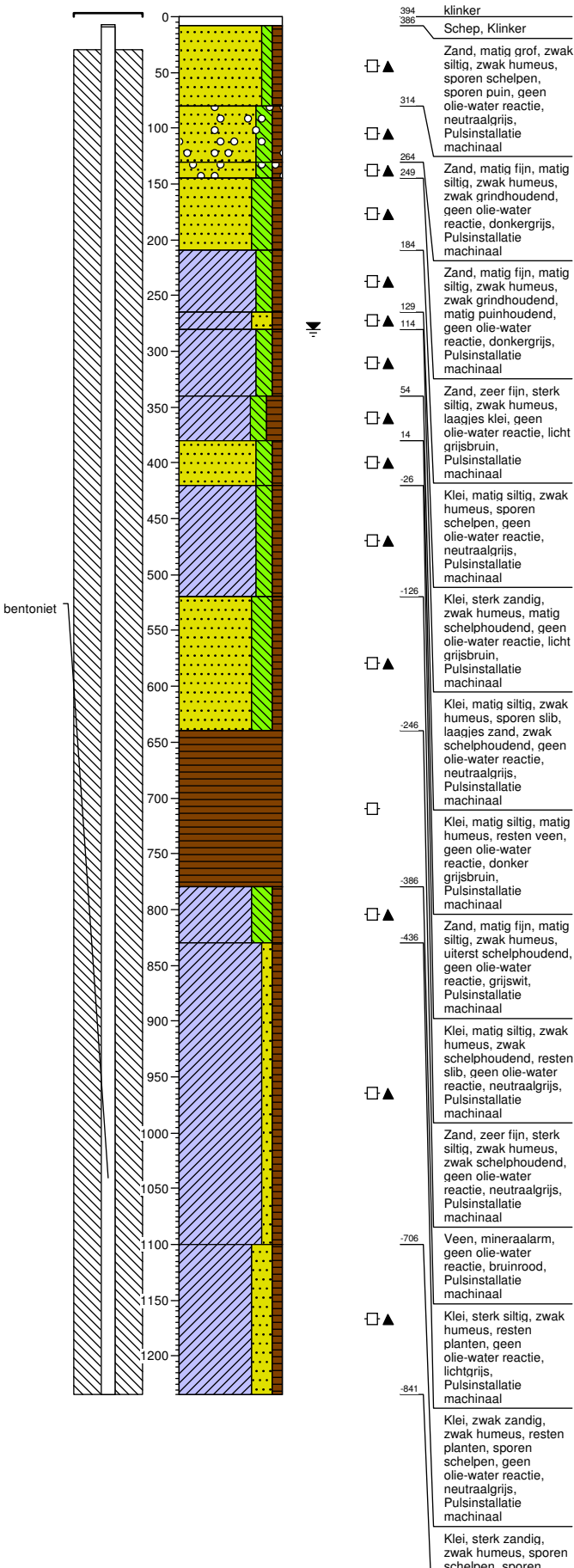
Datum: 07-09-2017
GWS: 280
Referentievlak: N.A.P.

X-coördinaat: 68621,06
Y-coördinaat: 426772,41

Boring: 306 - 2

Datum: 07-09-2017
GWS: 280
Referentievlak: N.A.P.

X-coördinaat: 68621,06
Y-coördinaat: 426772,41

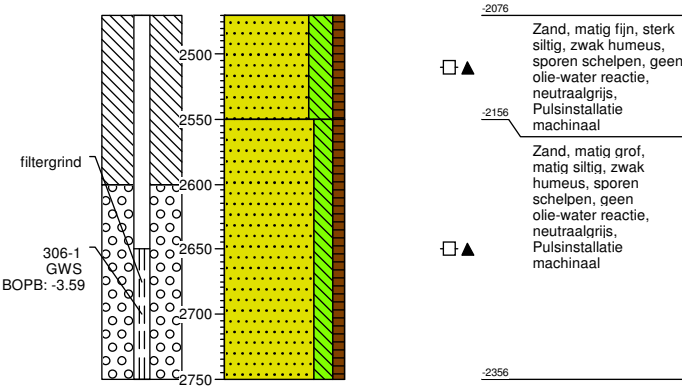


Projectcode: HELLEVOETSLUIS

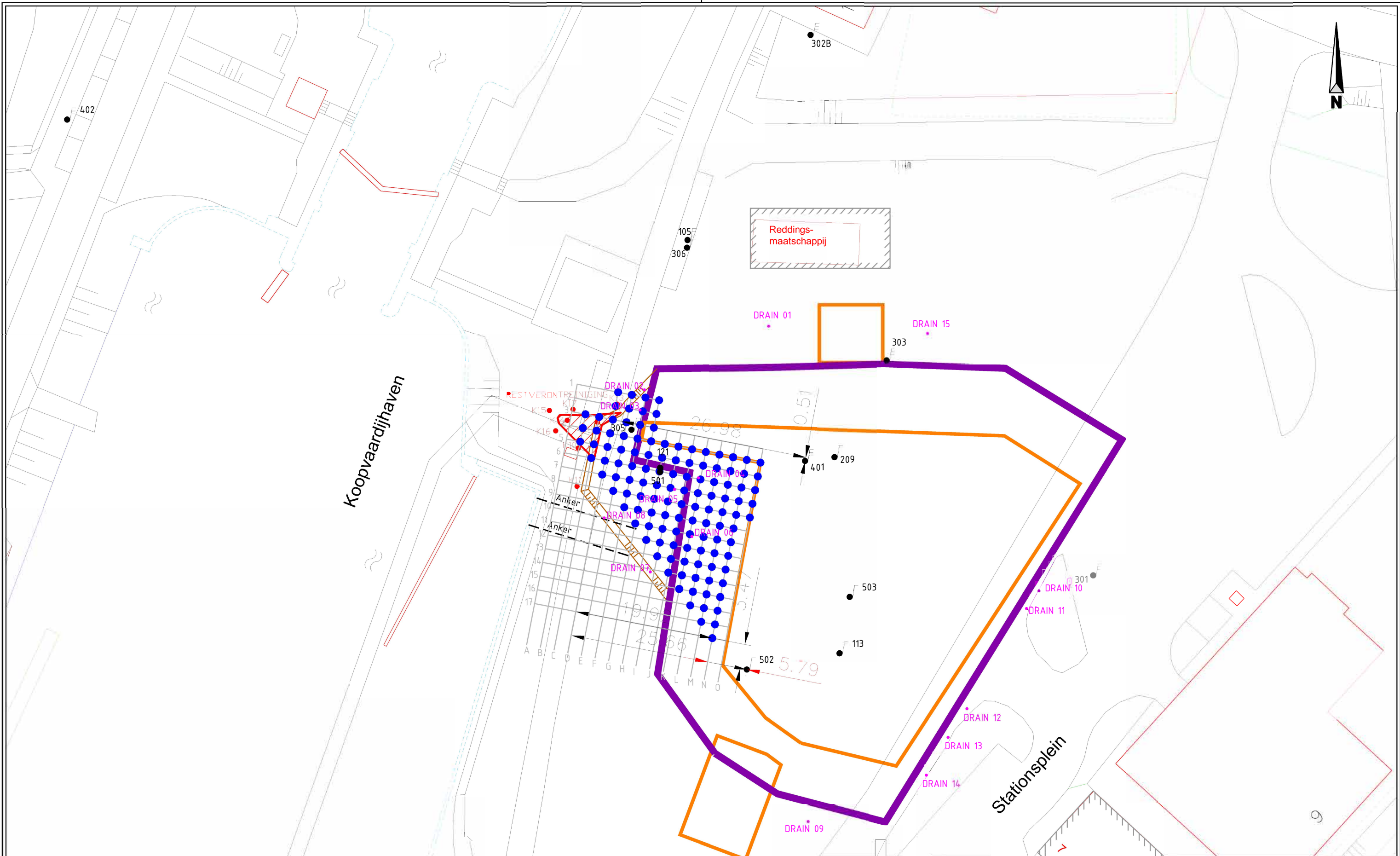
Boring: 306 - 3

Datum: 07-09-2017
GWS: 280
Referentievlak: N.A.P.

X-coördinaat: 68621,06
Y-coördinaat: 426772,41



Bijlage 4 Kaarten met de monitoringspeilbuizen



LEGENDA

damwand

contour putbodem

injectiepunt sulfaat (114 stuks; grid 2x2m)

peilbuis

peilbuis niet meer aanwezig

DRAIN NR

drain

0

5

10

15

20

25 m

bioclear

earth

Project: Sanering voormalig gasfabrieksterrein Hellevoetsluis

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis

Omschrijving: Overzicht saneringslocatie en monitoringsfilters

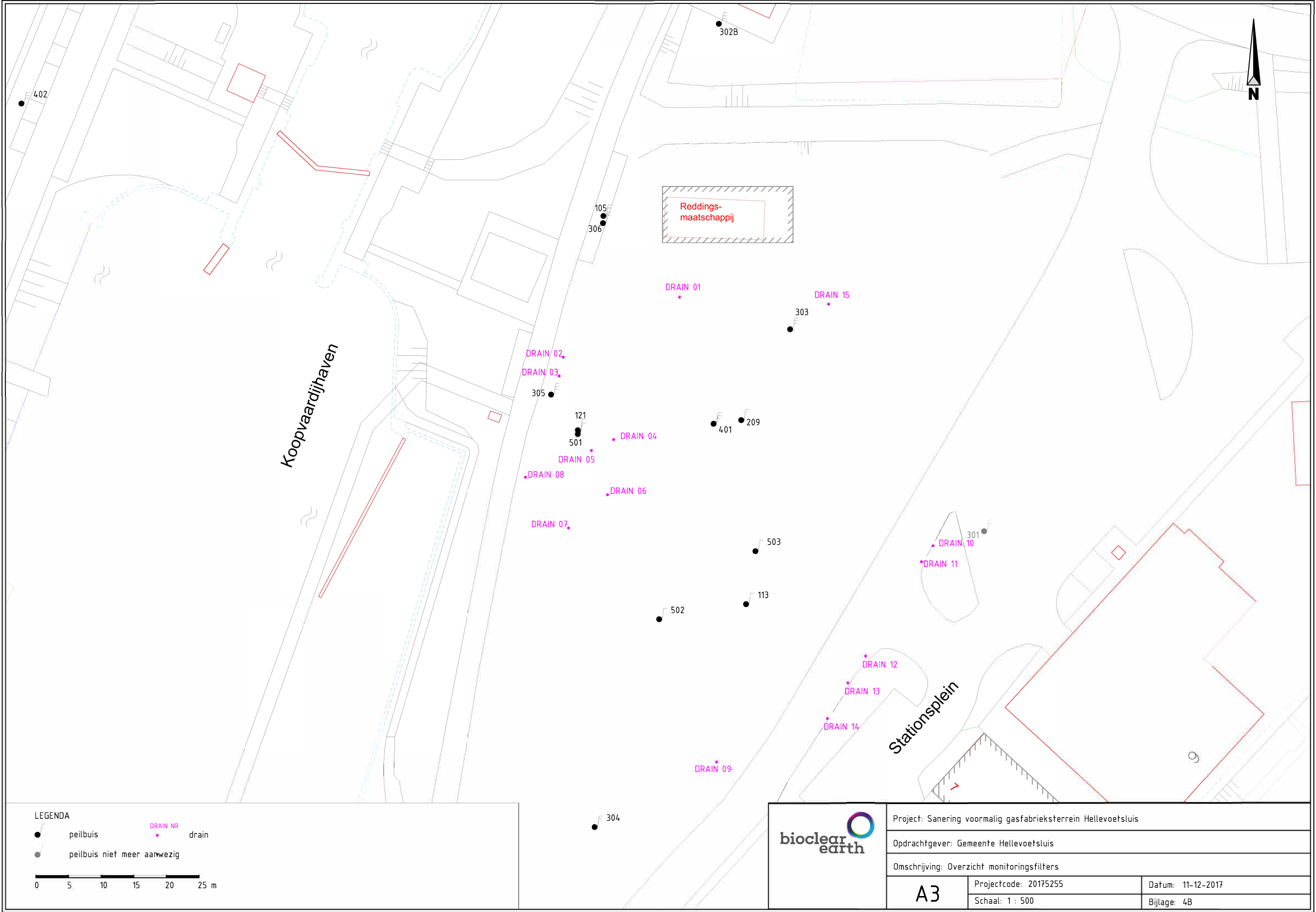
A3

Projectcode: 20175255

Schaal: 1 : 500

Datum: 11-12-2017

Bijlage: 4A



LEGENDA

peilbuis

peilbuis niet meer aanwezig

DRAIN NR

drain

0

5

10

15

20

25 m

bioclear

earth

Project: Sanering voormalig gasfabrieksterrein Hellevoetsluis		
Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis		
Omschrijving: Overzicht monitoringsfilters		
A3	Projectcode: 20175255	Datum: 11-12-2017
	Schaal: 1 : 500	Bijlage: 4B

Bijlage 5 Kwaliteitsborging en accreditatie

Bioclear earth is gecertificeerd conform NEN-ISO 9001:2008. Bioclear earth is onafhankelijk en is geen eigenaar van de locatie waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd (externe functiescheiding).

De milieukundige begeleiding van de in-situ bodemsanering vindt plaats onder het procescertificaat BRL SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg”, in combinatie met het bijhorende protocol 6002 “Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg”.

De milieukundige begeleiding in het veld is uitgevoerd door [REDACTED] van Bioclear earth. De milieukundige projectleiding is in handen van [REDACTED] van Bioclear earth. Bioclear earth is een erkende bodemintermediair voor milieukundige begeleiding (processturing en verificatie) van in-situ saneringen. De milieukundig begeleider is bij Bodemplus geregistreerd (www.rwsleefomgeving.nl/organisatie/bodemplus) en de milieukundig projectleider, conform de procescertificaten, bij de certificerende instelling SGS Intron Certificatie BV. De milieukundig begeleider is in het bezit van het veiligheidscertificaat VCA-basisveiligheid, de verantwoordelijke projectleider is in het bezit van het veiligheidscertificaat VOL-VCA.

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door DSS Drilling BV conform de procescertificaten van de BRL 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ in combinatie met protocol 2001 ‘Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen’ respectievelijk de BRL 2101 ‘Mechanisch boren’ in combinatie met protocol 2101 ‘Mechanisch boren’.

De bemonstering van grondwater is uitgevoerd conform het procescertificaat van de BRL 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ in combinatie met protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”.

De chemische laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld die geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Bijlage 6 Verantwoording veldwerk

Kwaliteitsdocument



Betreft: MKB Verklaring

Versie/datum: V1/juni 2017

Projectgegevens

Projectnummer:	20175255
Locatie:	Hellevoetsluis

Uitvoeringsdata op locatie

6 november 2017	9 november 2017	
7 november 2017		
8 november 2017		

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek

☒ protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters

Tevens onder certificaat van de

☒ BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg

☒ protocol 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg

Functieschelding

Bioclear earth b.v. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Uitvoerenden

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocol	Handtekening/paraf
☒ [redacted]	2002, 2006	
☐ [redacted]	2002, 2006	

VELDVERSLAG 2001

Projectnr. opdrachtgever: **20175255/11300**

P17-515

Opdrachtgever	: Bioclear Earth	Datum	7 sept. '17
Contactpersoon	: [REDACTED]		
Betreft	: monitoring voormalige gasfabriek te Hellevoetsluis 2017	Lab:	n.v.t.

Volledig invullen!

JA NEE NVT Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?	☒	☐	☐	
Toegang terrein geregeld?	☒	☐	☐	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	☒	☐	☐	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	☒	☐		
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	☒	☐	Reden:	
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	☒	☐	☐	Afwerking:
Filters omstort met filtergrind?	☒	☐		
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	☐	☐	☐	Gronddepot ingericht
			☒	Via DSS afgevoerd
Meerwerk uitgevoerd?	☐	☒		
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en DSS?	☐	☐	☒	☐ telefonisch ☐ via email
Boorgaten afgewerkt met bentoniet?	☒	☐	☐	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters	☒	meter
Gestaakte boringen	☒	m-mv
Overig	☒	

Digitale foto's genomen?	☒	☐	
Monsterverdracht uitgevoerd?	☐	☐	☒ Laboratorium:
Asbest aangetroffen op locatie	☐	☒	Zo ja, projectleider inlichten!
Uitvoering conform opdracht?	☒	☐	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	☒	
Veldwerktekening	☐	Schaal gecontroleerd? ☐
Digitale foto's	☒	

Overige opmerkingen:

XY: via Geosonda wk 37

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. 2000-2100

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Geregistreerde veldwerker	[REDACTED]	☒
Veldwerker in opleiding	0	☐

Deze verklaring wordt bij elk veldwerk onder de BRL SIKB 2000 ingevuld door alle geregistreerde veldwerkers die op locatie hebben gewerkt en werkzaamheden hebben uitgevoerd die onder de reikwijdte van protocol 2001 vallen.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers het milieuhygiënische veldwerk

op de locatie: Kanaalweg Oostrijck

te: Hollevoetsluis

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en P2001, onafhankelijk van de opdrachtgever / eigenaar* te hebben uitgevoerd.
(*degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Het veldwerk is uitgevoerd op de volgende data / periode: 07-09-2017

Naam Veldwerker	Bedrijf	Handtekening
	DSS-Drilling	

VELDVERSLAG 2101

Projectnr. opdrachtgever: **20175255/11300**

P17-515

Opdrachtgever	:	Bioclear Earth	Datum	7 sept. '17
Contactpersoon	:			
Betreft	:	Monitoring voormalige gastabrick te Hellevoetsluis 2017	Lab:	n.v.t.

Volledig invullen!

JA NEE NVT Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?	☒	☐	☐	
Toegang terrein geregeld?	☒	☐	☐	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	☒	☐	☐	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	☒	☐		
Opdracht afgerond? (Indien 'nee', reden.)	☒	☐	Reden:	
Uitvoering conform opdracht?	☒	☐	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.	
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	☐	☐	☐	Gronddepot ingericht ☐
Filters omstort met filtergrind ?	☒	☐		Via DSS afgevoerd ☒
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en DSS?	☐	☐	☒	☐ telefonisch ☐ via email
XY-coördinaten boorlocatie vastgelegd? (Indien 'nee', reden.)	☐	☒	Reden:	gecontroleerd week 27
Scheidende lagen afgedicht met bentoniet?	☒	☐		
Gebruikte boortechniek				puls
Gebruikte additieven in boorspoeling				
Gebruikte hoeveelheid werkwater				500 L
			Ec:	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters	4	meter
Gestaakte boringen	1	m-mv

Digitale foto's genomen?	☒	☐	
Monsterverdracht uitgevoerd?	☐	☐	☒ Laboratorium:
Asbest aangetroffen op locatie	☐	☒	Zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	☒
Veldwerktekening	☐
Digitale foto's	☒

Overige opmerkingen:

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2100 en het daarbij horende protocol 2101.

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Boormeester		☒
Boormedewerker(s)	0	☐

Bijlage 7 Veldgegevens

Peilbuis	Filterstelling	Datum	Redox	pH	EC	Temperatuur	Zuurstof	Troebelheid
	m-mv		mV	-	µS/cm	°C	mg/l	NTU
402	7,8-9,8	06-11-2017	-92,8	8,5	0	13	0,16	0
402	14,8-15,8	06-11-2017	-228,7	7,287	9890	12,7	0,5	2,99
402	21,3-22,3	06-11-2017	-229,1	7,16	9200	12,4	0,44	3,13
305	8-9	06-11-2017	-230,6	7,142	2110	13,7	0,39	0,8
305	16-17	06-11-2017	-314,3	7,4	4250	13,1	0,17	2,17
305	21,5-22,5	06-11-2017	-251,4	7,383	6440	12,8	0,16	3,53
121	2-4	06-11-2017	-214,7	7,144	1717	13,6	0,29	4,31
501	19-20	06-11-2017	-326,9	7,263	7930	12	0,06	0,67
402	7,8-9,8	07-11-2017	0	0	0	0	0	52,4
303	7,2-8,2	07-11-2017	-338,6	7,102	5580	11,9	0,02	3,87
303	13,6-14,6	07-11-2017	-306,3	7,366	3040	12,8	0,08	4,04
303	19,6-20,6	07-11-2017	-240,8	7,419	5590	13,3	0,06	4,98
209	3-4	07-11-2017	0	7,03	0	14,5	0	97,1
401	7,6-8,6	07-11-2017	-330	7,09	8310	12,9	0,37	3,24
401	15,4-16,4	07-11-2017	-330,2	7,23	3980	13,3	0,32	12,4
401	20,9-21,9	07-11-2017	-311,1	7,374	6590	13,4	0,28	32,9
503	20-21	07-11-2017	-246,7	7,219	9810	13	0,24	0
113	2,5-4,5	07-11-2017	-214	6,843	2410	13,4	0,17	9,5
502	21-22	08-11-2017	-156,6	7,313	4080	12	0,37	3,65
304	7,4-8,4	08-11-2017	-183,7	6,86	1882	11,4	0,32	6,58
304	14,4-15,4	08-11-2017	-291	7,164	2050	11,5	0,32	2,78
304	22,4-23,4	08-11-2017	-235,9	7,392	3670	11,7	0,12	4,04
302	4-5	08-11-2017	0	7,036	0	0	0	188
302	14-15	08-11-2017	-352,8	7,165	5810	11,7	0,14	3,3
302	21-22	08-11-2017	-236	7,196	9170	11,8	0,21	3,44
105	16-17	09-11-2017	-342,1	7,058	5270	12,8	0,07	47,5
306	21-22	09-11-2017	-242	7,31	6360	13,3	0,15	5,02
306	26-27	09-11-2017	-242,4	7,493	4910	13,1	0,11	4,68

Bijlage 8 Analyseresultaten

Monitoring 3 jaar na directe injecties te Hellevoetsluis																																																																																																																																																																																																													
Peilbuis (filterstelling)		105 (16-17)						113 (2,5-4,5)						121 (2-4)						209 (3-4)						301-A (8-9)						301-B (15-16)						301-C (22-23)																																																																																																																																																																							
Datum		09-11-2017						31-10-2013						7-1-2014						2-12-2014						1-12-2015						23-11-2016						07-11-2017						4-11-2013						8-1-2014						3-12-2014						30-11-2015						22-11-2016						06-11-2017						31-10-2013						7-1-2014						2-12-2014						2-12-2015						22-11-2016						07-11-2017						31-10-2013						9-1-2014						3-12-2014						1-12-2015						21-11-2016						31-10-2013						9-1-2014						3-12-2014						1-12-2015						21-11-2016						31-10-2013						9-1-2014						3-12-2014						1-12-2015						21-11-2016					
On-line parameters																																																																																																																																																																																																													
pH	-	7.1	7.06	7.06	7.14		6.8	6.8		6.99	6.99	7.59		7.2	7.1		7.28	7.02	7.44		7.2	7.0		7.28	7.24	7.04		7.3		7.16	7.06	7.42		7.3		7.39	7.23	7.46		7.4																																																																																																																																																																					
Geleidbaarheid	µS/cm	5270	2890	5760	3960		2100	2410		8580	16430	7540		3200	1717		9770	9210	9730		4700	0		1062	1118	6770		1600		3740	3630	3520		3800		8330	8470	8320		7400																																																																																																																																																																					
Temperatuur	°C	12.8	15.8	12.9	13.7		13	13.4		14.2	11.5	10.9		13	13.6		16	12.8	10.6		14	14.5		13.3	12.8	12.9		13		13.1	12.4	12.1		13		12.9	12.5	12		13																																																																																																																																																																					
Troebelheid	NTU	47.5	2.05	2.77	9.01		21	9.5		11.2	8.44	311		25	4.31		243	79.3	208					120	97.1		1.03	2.8	1.22		6.7		0.17	0.00	1.73		5.4		4.07	8.44	2.86		5.6																																																																																																																																																																		
Vluchtige aromaten en naftaleen																																																																																																																																																																																																													
benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		1,5 *	0,63 *	0,63 *	0,48 *	0,51 *	0,31 *		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2																																																																																																																																																																					
tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		0,33	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2																																																																																																																																																																					
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2																																																																																																																																																																					
o-Xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,29	0,2	0,14	0,11	< 0,1	< 0,1		< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1																																																																																																																																																																					
m,p-Xyleen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		0,36	0,23	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2																																																																																																																																																																					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		0,65 *	0,42 *	0,28	0,25	0,21	0,21		0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		0,21	0,21	0,21	0,21	0,21																																																																																																																																																																					
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9		2,5	1,1	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9		< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9		< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9		< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9																																																																																																																																																																					
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,093 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,61 *	0,12 *	< 0,02	0,1	< 0,02	< 0,02		7,2 *	1,1 *	0,17 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,12 *	< 0,02	< 0,02	0,058 *	< 0,02		0,064 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,020	< 0,02	< 0,02	0,049 *	< 0,02																																																																																																																																																																					
Minerale olie																																																																																																																																																																																																													
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	< 10	< 4,0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10	< 10	< 4,0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10		< 4,0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10		< 4,0	< 4	< 4	< 10	< 10		< 4,0	< 4	6,2	< 10	< 10		< 4,0	< 4	< 4	< 10	< 10																																																																																																																																																																					
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	< 10	< 7,0	< 7	< 7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 7,0	< 7	< 7	< 10	< 10	< 10		11	7	< 7	< 10	< 10	< 10		< 7,0	< 7	< 7	< 10	< 10		< 7,0	< 7	< 7	< 10	< 10		< 7,0	< 7	< 7	< 10	< 10																																																																																																																																																																					
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	< 10	8,6	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	< 10	13	< 10		12	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10		< 8,0	< 8	8,6	< 10	< 10		9,3	< 8	< 8	< 10	< 10		< 8,0	< 8	17	< 10	< 10																																																																																																																																																																					
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		< 15	< 15	< 15	< 15	< 15																																																																																																																																																																					
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 10	< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	< 10	11	< 10		< 8,0	< 8	13	< 10	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10																																																																																																																																																																					
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 10	< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10		< 8,0	< 8	< 8	< 10	< 10																																																																																																																																																																					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	62 *	< 50		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50																																																																																																																																																																					
Sulfaat																																																																																																																																																																																																													
Sulfaat opgelost (SO4)	mg/l	260	410	780	1100	410	640	740		1500	1800	590	390	770	250		1200	1200	110	570	290	840		< 5,0	< 5	1900	530	240		5,3	11	6,6	6,8	3,9		33	40	< 5	16	10																																																																																																																																																																					
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	87	140	260	380	140	210	250		500	610	200	130	260	84		400	390	38	190	98	280		< 1,7	< 1,7	650	180	79		1,8	3,5	2,2	2,3	< 1,7		11	13	< 1,7	5,4	3,4																																																																																																																																																																					
Cyanide																																																																																																																																																																																																													
Thiocyanaat (mathematisch)	µg/l		< 5,0	7,9						< 5,0	< 5						< 5,0	< 5						< 5,0	< 5					5,4	< 5					< 5,0	8,1																																																																																																																																																																								
Cyanide-totaal	µg/l	< 5,0	42 *	44 *	52 *	34 *	25 *	35 *		160 *	96 *	58 *	25 *	10	13 *		260 *	190 *	100 *	39 *	40 *	32 *		< 5,0	< 5	33 *	48 *	24 *		10 *	12 *	12 *	14 *	14 *		< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5																																																																																																																																																																					
Cyanide-vrij	µg/l		< 3,0	< 3						< 3,0	< 3						3,5	< 3						< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3			< 5																																																																																																																																																																					
Cyanide EPA (335.3)	µg/l		47 *	52 *						150 *	97 *						260 *	170 *						< 5,0	< 5					16 *	16 *					7,5 *	11 *																																																																																																																																																																								
Fenolen																																																																																																																																																																																																													
fenol-index	µg/l	28			< 1	< 1	< 1	1,5				1,3	< 1	< 1	< 1,0				6,4	< 1	< 1	2,5				< 1	< 1	< 1				< 1	< 1	< 1			1,9	< 1	< 1																																																																																																																																																																						
fenol	µg/l	-	< 0,50	0,87 *	-	-	-	-		< 0,50	0,64 *	-	-	-	-		< 0,50	< 0,5	-	-	-	-		< 0,50	< 0,5	-	-	-		< 0,50	< 0,5	-	-	-		< 0,50	< 0,5	-	-	-																																																																																																																																																																					
o-Cresol	µg/l	-	1,9	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-																																																																																																																																																																					
m-Cresol	µg/l	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-		< 0,30	< 0,3	-	-	-																																																																																																																																																																					
p-Cresol	µg/l	-	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-		< 0,20	< 0,2	-	-	-	-		0,90	0,64	-	-	-	-		< 0,20	< 0,2	-	-	-		< 0,20	< 0,2	-	-	-		< 0,20	< 0,2	-	-	-																																																																																																																																																																					
som cresolen	µg/l	-	1,9 *	--	-	-	-	-		--	--	-	-	-	-		0,90 *	0,64 *	-	-	-	-		--	--	-	-	-		--	--	-	-	-		--	--	-	-	-																																																																																																																																																																					
2,4-dimethylfenol	µg/l	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-																																																																																																																																																																					
2,5-dimethylfenol	µg/l	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-	-		0,045	0,06	-	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-		< 0,020	< 0,02	-	-	-																																																																																																																																																																					
2,6-Dimethylfenol	µg/l	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-		< 0,030	< 0,03	-	-	-	-		< 0,030	< 0,03	-	-	-	-		< 0,030	< 0,03	-	-	-		< 0,030	< 0,03	-	-	-		< 0,030	< 0,03	-	-	-																																																																																																																																																																					
3,4-dimethylfenol	µg/l	-	< 0,020	< 0,02																																																																																																																																																																																																									

Peilbuis (filterstelling)		302A (4-5)				302B (14-15)				302C (21-22)				303-A (7,2-8,2)						303-B (13,6-14,6)						303-C (28-29)						304-A (7,4-8,4)					
Datum		26-8-2015	1-12-2015	23-11-2016	08-11-2017	26-8-2015	1-12-2015	23-11-2016	08-11-2017	26-8-2015	1-12-2015	23-11-2016	08-11-2017	31-10-2013	7-1-2014	2-12-2014	2-12-2015	22-11-2016	07-11-2017	31-10-2013	7-1-2014	3-12-2014	2-12-2015	22-11-2016	07-11-2017	31-10-2013	7-1-2014	3-12-2014	2-12-2015	22-11-2016	07-11-2017	1-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	08-11-2017
On-line parameters																																					
pH	-	7,4		7,2	7,0	7,2		7,3	7,2	7,3		7,3	7,2	7,12	7,12	7,26		7,2	7,1	7,35	7,36	7,5		7,4	7,4	7,4	7,47	7,67		7,8	7,4	7,09	7	7,21		6,9	6,9
Geleidbaarheid	µS/cm	2800		1300	0	6000		5900	5810	12000		7,7	9170	5080	5750	6400		5500	5580	4010	3970	3760		3100	3040	6400	6030	6250		5400	5590	3460	3710	3210		2900	1882
Temperatuur	°C	13		12	0	13		12	11,7	13		12	11,8	12,4	11,6	10,7		13	11,9	11,9	11,8	11,5		13	12,8	12,1	11,4	11,1		13	13,3	11,7	11,2	10,8		12	11,4
Troebelheid	NTU	460		46	188	67		2	3,3	10		6	3,44	12,1	30,6	2,87		5,4	3,87	2,97	4,77	2,67		8,3	4,04	2,25	106	1,99		12	4,98	18,7	1,78	2,26		10	6,58
Vluchtige aromaten en naftaleen																																					
benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	8,1 *	5,5 *	1,5 *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,24	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
o-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
m,p-Xyleen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	0,22	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,29	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,29	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	
BTEX (som)	µg/l	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	8,1	5,6	1,5 *	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	
naftaleen	µg/l	< 0,020	0,051 *	< 0,020	< 0,02	< 0,02	0,11 *	1,5 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,75 *	0,29 *	< 0,02	0,12 *	0,17 *	0,21 *	0,32 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,31 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	1,6 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Minerale olie																																					
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	18	<10	<10	< 10	< 10	< 4,0	4,2	< 4	<10	< 10	< 10	< 4,0	< 4	4,8	<10	< 10	< 10	< 4,0	< 4	< 4	<10	< 10	< 10	< 4,0	8	< 4	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 7,0	< 7	< 7	<10	< 10	< 10	< 7,0	< 7	< 7	<10	< 10	< 10	< 7,0	< 7	< 7	<10	< 10	< 10	< 7,0	9,3	< 7	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	9,2	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	<50	<50	< 50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	
Sulfaat																																					
Sulfaat opgelost (SO4)	mg/l	46	11	24	<0,94	130	130	150	150	220	210	190	170	29	48	51	35	60	180	110	120	< 5	99	28	49	7,3	5,4	110	4,1	11	4,4	620	680	570	950	890	810
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	15	3,6	8,2	<1,7	44	44	49	51	74	70	63	57	9,5	16	17	12	20	61	38	40	< 1,7	33	9,4	16	2,4	1,8	35	< 1,7	3,8	<1,7	210	230	190	320	300	270
Cyanide																																					
Thiocyanaat (mathematisch)	µg/l													230	290					140	200					< 5,0	< 5					< 5,0	< 5				
Cyanide-totaal	µg/l	30 *	22 *	< 5	<5,0	330 *	380 *	280 *	310*	79 *	78 *	95 *	110*	50 *	95 *	170 *	250 *	190 *	140*	48 *	59 *	< 5	74*	44 *	59*	< 5,0	< 5	88 *	< 5	< 5	<5,0	110 *	140*	160 *	200*	130 *	130*
Cyanide-vrij	µg/l													< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3				
Cyan																																					

Peilbus (filterstelling)		304-B (14,4-15,4)						304-C (22,4-23,4)						305-A (5,5-6,5)						305-B (16-17)						305-C (21,5-22,5)					
Datum		1-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	08-11-2017	1-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	08-11-2017	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	22-11-2016	06-11-2017	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017
On-line parameters																															
pH	-	7,47	7,36	7,56		7,2	7,2	7,72	7,47	7,73		7,4	7,4	7,15	7,01	7,1		7	7,1	7,31	7,27	7,51		7,3	7,4	7,54	7,38	7,62		7,4	7,4
Geleidbaarheid	µS/cm	2720	2530	2600		2300	2050	4380	5050	4940		4200	3670	3430	10270	7840		3400	2110	5640	5650	5470		4100	4250	6570	6520	6090		6000	6440
Temperatuur	°C	11,9	11,3	11		12	11,5	11,9	11,4	10,8		12	11,7	14,4	13	13,1		14	13,7	12,7	11,7	11,3		11	13,1	12,7	11,6	11,6		13	12,8
Troebelheid	NTU	3,34	3,44	5,93		21	2,78	5,37	2,11	1,18		24	4,04	1,79	3,26	2,18		2,4	0,8	3,55	3,04	4,01		37	2,17	8,91	1,12	1,58		14	3,53
Vluchtige aromaten en naftaleen																															
benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4.900 ***	2600 ***	1300 ***	760***	1500 ***	3300 ***	50 ***	530 ***	14 *	19 *	1000 ***	24 **	4,4 *	3,4 *	29 **	91 ***	98 ***	71 ***
tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,2	0,21	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	0,23	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2.300 ***	1400 ***	690 **	330 *	760 **	1000 **	28 *	280 ***	4,4	7,5 *	84 *	8,8 *	3	1,5	6,1	22 *	31 *	21 *
ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	230 *	280 *	290 *	120 *	260 ***	360 ***	1,6	7,1	0,53	0,36	3,9	0,8	0,26	0,32	< 0,2	0,62	1,5	1,3
o-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	420	360	280	140	250	350	5,4	26	1,1	0,71	3,3	0,65	0,74	0,46	0,25	0,83	1,8	1,2
m,p-Xyleen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1100	970	700	260	530	460	14	67	2,9	1,8	8,7	1,5	1,9	1,2	0,86	2,3	4,8	2,6
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	1.500 ***	1300 ***	980 ***	400 ***	780	810 ***	19 *	93 ***	4 *	2,5 *	12	2,2 *	2,6 *	1,7 *	1,1 *	3,1 *	6,6	3,7 *
BTEX (som)	µg/l	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	9000	5500	3300	1600	3300	5500	98	910	23	29	1100	35	10	6,9	36	120	140	97
naftaleen	µg/l	0,2 *	< 0,02	< 0,02	0,091 *	< 0,02	< 0,02	0,24 *	< 0,02	< 0,02	0,1*	< 0,02	< 0,02	7100 ***	8400 ***	6600 ***	3900 ***	5400 ***	8500 ***	190 ***	390 ***	20 *	14 *	35 *	12 *	34 *	27 *	3,4 *	7,8 *	17 *	12 *
Minerale olie																															
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	< 4,0	< 4	< 4	<10	< 10	< 10	16	< 4	8,3	<10	<10	< 10	10000	7800	5800 ***	6800***	6100 ***	7100	140	400	15	11	77 *	20	34	32	6,3	<10	19	11
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	< 7,0	< 7	< 7	<10	< 10	< 10	< 7,0	< 7	< 7	<10	<10	< 10	570	1000	750	670	590	800	23	63	< 7	<10	11	< 10	9,1	16	< 7	<10	11	< 10
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	9,7	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	<10	< 10	< 80	130	130	110	100	170	9	43	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	14	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	< 15	16	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15	< 15	< 15	< 15	480	< 15	< 15	15	< 15	17	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 80	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 8,0	8,3	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	11	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 80	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	<50	<50	< 50	12.000 ***	9000 ***	6700 ***	7600 ***	6800 ***	8100 ***	180 *	530 **	< 50	<50	110 *	< 50	53 *	69 *	< 50	<50	< 50	< 50
Sulfaat																															
Sulfaat opgelost (SO4)	mg/l	14	50	200	240	240	640	47	< 5	< 5	2,6	1,7	< 0,94	15	980	1500	1900	1000	230	180	160	190	260	200	160	76	5,1	< 5	4,9	3,5	4,4
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	4,8	17	65	81	80	210	16	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	5,1	330	490	620	330	76	59	55	65	86	66	54	25	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Cyanide																															
Thiocyanaat (mathematisch)	µg/l	< 5,0	< 5					< 5,0	< 5					76	30					1.600 ***	1800 ***					< 5,0	< 5				
Cyanide-totaal	µg/l	< 5,0	< 5	11 *	17	34 *	71*	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0	160 *	180	140 *	55 *	25 *	72*	520 *	390	390 *	440 *	330 *	360*	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0
Cyanide-vrij	µg/l	< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3				
Cyanide EPA (335.3)	µg/l	< 5,0	< 5					< 5,0	< 5					230 *	210 *					2.100 ***	2200 ***					6,2 *	< 5				
Fenolen																															
fenol-index	µg/l			< 1	< 1	< 1	4,5				< 1	< 1	< 1			20	16	18	25			8,6	5,9	410	12			< 1	< 1	< 1	7,3
fenol	µg/l	< 0,50	0,61 *	-	-	-	-	< 0,50	0,56 *	-	-	-	-	61 *	< 50	-	-	-	-	1,6 *	< 50	-	-	-	-	< 0,50	< 50	-	-	-	-
o-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	120	< 30	-	-	-	-	2,8	< 30	-	-	-	-	0,41	< 30	-	-	-	-
m-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	84	< 30	-	-	-	-	2,2	< 30	-	-	-	-	0,33	< 30	-	-	-	-
p-Cresol	µg/l	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	64	< 20	-	-	-	-	1,4	< 20	-	-	-	-	0,3	< 20	-	-	-	-
som cresolen	µg/l	--	--	-	-	-	-	--	--	-	-	-	-	260 ***	--	-	-	-	-	6,4 *	--	-	-	-	-	1 *	--	-	-	-	-
2,4-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	180	36	-	-	-	-	3,4	30	-	-	-	-	0,49	< 2	-	-	-	-
2,5-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	87	17	-	-	-	-	1,6	14	-	-	-	-	0,23	< 2	-	-	-	-
2,6-Dimethylfenol	µg/l	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	53	16	-	-	-	-	0,6	7,1	-	-	-	-	< 0,030	< 3	-	-	-	-
3,4-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	30	4,5	-	-	-	-	0,51	2,7	-	-	-	-	0,082	< 2	-	-	-	-
o-Ethylfenol	µg/l	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	14	< 3	-	-	-	-	0,22	< 3	-	-	-	-	0,031	< 3	-	-	-	-
m-Ethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	25	3,9	-	-	-	-	0,44	3,5	-	-	-	-	0,064	< 2	-	-	-	-
Thymol	µg/l	< 0,010	< 0,01	-	-	-	-	< 0,010	< 0,01	-	-	-	-	< 1,0	< 1	-	-	-	-	< 0,010	< 1	-	-	-	-	< 0,010	< 1	-	-	-	-
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	150	31	-	-	-	-	2,9	19	-	-	-	-	0,41	< 2	-	-	-	-
Biomassa																															
bssA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,40E+01	4,3x10 ²	3,2E+03	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
bcrA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<	2,3x10 ²	<	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bamA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70E+02	5,0x10 ¹	+	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ncrC	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<	<	<	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ebdA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-																						

Peilbuis (fiterstelling)		402-C (21,3-22,3)						501 (19-20)						502 (21-22)						503 (20-21)					
Datum		1-11-2013	7-1-2014	2-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017	4-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	22-11-2016	06-11-2017	31-10-2013	8-1-2014	2-12-2014	1-12-2015	23-11-2016	08-11-2017	31-10-2013	7-1-2014	2-12-2014	1-12-2015	23-11-2016	07-11-2017
On-line parameters																									
pH	-	7,08	7,08	7,18		7,3	7,2	7,3	7,29	7,5		7,4	7,3	7,77	7,57	7,6		7,3	7,3	7,42	7,28	7,36		7,2	7,2
Geleidbaarheid	µS/cm	10590	10520	9850		7900	9200	12730	10800	10980		6400	7930	4020	4110	3820		3800	4080	14530	14790	12370		7400	9810
Temperatuur	°C	12,3	11,9	12		13	12,4	13,1	11,7	11,5		12	12	13,2	11,9	11,9		12	12	13,5	12,7	11,8		12	13
Troebelheid	NTU	4,94	0,53	6,74		4,6	3,13	7,07	4,25	1,68		4,6	0,67	90,6	19,3	25		13	3,65	122	17,6	2,04		11	0
Vluchtige aromaten en naftaleen																									
benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	24 **	370 ***	130 ***	54 ***	36 ***	58 ***	< 0,20	< 0,2	0,25 *	0,3 *	0,31 *	0,29 *	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	6 *	25 *	7	4,1	1,5	0,94	0,52	< 0,2	0,25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,24	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,8	2,4	2,9	2,1	2,2	2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
o-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,6	7,2	10	5,3	2,9	1,3	0,19	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m,p-Xyleen	µg/l	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,4	12	8,3	4	2,5	1,5	0,40	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,26	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	5,1 *	19 *	19	9,3 *	5,4	2,8 *	0,59 *	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,40 *	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
BTEX (som)	µg/l	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	37	420	160	70	45	64	1,1	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
naftaleen	µg/l	< 0,020	< 0,02	< 0,02	0,076	< 0,02	< 0,02	49 **	49 **	140 ***	98 ***	26 *	1,1 *	0,41 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,72 *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Minerale olie																									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	13	< 4	9,8	<10	< 10	< 10	30	51	110 *	87	32	< 10	< 4,0	21	< 4	<10	< 10	< 10	< 4,0	9,9	< 4	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	7,8	< 7	14	<10	< 10	< 10	8,4	9,2	< 7	10	11	< 10	< 7,0	11	< 7	<10	< 10	< 10	< 7,0	11	< 7	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	9,4	10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	69 *	140 *	93*	52 *	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Sulfaat																									
Sulfaat opgelost (SO4)	mg/l	< 5,0	< 5	< 5	1,6	3	3,3	130	92	76	87	81	66	8,8	< 5	< 5	1,6	2,1	1,2	160	100	85	90	97	49
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	43	31	25	29	27	22	2,9	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	53	35	28	30	32	16
Cyanide																									
Thiocynaat (mathematisch)	µg/l	< 5,0	< 5					40	680					< 5,0	< 5					< 5,0	< 5				
Cyanide-totaal	µg/l	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0	7,4 *	110 *	110 *	110 *	83 *	85*	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0
Cyanide-vrij	µg/l	< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3					< 3,0	< 3				
Cyanide EPA (335.3)	µg/l	< 5,0	< 5					48 *	790 **					< 5,0	< 5					< 5,0	< 5				
Fenolen																									
fenol-index	µg/l			3	< 1	< 1	12			7,2	2,9	3,3	19			1,1	<1	< 1	11			6,9	<1	3	50
fenol	µg/l	< 0,50	0,68 *	-	-	-	-	< 0,50	< 5	-	-	-	-	< 0,50	0,72 *	-	-	-	-	< 0,50	0,55 *	-	-	-	-
o-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	0,6	3,4	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-
m-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	0,31	< 3	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-
p-Cresol	µg/l	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	0,27	< 2	-	-	-	-	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-
som cresolen	µg/l	--	--	-	-	-	-	1,2 *	3,4 *	-	-	-	-	--	--	-	-	-	-	--	--	-	-	-	-
2,4-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	1,8	6,1	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-
2,5-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	0,94	2,6	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-
2,6-Dimethylfenol	µg/l	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	0,44	1,1	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-
3,4-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	0,24	1,3	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-
o-Ethylfenol	µg/l	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	0,099	0,3	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-	< 0,030	< 0,03	-	-	-	-
m-Ethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	0,21	0,66	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-
Thymol	µg/l	< 0,010	< 0,01	-	-	-	-	< 0,010	< 0,1	-	-	-	-	< 0,010	< 0,01	-	-	-	-	< 0,010	< 0,01	-	-	-	-
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	1,9	6,6	-	-	-	-	0,021	< 0,02	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-
Biomassa																									
bssA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bcrA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bamA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ncrC	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ebdA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*: streefwaarde overschrijding

**: tussenwaarde overschrijding

***: interventiewaarde overschrijding

-: niet gemeten

Bijlage 9 Analysecertificaten

Bioclear earth b.v.
T.a.v. [redacted]
Rozenb
9704 CG GRONINGEN

Analysecertificaat

Datum: 10-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017147925/1
Uw project/verslagnummer	20175255
Uw projectnaam	Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

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.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
 Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017147925/1
 Startdatum 07-Nov-2017
 Rapportagedatum 10-Nov-2017/14:21
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/3

Monsternemer
 Monstermatrix

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	3300	24	71	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	1000	8.8	21	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	360	0.80	1.3	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	350	0.65	1.2	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	460	1.5	2.6	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	810 ¹⁾	2.2	3.7 ¹⁾	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	5500 ¹⁾	35	97 ¹⁾	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	8500	12	12 ¹⁾	<0.020
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	23 ¹⁾	47	<20	73 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	4300 ¹⁾	40	100	<30 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	4300 ¹⁾	87	110	100 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	1800 ¹⁾	<30	<30	<30 ¹⁾
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	6100 ¹⁾	95	130	130 ¹⁾
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7100	20	11	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	800	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	170	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	17	<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	8100 ³⁾	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.				
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	250	230	160	4.4	16
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	84	76	54	<1.7	5.5
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	13	72			8.2
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Monster nr.
1	121 (200-400)	9801194
2	305 (800-900)	9801195
3	305 (1600-1700)	9801196
4	305 (2150-2250)	9801197
5	402 (1480-1580)	9801198

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017147925/1
Startdatum 07-Nov-2017
Rapportagedatum 10-Nov-2017/14:21
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Monsternemer [REDACTED]
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Fenolindex	µg/L	<1.0	25	12	7.3	11

Nr. Monsteromschrijving

- 1 121 (200-400)
- 2 305 (800-900)
- 3 305 (1600-1700)
- 4 305 (2150-2250)
- 5 402 (1480-1580)

ster nr.

801194

06-Nov-2017 9801195

06-Nov-2017 9801196

06-Nov-2017 9801197

06-Nov-2017 9801198

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017147925/1
Startdatum 07-Nov-2017
Rapportagedatum 10-Nov-2017/14:21
Bijlage A,B,C
Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	58
S Toluene	µg/L	<0.20	0.94
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	2.0
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	1.3
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	1.5
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	2.8 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	64 ¹⁾
S Naftaleen	µg/L	<0.020	1.1 ¹⁾
Minerale olie vluchtig			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	49 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30 ¹⁾	92 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50 ¹⁾	140 ¹⁾
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30 ¹⁾	34 ¹⁾
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80 ¹⁾	180 ¹⁾
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
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
Anorganische verbindingen			
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	3.3	66
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	<1.7	22
Cyanide			
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0	85
Somparameter waterdampvluchtige fenolen			
Q Fenolindex	µg/L	12	19

Nr. Monsteromschrijving

6 402 (2130-2230)
7 501 (1900-2000)

ster nr.

801199

7801200

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017147925/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9801194	121	1	200	400	0620236316	121 (200-400)
9801194	121	2	200	400	0670242486	
9801194	121	3	200	400	0680286224	
9801194	121	4	200	400	0810302391	
9801194	121	5	200	400	0630070920	
9801195	305	5	800	900	0630031326	305 (800-900)
9801195	305	1	800	900	0620236304	
9801195	305	2	800	900	0670242506	
9801195	305	3	800	900	0680286211	
9801195	305	4	800	900	0810302378	
9801196	305	1	1,600	1,700	0620236317	305 (1600-1700)
9801196	305	2	1,600	1,700	0670242500	
9801196	305	3	1,600	1,700	0680286235	
9801196	305	4	1,600	1,700	0810302377	
9801196	305	5	1,600	1,700	0630070924	
9801197	305	1	2,150	2,250	0620236302	305 (2150-2250)
9801197	305	2	2,150	2,250	0670242503	
9801197	305	3	2,150	2,250	0680286209	
9801197	305	4	2,150	2,250	0810302394	
9801197	305	5	2,150	2,250	0630031304	
9801198	402	1	1,480	1,580	0620236310	402 (1480-1580)
9801198	402	2	1,480	1,580	0670242434	
9801198	402	3	1,480	1,580	0810302369	
9801198	402	4	1,480	1,580	0680286210	
9801198	402	5	1,480	1,580	0630031315	
9801199	402	1	2,130	2,230	0620236309	402 (2130-2230)
9801199	402	2	2,130	2,230	0670242487	
9801199	402	3	2,130	2,230	0680286257	
9801199	402	4	2,130	2,230	081030239	
9801199	402	5	2,130	2,230	063003133	
9801200	501	1	1,900	2,000	062023631	
9801200	501	2	1,900	2,000	067024247	
9801200	501	3	1,900	2,000	068028622	
9801200	501	4	1,900	2,000	0810302393	
9801200	501	5	1,900	2,000	0630070918	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017147925/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017147925/1

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 C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

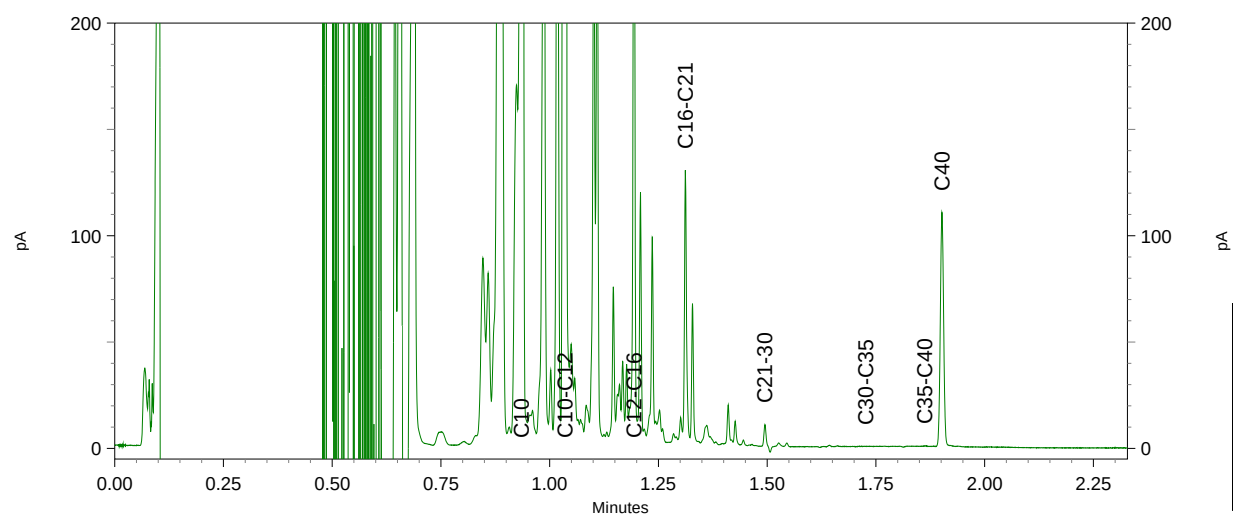
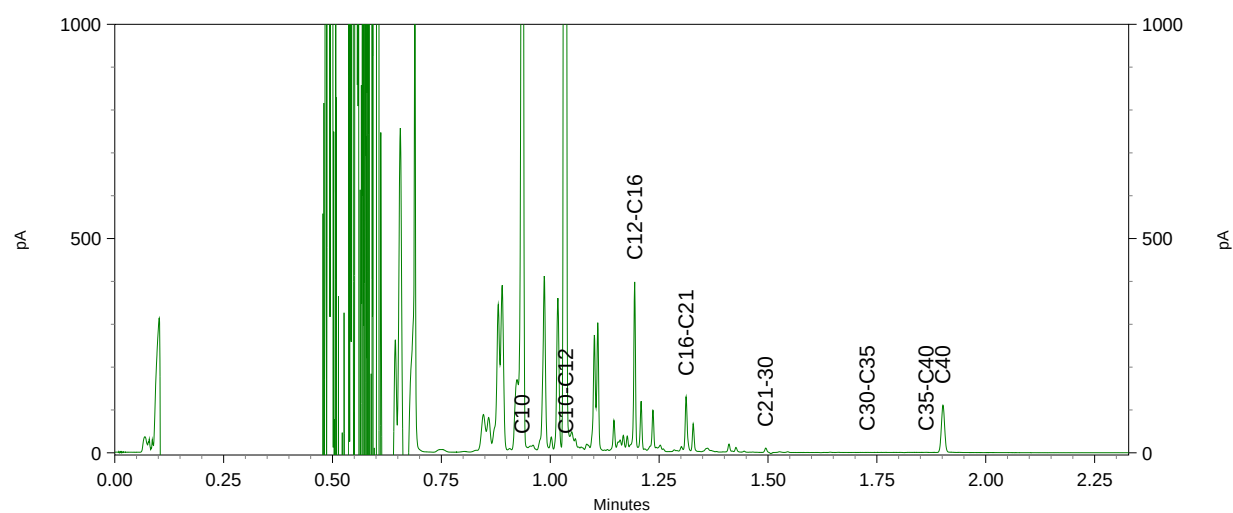
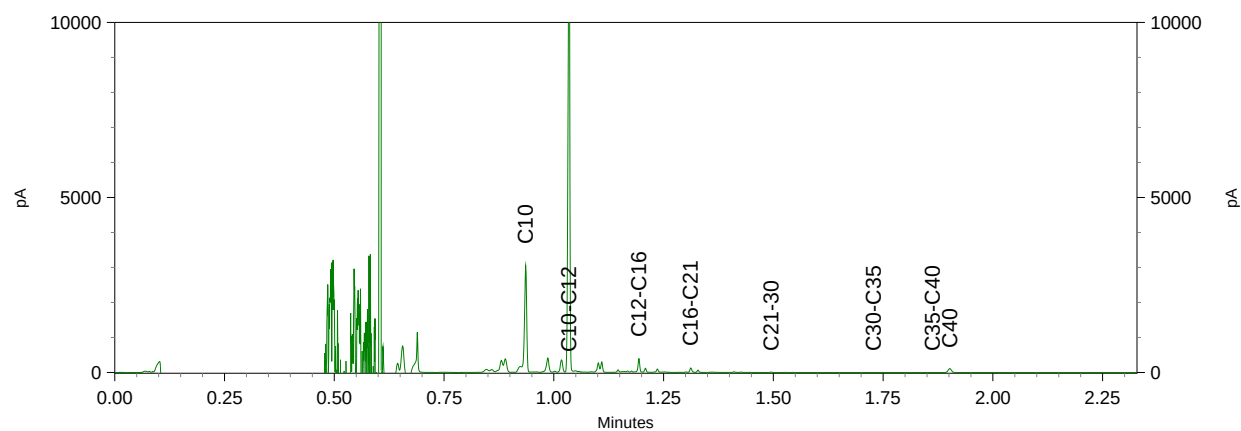
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9801195

Certificate no.: 2017147925

Sample description.: 305 (800-900)

V



Bioclear earth b.v.
T.a.v. [redacted]
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analyscertificaat

Datum: 10-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017148226/1
Uw project/verslagnummer	20175255
Uw projectnaam	Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
 Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017148226/1
 Startdatum 07-Nov-2017
 Rapportagedatum 10-Nov-2017/14:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	0.31	<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	0.21	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20	120	22	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50	140	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	150	<80	<80
Minerale olie						
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
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	740	840	180	49	4.4
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	250	280	61	16	<1.7
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	35	32	140	50	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	1.5	2.5			11

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Monster nr.
1	113 (250-450)	9802174
2	209 (300-400)	9802175
3	303 (720-820)	9802176
4	303 (1360-1460)	9802177
5	303 (2850-2958)	9802178



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
 Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017148226/1
 Startdatum 07-Nov-2017
 Rapportagedatum 10-Nov-2017/14:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	17	2.5	1.0	<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	17	2.5	1.0	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.18	0.046	0.042	0.067	<0.020
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	45	32	<20	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	35	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	80	51	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	96	<80	<80	<80	<80
Minerale olie						
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
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	1300	190	58		49
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	450	65	20		16
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	86	83	75		<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	16	6.9			50

Nr. Monsteromschrijving

6 401 (760-860)
 7 401 (1540-1640)
 8 401 (2090-2190)
 9 402 (780-980)
 10 503 (2000-2100)

ster nr.

802179
 802180
 802181
 802182
 802183

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

CP
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017148226/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9802174	113	1	250	450	0620236337	113 (250-450)
9802174	113	2	250	450	0680286202	
9802174	113	3	250	450	0670242468	
9802174	113	4	250	450	0630070926	
9802174	113	5	250	450	0810302388	
9802175	209	5	300	400	0630070906	209 (300-400)
9802175	209	1	300	400	0620236338	
9802175	209	2	300	400	0680286215	
9802175	209	3	300	400	0670242493	
9802175	209	4	300	400	0810302368	
9802176	303	1	720	820	0620236336	303 (720-820)
9802176	303	2	720	820	0670242472	
9802176	303	3	720	820	0630031296	
9802176	303	4	720	820	0810302379	
9802176	303	5	720	820	0680286207	
9802177	303	1	1,360	1,460	0620236315	303 (1360-1460)
9802177	303	2	1,360	1,460	0630070914	
9802177	303	3	1,360	1,460	0670242509	
9802177	303	4	1,360	1,460	0680286216	
9802177	303	5	1,360	1,460	0810302389	
9802178	303	1	2,850	2,958	0620236329	303 (2850-2958)
9802178	303	2	2,850	2,958	0670242488	
9802178	303	3	2,850	2,958	0810302370	
9802178	303	4	2,850	2,958	0680286242	
9802178	303	5	2,850	2,958	0630070944	
9802179	401	1	760	860	0620236321	401 (760-860)
9802179	401	2	760	860	0630070925	
9802179	401	3	760	860	0810302395	
9802179	401	4	760	860	0670242500	
9802179	401	5	760	860	0680286210	
9802180	401	1	1,540	1,640	0620236320	
9802180	401	2	1,540	1,640	0810302390	
9802180	401	3	1,540	1,640	0680286240	
9802180	401	4	1,540	1,640	0670242494	
9802180	401	5	1,540	1,640	0630070913	
9802181	401	1	2,090	2,190	0620236319	401 (2090-2190)
9802181	401	2	2,090	2,190	0630070929	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017148226/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9802181	401	3	2,090	2,190	0670242478	401 (2090-2190)
9802181	401	4	2,090	2,190	0810302362	
9802181	401	5	2,090	2,190	0680286212	
9802182	402	1	780	980	0670242505	402 (780-980)
9802182	402	2	780	980	0680286213	
9802183	503	1	2,000	2,100	0620236333	503 (2000-2100)
9802183	503	2	2,000	2,100	0630070912	
9802183	503	3	2,000	2,100	0680286201	
9802183	503	4	2,000	2,100	0670242498	
9802183	503	5	2,000	2,100	0810302376	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017148226/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times \text{RG}$

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017148226/1

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 C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bioclear earth b.v.
T.a.v. [redacted]
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analyscertificaat

Datum: 14-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017149372/1
Uw project/verslagnummer	20175255
Uw projectnaam	Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
 Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017149372/1
 Startdatum 08-Nov-2017
 Rapportagedatum 14-Nov-2017/14:48
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix 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 Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	150	<20	<20	29
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	160	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	170	<80	<80	<80
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	18	<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
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	<0.94	150	170	810	640
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	<1.7	51	57	270	210
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0	310	110	170	71
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	<1.0	40			4.5

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Monster nr.
1	302 (400-500)	9805172
2	302 (1400-1500)	9805173
3	302 (2100-2200)	9805174
4	304 (740-840)	9805175
5	304 (1440-1540)	9805176

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017149372/1
Startdatum 08-Nov-2017
Rapportagedatum 14-Nov-2017/14:48
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	0.29
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
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
Anorganische verbindingen			
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	<0.94	1.2
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	<1.7	<1.7
Cyanide			
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen			
Q Fenolindex	µg/L	15	11

Nr. Monsteromschrijving

6 304 (2240-2340)
7 502 (2100-2200)

ster nr.

805177

08-Nov-2017 7805178

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017149372/1

Pagina 1/1

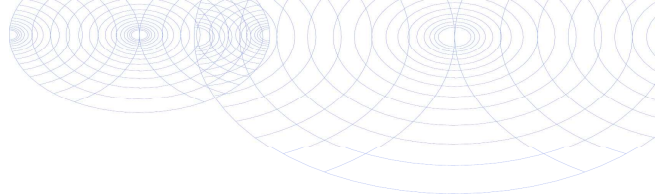
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9805172	302	1	400	500	0620236305	302 (400-500)
9805172	302	2	400	500	0670242467	
9805172	302	3	400	500	0810302352	
9805172	302	4	400	500	0680286208	
9805172	302	5	400	500	0630070931	
9805173	302	5	1,400	1,500	0680286203	302 (1400-1500)
9805173	302	1	1,400	1,500	0620236357	
9805173	302	2	1,400	1,500	0630070945	
9805173	302	3	1,400	1,500	0810302384	
9805173	302	4	1,400	1,500	0670242480	
9805174	302	1	2,100	2,200	0620236351	302 (2100-2200)
9805174	302	2	2,100	2,200	0630070907	
9805174	302	3	2,100	2,200	0670242489	
9805174	302	4	2,100	2,200	0680285891	
9805174	302	5	2,100	2,200	0810302375	
9805175	304	1	740	840	0620236334	304 (740-840)
9805175	304	2	740	840	0670242469	
9805175	304	3	740	840	0810302353	
9805175	304	4	740	840	0680286217	
9805175	304	5	740	840	0630070948	
9805176	304	1	1,440	1,540	0620236359	304 (1440-1540)
9805176	304	2	1,440	1,540	0670242510	
9805176	304	3	1,440	1,540	0680286205	
9805176	304	4	1,440	1,540	0810302399	
9805176	304	5	1,440	1,540	0630070909	
9805177	304	1	2,240	2,340	0620236349	304 (2240-2340)
9805177	304	2	2,240	2,340	0630070908	
9805177	304	3	2,240	2,340	0680286204	
9805177	304	4	2,240	2,340	067024249	
9805177	304	5	2,240	2,340	081030235	
9805178	502	1	2,100	2,200	062023635	
9805178	502	2	2,100	2,200	067024250	
9805178	502	3	2,100	2,200	068028620	
9805178	502	4	2,100	2,200	0810302361	
9805178	502	5	2,100	2,200	0630031297	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017149372/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017149372/1

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 C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bioclear earth b.v.
T.a.v. [REDACTED]
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analyscertificaat

Datum: 20-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017150362/1
Uw project/verslagnummer	20175255
Uw projectnaam	Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20175255
Uw projectnaam Hellevoetsluis 2017
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017150362/1
Startdatum 09-Nov-2017
Rapportagedatum 20-Nov-2017/09:28
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer [REDACTED]
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
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 Fractie >C5 - C6	µg/L	230	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	230	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	230	<80	<80
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	<15	<15	<15
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
Anorganische verbindingen				
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	260	6.1	5.9
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	87	2.0	2.0
Cyanide				
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen				
Q Fenolindex	µg/L	28	24	[REDACTED]

Nr. Monsteromschrijving

1 105 (1600-1700)
2 306 (2100-2200)
3 306 (2650-2750)

ster nr.

808175

09-Nov-2017 9808176

09-Nov-2017

9808177

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017150362/1

Pagina 1/1

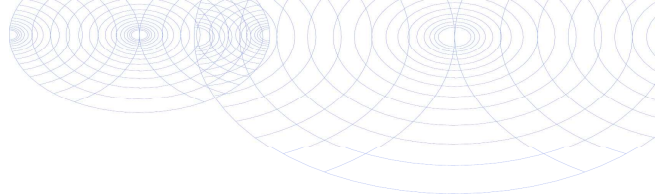
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9808175	105	1	1,600	1,700	0620236326	105 (1600-1700)
9808175	105	2	1,600	1,700	0670242473	
9808175	105	3	1,600	1,700	0810302371	
9808175	105	4	1,600	1,700	0680285889	
9808175	105	5	1,600	1,700	0630070917	
9808176	306	5	2,100	2,200	0630070936	306 (2100-2200)
9808176	306	1	2,100	2,200	0620236344	
9808176	306	2	2,100	2,200	0670242479	
9808176	306	3	2,100	2,200	0810302380	
9808176	306	4	2,100	2,200	0680285890	
9808177	306	1	2,650	2,750	0620236332	306 (2650-2750)
9808177	306	2	2,650	2,750	0670242490	
9808177	306	3	2,650	2,750	0680285885	
9808177	306	4	2,650	2,750	0630070943	
9808177	306	5	2,650	2,750	0810302350	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017150362/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017150362/1

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 C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage 10 Toetsingswaarden

Normen voor grondwater waaraan de analyseresultaten zijn getoetst:

Toetsingswaarden grondwater			
Analyse	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
Xylenen (som)	0,2	35	70
Nafthaleen	0,01	35	70
Minerale olie	50	325	600
Thiocyanaat	-	750	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Cyanide (complex)	10	755	1500
Fenol	0,2	1000	2000
Cresolen (som)	0,2	100	200



Bioclear earth bv

Postal address:

P.O. Box 2262
9704 CG Groningen
The Netherlands

Visiting address:

Rozenburglaan 13
9727 DL Groningen
The Netherlands

T +31 (0)50 571 84 55

info@bioclearearth.nl
www.bioclearearth.nl