

Zevende 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: Zevende monitoringsronde
sanering voormalig gasfabrieksterrein
(locatiecode DC053000007/B3001)
PROJECTCODE: 20185445/11875
DOCUMENTTYPE: Rapport versie 1
PUBLICATIEDATUM: 19 december 2018
PROJECTLEIDER:
AUTEUR(S)
COLLEGIALE TOETS

Bioclear earth b.v.

Bezoekadres:

Rozenburglaan 13C; 9727 DL Groningen

Telefoon: 050 571 [REDACTED]

Email: info@bioclearearth.nl

Website: www.bioclearearth.nl



Bioclear earth is gecertificeerd conform
NEN-ISO 9001:2015.



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 Bemonsteren grondwater	5
	2.2 Kwaliteitsboring en accreditatie	6
Hoofdstuk 3	Resultaten en interpretatie	7
	3.1 Veldwaarnemingen	8
	3.2 Resultaten	8
Hoofdstuk 4	Conclusies en aanbevelingen	11
	4.1 Conclusies	12
	4.2 Aanbeveling	12
Bijlage 1	Achtergrondgegevens locatie	
Bijlage 2	Kaarten met plaats ontgraving, directe injecties en de monitoringspeilbuizen	
Bijlage 3	Kwaliteitsborging en accreditatie	
Bijlage 4	Verantwoording veldwerk	
Bijlage 5	Veldgegevens	
Bijlage 6	Analyseresultaten en toetsing	
Bijlage 7	Analysecertificaten	
Bijlage 8	Toetsingswaarden	
Bijlage 9	Samenvatting resultaten	



Hoofdstuk 1

Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis heeft Bioclear earth een monitoringsronde uitgevoerd. Het betreft de zevende monitoringsronde (vijf 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 20185445/11778, d.d. 2 oktober 2018 en opdracht met stuknummer 2018050919 d.d. 9 november 2018.

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 bespreking van achtergrondgegevens van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

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.

Inzake het behalen van de doelstelling ten aanzien van de ontgraving wordt verwezen naar de evaluatierapportage hieromtrent [6, zie paragraaf 1.6]. Het onderhavige rapport heeft vooreerst betrekking op de tweede doelstelling.

1.4 Toetsingskader saneringsplan

Gedurende vijf jaar worden twaalf 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).
- [11] Monitoring sanering voormalig gasfabrieksterrein te Hellevoetsluis, 6e monitoringsronde. Voortgangsrapportage, locatiecode DC053000007/B3001 (Bioclear, rapportage versie 1, kenmerk 20175255/11444 d.d. 22 december 2017).

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



Hoofdstuk 2

Uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Bemonsteren grondwater

Op 21, 22 en 23 november 2018 heeft Sialtech het grondwater van 23 filters bemonsterd. De bemonsterde peilbuizen en een indicatie van de ligging van de peilbuizen 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, cyanide-totaal en sulfaat (AS3000). In bijlage 2 zijn kaarten opgenomen met de plaats van de peilbuizen

Peilbuizen 301-A, -B, en -C bleken tijdens de bemonstering in 2017 al niet meer aanwezig. Tijdens de monitoringsronden daarvoor werd alleen een streefwaardeoverschrijding voor cyanide-totaal (getoetst als complex i.v.m. afwezigheid cyanide-vrij) aangetroffen. De gemeten concentraties van de overige componenten zijn al enkele jaren op rij beneden de detectielimiet. Het is daarom na overleg met de opdrachtgever niet noodzakelijk bevonden deze peilbuizen te herplaatsen en alsnog te bemonsteren. Van peilbuis 303 zijn beide diepe filters (op 13,6-14,6 en 28-29 m-mv) niet teruggevonden; het ondiepe filter (7,2-8,2 m-mv) was nog wel aanwezig. Peilbuis 113 bevond zich onder een berg zand en peilbuis 121 is niet gevonden. Ook bij deze filters werd hooguit een streefwaardeoverschrijding voor cyanide-totaal (getoetst als complex i.v.m. afwezigheid cyanide-vrij) aangetroffen. De gemeten concentraties van de overige componenten zijn al enkele jaren op rij beneden de detectielimiet. Het is daarom na overleg met de opdrachtgever niet noodzakelijk bevonden deze peilbuizen te herplaatsen en alsnog te bemonsteren.

Tabel 1. Monitoringspeilbuizen 2018

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Locatie
113	2,5-4,5	Hoofdontgraving, niet toegankelijk
121	2,0-4,0	Westelijke ontgraving, niet meer aanwezig
209	3,0-4,0	Hoofdontgraving
303-A,-B,-C	7,2-8,2; 13,6-14,6; 19,6-20,6	Noordelijke ontgraving, beide diepe filters niet meer aanwezig
305-A,-B,-C	5,5-6,5; 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
302B-A, -B, -C	4,0-5,0; 14-15; 21-22	Noordelijke signaleringslinie
306-A, -B	21-22; 26-27	Noordelijke signaleringslinie
105-2	16-17	Noordelijke signaleringslinie (bestaande peilbuis t.p.v. nieuwe peilbuis 306)

2.2 Kwaliteitsboring en accreditatie

Aan bodemsanering zijn wettelijke kwaliteitseisen gesteld. Hoe de kwaliteit is geborgd en welke partijen werkzaamheden hebben verricht staat in bijlage 3. De verantwoording van de veldwerkzaamheden is opgenomen in bijlage 4.



Hoofdstuk 3

Resultaten en interpretatie

3.1 Veldwaarnemingen

De veldgegevens zijn opgenomen in bijlage 5. In de grondwatermonsters van de peilbuizen 105 (16-17), 302-A (4-5), 302-B (14-15), 302-C (21-22), 304-B (14,4-15,4), 304-C (22,4-23,4), 305-B (16-17), 306-B (26-27), 402-A (7,8-8,8) en 502 (21-22) 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.

3.2 Resultaten

Een overzicht van de getoetste resultaten van de huidige monitoringsronde en voorgaande monitoringsronden is opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 8. In bijlage 9 zijn de monitoringsresultaten per peilbuis samengevat weergegeven waarbij is gekeken naar eventuele trends in de laatste vijf jaar.

Peilbuizen signaleringslijnies

In alle peilbuizen van de signaleringslijnies (105, 301, 302, 304, 306 en 402) is over het algemeen in de afgelopen vijf jaar sprake van concentraties aan BTEXN en minerale olie kleiner dan de streefwaarde. Ter plaatse van 301-A, 302-A, 304-A (bodemiaag tussen 4 en 9 m-mv), is over het laatste jaar sprake van een lichte toename van de benzeenconcentratie tot boven de streefwaarde en ter plaatse van 402-A, 402-B en 402-C van de concentratie aan naftaleen tot boven de streefwaarde.

Ter plaatse van 105-2, 301-A, 301-B, 302-B, 302-C, 303-A., 303-B, 304-A, 3-4-B is sprake van een streefwaardeoverschrijding voor cyanide-complex. De gemeten cyanide-totaal bestaat voornamelijk uit cyanide complex en is ook als zodanig getoetst. Ter plaatse van de peilbuizen in de signaleringslijnies is tijdens de eerste twee monitoringsrondes (in 2013 en 2014) geen thiocynaat boven de detectielimiet en/of cyanide-vrij boven de streefwaarde aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 302-A, 302-B, 302-C, 306-A, 306-B en 402-A is dit niet bekend, maar wordt gezien de ligging ook niet verwacht dat hier sprake zou zijn van verhoogde concentraties thiocynaat en cyanide-vrij.

Ter plaatse van peilbuizen 105-2, 202-B, 302-C, 304-B, 304-C, 306-A, 306-B en 402-A is sprake van een (iets) verhoogde fenolindex. De concentraties liggen echter ver beneden de tussenwaarde van zowel fenol (1.000 µg/l) als voor de som cresolen (100 µg/l).

Conform het toetsingscriterium uit het saneringsplan (overschrijding van de interventiewaarde in de signaleringslinie) is in de afgelopen vijf monitoringsjaren nooit sprake geweest van overschrijding van de interventiewaarde en daarmee van de noodzaak tot bijplaatsing van peilbuizen achter de signaleringslijnies. De resultaten van de monitoring van de peilbuizen in de signaleringslijnies duiden er niet op dat verspreiding heeft plaatsgevonden van verontreiniging.

Peilbuizen ter plaatse van ontgraving

Over het algemeen is sprake van afname van TEXN concentraties tot rond/onder streefwaardeniveau. Na een aanvankelijke afname van benzeenconcentraties in de afgelopen vier jaren, is bij de laatste monitoringsronde sprake van een toename ter plaatse van peilbuizen 209 (tot boven de tussenwaarde), 401-A (tot boven interventiewaarde) en 401-B (toename tot boven streefwaarde). Er is in principe in dit gebied nog ruim voldoende sulfaat aanwezig om afbraak van de aromaten onder sulfaatreductie te laten plaatsvinden. Niet duidelijk is waarom de benzeenconcentraties zijn toegenomen. De resultaten ter plaatse van peilbuizen 105, 306 uit de nabijgelegen signaleringslinie en ter plaatse van 303 wijzen er in ieder geval op dat geen verspreiding van restverontreiniging heeft plaatsgevonden in de noordelijke en/of noordwestelijke stromingsrichting.

Ter plaatse van peilbuis 209 is in 2018 ook sprake van toename van de fenolindex van 2,5 µg/l (in 2017) naar 270 µg/l. Dit wordt gelet op de concentraties in 2013/2014 mogelijk vooral veroorzaakt door cresolen.

In het eerste watervoerend pakket (>21 m-mv) is hooguit (ter plaatse van peilbuis 502) sprake van een geringe toename van de benzeenconcentratie boven de streefwaarde, dan wel een afname (ter plaatse van 401-C) in concentraties. Plaatselijk is op deze diepte nog wel voldoende sulfaat aanwezig om de anaerobe afbraak van BTEXN onder sulfaatreductie te bewerkstelligen.

Over het algemeen is sprake van een streefwaardeoverschrijding voor cyanide-complex waarbij geen sprake is van substantiële verandering in concentraties. Een afname als gevolg van afbraak is ook niet de verwachting omdat cyanide-complex voor zover bekend niet afbreekbaar is onder de gegeven anaerobe omstandigheden.

Peilbuizen ter plaatse van directe injecties sulfaat

In het gebied waar directe injecties tot 6 m-mv met sulfaat (en nutriënten) hebben plaatsgevonden is ter plaatse van peilbuis 305-A (5,5-6,5) voor BTEXN sprake van fluctuerende concentraties (>interventiewaarde), maar is wel duidelijk een afnemende trend waarneembaar. De minerale olie is ook verhoogd tot boven de interventiewaarde maar ook hier lijkt sprake van een afnemende trend. De beperkt verhoogde fenolindex wordt gelet op de concentraties in 2013/2014 mogelijk vooral veroorzaakt door cresolen. Er is hooguit sprake van streefwaardeoverschrijding van cyaniden.

In het diepere pakket ter plaatse van 501 (16-17 m-mv) is ook sprake van een afnemende trend in TEXN, maar de concentraties aan benzeen (>interventiewaarde) fluctueren in de tijd en laten geen duidelijke trend zien. Hier is ook nog voldoende sulfaat aanwezig voor afbraak. De fenolindex is iets verhoogd en voor cyaniden is hooguit sprake van streefwaardeoverschrijding.

In het eerste watervoerend pakket ter plaatse van 501 (21,5-22,5) is sprake van een toename in BTEX concentraties. Er zijn geen verhoogde concentraties aan cyaniden aanwezig en de fenolindex is iets verhoogd. Er is in principe onvoldoende sulfaat aanwezig om afbraak onder sulfaatreductie van de BTEX te bewerkstelligen. In principe kan BTEX afbraak onder de hier heersende methanogene omstandigheden plaatsvinden, maar dit is een zeer langzaam proces, zo het al optreedt.

In dit gebied vindt dus enige verspreiding naar de diepte plaats. Het diepere water is hier naar verwachting, mede gelet op de hoge geleidbaarheid, brak/zout. Derhalve is geen sprake van een bedreiging van een kwetsbaar object.



Hoofdstuk 4

Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Ter plaatse van de signaleringslijnes 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 signaleringslijnes beneden de tussenwaarden. Daarmee wordt aan de doelstelling voldaan en is er conform het saneringsplan geen noodzaak voor herbemonstering.

Over het algemeen is sprake van stabiele of afnemende BTEXN concentraties, maar ter hoogte van het met directe injecties van sulfaat (tot 6 m-mv) behandelde gebied is in het eerste watervoerend pakket sprake van toename van BTEX concentraties. Er is hier sprake van verspreiding naar het diepe grondwater. Het diepe grondwater is hier naar verwachting, mede gelet op de hoge geleidbaarheid, brak/zout. Derhalve is geen sprake van een bedreiging van een kwetsbaar object.

Voor cyanide totaal (getoetst als cyanide complex) zijn de concentraties fluctuerend, maar in alle peilbuizen beneden de tussenwaarde. Er is over het algemeen sprake van een verhoogde fenolindex, maar de concentratieniveaus liggen (behalve ter plaatse van 209) beneden de tussenwaarden voor fenol en cresolen. Er is derhalve geen noodzaak voor nadere bepaling van de concentraties van deze parameters.

Vijf jaar na uitvoer van de actieve saneringsmaatregelen (ontgraving en directe injecties van sulfaat) blijkt uit de monitoringsresultaten dat sprake is een van nagenoeg stabiele pluim. Alleen naar de diepte toe in het eerste watervoerend pakket is plaatselijk sprake van verspreiding van de BTEX verontreiniging. Vanwege het brak/zoute karakter van het water in het eerste watervoerend pakket is echter geen sprake van bedreiging van een kwetsbaar object.

Geconcludeerd kan worden dat goeddeels wordt voldaan aan de doelstelling dat binnen vijf jaar, na beëindiging van de actieve fase, een 'stabiele eindsituatie met een grote restverontreiniging (trede 3)' is ontstaan.

4.2 Aanbeveling

Aanbevolen wordt een eindevaluatie van de sanering op te stellen en deze ter beschikkingneming te verzenden naar bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond).

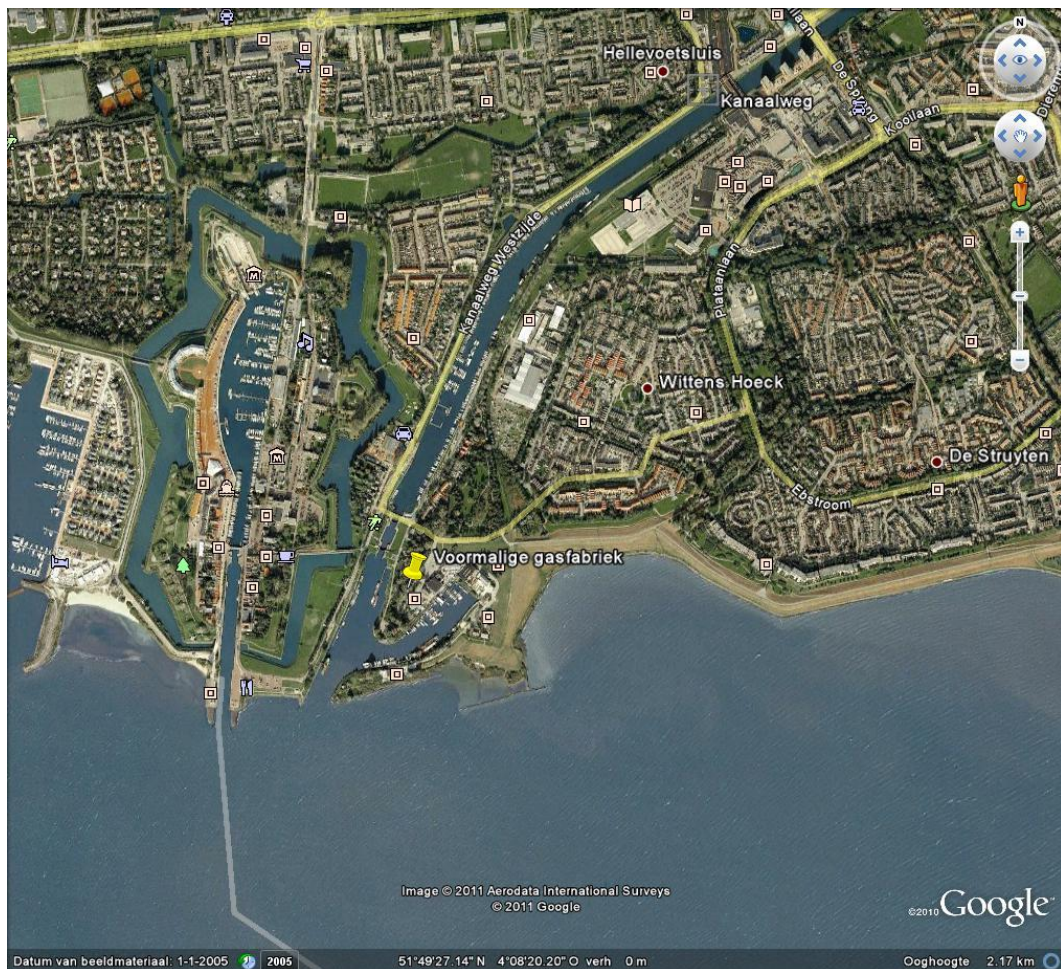
Bijlagen

Bijlage 1	Achtergrondgegevens locatie
Bijlage 2	Kaarten met plaats ontgraving, directe injecties en de monitoringspeilbuizen
Bijlage 3	Kwaliteitsborging en accreditatie
Bijlage 4	Verantwoording veldwerk
Bijlage 5	Veldgegevens
Bijlage 6	Analyseresultaten en toetsing
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Toetsingswaarden
Bijlage 9	Samenvatting resultaten

Bijlage 1 Achtergrondgegevens 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. De stromingsrichting in het pakket tot circa 7 m-mv is niet eenduidig. De stromingsrichting in het pakket vanaf 7 tot 17 m-mv is noordwestelijk en in het watervoerend pakket vanaf 21-44 m-mv meer noordelijk.

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	Zand (watervoerende laag)	Noordwest
	8,7-9,7	Kleiig zand	
	9,7-16,9	Zand (watervoerende laag)	Noordwest
	16,9-20,7	Klei/kleiig zand	
1e watervoerend pakket	20,7-25,7	Kleiig zand	Noord
	25,7-43,7	Grof zand	
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. 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.

Grond (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 (leeflaag) is de ontgraving aangevuld met grond welke voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

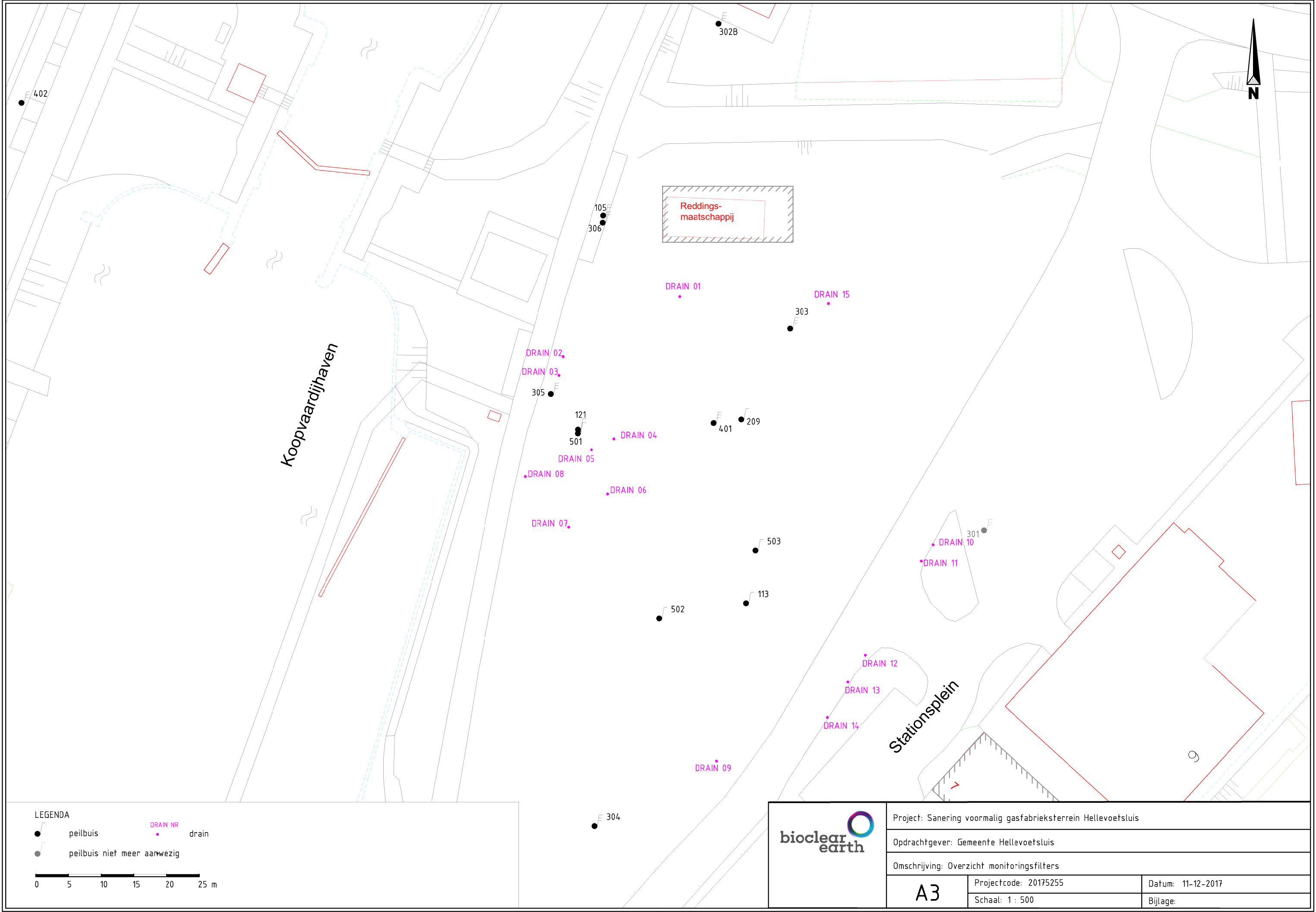
In de wand aan de westzijde van de ontgraving is in het traject van 2,0 tot 3,0 m minus maaiveld een sterk verhoogd gehalte aan naftaleen (680 mg/kg ds) aangetoond. Hier is een restverontreiniging met naftaleen achtergebleven met een omvang van circa 25 m³. Vanwege de aanwezige waterkering kon hier niet verder worden ontgraven. Ter plaatse van deze restverontreiniging is een aanvullende directe injectie met sulfaat uitgevoerd.

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 (tot 6 m-mv) en de ligging van de injectiedrains zijn weergegeven in de tekeningen in bijlage 2.

Bijlage 2 Kaarten met plaats ontgraving, directe injecties en de monitoringspeilbuizen



LEGENDA

- peilbuis
- peilbuis niet meer aanwezig
- DRAIN NR
- drain



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

Bijlage 3 Kwaliteitsborging en accreditatie

Bioclear earth is gecertificeerd conform ISO 9001:2015. Bioclear earth zowel als Sialtech 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 de [REDACTED] van Sialtech. 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 in het veld is bij Bodemplus geregistreerd (www.bodemplus.nl) 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 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 4 Verantwoording veldwerk

Checklistveiligheid



LMRA

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen
3. Heb ik de juiste PBM's
4. KLIC-melding aanwezig en volledig (noteer KLIC nr. op veldverslag)

Wordt een vraag met NEE beantwoord: STOP!

Start werk niet en neem contact op met kantoor.

KLIC alleen bij mechanische
boorwerkzaamheden verplicht.

Kijk of de volgende zaken in orde zijn alvorens op pad te gaan:

☒ Zijn alle benodigde PBM's (laarzen, overall, veiligheidsbril, helm etc..) aanwezig en gekeurd?
(Let op ! op een projectlocatie kunnen hier specifieke eisen aan de PBM's (bv. brandwerende overalls) worden gesteld check dit)

☒ Is er in de bus een brandblusser aanwezig en is deze gekeurd?

☒ Is er in de bus EHBO-kist aanwezig en is deze gekeurd?

☒ Zijn alle medewerkers goed uitgerust?

☒ Is duidelijk wie er projectleider is?

☒ Is voldoende instructie gegeven over de VGM-aspecten van het project?

☒ Is de APK-keuring van het voertuig nog geldig?

☒ Is de keuring van alle benodigde boor- en meetmiddelen en gereedschap nog geldig?

☒ Is de ABOMA.KEBOMA keuring boormachine nog geldig (zit sticker op boormachine)?

☒ Functioneert boormachine naar behoren en is de werking van de noodstop(pen) gecontroleerd?

☒ Zijn alle hijsmiddelen zoals kabels gekeurd en zonder beschadigingen?

☒ Is alle documentatie over de klus aanwezig (veldwerkformulier / KLIC-kaarten / telefoonnr. etc.)?

☒ Is er bekend of en welke verontreiniging er aanwezig is en zijn de PBM's hier op afgestemd?

Bovenstaande is gecontroleerd door (alle betrokken veldwerker moeten tekenen):

Naam	Paraaf
[Redacted]	[Signature]
0	
0	
0	
0	

Bijlage 5 Veldgegevens

Peilbuis	Filter	Monsternamedatum	Grondwaterstand	Redox	pH	Ec	Temperatuur	Zuurstof	Troebelheid
			m-bk filter	mV		µS/cm	graden C	mg/l	NTU
305	A	21-11-2018	288	-285,5	7,1	2649	12,5	0,23	0,87
305	B	21-11-2018	396						17,2
305	C	21-11-2018	420						2,88
209	1	21-11-2018	305	-299,7	6,8	3010	8,8	0,68	9,99
401	A	21-11-2018	352	-286,5	6,6	10270	10,9	0,31	7,26
401	B	21-11-2018	465	-297	6,9	6267	11,8	0,28	5,53
401	C	21-11-2018	405	-267	7,1	766	12,1	0,41	1,2
501	1	21-11-2018	431	-321,6	7,4	9598	11,7	0,23	6,05
502	1	21-11-2018	405	-224,8	7,3	4857	11,6	0,28	12,1
503	1	21-11-2018	424	-275,9	7,4	8788	12,2	0,5	8,26
304	A	21-11-2018	408	-203,8	6,9	3116	11,9	0,4	6,73
304	B	21-11-2018	388	-261,7	7,0	4583	12,1	0,72	231
304	C	21-11-2018	421	-218,8	7,1	0	11,1	0,06	14,9
303	A	22-11-2018	355	-285,7	7,1	5243	10	0,28	6,25
306	A	22-11-2018	417	-232,8	7,2	6330	12,2	0,59	4,47
306	B	23-11-2018	412	-183,3	8,7	4579	12,3	0	20,4
105	2	23-11-2018	398	-315,2	8,2	5519	12,2	0	80
302	A	23-11-2018	241	-182,3	8,1	1462	8,7	0,2	79,7
302	B	23-11-2018	316	-333	8,4	5870	11,1	0	26,5
302	C	23-11-2018	335	-233,3	8,0	10590	10,7	0	175
402	A	23-11-2018	377	-264,7	10,6	5710	10,4	0	15,8
402	B	23-11-2018	407	-302,8	8,0	7925	12,1	0	7,8
402	C	23-11-2018	415	-316,5	8,2	8576	11,7	0	9,34

Bijlage 6 Analyseresultaten en toetsing

Bus (Nietstelling)		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	23-11-2018	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	21-11-2018	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	8.2	7.1	7.1	7.3	6.8	6.8	7.0	7.0	7.6	7.4	7.2	7.1	7.3	7.0	7.4	7.2	7.2	7.0	6.8	7.3	7.2	7.0	7.2	7.3	7.2	7.1	7.4	7.2	7.3	7.4	7.2	7.5	7.2	7.4		
Geleidbaarheid		µS/cm	5270	5519	2890	5760	3960	1799	2100	2410	8580	16430	7540	3110	3200	1717	9770	9210	9730	5020	4700	0	3.010	1062	1118	6770	2660	1600	3740	3630	3520	4030	3800	8330	8470	8320	8520	7400	
Temperatuur		°C	12.8	12.2	15.8	12.9	13.7	12.8	13	13.4	14.2	11.5	10.9	12.4	13	13.6	16	12.8	10.6	11.6	14	14.5	8.8	13.3	12.8	12.9	13.3	13	13.1	12.4	12.1	12.8	13	12.9	12.5	12	12.6	13	
Turbiditeit		NTU	47.5	80	2.1	2.8	9	16.9	21	9.5	11.2	8.4	311	3.1	25	4.3	243	79.3	208	60.5	120	97.1	10	1	2.8	1.2	2.6	6.7	0.2	0.00	1.70	3.20	5.4	4.1	8.4	2.9	3	5.6	
Vluchtige aromaten en naftaleen																																							
benzeen		µg/l	< 0.2	<0.2	<0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1.5 *	0.63 *	0.63 *	0.48 *	0.51 *	0.31 *	16 **	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
tolueen		µg/l	< 0.2	<0.2	<0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.33	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.71	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
ethylbenzeen		µg/l	< 0.2	<0.2	<0.2	< 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	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		
o-Xyleen		µg/l	< 0.1	<0.1	<0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	<0.1	< 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	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
m,p-Xyleen		µg/l	< 0.2	<0.2	<0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	< 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	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 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	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	0.21	
BTX (som)		µg/l	< 0.9	<0.90	< 0.90	< 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	16	< 0.90	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
naftaleen		µg/l	< 0.02	<0.020	0.093 *	< 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	< 0.020	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	<10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 10	< 10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	< 4.0	< 4	< 4	< 10	< 10	
Minerale olie (C12-C16)		µg/l	< 10	<10	< 7.0	< 7	< 7	< 10	< 10	< 10	< 7.0	< 7	< 7	< 10	< 10	< 10	< 7.0	< 7	< 7	< 10	< 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	<10	8.6	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	13	< 10	12	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	13	< 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	26	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	160	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	
Minerale olie (C30-C35)		µg/l	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	11	< 10	< 8.0	< 8	13	< 10	< 10	< 10	17	< 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	<10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	< 10	< 10	< 8.0	< 8	< 8	< 10	< 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	210*	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	
Sulfaat																																							
Sulfaat opgelost (SO4)		mg/l	260	260	410	780	1100	410	640	740	1500	1800	590	390	770	250	1200	1200	110	570	290	840	630	< 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	88	140	260	380	140	210	250	500	610	200	130	260	84	400	390	38	190	98	280	210	< 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																																							
Thiocynaat (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 1)		µg/l	< 5,0	470 *	42 *	44 *	52 *	34 *	25 *	35*	160 *	96 *	58 *	25 *	10	13*	260 *	190 *	100 *	39 *	40 *	32*	19 *	< 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				
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	8,2			< 1	< 1	< 1	1,5			1,3	< 1	< 1	< 1,0			6,4	< 1	< 1	2,5	270				< 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	-</													

Pulfbuis (Heterstelling)		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	21-11-2018	1-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	08-11-2017	21-11-2018	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017	21-11-2018	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	22-11-2016	06-11-2017	21-11-2018	1-11-2013	8-1-2014	4-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017	21-11-2018							
On-line parameters																																											
pH	-	7,5	7,4	7,6	7,2	7,2	7,2	7,0	7,7	7,5	7,7	7,5	7,4	7,4	7,1	7,2	7,0	7,1	7,3	7,3	7,5	7,3	7,3	7,4	2)	7,5	7,4	7,6	7,4	7,4	7,4	7,4	2)	7,5	7,4	7,6	7,4	7,4	7,4	2)			
Geleidbaarheid	µS/cm	2720	2530	2600	2500	2300	2050	4583	4380	5050	4940	4770	4200	3670	3100	3430	10270	7840	4960	3400	2110	2649	5640	5650	5470	4800	4100	4250	2)	6570	6520	6090	6090	6000	6440	2)	6570	6520	6090	6090	6000	6440	2)
Temperatuur	°C	11,9	11,3	11	11,5	12	11,5	12,1	11,9	11,4	10,8	11,5	12	11,7	11,1	14,4	13	13,1	12,8	14	13,7	12,5	12,7	11,7	11,3	11,9	11	13,1	2)	12,7	11,6	11,6	11,7	13	12,8	2)	12,7	11,6	11,6	11,7	13	12,8	2)
Troebelheid	NTU	3,3	3,4	6	25,3	21	2,8	231	5,4	2,1	1,2	6,2	24	4,1	14,9	1,8	3,3	2,2	1,1	2,4	0,8	0,9	3,6	3	4	3,4	37	2,2	17,2	8,9	1,1	1,6	2,8	14	3,5	2,9	8,9	1,1	1,6	2,8	14	3,5	2,9
Vluchtige aromaten en naftaleen																																											
benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4.900 ***	2600 ***	1300 ***	760***	1500 ***	3300 ***	1800***	50 ***	530 ***	14 *	19 *	1000 ***	24 **	120***	4,4 *	3,4 *	29 **	91 ***	98 ***	71 ***	170***	4,4 *	3,4 *	29 **	91 ***	98 ***	71 ***	170***
tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,23	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2.300 ***	1400 ***	690 **	330 *	760 **	1000 ***	530**	28 *	280 ***	4,4	7,5 *	84 *	8,8 *	32*	3	1,5	6,1	22 *	31 *	21 *	50*	3	1,5	6,1	22 *	31 *	21 *	50*
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	230 *	280 *	290 *	120 *	260 ***	360 ***	290***	1,6	7,1	0,53	0,36	3,9	0,8	2,4	0,26	0,32	< 0,2	0,62	1,5	1,3	3,8	0,26	0,32	< 0,2	0,62	1,5	1,3	3,8
o-Xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	420	360	280	140	250	350	270	5,4	26	1,1	0,71	3,3	0,65	2,4	0,74	0,46	0,25	0,83	1,8	1,2	3,3	0,74	0,46	0,25	0,83	1,8	1,2	3,3
m,p-Xyleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1100	970	700	260	530	460	570	14	67	2,9	1,8	8,7	1,5	4,3	1,9	1,2	0,86	2,3	4,8	2,6	6,9	1,9	1,2	0,86	2,3	4,8	2,6	6,9
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	1.500 ***	1300 ***	980 ***	400 ***	780	810 ***	840***	19 *	93 ***	4 *	2,5 *	12	2,2 *	6,7*	2,6 *	1,7 *	1,1 *	3,1 *	6,6	3,7 *	10*	2,6 *	1,7 *	1,1 *	3,1 *	6,6	3,7 *	10*
BTEx (som)	µg/l	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	< 0,90	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,90	9000	5500	3300	1600	3300	5500	3400	98	910	23	29	1100	35	170	10	6,9	36	120	140	97	230	10	6,9	36	120	140	97	230
naftaleen	µg/l	0,2 *	< 0,02	< 0,02	0,091 *	< 0,02	< 0,02	< 0,020	0,24 *	< 0,02	< 0,02	0,1*	< 0,02	< 0,02	< 0,020	7100 ***	8400 ***	6600 ***	3900 ***	5400 ***	8500 ***	2800***	190 ***	390 ***	20 *	14 *	35 *	12 *	24*	34 *	27 *	3,4 *	7,8 *	17 *	12 *	22*	34 *	27 *	3,4 *	7,8 *	17 *	12 *	22*
Minerale olie																																											
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	< 4,0	< 4	< 4	<10	< 10	< 10	<10	16	< 4	8,3	<10	<10	< 10	<10	10000	7800	5800	6800	6100	7100	6300	140	460	15	11	77 *	20	50	34	32	6,3	<10	19	11	38	34	32	6,3	<10	19	11	38
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	< 7,0	< 7	< 7	<10	< 10	< 10	<10	< 7,0	< 7	< 7	<10	<10	< 10	<10	570	1000	750	670	590	800	770	23	63	< 7	<10	11	< 10	<10	8,1	16	< 7	<10	11	< 10	<10	8,1	16	< 7	<10	11	< 10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	9,7	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8,0	< 8	< 8	<10	<10	< 10	<10	< 80	130	130	110	100	170	150	9	43	< 8	<10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	14	< 8	<10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	14	< 8	<10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	< 15	16	< 15	< 15	< 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	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8,0	< 8	< 8	<10	<10	< 10	<10	< 80	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	8,3	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	11	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8,0	< 8	< 8	<10	<10	< 10	<10	< 80	< 8	< 8	10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 8,0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	<50	12.000 ***	9000 ***	6700 ***	7600 ***	6800 ***	8100 ***	7200***	180 *	530 **	< 50	< 50	110 *	< 50	60*	53 *	69 *	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	53 *	69 *	< 50	< 50	< 50	< 50
Sulfaat																																											
Sulfaat opgelost (SO4)	mg/l	14	50	200	240	240	640	510	47	< 5	< 5	2,6	1,7	< 0,94	1,7	15	980	1500	1900	1000	230	360	180	160	190	260	200	160	140	76	5,1	< 5	4,9	3,5	4,4	4,2	76	5,1	< 5	4,9	3,5	4,4	4,2
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	4,8	17	65	81	80	210	170	16	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	5,1	330	490	620	330	76	120	59	55	65	86	66	54	47	25	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	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						< 5,0	< 5					
Cyanide-totaal 1)	µg/l	< 5,0	< 5	11 *	17	34 *	71*	76 *	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0	< 5,0	160 *	180	140 *	55 *	25 *	72*	22*	520 *	390	390 *	440 *	330 *	360*	400*	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5	< 5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Cyanide-vrij	µg/l	< 3,0	< 3						< 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																																	
Fenolen																																											
fenol-index	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	4,5	3,1																																			
fenol	µg/l	< 0,50	0,61 *	-	-	-	-	-	< 0,50	0,56 *	-	-	-	-	-	61 *	< 50	-	-	-	-	-	1,6 *	< 50	-	-	-	-	-	< 0,50	< 50	-	-	-	-	-	< 0,50	< 50	-	-	-	-	-
o-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	-	120	< 30	-	-	-	-	-	2,8	< 30	-	-	-	-	-	0,41	< 30	-	-	-	-	-	0,41	< 30	-	-	-	-	-
m-Cresol	µg/l	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	-	< 0,30	< 0,3	-	-	-	-	-	84	< 30	-	-	-	-	-	2,2	< 30	-	-	-	-	-	0,33	< 30	-	-	-	-	-	0,33	< 30	-	-	-	-	-
p-Cresol	µg/l	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	-	< 0,20	< 0,2	-	-	-	-	-	64	< 20	-	-	-	-	-	1,4	< 20	-	-	-	-	-	0,3	< 20	-	-	-	-	-	0,3	< 20	-	-	-	-	-
som cresolen	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260 ***	-	-	-	-	-	-	6,4 *	-	-	-	-	-	1 *	-	-	-	-	-	-	1 *	-	-	-	-	-		
2,4-dimethylfenol	µg/l	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	-	< 0,020	< 0,02	-	-	-	-	-	180	36	-	-	-	-	-	3,4	30	-	-	-	-	-	0,49	< 2	-	-	-	-	-	0,49	< 2	-</				

Datum (Heterstelling)		206-A (21-22)				206-B (26,5-27,5)				401-A (7,6-8,6)				401-B (15,4-16,4)				401-C (20,9-21,9)				402-A (7,8-9,8)				402-B (14,8-15,8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Datum		09-11-2017		22-11-2018		09-11-2017		22-11-2018		31-10-2013		7-1-2014		2-12-2014		2-12-2015		22-11-2016		07-11-2017		21-11-2018		31-10-2013		7-1-2014		2-12-2014		2-12-2015		22-11-2016		07-11-2017		21-11-2018		4-11-2013		3-12-2014		1-12-2015		22-11-2016		06-11-2017		23-11-2018		1-11-2013		7-1-2014		2-12-2014		30-11-2015		21-11-2016		06-11-2017		23-11-2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
On-line parameters																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
pH		-	7.3	7.2	7.5	8.7	7.1	7.1	7.3	7.2	7.3	7.1	6.6	7.3	7.1	7.5	7.1	7.5	7.2	6.9	7.5	7.3	7.5	7.3	7.5	7.4	7.1	9.0	9.4	8.8	8.2	8.5	10.6	7.1	7.1	7.3	7.1	7.3	7.3	8.0	7.1	7.1	7.3	7.1	7.3	7.3	8.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Geleidbaarheid		µS/cm	6360	6330	4910	4579	5510	4970	3930	3550	5700	8310	10270	4470	4710	3910	4170	4500	3980	6267	6320	7360	6790	6360	6400	6590	7660	6240	6140	6400	1600	5000	5710	11460	11440	9320	10080	8500	9890	7925	11460	11440	9320	10080	8500	9890	7925																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Temperatuur		°C	13.3	12.2	13.1	12.3	14.1	13.6	12.5	12.5	13	12.9	10.9	13.4	12.4	11.9	12.2	13	13.3	11.8	13.4	12.5	12.1	12.3	13	13.4	12.1	12.6	8.4	11.9	13	13	10.4	12.5	11.9	11.7	12.5	13	12.7	12.1	12.5	11.9	11.7	12.5	13	12.7	12.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Turbiditeit		NTU	5	4.5	4.7	20.4	70.3	2.1	2.9	10.5	12	3.24	7.3	3.3	0.2	1.4	3.7	23	12.4	5.5	3.7	1	1.6	1.8	11	32.9	1.2	-	29.1	39.3	130	52.4	15.8	8	0.7	2.9	2.9	4.8	3	7.8	8	0.7	2.9	2.9	4.8	3	7.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Vluchtige aromaten en naftaleen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
benzeen		µg/l	< 0.2	<0.2	< 0.2	<0.2	2.7 *	< 0.2	0.52 *	0.33	< 0.2	17 **	49***	85 ***	2.4 *	< 0.2	0.36	0.33 *	2.5 *	12*	33 ***	5.7 *	0.45 *	0.47	0.77 *	1 *	1.8*	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
tolueen		µg/l	< 0.2	<0.2	< 0.2	0.31	1.4	< 0.2	0.24	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	6.7 **	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	3.6	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.33	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.24	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
ethylbenzeen		µg/l	< 0.2	<0.2	< 0.2	<0.2	0.40	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	2.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1.6	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
o-Xyleen		µg/l	< 0.1	<0.1	< 0.1	<0.1	0.52	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	<0.1	4.0	0.27	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	3.1	0.55	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
m,p-Xyleen		µg/l	< 0.2	<0.2	< 0.2	<0.2	1.4	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	4.7	0.37	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	4.7	0.37	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 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	1.9 *	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	9.2 *	0.62 *	0.31*	0.21	0.21	0.21	0.21	7.8 *	0.92 *	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	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	<0.90	6.4	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	17	49	100	3	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	2.5	12	46	6.6	< 0.9	< 0.9	< 0.9	1	1.8	< 0.90	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.90																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
naftaleen		µg/l	< 0.02	<0.020	< 0.02	0.2	26 *	2.2 *	< 0.02	0.15	0.19 *	0.18 *	<0.020	45 **	5.2 *	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.046 *	<0.020	75 ***	21*	0.25 *	< 0.02	< 0.02	0.042 *	<0.020	< 0.020	< 0.02	0.5	< 0.02	0.067 *	0.079 *	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<

Datum		402-C (21.3-22.3)							501 (19-20)							502 (21-22)							503 (20-21)								
		1-11-2013	7-1-2014	2-12-2014	30-11-2015	21-11-2016	06-11-2017	23-11-2018	4-11-2013	8-1-2014	3-12-2014	30-11-2015	22-11-2016	06-11-2017	21-11-2018	31-10-2013	8-1-2014	2-12-2014	1-12-2015	23-11-2016	08-11-2017	21-11-2018	31-10-2013	7-1-2014	2-12-2014	1-12-2015	23-11-2016	07-11-2017	21-11-2018		
On-line parameters																															
pH	-	7.1	7.1	7.2	7.1	7.3	7.2	8.2	7.3	7.3	7.5	7.6	7.4	7.3	7.4	7.8	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.4	7.1	7.2	7.2	7.4	
Geleidbaarheid	µS/cm	10590	10520	9850	9860	7900	9200	8576	12730	10800	10980	10630	6400	7930	9598	4020	4110	3820	4420	3800	4080	4857	14530	14790	12370	13870	7400	9810	8788		
Temperatuur	°C	12.3	11.9	12	12.1	13	12.4	11.7	13.1	11.7	11.5	12.1	12	12	11.7	13.2	11.9	11.9	12.3	12	12	11.6	13.5	12.7	11.8	12.7	12	13	12.2		
Troebelheid	NTU	4.9	0.5	6.8	2.1	4.6	3.1	9.3	7.1	4.3	1.7	1.6	4.6	0.7	6.1	90.6	19.3	25	14.9	13	3.7	12.1	122	17.6	2	2.5	11	0	8.3		
Vluchtige aromaten en naftaleen																															
benzeen	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	24 **	370 ***	130 ***	54 ***	36 ***	58 ***	110***	< 0.2	< 0.2	0.25 *	0.3 *	0.31 *	0.29 *	0.8*	< 0.20	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
tolueen	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	6 *	25 *	7	4.1	1.5	0.94	<0.2	0.52	< 0.2	0.25	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	0.24	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1.8	2.4	2.9	2.1	2.2	2	1.9	< 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	< 0.2	< 0.2	
o-Xyleen	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.6	7.2	10	5.3	2.9	1.3	0.79	0.19	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	<0.1	0.13	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
m,p-Xyleen	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	3.4	12	8.3	4	2.5	1.5	1.3	0.40	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	<0.2	0.26	< 0.2	< 0.2	< 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	0.21	5.1 *	19 *	19	9.3 *	5.4	2.8 *	2.1*	0.59 *	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.40 *	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	
BTXEX (som)	µg/l	< 0.90	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.90	37	420	160	70	45	64	110	1.1	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.90	< 0.90	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.90	
naftaleen	µg/l	< 0.020	< 0.02	< 0.02	0.076	< 0.02	< 0.02	0.063 *	49 **	49 **	140 ***	98 ***	26 *	1.1 *	< 0.020	0.41 *	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	0.72 *	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	
Minerale olie																															
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	13	< 4	9.8	<10	< 10	< 10	<10	30	51	110 *	87	32	< 10	27	< 4.0	21	< 4	<10	< 10	< 10	<10	< 4.0	9.9	< 4	<10	< 10	< 10	< 10	<10	
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	7.8	< 7	14	<10	< 10	< 10	<10	8.4	9.2	< 7	10	11	< 10	<10	< 7.0	11	< 7	<10	< 10	< 10	<10	< 7.0	11	< 7	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	9.4	10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 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	
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	<10	< 8.0	< 8	< 8	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	<50	< 50	< 50	<50	< 50	69 *	140 *	93*	52 *	< 50	<50	< 50	< 50	< 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	36	130	92	76	87	81	66	72	8.8	< 5	< 5	1.6	2.1	1.2	2.8	160	100	85	90	97	49	14		
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg/l	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	12	43	31	25	29	27	22	24	2.9	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	53	35	28	30	32	16	4.8		
Cyanide																															
Thiocynaat (mathematisch)	µg/l	< 5,0	< 5		< 5	< 5	<5,0	<5,0	40	680					220 *	< 5,0	< 5		< 5	< 5	<5,0	<5,0	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<5,0	<5,0	
Cyanide-totaal 1)	µg/l	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	<5,0	<5,0	7,4 *	110 *	110 *	110 *	83 *	85*		< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	<5,0	<5,0	< 5,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<5,0	<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	<10			7,2	2,9	3,3	19	15				1,1	< 1	< 1	11	6,8			6,9	< 1	3	50	<3,0	
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	-	-	-	-	-	-	-
2,3/2,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/l	< 0.020	< 0.02	-	-	-	-	-	1,9	6,6	-	-	-	-	-	0,021	< 0.02	-	-	-	-	-	< 0.020	< 0.02	-	-	-	-	-	-	-
Biomassa																															
bbsA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bcsA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bamA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hcrC	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abdA	Cellen/ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*- streefwaarde overschrijding																															
**- tussenwaarde overschrijding																															
***- interventiewaarde overschrijding																															
- : niet gemeten																															
1) CN-tot, getoetst als CN-complex																															
2) niet gemeten, vertige aanslag																															

Bijlage 7 Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

Datum: 30-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018173904/1
Uw project/verslagnummer	20185445
Uw projectnaam	vml Gasfabriek Hellevoetsluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Nov-2018

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.


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 20185445
 Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018173904/1
 Startdatum 23-Nov-2018
 Rapportagedatum 30-Nov-2018/11:32
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/5

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	16	<0.20	0.54 ¹⁾	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.71	<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 ³⁾	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾
BTEX (som)	µg/L	16	<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	220	240	<20	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	240	240	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	240	240	<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	13	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	160	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	17	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	210	<50 ⁴⁾	<50	<50	<50
Chromatogram	Zie bijl.					
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	630	260	430	510	1.7
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	210	88	140	170	<1.7
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	19	100			<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Monster nr.
1	209 (310-410)	10429934
2	303 (740-840)	10429935
3	304 (765-865)	10429936
4	304 (1290-1390)	10429937
5	304 (2082-2182)	10429938

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 20185445
Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018173904/1
Startdatum 23-Nov-2018
Rapportagedatum 30-Nov-2018/11:32
Bijlage A,B,C
Pagina 2/5

Monsternemer
Monstermatrix

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Fenolindex	µg/L	270	4.8	<1.0	3.1	4.5

Nr. Monsteromschrijving

- 1 209 (310-410)
- 2 303 (740-840)
- 3 304 (765-865)
- 4 304 (1290-1390)
- 5 304 (2082-2182)

Monster nr.

- 10429934
- 10429935
- 10429936
- 10429937
- 10429938

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: BNPNL2RA
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 20185445
Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018173904/1
Startdatum 23-Nov-2018
Rapportagedatum 30-Nov-2018/11:32
Bijlage A,B,C
Pagina 3/5

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	1800	120	170	<0.20	49
S Toluene	µg/L	530	32	50	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	290	2.4	3.8	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	270	2.4	3.3	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	570 ²⁾	4.3	6.9	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	840	6.7	10	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾
BTEX (som)	µg/L	3400	170	230	<0.90	49
S Naftaleen	µg/L	2800	24	22	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	23	250	<20	<20	79
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	2300	160	220	<30	49
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	2300	410	220	<50	130
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	1700	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	4000	420	230	<80	130
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	6300	50	38	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	770	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	150	<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	7200 ⁴⁾	60 ⁴⁾	<50 ⁴⁾	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.			
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	360	140	4.2	6.0	950
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	120	47	<1.7	2.0	320
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	22	400			100
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Monster nr.
6	305 (550-650)	10429939
7	305 (1212-1312)	21-Nov-2018 10429940
8	305 (1985-2085)	21-Nov-2018 10429941
9	306 (2110-2210)	22-Nov-2018 10429942
10	401 (820-920)	21-Nov-2018 10429943

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



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 20185445
 Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018173904/1
 Startdatum 23-Nov-2018
 Rapportagedatum 30-Nov-2018/11:32
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/5

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Fenolindex	µg/L	32	13	13	11	42

Nr. Monsteromschrijving

6 305 (550-650)
 7 305 (1212-1312)
 8 305 (1985-2085)
 9 306 (2110-2210)
 10 401 (820-920)

Monster nr.

10429939
 10429940
 10429941
 10429942
 10429943

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 20185445
 Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018173904/1
 Startdatum 23-Nov-2018
 Rapportagedatum 30-Nov-2018/11:32
 Bijlage A,B,C
 Pagina 5/5

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	12	1.8	110	0.80	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	1.9	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	0.79	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	1.3	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾	2.1	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾
BTEX (som)	µg/L	12	1.8	110	<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	67	27	210	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	110	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	79	<50	310	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	320	<80	<80
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	27	<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 ⁴⁾	<50	<50
Anorganische verbindingen						
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	310	110	72	2.8	14
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	100	38	24	<1.7	4.8
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	110	85	0.00	<5.0	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	6.3	10			<3.0 ⁵⁾

Nr. Monsteromschrijving

11 401 (1360-1460)
 12 401 (1860-1960)
 13 501 (1960-2060)
 14 502 (2140-2240)
 15 503 (2030-2130)

Monster nr.

10429944
 21-Nov-2018 10429945
 21-Nov-2018 10429946
 21-Nov-2018 10429947
 21-Nov-2018 10429948

Akkoord
 Pr.coörd.

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 2018173904/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10429934	209	1	310	410	0630104907	209 (310-410)
10429934	209	2	310	410	0810310233	209 (310-410)
10429934	209	3	310	410	0680365042	209 (310-410)
10429934	209	4	310	410	0680365031	209 (310-410)
10429935	303	1	740	840	0630104901	303 (740-840)
10429935	303	2	740	840	0810310227	303 (740-840)
10429935	303	3	740	840	0680365044	303 (740-840)
10429935	303	4	740	840	0680365047	303 (740-840)
10429936	304	2	765	865	0810310223	304 (765-865)
10429936	304	3	765	865	0680365043	304 (765-865)
10429936	304	4	765	865	0680365048	304 (765-865)
10429936	304	1	765	865	0630104909	304 (765-865)
10429937	304	1	1,290	1,390	0630104891	304 (1290-1390)
10429937	304	2	1,290	1,390	0810310208	304 (1290-1390)
10429937	304	3	1,290	1,390	0680365014	304 (1290-1390)
10429937	304	4	1,290	1,390	0680365020	304 (1290-1390)
10429938	304	1	2,082	2,182	0630104897	304 (2082-2182)
10429938	304	2	2,082	2,182	0810310215	304 (2082-2182)
10429938	304	3	2,082	2,182	0680365039	304 (2082-2182)
10429938	304	4	2,082	2,182	0680365033	304 (2082-2182)
10429939	305	1	550	650	0630104906	305 (550-650)
10429939	305	2	550	650	0810310226	305 (550-650)
10429939	305	3	550	650	0680365024	305 (550-650)
10429939	305	4	550	650	0680365019	305 (550-650)
10429940	305	1	1,212	1,312	0630104899	305 (1212-1312)
10429940	305	2	1,212	1,312	0810310219	305 (1212-1312)
10429940	305	3	1,212	1,312	0680365025	305 (1212-1312)
10429940	305	4	1,212	1,312	0680365023	
10429941	305	1	1,985	2,085	0630104898	
10429941	305	2	1,985	2,085	0810310235	
10429941	305	3	1,985	2,085	0680365017	
10429941	305	4	1,985	2,085	0680365018	
10429942	306	1	2,110	2,210	0630104912	306 (2110-2210)
10429942	306	2	2,110	2,210	0810310234	306 (2110-2210)
10429942	306	3	2,110	2,210	0680365050	306 (2110-2210)
10429942	306	4	2,110	2,210	0680365034	306 (2110-2210)

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018173904/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10429943	401	1	820	920	0630104908	401 (820-920)
10429943	401	2	820	920	0810310225	401 (820-920)
10429943	401	3	820	920	0680365037	401 (820-920)
10429943	401	4	820	920	0680365041	401 (820-920)
10429944	401	1	1,360	1,460	0630104913	401 (1360-1460)
10429944	401	2	1,360	1,460	0810310218	401 (1360-1460)
10429944	401	3	1,360	1,460	0680365035	401 (1360-1460)
10429944	401	4	1,360	1,460	0680365029	401 (1360-1460)
10429945	401	1	1,860	1,960	0630104892	401 (1860-1960)
10429945	401	2	1,860	1,960	0810310210	401 (1860-1960)
10429945	401	3	1,860	1,960	0680365036	401 (1860-1960)
10429945	401	4	1,860	1,960	0680365026	401 (1860-1960)
10429946	501	1	1,960	2,060	0630104905	501 (1960-2060)
10429946	501	2	1,960	2,060	0810320216	501 (1960-2060)
10429946	501	3	1,960	2,060	0680365032	501 (1960-2060)
10429946	501	4	1,960	2,060	0680365038	501 (1960-2060)
10429946					0810310216	501 (1960-2060)
10429947	502	1	2,140	2,240	0630104900	502 (2140-2240)
10429947	502	2	2,140	2,240	0810310224	502 (2140-2240)
10429947	502	3	2,140	2,240	0680365013	502 (2140-2240)
10429947	502	4	2,140	2,240	0680365049	502 (2140-2240)
10429948	503	1	2,030	2,130	0630104893	503 (2030-2130)
10429948	503	2	2,030	2,130	0810310209	503 (2030-2130)
10429948	503	3	2,030	2,130	0680365012	503 (2030-2130)
10429948	503	4	2,030	2,130	0680365030	503 (2030-2130)

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 2018173904/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Opmerking 3)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 4)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

Opmerking 5)

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: 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 2018173904/1

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. pb 3140-1 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).

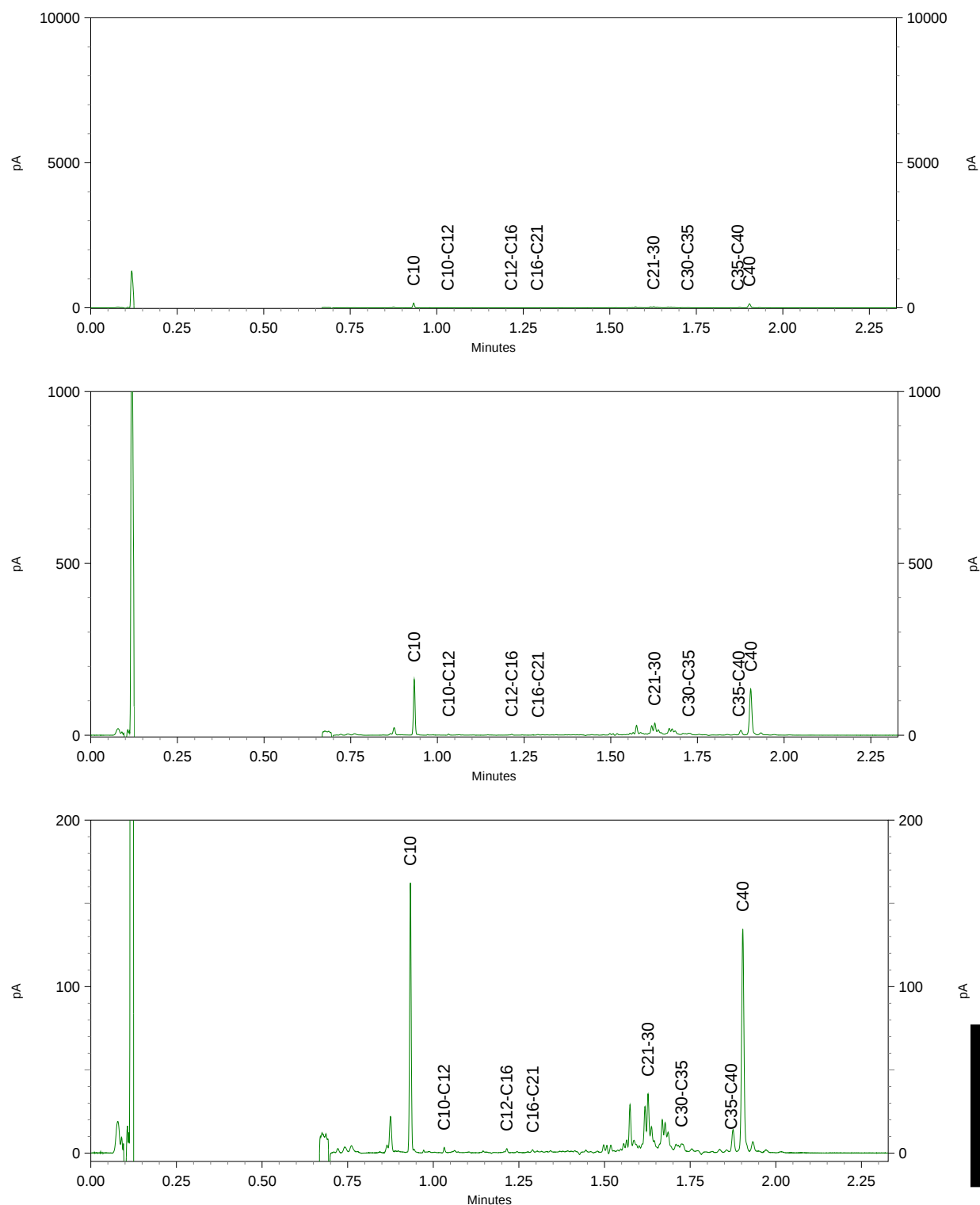
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10429934

Certificate no.: 2018173904

Sample description.: 209 (310-410)

V



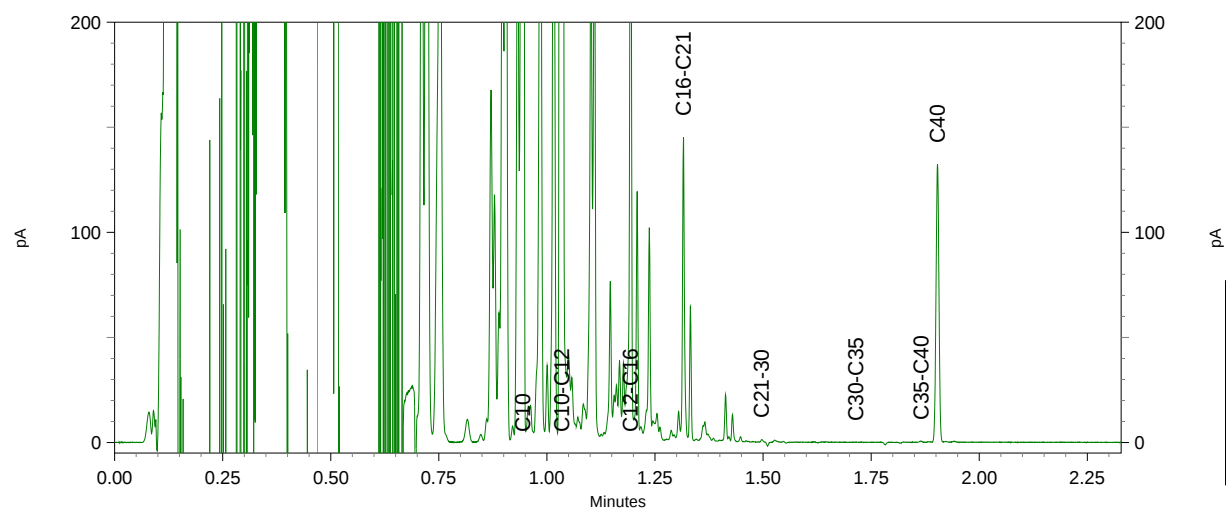
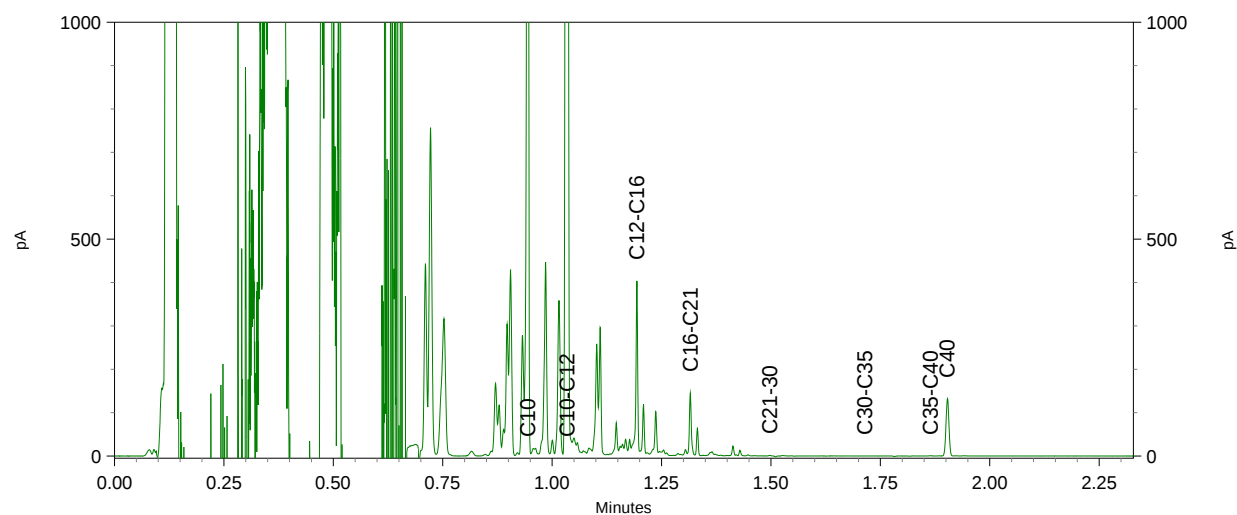
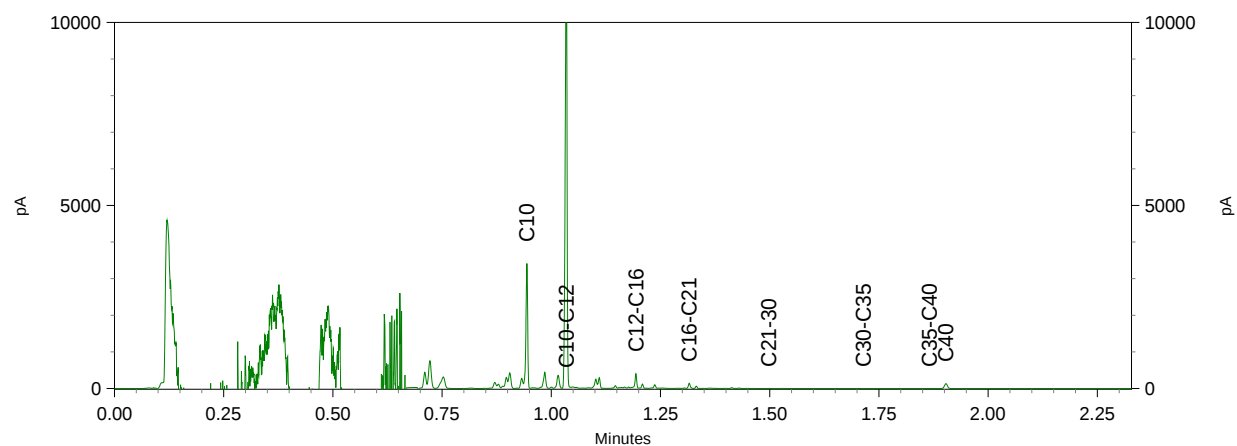
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10429939

Certificate no.: 2018173904

Sample description.: 305 (550-650)

V



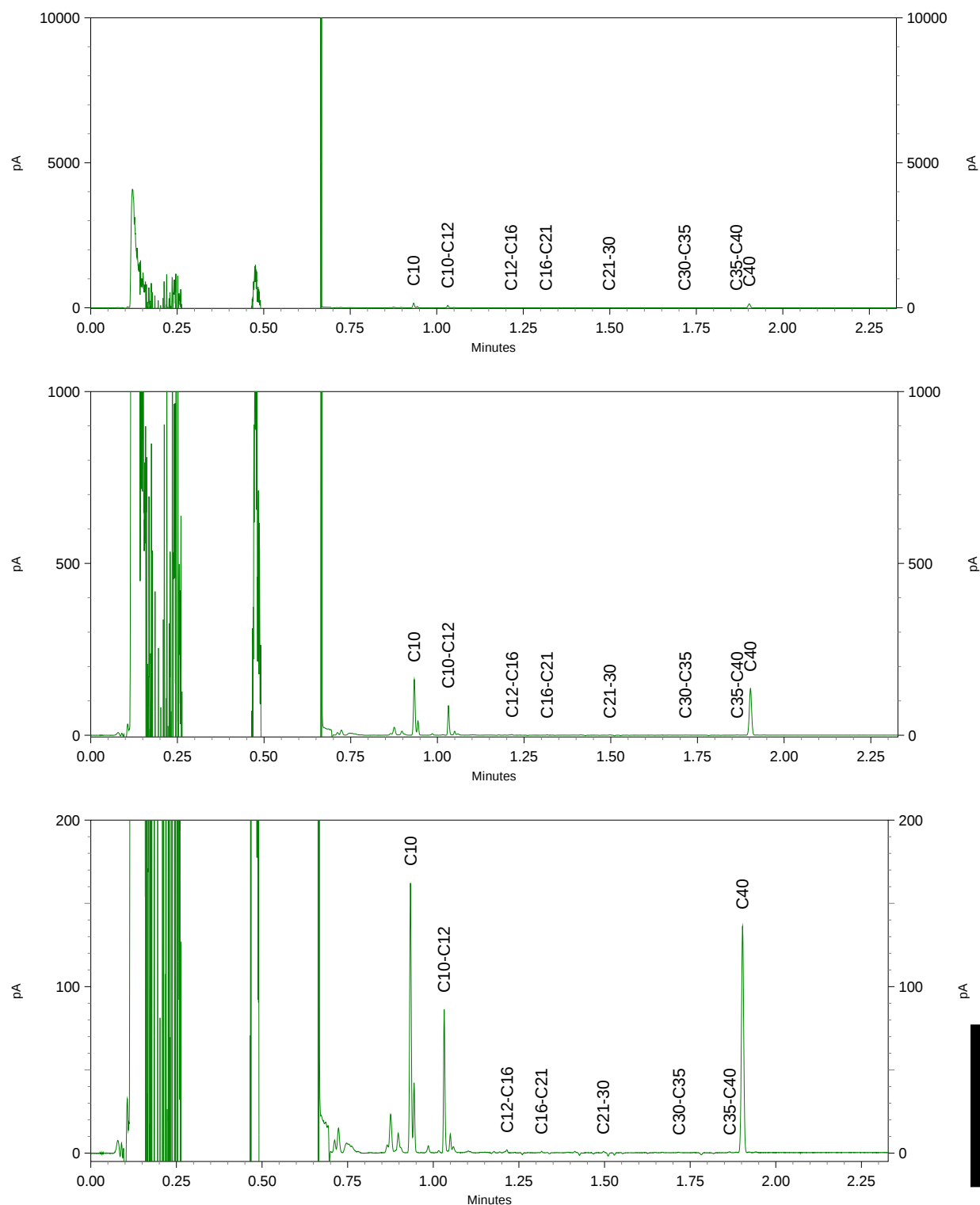
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10429940

Certificate no.: 2018173904

Sample description.: 305 (1212-1312)

V



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

Analysecertificaat

Datum: 03-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018174366/1
Uw project/verslagnummer	20185445
Uw projectnaam	vml Gasfabriek Hellevoetsluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Nov-2018

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.


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 20185445
 Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018174366/1
 Startdatum 23-Nov-2018
 Rapportagedatum 03-Dec-2018/10:07
 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	0.31
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	0.19	<0.020	<0.020	0.20
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	350	<20	220	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	350	<50	230	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	350	<80	230	<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	260	19	130	130	4.5
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	88	6.3	43	42	<1.7
Cyanide						
S Cyanide-totaal	µg/L	470	<5.0	770	170	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	8.2	<1.0			8.5

Nr. Monsteromschrijving

1 105 (1590-1690)
 2 302 (400-500)
 3 302 (1435-1535)
 4 302 (210-2240)
 5 306 (2650-2750)

Monster nr.

10431349
 23-Nov-2018 10431350
 23-Nov-2018 10431351
 23-Nov-2018 10431352
 23-Nov-2018 10431353

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 20185445
 Uw projectnaam vml Gasfabriek Hellevoetsluis
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018174366/1
 Startdatum 23-Nov-2018
 Rapportagedatum 03-Dec-2018/10:07
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.24	<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	0.079	0.064	0.063
Minerale olie vluchtig				
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	98	99
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	110	100
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	110	100
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	5.2	16	36
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	1.7	5.2	12
Cyanide				
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0	6.9	<5.0
Somparameter waterdampvluchtige fenolen				
Q Fenolindex	µg/L	11	<10 ²⁾	

Nr. Monsteromschrijving

6 402 (780-880)
 7 402 (1470-1570)
 8 402 (2120-2220)

Monster nr.

10431354
 10431355
 10431356

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: BNPNL22A
 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 2018174366/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10431349	105	1	1,590	1,690	0630104894	105 (1590-1690)
10431349	105	2	1,590	1,690	0810310242	105 (1590-1690)
10431349	105	3	1,590	1,690	0680365027	105 (1590-1690)
10431349	105	4	1,590	1,690	0680365011	105 (1590-1690)
10431350	302	1	400	500	0630104896	302 (400-500)
10431350	302	2	400	500	0810310232	302 (400-500)
10431350	302	3	400	500	0680365046	302 (400-500)
10431350	302	4	400	500	0680365040	302 (400-500)
10431351	302	2	1,435	1,535	0810310220	302 (1435-1535)
10431351	302	3	1,435	1,535	0680365015	302 (1435-1535)
10431351	302	4	1,435	1,535	0680365028	302 (1435-1535)
10431351	302	1	1,435	1,535	0630104904	302 (1435-1535)
10431352	302	1	210	2,240	0630104889	302 (210-2240)
10431352	302	2	210	2,240	0810310211	302 (210-2240)
10431352	302	3	210	2,240	0680365045	302 (210-2240)
10431352	302	4	210	2,240	0680365051	302 (210-2240)
10431353	306	1	2,650	2,750	0630104890	306 (2650-2750)
10431353	306	2	2,650	2,750	0810310236	306 (2650-2750)
10431353	306	3	2,650	2,750	0680365005	306 (2650-2750)
10431353	306	4	2,650	2,750	0680365006	306 (2650-2750)
10431354	402	1	780	880	0630104911	402 (780-880)
10431354	402	2	780	880	0810310248	402 (780-880)
10431354	402	3	780	880	0680365022	402 (780-880)
10431354	402	4	780	880	0680365016	402 (780-880)
10431355	402	1	1,470	1,570	0630104888	402 (1470-1570)
10431355	402	2	1,470	1,570	0810310250	402 (1470-1570)
10431355	402	3	1,470	1,570	0680365000	402 (1470-1570)
10431355	402	4	1,470	1,570	0680365052	
10431356	402	1	2,120	2,220	0630104903	
10431356	402	2	2,120	2,220	0810310266	
10431356	402	3	2,120	2,220	0680365007	
10431356	402	4	2,120	2,220	0680365008	

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 2018174366/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

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: 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 2018174366/1

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 8 Toetsingswaarden

Normen voor grondwater (Circulaire Wbb) waaraan de analyseresultaten zijn getoetst:

Toetsingswaarden grondwater			
Parameter	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

Bijlage 9 Samenvatting resultaten

Tabel bijlage 9. Samenvatting monitoringsresultaten

Peilbuis	Filter (m-mv)	BTEXN	MO	Fenol-index	CN-totaal (vnl. CN- complex)	SCN en CN-vrij oorspr. aanwezig?
105-2	16-17	<S	<S	iets verhoogd	Toename tot >S	Niet bekend
113*	2,5-4,5	<S	<S	iets verhoogd	>S, geen verandering	SCN<d; CN-vrij<S
121*	2-4	<S	<S	<d	>S maar afnemend	SCN<d; CN-vrij<S
209	3-4	Toename B t.o.v.2017 >T	Toename t.o.v. 2017 >S	Toename t.o.v. 2017 (2,5 naar 270 µg/l), waarsch. vnl. cresolen	Afname >S	SCN<d; CN-vrij<S
301-A*	8-9	<S	<S	<d	Enige toename >S	SCN<d; CN-vrij<S
301-B*	15-16	<S	<S	<d	>S, geen verandering	SCN<d; CN-vrij<S
301-C*	22-23	<S	<S	<d	<S	SCN<d; CN-vrij<S
302-A	4-5	iets toename N>S	<S	<d	Afgenomen <d	Niet bekend
302-B	14-15	<S	<S	iets verhoogd	>S, geen verandering	Niet bekend
302-C	21-22	<S	<S	iets verhoogd	iets toename >S	Niet bekend
303-A	7,2-8,2	<S	<S	iets verhoogd	>S, geen verandering	SCN<T; CN-vrij<S
303-B*	13,6-14,6	<S	<S	iets verhoogd	>S, geen verandering	SCN<T
303-C*	19,6-20,6	<S	<S	iets verhoogd	<S	SCN<d; CN-vrij<S
304-A	7,4-8,4	iets toename B>S	<S	<d	Afgenomen >S	SCN<d; CN-vrij<S
304-B	14,4-15,4	<S	<S	iets verhoogd	iets toename >S	SCN<d; CN-vrij<S
304-C	22,4-23,4	<S	<S	iets verhoogd	<S	SCN<d; CN-vrij<S
305-A	5,5-6,5	Fluctuaties in concentraties (>I), maar wel afnemende trend	>I, maar enigszins afnemend	Verhoogd, met name veroorzaakt door cresolen>I	>S maar afnemend	SCN<T; CN-vrij<S
305-B	16-17	B>I, fluctuaties in concentraties, geen duidelijke trend	>S, afnemend	iets verhoogd	>S, geen verandering	SCN>I; CN-vrij<S
305-C	21,5-22,5	B>I, toename BTEX	<S	iets verhoogd	<S	SCN<d; CN-vrij<S
306-A	21-22	<S	<S	iets verhoogd	<S	Niet bekend
306-B	26-27	<S	<S	iets verhoogd	<S	Niet bekend
401-A	7,6-8,6	Toename B>I, TEXN<S	<S	Verhoogd	>S, geen verandering	SCN<I; CN-vrij<S
401-B	15,4-16,4	Na aanvankelijke afname iets toename B>S TEXN<S	<S	iets verhoogd	>S, geen verandering	SCN>T; CN-vrij<S
401-C	20,9-21,9	BTEXN afname, B>S	<S	iets verhoogd	Toename >S	SCN<T; CN-vrij<S
402-A	7,8-9,8	BTEX<S, iets toename N>S	<S	iets verhoogd	<S	Niet bekend
402-B	14,8-15,8	BTEX<S, iets toename N>S	<S	<d	<S	SCN<d; CN-vrij<S
402-C	21,3-22,3	BTEX<S, iets toename N>S	<S	<d	<S	SCN<d; CN-vrij<S
501	19-20	B>I, fluctuaties in concentraties, geen duidelijke trend, afname N	<S	iets verhoogd	Toename >S	SCN<T; CN-vrij<S
502	21-22	iets toename B>S TEXN<S	<S	iets verhoogd	<S	SCN<d; CN-vrij<S
503	20-21	<S	<S	<d	<S	SCN<d; CN-vrij<S

d = detectielimiet; S = streefwaarde; T = tussenwaarde = ½ (S+I); I = interventiewaarde; *resultaten t/m 2016



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