



# Gasfabriek 't Vledder Meppel

Evaluatierapport

Gemeente Meppel

27 mei 2021



Project  
Opdrachtgever

Gasfabriek 't Vledder Meppel  
Gemeente Meppel

Document  
Status  
Datum  
Referentie

Evaluatierapport  
Definitief  
27 mei 2021  
121745/21-008.281

Projectcode  
Projectleider  
Projectdirecteur

121745  
B. van der Enden  
ing. M. Kraneveld

Auteur(s)  
Gecontroleerd door  
Goedgekeurd door

W.J. van den Berg  
B. van der Enden  
B. van der Enden

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen	5
1.2	Scope uitgevoerde sanering	5
1.3	Opdrachtgever	6
1.4	Kwaliteitsborging	6
1.5	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN MONITORING</b>	<b>7</b>
2.1	Algemeen	7
2.2	Opzet monitoring	7
2.3	Afspraken 2017	9
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN AANTONEN STABIELE EINDSITUATIE</b>	<b>10</b>
3.1	Algemeen	10
3.2	Vastlegging stabiele eindsituatie ondiep grondwater	10
3.3	Grondwatermonitoring	10
3.3.1	Nulmeting grondwater (T=0, april 2017)	11
3.3.2	IJkmoment 1 (T=1, februari 2018)	11
3.3.3	IJkmoment 2 (T=2, april 2019)	12
3.3.4	IJkmoment 3 (T=3, januari 2020)	14
3.4	Aanvullende grondwatermonitoring 2020	15
3.5	Aanvullende grondwatermonitoring 2021	16
<b>4</b>	<b>RESULTATEN GRONDWATERMONITORING, NAZORGMAATREGELEN EN GEBRUIKSBEPERKINGEN</b>	<b>17</b>
4.1	Resultaten grondwatermonitoring	17
4.2	Nazorgmaatregelen en gebruiksbepalingen	20
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>21</b>



5.1	Algemeen	21
5.2	Samenvatting resultaten	21
5.3	Toetsing saneringsresultaat	22
5.4	Conclusie	22

6	<b>LITERATUUR</b>	<b>23</b>
---	-------------------	-----------

	Laatste pagina	23
--	----------------	----

	<b>Bijlage(n)</b>	<b>Aantal pagina's</b>
I	Kwaliteitsborging	6
II	9 <sup>e</sup> voortgangsrapportage grondwatersanering	191
III	Verslag overleg 5 oktober 2017	2
IV	Rapportage beoordeling stabiele situatie ondiep grondwater	18
V	Rapportage monitoring grondwater 2017 - vastleggen beginsituatie	34
VI	Rapportage monitoring grondwater 2018 - ijkmoment 1	39
VII	Rapportage monitoring grondwater 2019 - ijkmoment 2	44
VIII	Rapportage aanvullende werkzaamheden monitoring grondwater 2019	37
IX	Rapportage monitoring grondwater 2020 - ijkmoment 3	49
X	Rapportage aanvullende grondwatermonitoring 2020	42
XI	E-mail aanvullende grondwatermonitoring 2021	4
XII	Berekening Sanscrit cyanide	4
XIII	Kadastrale gegevens	34



## INLEIDING

### 1.1 Algemeen

Ter plaatse van de voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel is van 2006 tot en met 2021 een bodemsanering uitgevoerd van een verontreiniging in grond en grondwater van met name minerale olie, vluchtige aromaten, PAK en plaatselijk met cyanide. De locatie van de voormalige gasfabriek is gelegen in het centrum van Meppel tussen de Markstraat, Dirk Jacobstraat en de Gasgracht. In afbeelding 1.1 is de locatie van de gasfabriek 't Vledder weergegeven.

Afbeelding 1.1 Ligging saneringslocatie voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel (rood omkadert)



Bron: <https://www.google.nl/maps>

### 1.2 Scope uitgevoerde sanering

De aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering ter plaatse van de voormalige gasfabriek 't Vledder, is de geplande herontwikkeling van het voormalige gasfabrieksterrein en omgeving (plangebied het Vledder). De sanering heeft primair tot doel de realisatie van de herontwikkeling mogelijk te maken.

Voor de uitvoering van de bodemsanering is een saneringsplan [lit. 1] opgesteld waarop door het bevoegd gezag (provincie Drenthe) een beschikking is afgegeven [lit. 2].

De bodemsanering is in 2 fasen uitgevoerd. De eerste fase van de sanering, uitgevoerd van 2006 tot en met 2007, betrof de grondsanering waarbij de bovengrond en de diepere hot spots met mobiele verontreinigingen zijn ontgraven. Vervolgens is een leeflaag gerealiseerd. De sanering is uitgevoerd door Ballast Nedam Milieutechniek uit Nieuwegein en Biosoil uit Hendrik Ido Ambacht.



De milieukundige begeleiding is verzorgd door Witteveen+Bos. De uitgevoerde sanering van de eerste fase is beschreven in een evaluatierapportage [lit. 3] en door het bevoegd gezag is aangegeven in te kunnen stemmen met het opgestelde evaluatierapport [lit. 4].

Na afronding van de eerste fase van de sanering is in 2008 gestart met de tweede fase van de sanering, te weten de grondwatersanering. Deze fase van de sanering is uitgevoerd door middel van een in-situ bodemsanering waarbij door het in de bodem toevoegen van zuurstof en nutriënten de biologische afbraak van de verontreiniging is bevorderd. De in-situ sanering van fase 2 is van 2008 tot en met 2015 uitgevoerd en milieukundig begeleid door Biosoil uit Hendrik Ido Ambacht. De uitgevoerde sanering en de behaalde resultaten van de tweede fase van de sanering zijn beschreven in periodieke voortgangsrapportages. In bijlage II is de 9<sup>e</sup> en laatste voortgangsrapportage van de tweede saneringsfase opgenomen. Het betreft een rapportage uit 2014.

In 2015 is de actieve grondwatersanering van fase 2 beëindigd en is over gegaan op de monitoring van het grondwater om te controleren of er sprake is van een stabiel eindsituatie. Via een brief heeft het bevoegd gezag aangegeven in te kunnen stemmen met het beëindigen van de actieve sanering en over te gaan op monitoring van het grondwater [lit. 5]. Als gevolg van het faillissement van Biosoil, begin 2016, is de monitoring van het grondwater in 2015 en 2016 niet uitgevoerd.

Vanaf 2017 is de monitoring van de passieve fase van de sanering, ter controle of er sprake is van een stabiele eindsituatie, uitgevoerd door Witteveen+Bos.

Onderhavig rapport heeft betrekking de uitgevoerde monitoring van het grondwater, inclusief bijkomende werkzaamheden, tijdens de passieve fase van de sanering (2017-2021).

### 1.3 Opdrachtgever

De opdrachtgever voor het uitvoeren van de bodemsanering is de gemeente Meppel. Hieronder staan enkele gegevens van de opdrachtgever nader omschreven:

- contactpersoon : de heer F. Dijkstra
- postadres : Postbus 501
- postcode/plaats : 7940 AM Meppel

### 1.4 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*. De milieukundige begeleiding van de grondwatermonitoring tijdens de passieve fase van de sanering is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. Een toelichting op de kwaliteitsborging is opgenomen in bijlage I.

Het toepassingsgebied van de genoemde certificering bij de werkzaamheden betreft de milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (verificatie).

### 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de achtergrondinformatie en de uitgangspunten van de grondwatermonitoring opgenomen. De daadwerkelijk uitgevoerde grondwatermonitoring is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de uitgevoerde grondwatermonitoring opgenomen evenals de gebruiksbeperkingen en nazorgmaatregelen. In hoofdstuk 5 is tenslotte het saneringsresultaat inclusief conclusie vastgelegd. In de bijlagen zijn de basisgegevens zoals de kadastrale gegevens opgenomen en ook de voortgangsrapportage van de uitgevoerde werkzaamheden.



## UITGANGSPUNTEN MONITORING

### 2.1 Algemeen

Zoals in paragraaf 1.2 beschreven heeft het bevoegd gezag in 2015 via een brief [lit. 5] aangegeven in te kunnen stemmen met het beëindigen van de actieve sanering. In de brief is daarbij aangegeven dat er op dat moment (2015) sprake is van een stabiele verontreinigingssituatie voor mobiele verontreinigingen (grondwaterverontreiniging) en dat het saneringsresultaat daarmee voldoet aan de beschikking op het saneringsplan [lit. 2]. Hierbij is ook opgenomen dat aansluitend overgegaan wordt op de monitoring van de restverontreiniging gedurende een periode van 5 jaar voor het aantonen van een stabiele eindsituatie.

Conform het saneringsplan [lit. 1] is er sprake van een stabiele eindsituatie wanneer:

- 1 de concentraties van de verontreinigingscomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
- 2 deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

### 2.2 Opzet monitoring

In de paragraaf 7.3 van de 9<sup>e</sup> voortgangsrapportage (zie bijlage II) heeft Biosoil een monitoringsopzet opgenomen gebaseerd op het monitoringsplan uit het saneringsplan [lit. 1]. Het monitoringsplan samengevat; wordt over een periode van 5 jaar het grondwater uit 19 peilbuizen 4 maal bemonsterd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten. In tabellen 2.1 en 2.2 zijn de peilbuizen van de monitoring weergegeven zoals ook opgenomen in de 9<sup>e</sup> voortgangsrapportage (zie bijlage II).

Tabel 2.1 Monitoringsprogramma grondwater op het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
4.101	1-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
7.101	4-7	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.101	7-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.109	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-2	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen



Tabel 2.2 Monitoringsprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
702	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-2	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-3	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
4.111	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.111	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
15.111	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen

In de 9e voortgangsrapportage (zie bijlage II) zijn voor het toetsen van de analyseresultaten signaal- en actiewaarde opgenomen. Hierbij zijn ook acties opgenomen indien na de toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden. De signaal- en actiewaarde zijn weergegeven in tabel 2.3 en de te nemen acties in tabel 2.4.

Tabel 2.3 Toelichting signaal- en actiewaarde

Parameter	Signaalwaarde (µg/l)	Actiewaarde (µg/l)
<i>1<sup>ste</sup> watervoerende pakket tot 15 m-mv</i>		
minerale olie	325	600
benzeen	15,1	30
tolueen	503,5	1000
ethylbenzeen	75	150
xylenen	35,1	70
naftaleen	35	70
<i>2<sup>e</sup> watervoerende pakket dieper dan 15 m-mv</i>		
minerale olie	50	325
benzeen	0,2	15,1
tolueen	7,0	503,5
ethylbenzeen	4,0	75
xylenen	0,2	35,1
naftaleen	0,01	35

Tabel 2.4 Acties bij overschrijding van de signaal- en actiewaarde

IJkmoment	Resultaat toetsing	Actie
1 t/m 3	concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 2.1	-
	concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 2.1	heroverweging monitoringprogramma
	concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 2.2	heroverweging monitoringfrequentie
	concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 2.2	opstellen plan van aanpak



Na instemming van het bevoegd gezag op het stopzetten van de actieve sanering en het over gaan op monitoring [lit. 5], heeft Biosoil de volgende planning opgesteld voor de uitvoering van de monitoring:

- T=0 2015 (beginsituatie passieve fase);
- T=1 2016 (ijkmoment 1);
- T=2 2018 (ijkmoment 2);
- T=3 2020 (ijkmoment 3).

Als gevolg van het faillissement van Biosoil, begin 2016, is de monitoring van het grondwater door Biosoil nooit opgestart.

## 2.3 Afspraken 2017

Op 5 oktober 2017 zijn in een overleg tussen de regionale uitvoeringsdienst (RUD) Drenthe, provincie Meppel en Witteveen+Bos de volgende afspraken gemaakt aangaande de grondwatermonitoring voor het aantonen van een stabiele eindsituatie uitgevoerd (vanaf 2017) door Witteveen+Bos:

- 1 Witteveen+Bos stelt een notitie op (zie paragraaf 3.2 en bijlage IV) met een onderbouwing dat:
  - op basis van de beschikbare gegevens uit het verleden er in het ondiep grondwater (tot 4 m-mv) reeds sprake is van een stabiele eindsituatie en monitoring van het ondiepe grondwater (tot 4 m-mv) niet meer noodzakelijk is;
  - de aanwezige peilbuizen op basis van de grondwaterstromingsrichting voldoende informatie geven om de stabiele eindsituatie aan te tonen en het herplaatsen van peilbuizen niet noodzakelijk is.
- 2 Wanneer de herontwikkeling binnen de gevalscontour concreet is, zal er op dat moment worden beoordeeld of bijstelling van het monitoringsprogramma (bijv. aanpassing planning of verplaatsen peilbuizen) noodzakelijk is.
- 3 Wanneer de monitoring kan worden afgerond (stabiele eindsituatie is aangetoond) de rapportage van de 4 monitoringsronden en bovengenoemde notitie (actie punt 1) gerapporteerd worden in een evaluatierapport voor de grondwatersanering. De voortgangsrapportages van de actieve fase hoeven hierin niet geïntegreerd te worden (wel verwijzen), deze zijn reeds in bezit van de RUD.

Het verslag van het overleg van 5 oktober 2017 is opgenomen in bijlage III.



# 3

## UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN AANTONEN STABIELE EINDSITUATIE

### 3.1 Algemeen

In onderliggende paragrafen is per uitgevoerd onderdeel voor het aantonen van de stabiele eindsituatie korte samenvatting opgenomen van de uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten. Voor de volledige beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten wordt verwezen naar de rapportages in de bijlagen IV tot en met XI.

### 3.2 Vastlegging stabiele eindsituatie ondiep grondwater

#### Rapportage

Conform de op 5 oktober 2017 gemaakte afspraken (zie punt 1 van paragraaf 2.3) is op basis van de beschikbare gegevens een analyse uitgevoerd waarbij is beoordeeld of sprake is van een stabiele eindsituatie van het ondiep grondwater of dat monitoring van het ondiepe grondwater nog noodzakelijk is. De rapportage van de uitgevoerde analyse, de gestelde conclusie en de aanbevelingen is opgenomen bijlage IV. In de rapportage is geconcludeerd dat er in het ondiepe grondwater sprake is van een stabiele eindsituatie en verdere monitoring van het ondiepe grondwater niet noodzakelijk wordt geacht.

#### Reactie bevoegd gezag

De rapportage is op 23 september 2019 verstuurd aan de RUD Drenthe. Op 11 oktober 2019 heeft de RUD Drenthe per e-mail een brief gestuurd (kenmerk Z2019-00006122) waarin is aangegeven dat ten aanzien van het ondiepe grondwater voldoende is onderbouwd dat sprake is van een stabiele eindsituatie en het monitoren van de in het monitoringsplan aanwezige ondiepe peilbuizen achterwege kan blijven.

### 3.3 Grondwatermonitoring

#### Planning

Oorspronkelijk zou de monitoring van de passieve fase uitgevoerd worden aansluitend aan de beëindiging van de actieve fase (afgerond op 29 april 2015). Door het faillissement van de aannemer, die de monitoring aanvankelijk zou uitvoeren, is de uitvoering vertraagd. In overleg met de opdrachtgever en RUD Drenthe is een gewijzigde planning afgesproken. In tabel 3.1 is de oorspronkelijk planning en de gewijzigde planning opgenomen voor de uitvoering van de monitoring.



Tabel 3.1 Planning uitvoering monitoring

Monitoringsronde	Oorspronkelijke planning	Gewijzigde planning
T=0 (beginsituatie passieve fase)	2015	1e kwartaal 2017
T=1 (ijkmoment 1)	2016	4e kwartaal 2017
T=2 (ijkmoment 2)	2018	2018
T=3 (ijkmoment 3)	2020	2020

### 3.3.1 Nulmeting grondwater (T=0, april 2017)

#### Monitoring

Op 5 april van 2017 is de eerste grondwaterbemonstering na beëindiging van de actieve fase van de sanering uitgevoerd, als zijnde de nulmeting van de grondwatermonitoring. De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze nulmeting zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage V.

De nulmeting van de grondwatermonitoring vastgesteld door de uitvoering van een bemonstering van het grondwater uit 10 peilbuizen met analyses op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Uit toetsing van de analyseresultaten aan de signaal- en actiewaarde blijkt dat de gemeten concentraties in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket allemaal voldoen aan de signaal- en actiewaarden. In het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket wordt de signaalwaarde voor xylenen overschreden. De overige parameters voldoen wel aan de signaalwaarden. In het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket wordt de actiewaarde niet overschreden.

In de rapportage van de nulmeting is geconcludeerd dat ondanks niet alle monitoringspeilbuizen aanwezig/bruikbaar zijn, een voldoende representatief beeld is verkregen van de verontreinigingssituatie in het grondwater. Hierbij wordt geadviseerd om 2 peilbuizen te herplaatsen (10.106 en 10.108) om de stabiele eindsituatie stroomafwaarts te kunnen vaststellen. Herplaatsing van de overige peilbuizen die niet meer bruikbaar zijn, wordt niet noodzakelijk geacht omdat in het verleden voldoende is aangetoond dat het grondwater voldoende gesaneerd is of een vervangende peilbuis beschikbaar is.

Daarnaast is in de rapportage van de nulmeting openomen de aanbeveling (in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag) om de grondwatermonitoring op cyanide zoals uitgevoerd in 2012 [lit. 6] bij de volgende monitoringsronde (T=1) nog een keer uit te voeren.

### 3.3.2 Ijkmoment 1 (T=1, februari 2018)

#### Monitoring

Op 7 februari 2018 is de tweede grondwaterbemonstering na beëindiging van de actieve fase van de sanering uitgevoerd, als zijnde de ijkmoment 1 van de grondwatermonitoring. De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze nulmeting zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage VI.

#### *Minerale olie en vluchtige aromaten*

De tweede grondwaterbemonstering van de grondwatermonitoring uitgevoerd door de bemonstering van 8 peilbuizen met analyses op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Uit toetsing van de analyseresultaten aan de signaal- en actiewaarde blijkt dat de gemeten concentraties in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket en het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket allemaal voldoen aan de signaal- en actiewaarden. Tijdens de nulmeting in 2017 (T=0) was de concentratie aan xylenen in een aantal peilbuizen in het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket licht verhoogd. Tijdens de tweede grondwaterbemonstering (T=1) zijn er geen verhoogde concentraties aan xylenen gemeten.



In de rapportage van ijkmoment 1 is geconcludeerd dat de gemeten concentraties aan minerale olie, benzeen en xylenen afgenomen of gelijk gebleven zijn ten opzichte van de vorige monitoringsronde, zijnde de nulmeting (T=0). De concentraties aan naftaleen geven een wisselend beeld, met concentraties net boven en onder de streefwaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.

Daarnaast is in de rapportage van ijkmoment 1 opgenomen de aanbeveling om 4 peilbuizen te herplaatsen (7.101 (6-7 m-mv), 10.106 (9-10 m-mv), 10.108 (9-10 m-mv) en 10.109 (9-10 m-mv)), waarbij de positie van de peilbuizen afgestemd dient te worden op de lokale grondwaterstromingsrichting en de gebruikers van het terrein om beschadiging te voorkomen.

#### *Cyanide*

Tijdens de tweede bemonsteringsronde zijn 4 peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op cyanide.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties cyanide binnen de saneringslocatie hoger zijn dan stroomopwaarts. De concentraties cyanide stroomopwaarts, gemeten in 2 peilbuizen zijn rond hetzelfde niveau of afgenomen in vergelijking met de gemeten concentraties in 2012. De concentraties cyanide binnen de saneringslocatie, gemeten in 2 peilbuizen, geven een wisselend beeld. Waarbij plaatselijk een sterke toename in concentratie is te zien ten opzichte van 2012 (van 460 µg/l (peilbuis 4.102 (deze peilbuis is niet meer aanwezig) in 2012 naar 2.400 µg/l (peilbuis 4.104) in 2018). De gemeten concentraties binnen de saneringslocatie zijn nog wel altijd lager dan de gemeten concentraties in 2008 [lit. 6].

Aangezien de cyanide concentraties een wisselend beeld vertonen, is in de rapportage aanbevolen de monitoring van cyanide bij de volgende monitoringsronde te herhalen.

#### *Reactie bevoegd gezag*

De rapportage van ijkmoment 1 is op 24 juli 2018 ingediend bij de RUD Drenthe. Op 21 augustus 2018 heeft de RUD Drenthe per e-mail een reactie gestuurd waarin is aangegeven in te kunnen stemmen met de voorgestelde locaties voor het bijplaatsen van 4 peilbuizen. Daarnaast is in de e-mail het verzoek gedaan om, gezien de verhoogde concentraties aan cyanide (2.400 µg/l), aanvullende bemonsteringen van het grondwater uit te voeren, stroomafwaarts en van het diepere grondwater.

### **3.3.3 Ijkmoment 2 (T=2, april 2019)**

#### *Monitoring*

Op 11 april 2019 is de derde grondwaterbemonstering na beëindiging van de actieve fase van de sanering uitgevoerd, als zijnde de ijkmoment 2 van de grondwatermonitoring. De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze derde grondwaterbemonstering zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage VII.

#### *Minerale olie en vluchtige aromaten*

De derde grondwaterbemonstering van de grondwatermonitoring is uitgevoerd door de bemonstering van 8 peilbuizen met analyses op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Uit toetsing van de analyseresultaten aan de signaal- en actiewaarde blijkt dat de gemeten concentraties in het 1<sup>e</sup> en het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket voldoen aan de signaal- en actiewaarden. In de rapportage van ijkmoment 2 is geconcludeerd dat de concentraties aan minerale olie, benzeen en xylenen afgenomen of gelijk gebleven zijn ten opzichte van voorgaande monitoringsronden, zijnde de nulmeting (T=0) en ijkmoment 1 (T=1). De concentraties aan naftaleen geven een wisselend beeld, met concentraties net boven en net onder de streefwaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.

Daarnaast is in de rapportage van ijkmoment 2 de aanbeveling uit de rapportage van ijkmoment 1 herhaald namelijk; de aanbeveling om 4 peilbuizen te herplaatsen (7.101 (6-7 m-mv), 10.106 (9-10 m-mv), 10.108 (9-10 m-mv) en 10.109 (9-10 m-mv)), waarbij de positie van de peilbuizen afgestemd dient te worden op de lokale grondwaterstromingsrichting en de gebruikers van het terrein om beschadiging te voorkomen.



### Cyanide

Tijdens de derde bemonsteringsronde zijn de zelfde 4 peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op cyanide als in 2018.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties cyanide binnen de saneringslocatie hoger zijn dan stroomopwaarts. De concentraties cyanide stroomopwaarts, gemeten in 2 peilbuizen zijn rond hetzelfde niveau of afgenomen in vergelijking met de gemeten concentraties in 2012 en 2018. De concentraties cyanide binnen de saneringslocatie, gemeten in 2 peilbuizen zijn ten opzichte 2018 iets afgenomen, met een maximaal gemeten 1.800 µg/l (peilbuis 4.104).

Aangezien de cyanide-concentraties een wisselend beeld vertonen over voorgaande monitoringsronden, wordt aanbevolen de monitoring bij de volgende monitoringsronde te herhalen.

### Aanvullende werkzaamheden

Op 5 en 22 augustus 2019 zijn, als onderdeel van de grondwatermonitoring aanvullende werkzaamheden uitgevoerd. Deze aanvullende werkzaamheden betrof het herplaatsen en bemonsteren van de peilbuizen zoals opgenomen in de conclusie en aanbevelingen in de rapportages van de eerder uitgevoerde monitoringsronden (bijlage VI en VII), te weten peilbuis 7.101 (6-7 m-mv), peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), peilbuis 10.108 (9-10 m-mv) en peilbuis 10.109 (9-10 m-mv). In aanvulling op het herplaatsen van de betreffende peilbuizen zijn ter plaatse van 2 peilbuizen nog eens 2 extra freatische peilbuizen geplaatst voor de monitoring van de cyanide op het voormalig gasfabrieksterrein, te weten peilbuis 10.106 (4-5 m-mv) en peilbuis 10.108 (4-5 m-mv). Daarnaast is ook peilbuis 4.104, met de eerder gemeten sterk verhoogde cyanide concentraties nogmaals bemonsterd. De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze aanvullende werkzaamheden zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage VIII.

### Minerale olie en vluchtige aromaten

Uit toetsing van de analyseresultaten aan de signaal- en actiewaarde blijkt dat de gemeten concentraties aan minerale olie en BTEXN in het grondwater van de nieuw geplaatste peilbuizen allen voldoen aan de signaal- en actiewaarden.

### Cyanide

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties aan cyanide in het grondwater van de nieuw geplaatste peilbuizen (89 µg/l en 140 µg/l) overeen komen met eerder gemeten concentraties op het terrein van de voormalige gasfabriek. De gemeten concentratie van de uitgevoerde herbemonstering van peilbuis 4.104 komt met 1.700 µg/l overeen met de in april 2019 gemeten concentratie.

Ten aanzien van de monitoring van de cyanide wordt aanbevolen om bij de komende bemonsteringsronde voor minerale olie en vluchtige aromaten ook de monitoring van de cyanide te herhalen, zodat ook voor de nieuw geplaatste peilbuizen een uitspraak gedaan kan worden op basis van meerdere metingen.

### Reactie bevoegd gezag

Bij de RUD Drenthe is op 18 juni 2019 de rapportage van ijkmoment 2 ingediend en op 17 september 2019 de rapportage van de aanvullende werkzaamheden. Op 11 oktober 2019 heeft de RUD Drenthe per e-mail een brief gestuurd (kenmerk Z2019-00006122) waarin het verzoek is opgenomen om een aangepast en goed onderbouwd monitoringsplan op te stellen als basis voor de volgende (en naar verwachting laatste) monitoringsronde en deze ter beoordeling in te dienen bij de RUD Drenthe (zie paragraaf 3.4 en 3.5). Daarnaast dient een voorstel ingediend te worden voor het onderzoek naar de verontreiniging van cyanide (zie paragraaf 3.4).



### 3.3.4 Ijkmoment 3 (T=3, januari 2020)

#### Monitoring

Op 13 januari 2020 is de vierde grondwaterbemonstering na beëindiging van de actieve fase van de sanering uitgevoerd, als zijnde de ijkmoment 3 van de grondwatermonitoring. De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze derde grondwaterbemonstering zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage IX.

#### *Minerale olie en vluchtige aromaten*

De vierde grondwaterbemonstering van de grondwatermonitoring is uitgevoerd door de bemonstering van 9 peilbuizen met analyses op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Tijdens de vierde grondwaterbemonstering zijn 4 peilbuizen (waaronder 2 peilbuizen in augustus 2019 geplaatst) niet weer gevonden. De peilbuizen zijn waarschijnlijk bij de werkzaamheden voor de herinrichting van de locatie en directe omgeving verloren gegaan.

Uit toetsing van de analyseresultaten aan de signaal- en actiewaarde blijkt dat de gemeten concentraties in één nieuw geplaatste peilbuis in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket (peilbuis 10.106 (9-10 m-mv)), voor benzeen niet voldoet aan de signaalwaarden. Het betreft een marginale overschrijding waarbij geen trend kan worden vastgesteld aangezien het een nieuwe peilbuis betreft. De overige peilbuizen in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket voldoen aan de signaal- en actiewaarden. In het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket wordt met een marginale overschrijding voor xylenen de signaalwaarde overschreden. Er is geen sprake van een toenemende trend. De overige peilbuizen in het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket voldoen aan de signaal- en actiewaarden.

In de rapportage van de vierde grondwaterbemonstering is geconcludeerd dat een stabiele eindsituatie middels de monitoring in voldoende mate en in overeenstemming met het monitoringsprogramma is vastgesteld.

#### *Cyanide*

Tijdens de vierde bemonsteringsronde zijn 3 peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op cyanide. In totaal zijn 2 peilbuizen (waaronder 1 peilbuis in augustus 2019 geplaatst) niet weer gevonden. De peilbuizen zijn waarschijnlijk bij de werkzaamheden voor de herinrichting van de locatie en directe omgeving verloren gegaan.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties cyanide binnen de saneringslocatie liggen tussen de 77 en 1.900 µg/l. Deze concentraties komen overeen met eerder gemeten concentraties. De gemeten concentratie van 1.900 µg/l in peilbuis 4.104 is goed verklaarbaar vanuit de onder het historische gebouw (voormalige stokerij) achtergebleven restverontreiniging. Er is geen sprake van een toenemende trend.

Aanbevolen wordt om de monitoring op cyanide rondom de gemeten concentratie van 1.900 µg/l in peilbuis 4.104 te continueren. Hierbij wordt voorgesteld om extra peilbuizen te plaatsen en bestaande peilbuizen mee te nemen in de bemonstering om een eventuele verspreiding van cyanide beter in beeld te brengen.

#### **Reactie bevoegd gezag**

De rapportage van ijkmoment 3 is op 6 april 2020 ingediend bij de RUD Drenthe. Op 2 juni 2020 heeft de RUD Drenthe per e-mail een brief gestuurd (kenmerk Z2020-000030609) waarin ten aanzien van de minerale olie en vluchtige aromaten is aangegeven dat peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), met de verhoogde concentratie aan benzeen opnieuw bemonsterd dient te worden. Ten aanzien van de overige peilbuizen is geen aanvullende actie noodzakelijk. Ten aanzien van de cyanide is in de brief aangegeven in te kunnen stemmen met het voorstel om extra peilbuizen te plaatsen en bestaande peilbuizen te herbemonsteren.



### 3.4 Aanvullende grondwatermonitoring 2020

#### Monitoring

Op 29 juli 2020 en 6 augustus 2020 zijn de werkzaamheden uitgevoerd voor een aanvulling van de grondwatermonitoring. Deze aanvulling van de grondwatermonitoring betrof voor de minerale olie en vluchtige aromaten een herbemonstering van peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), met de verhoogde concentratie aan benzeen (zie paragraaf 3.3.4) en voor cyanide het plaatsen en bemonsteren van peilbuizen zoals opgenomen in de conclusie en aanbevelingen in de rapportage van de eerder uitgevoerde monitoringsronde ijkmoment 3 (bijlage IX). De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze aanvullende grondwatermonitoring zijn verwerkt in een rapportage welke is opgenomen in bijlage X.

#### Minerale olie en vluchtige aromaten

In het grondwater uit peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), is benzeen gemeten boven de actiewaarde en minerale olie boven de signaalwaarde. In totaal is deze peilbuis vanaf augustus 2019 drie keer bemonsterd waarbij de gemeten concentraties toenemen.

In de rapportage is aanbevolen om eventuele vervolgacties af te stemmen met het bevoegd gezag waarbij mogelijk het monitoringsprogramma heroverwogen dient te worden, aangezien de concentraties met verontreinigende stoffen in de peilbuis binnen de saneringscontour nabij de grondwaterverontreinigingskern een stijgende trend laat zien. In de rapportage is hierbij een voorstel opgenomen voor het bijplaatsen en bemonsteren van een aantal peilbuizen.

#### Cyanide

Ten aanzien van cyanide zijn 3 bestaande peilbuizen bemonsterd en 3 extra peilbuizen geplaatst en bemonsterd.

Uit deze monitoringsronde is gebleken dat in het freatische grondwater ter hoogte van de verontreinigingskern de concentratie aan cyanide lager ligt ten opzichte van de concentraties gemeten in 2018, 2019 en januari 2020 en redelijk stabiel is. In het diepe grondwater ter hoogte van de saneringslocatie ligt de concentratie aan cyanide ruim beneden de interventiewaarde. Stroomafwaarts zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten.

Middels de aanvullende monitoringsronde op cyanide is aangetoond dat er geen noemenswaardige verspreiding en risico's optreden vanuit de verontreinigingskern, aangezien in het diepere grondwater ter plaatse van de verontreinigingskern en stroomafwaarts geen sterk verhoogde concentraties aan cyanide zijn aangetoond. Verdere monitoring van de cyanideverontreiniging wordt als niet doelmatig beoordeeld. Er is sprake van een stabiele eindsituatie.

#### Reactie bevoegd gezag

De rapportage van de aanvullende monitoring is op 9 oktober 2020 ingediend bij de RUD Drenthe. Op de 20 oktober 2020 zijn de resultaten met de RUD Drenthe besproken waarna op 16 november 2020 een voorstel is ingediend bij de RUD Drenthe voor het vervolg van de monitoring.

Op 25 november 2020 heeft de RUD Drenthe per e-mail een brief gestuurd (kenmerk Z2020-00009676) waarin ten aanzien van de minerale olie en vluchtige aromaten is aangegeven dat wordt ingestemd met het voorstel om stroomafwaarts een aantal peilbuizen te plaatsen om te bepalen of er sprake is van een stabiele eindsituatie dan wel of er verspreiding plaatsvindt vanuit de verontreinigingskern. Ten aanzien van de cyanide wordt in de brief aangegeven in te kunnen stemmen met het voorstel om niet verder te monitoren. Met de beschikbare onderzoeksgegevens dient in een saneringsevaluatierapport te worden aangetoond dat voor cyanide geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en er geen actuele risico's zijn.



### 3.5 Aanvullende grondwatermonitoring 2021

#### Monitoring

Op 20 februari 2021 en 5 maart 2021 zijn de werkzaamheden uitgevoerd voor een aanvulling van de grondwatermonitoring. Deze aanvulling van de grondwatermonitoring betrof een herbemonstering van de peilbuis met de verhoogde concentratie aan benzeen en minerale olie (zie paragraaf 3.4) en het plaatsen en bemonsteren van peilbuizen stroomafwaarts zoals opgenomen in de conclusie en aanbevelingen in de rapportage van de eerder uitgevoerde aanvullende grondwatermonitoring 2020 (bijlage X). De uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van deze aanvullende grondwatermonitoring zijn verwerkt in een e-mail welke is opgenomen in bijlage XI.

#### *Minerale olie en vluchtige aromaten*

In het grondwater stroomafwaarts wordt de actie- en signaalwaarde niet overschreden. In peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), met de verhoogde concentraties aan benzeen en minerale olie laat voor benzeen een minerale olie lagere concentraties zien waarbij voor benzeen met een gemeten concentratie van 35 µg/l nog wel de actiewaarde wordt overschreden. De overig geanalyseerde parameters overschrijden de actie- en signaalwaarde niet.

#### Reactie bevoegd gezag

De e-mail met de resultaten is 11 maart 2021 verstuurd aan de RUD Drenthe. Op 19 maart 2021 heeft de RUD Drenthe in een e-mail aangegeven dat met de resultaten de stabiele eindsituatie voldoende is aangetoond en een evaluatierapport kan worden opgesteld.



# 4

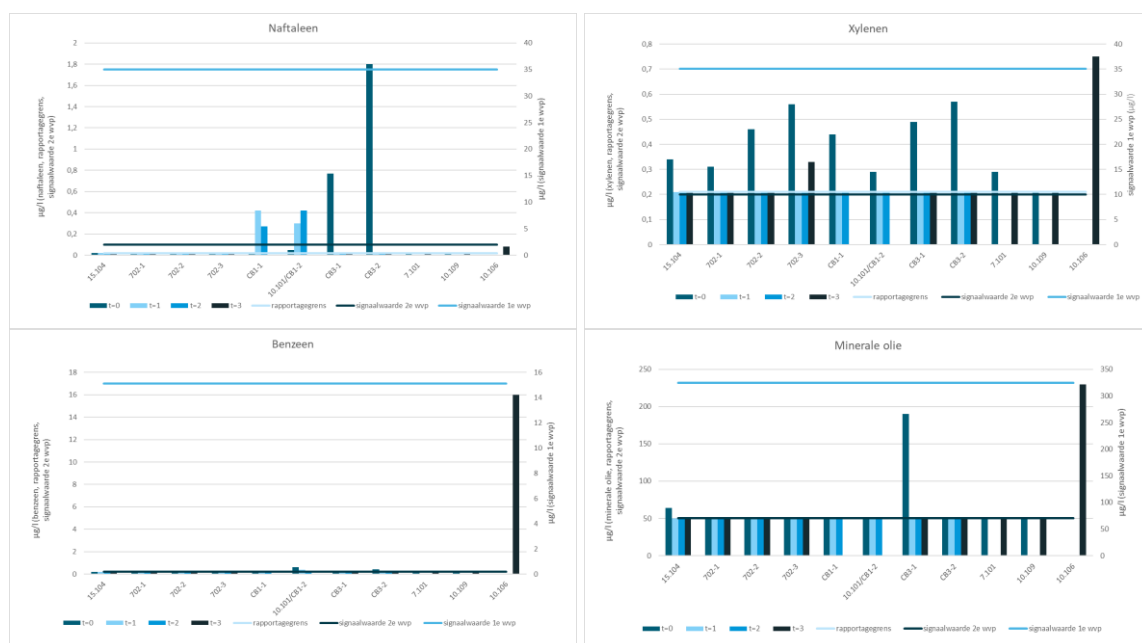
## RESULTATEN GRONDWATERMONITORING, NAZORGMAATREGELEN EN GEBRUIKSBEPERKINGEN

### 4.1 Resultaten grondwatermonitoring

#### Minerale olie en vluchtige aromaten

Uit de uitgevoerde grondwatermonitoring (zie hoofdstuk 3) blijkt een stabiele eindsituatie. In afbeelding 4.1 en 4.2 zijn de gemeten concentraties over de periode 2017 tot en met 2021 weergegeven.

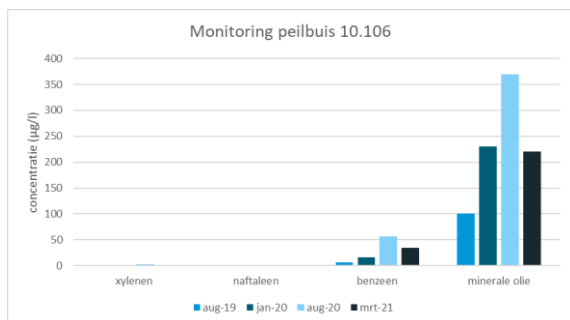
Afbeelding 4.1 Concentraties minerale olie en vluchtige aromaten, T=0, T=1, T=2 en T=3 (2017-2020)



Na de nulmeting in 2017 zijn de gemeten concentraties over het algemeen afgenomen of gelijk gebleven. Uit toetsing aan de signaal en actiewaarde (zie tabel 2.3) blijkt slechts een enkele keer een marginale overschrijding van de signaalwaarde bij de bemonstering T=1, T=2 en/of T=3. Zo ook bij de in augustus 2019 geplaatste peilbuis 10.106 (9-10 m-mv) bij bemonstering T=3. Door de beperkte aantal analyses voor deze peilbuis in januari 2020 (T=3), zijn aanvullende bemonsteringen uitgevoerd en zijn stroomafwaarts aanvullende peilbuizen geplaatst en bemonsterd om zo vast te stellen of ook ter plaatse van peilbuis 10.106 (9-10 m-mv) sprake is van een stabiele eindsituatie. De gemeten concentraties vanaf plaatsing in augustus 2019 zijn weergegeven in afbeelding 4.2



Afbeelding 4.2 Concentraties minerale olie en vluchtige aromaten peilbuis 10.106 (2019-2021)



Met de aanvullende bemonsteringen van peilbuis 10.106 (9-10 m-mv) en de bemonsteringen van de bijgeplaatste peilbuizen stroomafwaarts, waarbij geen overschrijding is gemeten van de actie- en signaalwaarde, is aangetoond dat ten aanzien van de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) de gemeten concentraties boven de interventiewaarde zich beperken tot 1 peilbuis in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket in het midden van de locatie van de voormalige gasfabriek. Gezien de periode van de metingen en het feit dat de concentratie boven de interventiewaarde slecht bij 1 peilbuis is gemeten, is aangetoond dat er geen (onacceptabele) verspreiding optreedt.

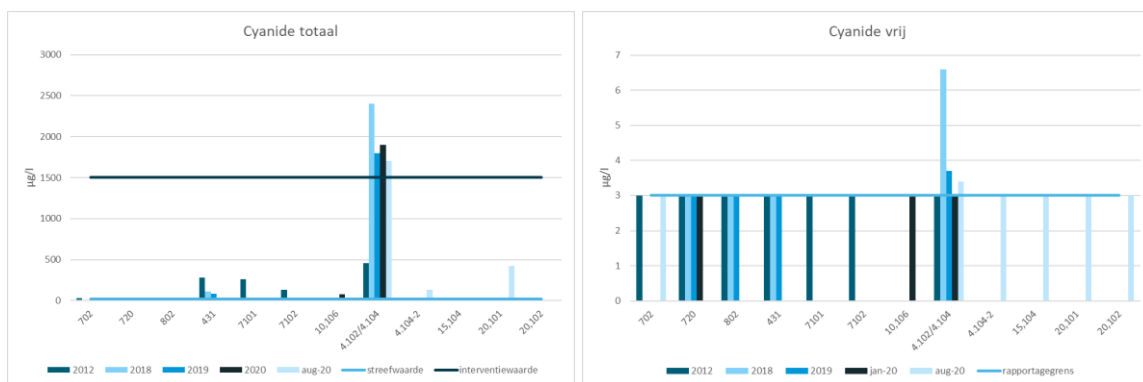
### Overige risico's

Peilbuis 10.106 betreft een diepere peilbuis met een filter van 9 tot 10 m-mv. Uit de monitoringsresultaten van het ondiepe grondwater, zoals samengevat in bijlage IV, blijkt dat in het ondiepe (freatische) grondwater voor de parameters BTEXN, PAK en minerale olie na de tweede/derde monitoringsronde in het algemeen de concentraties rond de detectielimiet/streefwaarde liggen waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden. Het afleiden van eventuele humane risico's is in deze situatie niet opportuun. Voor het afleiden van eventuele ecologische risico's geldt hetzelfde: Hierbij worden alleen verhoogde concentraties in de onverzadigde zone in beschouwing genomen.

### Cyanide

Uit de uitgevoerde grondwatermonitoring (zie hoofdstuk 3) blijkt een stabiele eindsituatie. In afbeelding 4.3 zijn de gemeten concentraties over de periode 2012 tot en met 2020 weergegeven.

Afbeelding 4.3 Concentraties cyanide grondwater terrein voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel, 2012-2020



Toelichting:

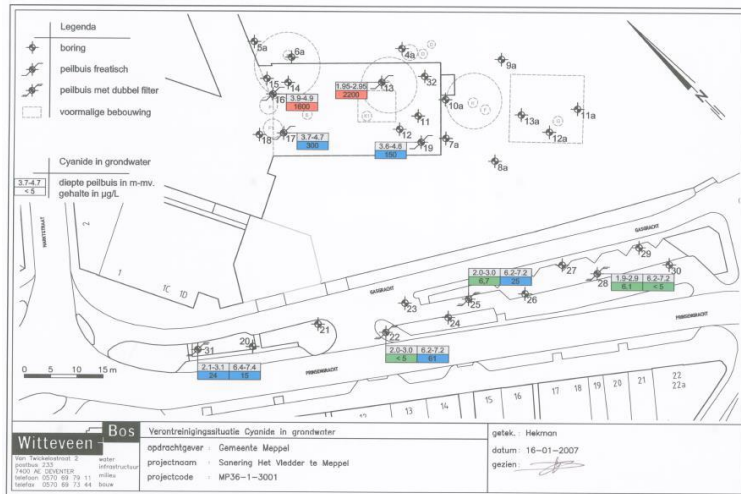
Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens voor cyanide vrij, is de rapportagegrens gehanteerd.

De gemeten concentraties boven de interventiewaarde beperken zich tot peilbuis 4.104 in het freatisch grondwater aan de zuidwestzijde van de locatie van de voormalige gasfabriek. De gemeten concentraties zijn stabiel of nemen licht af en komen overeen met de gemeten concentraties onder de aanwezige bebouwing van de voormalige gasfabriek [lit. 3].



Gezien de periode van de metingen (in 2007 zijn ter plaatse al analyses op cyanide uitgevoerd, zie afbeelding 4.4 [lit. 3]) en het feit dat de concentratie boven de interventiewaarde slecht bij 1 peilbuis, buiten de bebouwing van de voormalige gasfabriek, is gemeten wordt aangetoond dat er geen (onacceptabele) verspreiding optreedt.

Afbeelding 4.4 Concentraties cyanide grondwater voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel, 2007



Bron: bijlage IV evaluatierapport grondsanering [lit.3]

## Overige risico's

Op basis van de resultaten voor cyanide gemeten in peilbuis 4.104 is een risicobeoordeling uitgevoerd, opgenomen in bijlage XII. Hierbij is rekening gehouden met de specifieke gebruik van de locatie als kantoor met een verhard toegangspleintje. Met de berekening met Sanscrit is vast gesteld dat er ten aanzien van de verontreiniging in het grondwater met cyanide geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater.

## Restverontreiniging

De restverontreiniging in het grondwater ter plaatse het terrein van de voormalige gasfabriekslocatie met concentraties boven de interventiewaarde beperkt zich tot de directe omgeving van peilbuis 4.104 (cyanide) en peilbuis 10.106 (benzeen). Peilbuis 4.104 is gesitueerd ter plaatse van kadastraal perceel 2618 en peilbuis 10.106 ter plaatse van de grens van de kadastrale percelen 2471, 2622 en 2621. De positie van de peilbuizen in relatie tot de kadastrale percelen is weergegeven op afbeelding 4.5. De kadastrale gegevens van de percelen op het voormalige gasfabrieksterrein zijn opgenomen in bijlage XIV. Dit betreft de volgende percelen; Meppel, sectie B, nummers 1540, 2275, 2467, 2468, 2469, 2471, 2512, 2513, 2514, 2515, 2611, 2613, 2616, 2614, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621 en 2622 (situatie 19 mei 2021).



Omdat met de uitgevoerde sanering niet alle verontreiniging is verwijderd en een restverontreiniging is achtergebleven zijn voor de locatie nazorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen van toepassing.

Actieve nazorg is na afronding van de sanering niet voorzien. Wel zijn een aantal passieve nazorgmaatregelen van toepassing:

- Voor de locatie ter plaatse van de restverontreiniging zijn de volgende gebruiksbeperkingen van toepassing:

- 20 | 23 Witteveen+Bos | 121745/21-008.281 | Definitief



# 5

## CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van de gemeenten Meppel is ter plaatse van de voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel is van 2006 tot en met 2021 een bodemsanering uitgevoerd van een verontreiniging in grond en grondwater van met name minerale olie, vluchtige aromaten, PAK en plaatselijk met cyanide. Na afronding van de grondsanering in 2008 en de grondwatersanering in 2015 is van 2017 tot en met 2021 de grondwatermonitoring uitgevoerd voor het aantonen van een stabiele eindsituatie.

De grond- en grondwatersanering zijn beschreven en beoordeeld in separate rapportages. Onderhavige rapportage beschrijft de door Witteveen+Bos uitgevoerde werkzaamheden en behaalde resultaten van de grondwatermonitoring over de periode 2017 tot en met 2021.

### 5.2 Samenvatting resultaten

In de periode 2017-2021 is op en rondom de saneringslocatie van de voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel een jaarlijkse bemonstering van het grondwater uitgevoerd uit verschillende peilbuizen in het freatisch grondwater en het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> watervoerend pakket met analyses op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) of cyanide.

#### Minerale olie en vluchtige aromaten

Uit de monitoring blijkt over het algemeen een stabiele restverontreiniging met concentraties onder de vastgestelde signaal- en actiewaarde. Alleen bij peilbuis 10.106 (9-10 m-mv), op het terrein van de voormalige gasfabriek, zijn verhoogde concentratie aan minerale olie en benzeen gemeten waarbij voor minerale olie één keer de signaalwaarde van 325 µg/l is overschreden en voor benzeen twee keer de actiewaarde van 30 µg/l is overschreden. Bij de laatste bemonstering op 5 maart 2021 is bij peilbuis 10.106 alleen de actiewaarde van benzeen (30 µg/l) met een gemeten concentratie van 35 µg/l overschreden. De overig gemeten parameters voldoen bij de laatste bemonstering allemaal aan de signaal- en actiewaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.

#### Cyanide

Uit de monitoring blijkt over het algemeen een stabiele restverontreiniging met concentraties onder interventiewaarde. Alleen bij peilbuis 4.104, aan de zuidwestzijde van de locatie van de voormalige gasfabriek, zijn concentraties gemeten boven de interventiewaarde (2.400 µ/l (2018) en 1.700 µ/l (2020)). Het in deze peilbuis gemeten verhoogde gehalte aan cyanide is goed verklaarbaar vanuit de onder het historische gebouw (voormalige stokerij) achtergebleven restverontreiniging. De concentratie is de overige peilbuizen op en rondom de voormalige gasfabriekslocatie liggen rond de streefwaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.



### 5.3 Toetsing saneringsresultaat

Conform het saneringsplan [lit. 1] is er sprake van een stabiele eindsituatie wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Uit de resultaten van de uitgevoerde grondwatermonitoring over de periode 2017 - 2021 blijkt dat voor zowel de monitoring op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) als voor de monitoring op cyanide bij 1 peilbuis (dus in totaal bij 2 peilbuizen) de tussenwaarde wordt overschreden. Bij de overige peilbuizen liggen de concentraties van de geanalyseerde parameters onder de tussenwaarde. Hiermee wordt, met uitzondering van de 2 peilbuizen voldaan aan punt 1 van de voorwaarde voor een stabiele eindsituatie uit het saneringsplan.

Bij de 2 peilbuizen waarbij sprake is van een overschrijding van de tussenwaarde is door monitoring van de betreffende peilbuizen als ook omliggende peilbuizen aangetoond dat er geen verspreiding plaats vindt. Immers de gemeten concentraties in omliggende peilbuizen voldoen aan de signaalwaarde en de concentraties in de betreffende peilbuizen zijn stabiel of nemen licht af. Hiermee wordt voor de 2 peilbuizen waarbij concentraties groter zijn dan de tussenwaarden voldaan aan punt 2 van de voorwaarde voor een stabiele eindsituatie uit het saneringsplan.

### 5.4 Conclusie

Met de uitgevoerde werkzaamheden en opgestelde rapportages over de periode 2017 tot en met 2021 is invulling gegeven aan de monitoring zoals opgenomen in de 9<sup>e</sup> voortgangsrapportage van Biosoil (zie bijlage II), gebaseerd op het monitoringsplan uit het saneringsplan.

Met de monitoring is aangetoond dat voor de nog aanwezige restverontreiniging op de locatie sprake is van een stabiele eindsituatie.



## LITERATUUR

- 1 Saneringsplan voormalig gasfabrieksterrein te Meppel, Bioclear, projectcode 2004.2439, d.d. 9 december 2005;
- 2 Beschikking ernst, spoedeisendheid en instemming met saneringsplan, Provincie Drenthe, Globiscode: DR01190003, kenmerk Bo/A2/2006000109, d.d. 4 april 2006.
- 3 Evaluatierapport sloop en grondsanering gasfabriek Vledder te Meppel, Wbb-code Bo/A2/2006000109, Witteveen+Bos, referentie MP36-1/posm/323, d.d. 14 september 2011.
- 4 Ontwerpbeschikking evaluatieverslag sanering locatie Gasfabriek Meppel gemeente Meppel, Provincie Drenthe, kenmerk 12/RUD/2015001524, d.d. 23 maart 2015.
- 5 Sanering voormalig gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Provincie Drenthe, kenmerk 21/RUD/2015002486, d.d. 22 mei 2015.
- 6 Onderzoek naar cyanide in het grondwater (nulsituatie) gasfabriek 'Het Vledder' te Meppel, Witteveen+Bos, referentie MP36-3/posm/018, d.d. 19 juli 2012.







Bijlage(n)









## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



### Kwaliteitsborging

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'milieukundige begeleiding landbodemsanering met in situ methoden en nazorg' conform protocol 6002 (verificatie).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 2017-2021 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V., de heren D.R. de Jonge (Poelsema veldwerk B.V.) en W.J. van den Berg (Witteveen+Bos).

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

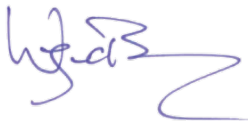
Jegens gemeente Meppel (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

### Verklaring milieukundig begeleider

De milieukundig begeleider verklaart hierbij dat de verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en volledig conform de eisen van BRL6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Naam milieukundig begeleider: W.J. van den Berg





Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



### VCA\*\*

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.



### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.



**Colofon / Verantwoording uitvoering milieukundige begeleiding**  
**BRL SIKB 6000 Proscertificaat EC-SIK-60031**


Colofon					
Uitvoering:	<b>Poelsema Veldwerkbureau</b> De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 Fax: 0527-241730 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl				
Opdrachtgever:	Witteveen en Bos				
Projectnaam:	Monitoring Gasfabriek Meppel				
Projectnummer:	MP36-4				
Projectnummer Poelsema Veldwerk Bureau:	18-0082				
Verantwoording					
	Protocol	Naam Milieukundig begeleider	Paraaf	Naam projectleider	Paraaf
Verklaring werkzaamheden in onafhankelijkheid van de opdrachtgever uitgevoerd en conform de eisen van de BRL 6000 en onderliggende protocollen	6001				
	Datum				
	6002	D. R. de Jonge			
	Datum	08-02-18			
	6003				
	Datum				
	Protocol	Omschrijving afwijking			
Afgeweken van BRL 6000	6001				
	6002				
	6003				
Opmerkingen					

Protocol-6001: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden  
 Protocol-6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg  
 Protocol-6003: Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen





**Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden**  
**BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239**

**Colofon**

<b>Uitvoering:</b>	<b>Poelsema Veldwerk Bureau</b> De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 <a href="http://www.poelsemaveldwerkbureau.nl">www.poelsemaveldwerkbureau.nl</a> email: info@poelsemaveldwerk.nl	
<b>Opdrachtgever:</b>	Witteveen en Bos	
<b>Projectnaam:</b>	Gasfabriek Meppel	
<b>Projectnummer:</b>	MP364	<b>Projectnummer PVB:</b> 019-0713

**Verantwoording**

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001			
	2002 / 6002	D. de Jonge D. Broeksteyn	22-08-2019 22-08-2019	 
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

**Opmerkingen**

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
 P-2002: nemen van grondwatermonsters  
 P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek  
 P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem


\* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.




**Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden**  
**BRL SIKB 2000 Proccertificaat EC-SIKB-02239**

**Colofon**

<b>Uitvoering:</b>	<b>Poelsema Veldwerk Bureau</b> De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 <a href="http://www.poelsemaveldwerkbureau.nl">www.poelsemaveldwerkbureau.nl</a> email: info@poelsemaveldwerk.nl	 <b>Poelsema</b> veldwerkbureau
<b>Opdrachtgever:</b>	Witteveen en Bos	
<b>Projectnaam:</b>	Gasfabriek Vledder Meppel	
<b>Projectnummer:</b>	121745	<b>Projectnummer PVB:</b> 020-0688

**Verantwoording**

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001			
	2002/2003	D. de Jonge	06-08-2020	
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

**Opmerkingen**



P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
 P-2002: nemen van grondwatermonsters  
 P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek  
 P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

\* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.



**Colofon / Verantwoording uitvoering milieukundige begeleiding**  
**BRL SIKB 6000 Procecertificaat EC-SIK-60031**

Colofon					
Uitvoering:	<b>Poelsema Veldwerk Bureau</b> De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl				
Opdrachtgever:	Witteveen en Bos				
Projectnaam:	Gasfabriek Meppel				
Projectnummer:	121745				
Projectnummer Poelsema Veldwerk Bureau:	021-0239				
Verantwoording					
	Protocol	Naam Milieukundig begeleider	Paraaf	Naam Projectleider*	Paraaf
Verklaring werkzaamheden in onafhankelijkheid van de opdrachtgever uitgevoerd en conform de eisen van de BRL 6000 en onderliggende protocollen	6001				
	(Start)Datum				
	6002	D.R. de Jonge		O.Poelsema	
	(Start)Datum	4-3-2021			
	6003				
	(Start)Datum				
	Protocol	Omschrijving afwijking			
Afgeweken van BRL 6000?	6001				
	6002				
	6003				
Opmerkingen:					

Protocol-6001: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden

Protocol-6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg

Protocol-6003: Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen

\* Projectleider Poelsema Veldwerk Bureau tekent t.a.v. de opdrachtvorming (paragraaf 3.4 van BRL SIKB 6000)





## BIJLAGE: 9<sup>E</sup> VOORTGANGSRAPPORTAGE GRONDWATERSANERING



BioSoil B.V.  
Nijverheidsweg 27  
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht (NL)



**Telefoon**

+31 (0) 78 - 682 01 40

**Fax**

+31 (0) 78 - 681 86 74

**E-mail**

[info@biosoil.com](mailto:info@biosoil.com)

[www.biosoil.com](http://www.biosoil.com)

ING Zwijndrecht 67.92.08.941

KvK ZHZ: 230 78 409

9<sup>e</sup> technisch rapport

**Bodemsanering  
vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder'  
te Meppel**



## Colofon

*Datum* 14 maart 2014  
*Kenmerk* 85796  
*Status* Concept  
*Projectnaam* 80100 Meppel  
*Auteur* Dhr. L.N. de Bie  
*Projectmanager* Dhr. L.N. de Bie

*Paraaf auteur*

*Paraaf projectmanager*



## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1.	Algemeen	5
1.2.	Kwaliteit	5
<b>2.</b>	<b>Doelstelling en methode</b>	<b>6</b>
2.1.	Doelstelling	6
2.2.	Methode	6
2.3.	Principe	7
2.3.1.	In-situ BodemSaneringSysteem (BSS)	7
<b>3.</b>	<b>Fase 2</b>	<b>8</b>
3.1.	Chronologie	8
3.2.	Uitvoering	8
3.3.	Bedrijfsvoering fase 2	9
3.4.	Hoogtemetingen	11
<b>4.</b>	<b>Veiligheid, Gezondheid en Milieu</b>	<b>12</b>
4.1.	Algemeen	12
4.2.	Bodemluchtmetingen	12
<b>5.</b>	<b>Voortgang</b>	<b>12</b>
5.1.	Inleiding	12
5.2.	Monitoring grondwater	13
5.3.	Monitoring in- / effluent	13
5.4.	Bespreking resultaten	13
5.4.1.	Resultaten grondwater	13
5.4.2.	Resultaten in- / effluent	15
<b>6.</b>	<b>Conclusies en vervolgfase</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>Passieve fase (Nazorg)</b>	<b>17</b>
7.1.	Algemeen	17
7.2.	Restverontreiniging	18
7.3.	Monitoring	18
7.4.	IJkmomenten	20
7.5.	Vervolg passieve fase	21



**Bijlagen**

Bijlage 1.1	Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 4m-mv
Bijlage 1.2	Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 7m-mv
Bijlage 1.3	Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 10m-mv
Bijlage 2	Tekening met locatie monitoringpeilbuizen en -filters
Bijlage 3	Overzicht parameters bedrijfvoering
Bijlage 4	Overzicht in- effluent resultaten
Bijlage 5	Tussentijdse rapportage bodemsanering vml. gasfabriekterrein "Het Vledder" te Meppel; Grondslag B.V.
Bijlage 6	Tussentijdse rapportage bodemsanering ml. gasfabriekterrein "Het Vledder" te Meppel, vml. gashouder; Grondslag B.V.
Bijlage 7	Tussentijdse rapportage bodemsanering vml. gasfabriekterrein "Het Vledder" te Meppel, vml. teerput; Grondslag B.V.
Bijlage 8	Tekening met gevalscontour;
Bijlage 9	Tekening met locatie monitoringpeilbuizen en –filters incl. restverontreinigingcontour;
Bijlage 10	Tekening met locatie monitoringpeilbuizen passieve fase.



## 1. Inleiding

### 1.1. Algemeen

In opdracht van de gemeente Meppel heeft de combinatie Ballast Nedam Milieutechniek B.V. / BioSoil B.V. de bodemsanering t.p.v. het vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder' te Meppel in uitvoering.

Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging met minerale olie, aromatische verbindingen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)) waarop deze bodemsanering is gericht.

De uitvoering van de bodemsanering is gebaseerd op het saneringsplan, Bioclear B.V.; kenmerk 2004.2439; d.d. 6 december 2005, en de beschikking, provincie Drenthe; kenmerk: Bo/A2/2006000109; d.d. 4 april 2006; in het kader van de Wetbodembescherming (Wbb) voor de betreffende locatie alsmede op de informatie van de milieukundige procesvoering en de milieukundige verificatie tijdens de bodemsanering.

De bodemsanering is onderverdeeld in 2 fasen. Fase 1, benoemd als perceel A, betrof sloop- en ontgravingwerkzaamheden (verontreinigde grond) en fase 2, benoemd als perceel B, betreft het verwijderen, t/m de doelstelling zie paragraaf 2.1., van de restverontreiniging d.m.v. het uitvoeren van een in-situ bodemsanering. Fase 1 van de bodemsanering is reeds uitgevoerd, afgerond en gerapporteerd door Witteveen+Bos B.V., Evaluatierapport "Sloop en grondsanering gasfabriek Vledder te Meppel; kenmerk: MP36-1/posm/211; d.d. 23 juni 2008. Fase 2 van de bodemsanering is op dit moment in uitvoering.

Fase 2 omvat het saneren van de restverontreiniging, grond en grondwater, na uitvoering van fase 1. De sanering wordt uitgevoerd m.b.v. een aangelegd in-situ BodemSaneringSysteem (BSS) en de daaraan gekoppelde BodemSaneringInstallatie (BSI).

Het doel van dit rapport is om een beknopt overzicht te geven van de technische inhoudelijke aspecten (bedrijfvoering) van het BSS en de BSI en een bespreking van de resultaten van de milieukundige processturing en een aanvullende bespreking van de milieukundige verificatie. Tevens wordt in dit rapport in hoofdstuk 7 een aanzet gegeven tot afronding van de actieve fase van de bodemsanering en daarmee start van de passieve fase van de bodemsanering welke bestaat uit monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging.

### 1.2. Kwaliteit

Het project wordt uitgevoerd volgens het kwaliteitsstelsel van BioSoil B.V., dat gecertificeerd is conform ISO9001:2000. BioSoil B.V. is gecertificeerd volgens het VGM Checklist Aannemers (VCA\*\*).

De bodemsaneringwerkzaamheden worden uitgevoerd onder de BRL SIKB 7000. Het toepassingsgebied van deze certificering betreft de uitvoering van landbodemsanering met in-situ methoden volgens SIKB-protocol 7002.

De milieukundige processturing wordt uitgevoerd onder de BRL SIKB 6000. Onder de milieukundige processturing van BioSoil B.V. vallen onder meer het nemen van monsters t.b.v. de voortgangscontrole m.b.t. het proces en vergunningen. De milieukundige begeleidingswerkzaamheden (processturing) zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 6002 onder verantwoordelijkheid van de bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreeerde milieukundig begeleider van BioSoil B.V., dhr. P.H.M. Meertens.



Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico te Barneveld, dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-ENISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

De milieukundige verificatie wordt uitgevoerd door Grondslag B.V. onder de BRL SIKB 6000. Onder de milieukundige verificatie van Grondslag B.V. vallen onder meer het nemen van monsters t.b.v. de voortgangscntrole. De milieukundige begeleidingswerkzaamheden (verificatie) zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 6002 onder verantwoordelijkheid van de bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreeerde milieukundig begeleider(s) van Grondslag B.V.

Jegens de eigenaar, opdrachtgever en milieukundige verficator is BioSoil B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

## **2. Doelstelling en methode**

### **2.1. Doelstelling**

#### **Conform saneringsplan**

De doelstelling conform het saneringsplan is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

#### **Conform D&C contract**

De doelstelling voor de in-situ bodemsanering, zoals uitgewerkt in het D&C contract van perceel B, is het terugbrengen van de concentraties van aanwezige mobiele en vluchtige grond- en grondwaterverontreinigingen tot beneden de tussenwaarden (gehalten < T-waarden) en het bereiken van een stabiele eindsituatie conform trede 3 van de saneringsladder.

### **2.2. Methode**

Met behulp van een in-situ BodemSaneringSysteem (BSS) wordt de restverontreiniging in grond en grondwater verwijderd.



## 2.3. Principe

### 2.3.1. In-situ BodemSaneringSysteem (BSS)

Met behulp van een in-situ BSS wordt de verontreiniging in grond- en grondwater (bv. minerale olie en BTEX) afgebroken door de aanwezige micro-organismen. De bodemsaneringmethode berust op het creëren (optimaliseren) van gunstige omstandigheden voor de afbraak verantwoordelijke micro-organismen. De afbraak is gebaseerd op het vermogen van micro-organismen om koolwaterstoffen af te breken tot celmateriaal, koolzuur, water en energie. De efficiëntie van de methode is onder andere afhankelijk van de samenstelling van de verontreiniging en de zuurstofhuishouding, aanwezigheid van voedingsstoffen, vochtgehalte, temperatuur, zuurgraad en de structuur van de bodem.

Een in-situ BSS kan de volgende onderdelen omvatten:

- Onttrekkingsstelsel;
- Infiltratiesysteem;
- Beluchtingsstelsel.

Verontreinigd grondwater wordt onttrokken d.m.v. een onttrekkingsstelsel en naar de (biologische) grondwaterzuiveringsinstallatie (GWZI) geleid. Door het toevoegen van nutriënten en zuurstof aan het grondwater in de GWZI worden de omstandigheden voor de micro-organismen geoptimaliseerd waardoor de biologische afbraak van de verontreinigingen in het grondwater met een hoog rendement verloopt (rendement > 99%). Het gereinigde grondwater met toevoeging van nutriënten en zuurstof wordt vervolgens teruggebracht in de bodem met behulp van een infiltratiesysteem.

Tevens wordt met behulp van een beluchtingsstelsel de bodem voorzien van zuurstof. De doorspoeling van de grond met grondwater waaraan nutriënten zijn toegevoegd en de injectie van zuurstof dragen ertoe bij dat ook in de bodem de biologische afbraak van de verontreinigingen sterk wordt bevorderd.



### 3. Fase 2

#### 3.1. Chronologie

- |                 |  |
|-----------------|--|
| • 2007          | Aanleg in-situ BodemSaneringSysteem (BSS);             |
| • december 2007 | Plaatsing BodemSaneringInstallatie (BSI);              |
| • maart 2008    | Nulonderzoek;  |
| • juli 2008     | Definitieve opstart BSI/BSS (feitelijke start fase 2); |
| • november 2008 | 1 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • juli 2009     | 2 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • januari 2010  | 3 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • juli 2010     | 4 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • november 2010 | Aanleg aanvullend in-situ BodemSaneringSysteem (BSS);  |
| • januari 2011  | 5 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • juli 2011     | 6 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • januari 2012  | 7 <sup>e</sup> monitoring;                             |
| • oktober 2012  | 8 <sup>e</sup> monitoring                              |
| • januari 2013  | Aanvullende monitoring gericht op restverontreiniging; |
| • januari 2014  | Aanvullende monitoring gericht op restverontreiniging. |

#### 3.2. Uitvoering

In 2007 is het in-situ BSS geplaatst, opvolgend na afronding fase 1. Het geplaatste in-situ BSS omvat de volgende onderdelen:

##### Onttrekking- / infiltratiesysteem

- 58 onttrekking- /infiltratiefilters 4m-mv, perforatie 1-4 m-mv;
- 4 onttrekking- /infiltratiepompputten 4m-mv;
- 58 onttrekking- /infiltratiefilters 7m-mv, perforatie 4-7 m-mv;
- 7 onttrekking- /infiltratiefilters 10m-mv, perforatie 7-10 m-mv.

##### Beluchtingsysteem

- 47 beluchtingfilters 5m-mv;
- 44 beluchtingfilters 7m-mv;
- 13 beluchtingfilters 13m-mv.

In november 2010 is er aanvullend in-situ BSS geplaatst. Het geplaatste aanvullend in-situ BSS omvat de volgende onderdelen:

##### Onttrekking- / infiltratiesysteem

- 7 onttrekking- /infiltratiefilters 7m-mv, perforatie 4-7 m-mv;
- 12 onttrekking- /infiltratiefilters 10m-mv, perforatie 7-10 m-mv.

##### Beluchtingsysteem

- 5 beluchtingfilters 7m-mv;
- 5 beluchtingfilters 11m-mv.

Als bijlage 1.1 t/m 1.3 zijn situatietekeningen opgenomen met daarin het volledig geplaatste in-situ BSS.



### 3.3. Bedrijfsvoering fase 2

Op 18 juli 2008 is de BSI en daarmee het in-situ BSS definitief opgestart. In de periode 18 juli t/m 12 december 2008 was de bedrijfsvoering met name gericht op, opstart BSI, inregelen beluchtingfilters, inregelen onttrekking-/infiltratiefilters en monitoren in-/effluent m.b.t. Cyanide EPA concentraties i.v.m. infiltratie- en lozingnorm. Het onttrokken grondwater in deze periode is voornamelijk geloosd op het riool. Dit in afwachting van de reactie van bevoegd gezag op het infiltratieplan, BioSoil B.V.; kenmerk 00.037.309; d.d. 8 december 2008. Bevoegd gezag heeft tijdens de bouwvergadering op 12 december 2008 ingestemd dit infiltratieplan. Nadien is tevens gestart met infiltratie van een deel van het gezuiverd grondwater, met toevoeging van nutriënten.

De instelling van de systemen in de periode 18 juli 2008 t/m 12 januari 2009 waren:

#### Onttrekking-/infiltratiesysteem:

- 4m: filter: divers i.v.m. o.a. monitoring Cyanide EPA concentraties;
- 7m: filter: divers i.v.m. o.a. monitoring Cyanide EPA concentraties;
- 10m: filter: 10.1 t/m 10.7.

#### Beluchtingsysteem:

- 4m: filter: 5.1 t/m 5.47
- 7m: filter: 7.1 t/m 7.44
- 13m: filter: 13.1 t/m 13.8

De instelling van de systemen in de periode 12 januari 2009 t/m 30 september 2009 waren:

#### Onttrekking-/infiltratiesysteem:

- 4m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 0-4 m-mv niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In het traject zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en indien noodzakelijk periodieke infiltratie van nutriënten."
- 7m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 4-7 m-mv t.p.v. de vml. gashouders continue onttrokken en/of geïnfiltreerd, waarbij het infiltratiegebied wordt 'omsloten' door onttrekkinggebied. Waarbij de 'infiltratienorm' wordt gehanteerd van 150 ug/l Cyanide EPA (globaal gemiddelde van noordelijk en zuidelijk deel). In het traject t.p.v. dit deelgebied zal continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en continue infiltratie van nutriënten. T.p.v. de gebieden vml. teer-/ammoniakput en het gebied tussen vml. teerput en Gasgracht zal niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In dit traject t.p.v. deze deelgebieden zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en periodieke infiltratie van nutriënten."
- 10m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 7-10 m-mv zal continue worden onttrokken. In het traject zal tevens continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting."

#### Beluchtingsysteem:

- 4m: filter: 5.1 t/m 5.47
- 7m: filter: 7.1 t/m 7.44
- 13m: filter: 13.1 t/m 13.8



De instelling van de systemen in de periode 30 september 2009 t/m 8 december 2010 waren:

**Onttrekking-/infiltratiesysteem:**

- 4m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 0-4 m-mv niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In het traject zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en periodieke infiltratie van nutriënten", indien noodzakelijk.
- 7m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 4-7 m-mv t.p.v. de vml. gashouders continue onttrokken en/of geïnfiltreerd, waarbij het infiltratiegebied wordt 'omsloten' door onttrekkinggebied. Waarbij de 'infiltratienorm' wordt gehanteerd van 150 ug/l Cyanide EPA (globaal gemiddelde van noordelijk en zuidelijk deel). In het traject t.p.v. dit deelgebied zal continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en continue infiltratie van nutriënten T.p.v. de gebieden vml. teer-/ammoniakput en het gebied tussen vml. teerput en Gasgracht zal niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In dit traject t.p.v. deze deelgebieden zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en periodieke infiltratie van nutriënten.", indien noodzakelijk. In tegenstelling tot bovenstaande is in de afgelopen periode het gebied waarin actief onttrokken en/of geïnfiltreerd wordt uitgebreid in de richting van het gebied vml. teerput. Dit n.a.v. de aangetroffen concentraties met minerale olie, BTEXN en PAK(10) in peilbuis CB1 4,5-5,5 m-mv. Deze lichte wijziging in de bedrijfsvoering van het BSS geeft echter overschrijdingen van de lozing- en infiltratienorm van Cyanide EPA. De bedrijfsvoering is hierop wederom licht gewijzigd om de concentraties Cyanide EPA omlaag te krijgen. De concentraties zijn echter nog niet laag genoeg en daarom zal de bedrijfsvoering wederom licht worden gewijzigd, feitelijk is dit een continue proces. E.e.a. heeft tot op heden geen meetbaar negatief effect gehad op de voortgang van de bodemsanering.
- 10m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 7-10 m-mv zal continue worden onttrokken. In het traject zal tevens continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting."

**Beluchtingsstelsel:**

- 4m: filter: 5.1 t/m 5.47
- 7m: filter: 7.1 t/m 7.44
- 13m: filter: 13.1 t/m 13.8

De instelling van de systemen in de periode 8 december 2010 t/m heden zijn:

**Onttrekking-/infiltratiesysteem:**

- 4m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 0-4 m-mv wordt niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In het traject zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en periodieke infiltratie van nutriënten", indien noodzakelijk.
- 7m: filter: conform infiltratieplan;  
"In het traject 4-7 m-mv t.p.v. de vml. gashouders continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In het traject t.p.v. dit deelgebied zal continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en continue infiltratie van nutriënten. T.p.v. de gebieden vml. teer-/ammoniakput en het gebied tussen vml. teerput en Gasgracht zal niet continue onttrokken en/of geïnfiltreerd. In dit traject t.p.v. deze deelgebieden zal wel continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting en periodieke infiltratie van nutriënten.", indien noodzakelijk. In tegenstelling tot bovenstaande is het gebied waarin actief onttrokken en/of geïnfiltreerd wordt begin 2011 uitgebreid in de richting van het gebied vml. teerput.



Dit n.a.v. de aangetroffen concentraties met minerale olie, BTEXN en PAK(10) in peilbuis CB1/CB1A 4,5-5,5 m-mv.

- 10m: filter: conform infiltratieplan;  
“In het traject 7-10 m-mv zal continue worden onttrokken. In het traject zal tevens continue de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd middels beluchting.” Na plaatsing van het aanvullend BSS wordt tevens de natuurlijke afbraak gestimuleerd middels continue infiltratie van nutriënten (start continue infiltratie: december 2010).

**Beluchtingsysteem:**

- 4m: filter: 5.1 t/m 5.47
- 7m: filter: 7.1 t/m 7.44 en 7.51 t/m 7.55
- 13m: filter: 13.1 t/m 13.8 en 11.1 t/m 11.5

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen met de diverse debieten m.b.t. de BSI/BSS. Verschillen in debieten van onttrekking en lozing+infiltratie worden verklaard door o.a. ‘vervuiling’ van debietmeters en registratie van luchtstromen. Via de beluchtingfilters wordt ca. 600 l/min. lucht (incl. ca. 21 % O<sub>2</sub>) in de bodem gebracht. Tevens is in bijlage 3 een overzicht opgenomen van de toegevoegde hoeveelheden nutriënten in de reactor van de BSI en in het veld via het BSS.

De bedrijfsvoering van de BSI en het BSS wordt bij elk bezoek, ca. 2-wekelijks, gecontroleerd op al geheel functioneren. De bevindingen tijdens deze controlemomenten worden vastgelegd in een zgn. checklist welke worden gearhiveerd in het logboek welke aanwezig is op de locatie. Voorbeelden hiervan zijn technische data zoals drukken, temperaturen, etc. van apparatuur, verder b.v. debietmeterstanden, of verrichte werkzaamheden, etc.

**3.4. Hoogtemetingen**

Gedurende een deel van de actieve fase van de bodemsaneringen zijn periodiek ter controle van het eventuele effect van de bodemsanering op de opstallen in de omgeving van de saneringlocatie hoogtemetingen uitgevoerd.

I.v.m. met de werkzaamheden m.b.t. de herontwikkeling van ‘Het Vledder’ waarmee veel grond- en bouwwerkzaamheden starten. Heeft BioSoil B.V. een verzoek ingediend tot het stopzetten van de hoogtemetingen in relatie tot de bodemsanering, immers deze relatie is niet meer aan te tonen. Bevoegd gezag en de opdrachtgever hebben tijdens de bouwvergadering op 20 oktober 2010 ingestemd met het stopzetten van de hoogtemetingen.



## **4. Veiligheid, Gezondheid en Milieu**

### **4.1. Algemeen**

Er hebben zich tijdens de bodemsaneringwerkzaamheden, fase 2, tot op heden geen bijzonderheden t.o.v. veiligheid, gezondheid en milieu voorgedaan.

### **4.2. Bodemluchtmetingen**

Gedurende de actieve fase van de bodemsaneringen zijn bodemluchtmetingen uitgevoerd t.b.v. monitoring van eventuele emissie van de te saneren vluchtige componenten uit de bodem naar de buitenlucht. In het 2<sup>e</sup> technische rapport, BioSoil B.V.; kenmerk 00.040.738; d.d. 12 oktober 2009; is als bijlage 5 een separate rapportage, BioSoil B.V.; kenmerk 00.040.768; d.d. 9 september 2009, van de resultaten van de bodemluchtmetingen toegevoegd. Op basis van de resultaten van deze bodemluchtmetingen is in overleg met bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten dat er geen aanleiding is voor nieuwe bodemluchtmetingen.

## **5. Voortgang**

### **5.1. Inleiding**

De voortgang van de bodemsanering wordt gecontroleerd door het periodiek nemen van een aantal grondwatermonsters. Deze grondwatermonsters worden geanalyseerd op de verontreinigingcomponenten. Deze voortgangsbemonsteringen, monitoring, worden in principe uitgevoerd conform het monitoringplan en verificatieplan welke onderdeel zijn van het opgesteld PKV-plan, BioSoil B.V.; kenmerk 00.033.598; d.d. januari 2008. In overleg en na instemming door bevoegd gezag kan er worden afgeweken van dit monitoring-/verificatieplan.

N.a.v. van de resultaten t.p.v. deellocaties 'streng' A en D heeft de gemeente Meppel namens BioSoil B.V. een verzoek gedaan, kenmerk 2009-16337; d.d. 17 november 2009, aan bevoegd gezag om de tot op heden uitgevoerde monitoring te accepteren als uitkeuring waarop basis van de actieve bodemsanering t.p.v. deze deellocaties kan worden afgerond. Bevoegd gezag heeft in haar reactie, kenmerk 49/DO/2009016347; d.d. 9 december 2009, aangegeven nog niet te kunnen instemmen met de afronding van de actieve bodemsanering t.p.v. deze deellocaties, echter wel te kunnen instemmen met een wijziging in het monitoring-/verificatieplan m.b.t. deze deellocaties. Dit betekent dat t.p.v. van deze deellocaties tijdens de actieve bodemsanering geen monitoring meer wordt uitgevoerd, echter deze deellocaties in principe wel onderdeel kunnen zijn van het monitoringmeetnet nazorg.

Op basis van de resultaten t.p.v. deellocaties vml. wasserij Gasgracht (huidige SNS-bank) m.b.t. VOCL-verontreiniging en t.p.v. deellocaties Dirk Jakobstraat (supermarkt) m.b.t. minerale olie + BTEXN-verontreiniging, heeft BioSoil B.V. het verzoek gedaan aan bevoegd gezag om de monitoring m.b.t. deze 2 deellocaties niet meer uit te voeren. Op basis van de resultaten wordt aangetoond dat er geen verspreiding van de betreffende verontreinigingen optreden. Bevoegd gezag en de opdrachtgever hebben tijdens de bouwvergadering op 20 oktober 2010 hiermee ingestemd.

Het monitoring-/verificatieplan voorziet in de monsternamen van monitoringpeilbuizen en monitoringfilters. Deze monitoringfilters zijn onderdeel van het BSS en worden derhalve minimaal 1 week vooraf aan een monitoringronde buiten de reguliere bedrijfsvoering gesteld. Vervolgens kan een monitoringfilter nagenoeg op een voorgeschreven identieke wijze worden bemonsterd als een monitoringpeilbuis. Uitzondering hierop is het vervangen van de haalslang vooraf aan iedere bemonstering. Omdat de resultaten worden gebruikt t.b.v. de monitoring van de voortgang van de bodemsanering is e.e.a. conform de BRL 6000 toegestaan.



De uiteindelijke (eind)monitoring ter verificatie van het bereiken van de doelstelling zal dienen te worden uitgevoerd d.m.v. uitsluitend monitoringpeilbuizen. Deze monitoringpeilbuizen (monitoringmeetnet nazorg) zullen in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald, als tabel 13 van het saneringsplan is een concept monitoringmeetnet nazorg opgenomen.

## **5.2. Monitoring grondwater**

De monitoring welke onderdeel is van de milieukundige verificatie zijn uitgevoerd door de verificateur Grondslag B.V. De resultaten van deze monitoring zijn tot aan het verschijnen van het 3<sup>e</sup> technisch rapport separaat gerapporteerd door Grondslag B.V., maar zijn vanaf het 3<sup>e</sup> technisch rapport onderdeel, als bijlage i.v.m. de vereiste functiescheiding/onafhankelijkheid, van het evaluatierapport. Op basis van de resultaten van de monitoring wordt door BioSoil B.V. de bedrijfsvoering gewijzigd en daarmee afgestemd op de actuele verontreinigings situatie. De monitoring welke onderdeel is van de milieukundige processturing zijn uitgevoerd door de BioSoil B.V. De resultaten m.b.t. de monitoring nutriëntenconcentraties en zuurstofconcentraties (opgelost) zijn opgenomen in de rapportage van Grondslag B.V. De monitoring m.b.t. in- / effluent is onderdeel van dit technisch rapport, zie paragraaf 5.3.

Als bijlage 1.1 t/m 1.3 zijn situatietekeningen opgenomen met daarin het geplaatste in-situ BSS.

Tevens is er aanvullende monitoring uitgevoerd om de restverontreiniging in het traject 7-10m-mv beter in beeld te brengen omdat deze op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing onvoldoende in beeld was. De resultaten van de aanvullende monitoring en de restverontreinigings situatie worden besproken in paragraaf 7.2.

## **5.3. Monitoring in- / effluent**

Periodiek heeft een bemonstering van het influent en effluent van de BSI plaatsgevonden. Deze bemonsteringen hadden ten doel de concentraties van de verontreiniging in het grondwater vast te stellen ter controle van de voortgang van de bodemsanering, de bedrijfsvoering van de BSI en het rendement van de BSI m.b.t. de Wvo-vergunning.

De bemonstering van het in- / effluent worden vervolgd en zal maandelijks worden uitgevoerd, indien relevant op basis van de bedrijfsvoering en de concentraties.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de resultaten van de in- / effluent monitoring.

## **5.4. Bespreking resultaten**

### **5.4.1. Resultaten grondwater**

De resultaten van de monitoring m.b.t. verificatie worden besproken in de diverse rapportages van Grondslag B.V., hierna volgt een korte samenvatting, incl. aanvulling, van de belangrijkste aspecten. Op basis van de resultaten t.p.v. de deellocaties B/C in het traject 0-10 m-mv worden m.b.t. de te saneren verontreinigingcomponenten geen overschrijdingen meer aangetoond van de terugsaneerwaarden met uitzondering van 2 lichte overschrijdingen van 2 individuele PAK-componenten nabij monitoringfilter 718. Gezamenlijk met de resultaten van streng A, D en aanvullende monitoring in relatie tot vml. gashouder en teerput kan daarmee geconcludeerd worden dat de bodem in het traject 0-4 m-mv integraal is gesaneerd tot onder de terugsaneerwaarden en daarmee de doelstelling. Tevens is op basis hiervan verdere monitoring tijdens de actieve bodemsanering in dit traject niet noodzakelijk omdat aanvullende informatie in relatie tot de doelstelling van de bodemsanering niet noodzakelijk is. M.b.t. het traject 4-7 m-mv kan worden geconcludeerd dat gezamenlijk met de resultaten van streng A, D en aanvullende monitoring in relatie



tot vml. gashouder en teerput daarmee de bodem in het traject 4-7 m-mv integraal is gesaneerd tot onder de terugsaneerwaarden met uitzondering van enkele individuele PAK-componenten nabij enkele monitoringpeilbuizen/-filters. Tevens kan op basis hiervan verdere monitoring tijdens de actieve bodemsanering in dit traject worden afgebouwd in aantallen en/of frequentie omdat het volgen van het huidige monitoringprogramma geen benodigde aanvullende relevante informatie oplevert in relatie tot de doelstelling van de bodemsanering. Op basis van het monitoringprogramma in het traject 7-10 m-mv, en dieper, kan worden geconcludeerd dat de bodem in het traject 7-10 m-mv integraal is gesaneerd tot onder de terugsaneerwaarden met uitzondering van enkele individuele PAK-componenten nabij enkele monitoringpeilbuizen/-filters. Echter kan deze conclusie niet worden getrokken op basis van de influent concentraties 7-10 m-mv. Op basis hiervan kan worden overwogen het monitoringprogramma te wijzigen m.b.t. selectie van monitoringpeilbuizen/-filters, aantallen en/of frequentie in relatie tot de actuele verontreinigings situatie, dit om meer relevante informatie te verkrijgen in relatie tot de doelstelling van de bodemsanering.

Op basis van de resultaten van de jaarlijkse monitoringronde van het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket, met als doel het aantonen van eventuele verspreiding naar het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket, zijn geen overschrijdingen van de detectielimiet aangetoond m.b.t. de te saneren parameters, met uitzondering van een zeer lichte overschrijding van de streefwaarde van 1 individueel PAK-component nabij monitoringpeilbuis 202 (29-30m-mv). Dit is tevens de concentratietrend van de afgelopen 4 jaar, waarop basis van geconcludeerd kan worden dat er geen verspreiding optreedt van de te saneren parameters naar het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket. Tevens kan op basis van de stabiele concentratietrend worden overwogen de monitoringfrequentie te verlagen.

Nabij diverse monitoringpeilbuizen/-filters worden in alle bovengenoemde deelgebieden, in tegenstelling tot eerdere resultaten, lichte overschrijdingen van de terugsaneerwaarden van enkele wisselende (relatief lichte) individuele PAK-componenten aangetroffen. Een eenduidige verklaring voor deze toename kan niet worden gegeven. Mogelijk zit het verschil in de centrifuge-stap voorafgaand aan de PAK-analyse van de diverse laboratoria.

Voorafgaand aan de bodemsanering is een prognose opgesteld m.b.t. de verwachte afname van de concentraties in het grondwater, welke onderdeel van het PKV-plan (deel 3) is. Onder andere op basis van deze prognose dient de voortgang van de bodemsanering te worden beoordeeld. Onderstaand is de prognose uit het werkplan weergegeven:

**Tabel 6** Saneringsverloop van gemiddelde concentraties binnen actieve in-situ bodemsanering

Controle momenten	gem. concentratie (µg/l) BTEX	gem. concentratie (µg/l) minerale olie	gem. concentratie (µg/l) PAK's
tijdstip 0	PB	PB	PB
Opstart in-situ bodemsanering	2.000	4.000	2.000
Na 6 maanden	1.500	2.000	1.000
12 maanden	1.000	1.000	800
18 maanden	850	850	500
24 maanden	600	600	250
30 maanden	350	450	100
36 maanden	<100	325	20
Passief saneren (=monitoren)	Alle individuele peilbuizen < T	Alle individuele peilbuizen < T	Alle individuele peilbuizen < T



De gemiddeld aangetoonde concentraties van de 28 monitoringpeilbuizen/-filters, welke binnen de actieve in-situ bodemsanering staan, zijn:

- Minerale olie: ca. 1,5 ug/l
- BTEX: ca. 0,5 ug/l
- PAK (10): ca. 3,0 ug/l

De in-situ bodemsanering is definitief gestart in juli 2008, daarmee dient het gemiddelde getoetst te worden aan de prognose na 36 maanden. Op basis hiervan liggen de gemiddelde concentraties onder de prognose. Tevens voldoen alle monitoringpeilbuizen/-filters aan de prognose "passief saneren" waarbij alle individuele monitoringpeilbuizen/-filters zijn afgenomen tot onder de terugsaneerwaarden, met uitzondering van enkele individuele PAK-componenten.

M.b.t. de resultaten van de monitoring behorend onder de processturing, te weten nutriëntenconcentraties en zuurstofconcentraties (opgelost), kan het volgende worden geconcludeerd. De nutriëntenconcentraties zijn overall bekeken van een matig tot goed niveau.

Handhaving van infiltratie met toevoeging van extra nutriënten blijft noodzakelijk om dit niveau te handhaven. Uitzondering hierop zijn de deelgebieden of bodemtrajecten waar de concentraties, op basis van de monitoringronde, stabiel onder de terugsaneerwaarden zijn. De zuurstofconcentraties (opgelost) zijn overall van een goed niveau, wel zijn er een aantal deellocaties of trajecten waar de zuurstofconcentratie van een laag tot matig niveau zijn.

#### **5.4.2. Resultaten in- / effluent**

In het traject 0-4 en 4-7 m-mv overschreden de influent concentraties in het verleden herhaaldelijk de terugsaneerwaarden niet van de te saneren verontreinigingcomponenten. Op basis hiervan zijn de periodieke influent bemonsteren van deze trajecten gestopt. De influent concentraties in het traject 7-10 m-mv overschrijden m.b.t. een aantal componenten de interventiewaarden nog.

In verband met het in het verleden noodzakelijke continue bijsturing van de bedrijfsvoering m.b.t. de lozing- en infiltratienorm van Cyanide EPA is in overleg met het Waterschap afgesproken dat een verhoging van de lozingnorm van 150 ug/l naar 400 ug/l voor het Waterschap acceptabel is waarbij de lozingnorm van het debiet wordt verlaagd van 15m<sup>3</sup>/uur naar 5m<sup>3</sup>/uur. De overige parameters overschrijden de lozingnormen niet en liggen veelal onder de detectielimiet.



## 6. Conclusies en vervolgfase

### Conclusies

Op basis van de resultaten m.b.t. processturing en verificatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het in-situ BSS goed functioneert t.o.v. van de bedrijfsvoering tot op heden, kortom geen onbruikbaar BBS door schade of substantiële interne verstoppingen;
- De BSI goed functioneert t.o.v. de bedrijfsvoering tot op heden, uitgezonderd het item Cyanide EPA;
- De concentraties Cyanide EPA een belemmerende factor is binnen de bedrijfsvoering van het in-situ BSS en de BSI;
- Nabij alle monitoringpeilbuizen/-filters van het monitoringprogramma de concentraties zijn afgenomen tot onder de terugsaneerwaarden en daarmee de doelstelling, met uitzondering van enkele individuele PAK-componenten nabij enkele monitoringpeilbuizen/-filters;
- De gemiddelde concentraties minerale olie, BTEX en PAK(10) verder afgenomen zijn en voldoen aan de concentratieprognose m.b.t. de passieve fase (monitoring), met uitzondering van enkele individuele PAK-componenten nabij enkele monitoringpeilbuizen/-filters;
- De influent concentraties tot onder de terugsaneerwaarden zijn afgenomen met uitzondering van enkele parameters van het influent 7-10 m-mv;
- Afgestemd op de actuele nutriëntenconcentraties en verontreinigings situatie de infiltratie met toevoeging van nutriënten in principe gehandhaafd dient te worden. Dit om deze in relatie tot elkaar op niveau te houden;
- De actieve bodemsanering ruim 5 jaar in uitvoering is;
- Er in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag dient te worden besloten om de actieve fase van de bodemsanering te beëindigen en daarmee de passieve fase, bestaande uit monitoring van de stabiliteit van de restverontreiniging gedurende 30 jaar, te starten. Dit binnen de reikwijdte van de doelstelling van de bodemsanering.

### Vervolgfase

Er in afwachting van de eventuele overgang naar de passieve fase de bedrijfsvoering in de komende periode gericht dient te zijn op het afstemmen van de onttrekking en infiltratie/lozing op de aangetroffen actuele verontreinigings situatie.

De volgende monitoringronde wordt in principe in juli 2014 uitgevoerd.



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigingsituatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigingsituatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigingsituatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigingsituatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigingsituatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruiksbependingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



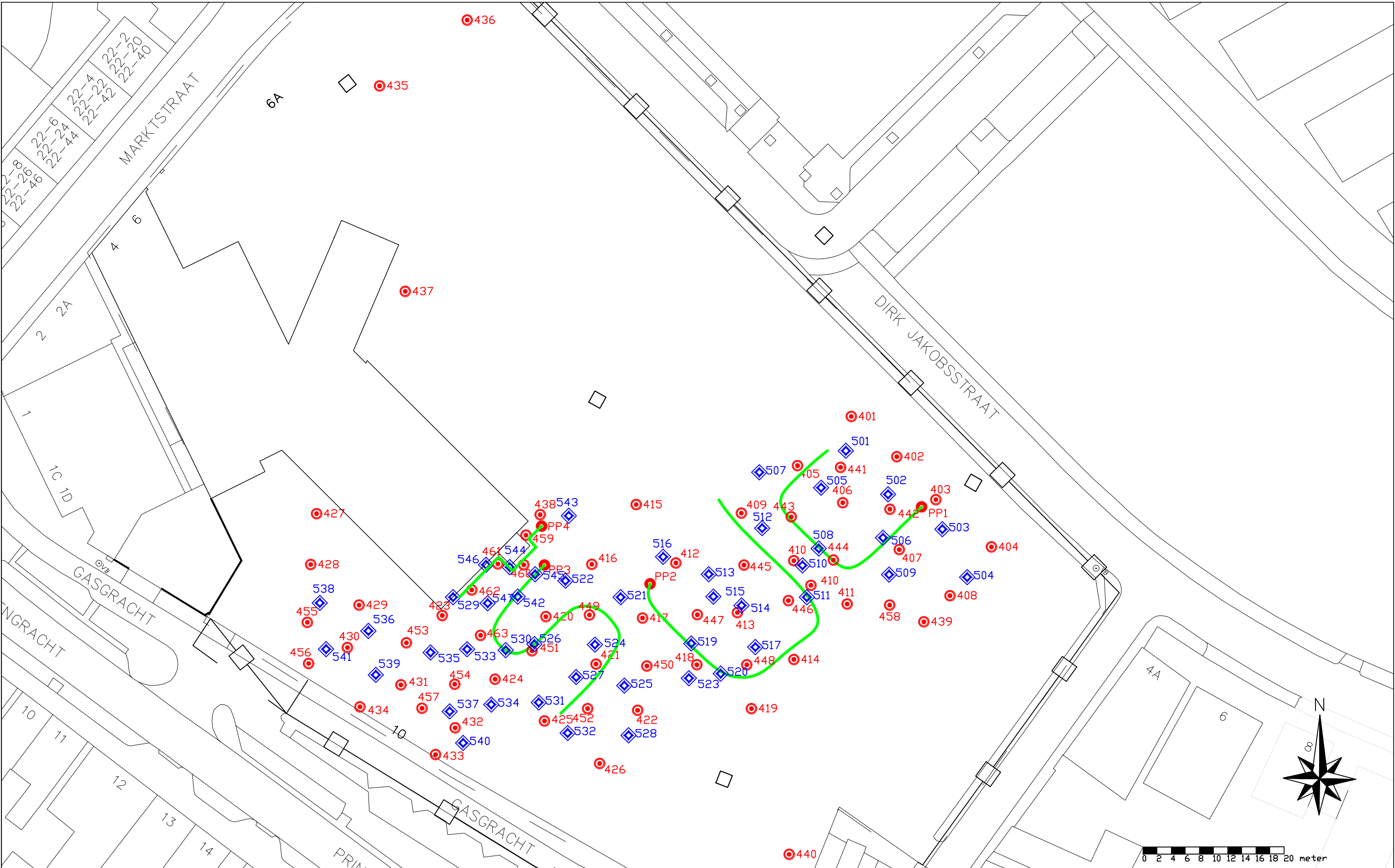
**Bijlage 1.1**

Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 4m-mv

Projectnaam: Meppel


Projectnummer: 80100





LEGENDA

- ⊙ Onttrekking-infiltratiefilter 4 m-mv
- Pompput
- ◆ Beluchtingfilter 5-m-mv
- Drainage

Onderwerp		85796		
In-situ bodemsaneringsysteem 4 m-mv				
 www.biosoil.com	Project	80100 Vml. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel	Get.	Schaal
	Opdrachtrgever	Datum	Formaat	Bijlage
	Gemeente Meppel	13-3-14	A3	1.1



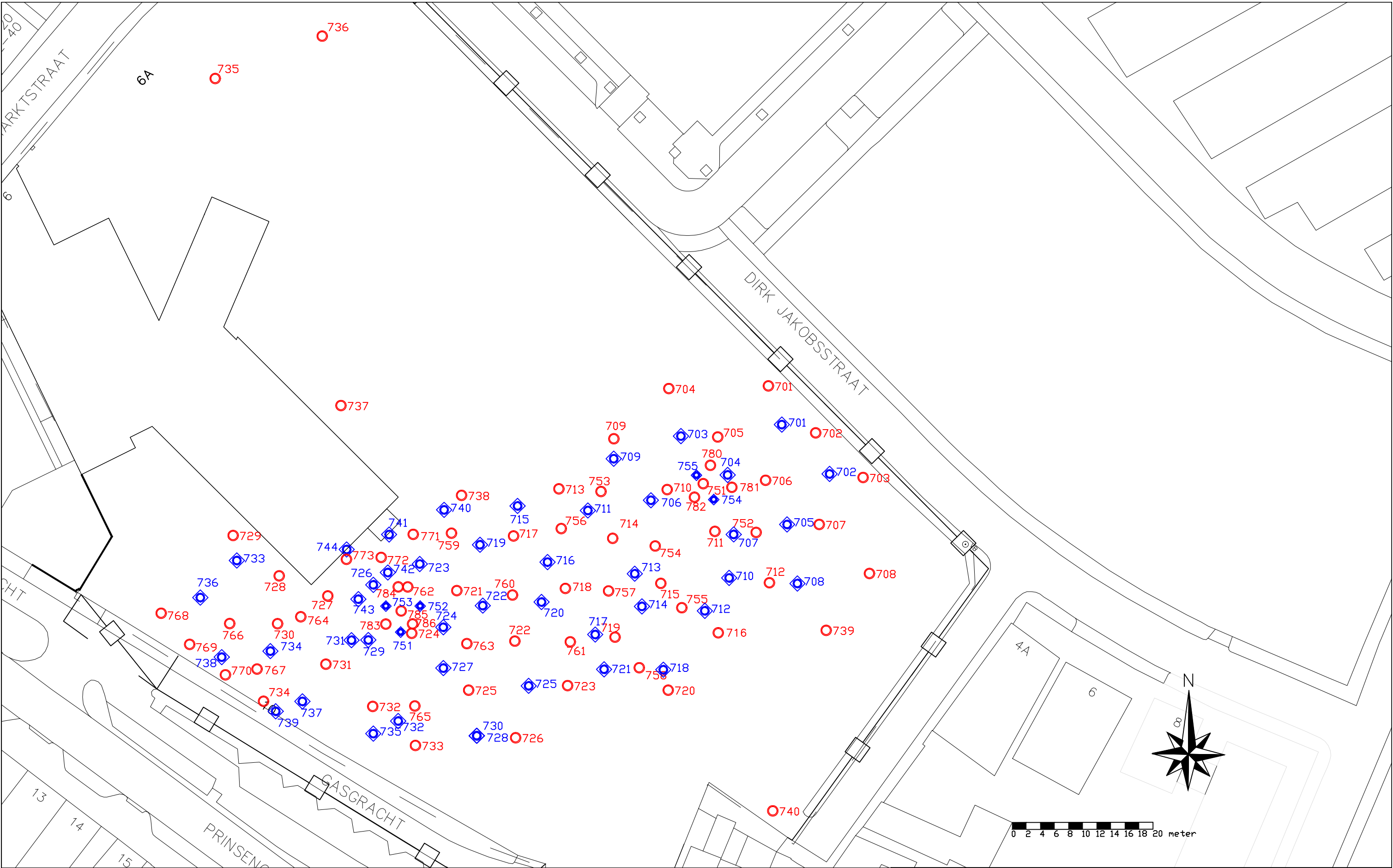
**Bijlage 1.2**

Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 7m-mv

Projectnaam: Meppel


Projectnummer: 80100





LEGENDA

- Onttrekking-/infiltratiefilter 7 m-mv
- ◇ Beluchtingfilter 7 m-mv

Onderwerp				85796	
In-situ bodemsaneringsysteem 7 m-mv					
 www.biosoil.com	Project			Get.	Schaal
	80100 Vml. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel			JdW	1:500
	Opdrachtrgever		Datum	Formaat	Bijlage
	Gemeente Meppel		13-3-14	A3	1.2



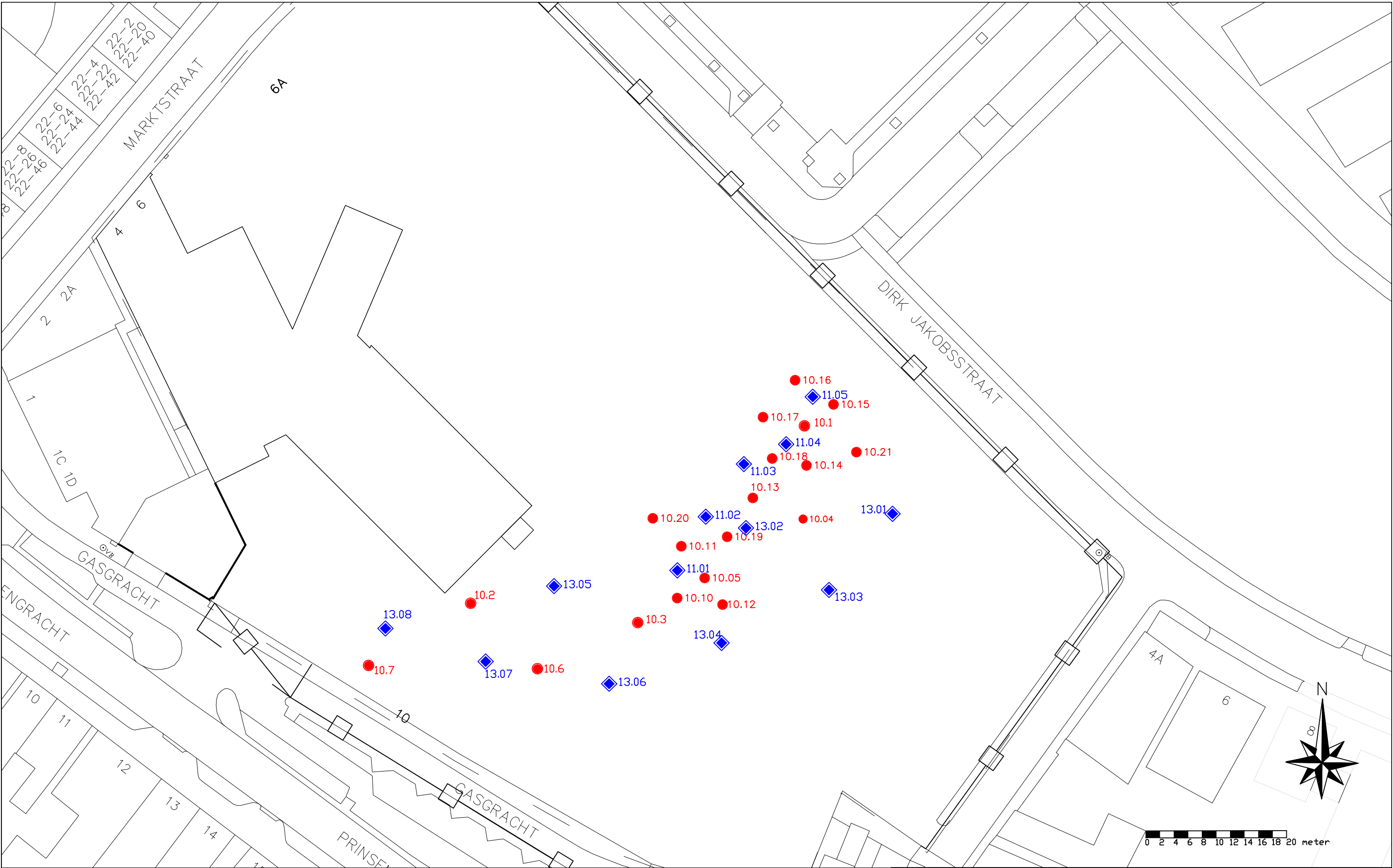
**Bijlage 1.3**

Tekeningen met locatie BodemSaneringSysteem (BSS) 10m-mv

Projectnaam: Meppel


Projectnummer: 80100





LEGENDA

- Onttrekking-/infiltratiefilter 10 m-mv
- ◆ Beluchtingfilter 13 m-mv

Onderwerp				85796	
In-situ bodemsaneringsysteem 10 m-mv					
 www.biosoil.com	Project			Get.	Schaal
	80100 Vml. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel			JdW	1:500
	Opdrachtrgever		Datum	Formaat	Bijlage
	Gemeente Meppel		13-3-14	A3	1.3



**Bijlage 2**

Tekening met locatie monitoringpeilbuizen en -filters

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100







### **Bijlage 3**

Overzicht parameters bedrijfvoering

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



80100 Moppel  
14.03.14  
00.037.161

Datum (dd.mm.jj)	Leding		Onbreukling		Influents					
	Ledine (m)	0	1 (m) (m)	2 (m) (m)	3 (m) (m)	4 (m) (m)	5 (m) (m)	6 (m) (m)	7 (m) (m)	8 (m) (m)
14-01-08		8	2	10	4	1				
23-01-08		18	7	12	8	1				
30-01-08		25	10	16	9	1				
11-02-08		35	12	21	11	1				
18-02-08		41	14	24	12	1				
03-03-08		47	17	28	13	1				
10-03-08		54	19	29	14	1				
18-03-08		71	25	37	16	1				
26-03-08		76	27	39	17	1				
10-04-08		102	41	60	19	1				
16-04-08		105	43	52	19	1				
24-04-08		110	44	64	19	1				
07-05-08		117	48	57	21	1				
15-05-08		121	50	68	22	1				
04-06-08		126	51	61	22	1				
15-06-08		130	53	64	22	1				
07-07-08		138	57	68	22	1				
21-07-08		250	108	140	22	1				
25-07-08		236	102	149	22	1				
07-08-08		420	423	165	26	1				
08-08-08		420	475	165	26	1				
15-08-08		435	960	170	31	146				
18-08-08		440	1.555	170	31	173				
22-08-08		448	1.414	170	31	220				
27-08-08		448	1.708	170	31	270				
01-09-08		448	2.066	170	31	307				
09-09-08		448	2.361	170	31	361				
15-09-08		451	2.645	171	31	379				
18-09-08		639	2.645	171	206	379				
22-09-08		886	2.645	171	438	379				
25-09-08		1.068	2.645	171	606	379				
29-09-08		1.309	2.645	171	830	379				
02-10-08		1.477	2.645	171	987	379				0
08-10-08		1.825	2.645	171	1.306	379				
13-10-08		2.096	2.646	171	1.564	379				1
19-10-08		2.389	2.799	171	1.713	379				1
20-10-08		2.779	3.055	171	1.987	379				1
23-10-08		3.051	3.293	171	2.040	379				1
27-10-08		3.397	3.399	171	2.179	379				1
29-10-08		3.477	3.477	191	2.237	379				1
05-11-08		3.505	3.352	191	2.472	379				1
13-11-08		4.608	4.194	191	2.779	379				1
14-11-08		4.652	4.241	191	2.785	379				1
19-11-08		5.134	4.243	446	2.998	379				1
24-11-08		5.538	4.243	693	3.164	379				1
27-11-08		5.753	4.243	813	3.258	379				1
01-12-08		5.873	4.243	814	3.388	379				1
08-12-08		6.155	4.243	888	3.628	379				1
13-12-08		6.375	4.243	953	3.872	379				1
18-12-08		6.522	4.243	983	3.981	379				1
21-12-08		6.713	4.243	1.085	4.085	379				1
05-01-09		7.365	4.243	1.465	4.540	379				1
12-01-09		7.593	4.243	1.554	4.730	379				1
19-01-09		7.565	4.243	1.770	5.036	379				1
26-01-09		8.202	4.243	2.047	5.338	379				174
02-02-09		8.545	4.243	2.529	5.758	379				855
12-02-09		8.768	4.243	2.879	6.042	379				833
18-02-09		8.963	4.243	3.209	6.305	379				786
27-02-09		9.186	4.243	3.789	6.697	379				1.193
04-03-09		9.263	3.860	3.860	7.039	379				1.468
06-03-09		9.308	4.243	4.054	7.112	379				1.520
11-03-09		9.411	4.244	4.464	7.418	379				1.837
18-03-09		9.724	4.243	5.041	7.857	379				2.240
27-03-09		9.935	4.243	5.803	8.398	379				2.805
10-04-09		10.001	4.243	6.152	8.713	379				3.062
10-04-09		10.230	4.244	7.221	9.052	381				3.322
10-04-09		10.350	4.244	7.614	9.362	381				3.592
23-04-09		11.961	4.244	8.386	9.844	381				3.929
01-05-09		12.241	4.244	8.865	10.261	381				4.241
08-05-09		12.901	4.244	9.606	10.610	381				4.495
13-05-09		13.321	4.244	10.032	10.952	382				4.709
14-05-09		13.368	4.244	10.051	10.913	382				4.709
18-05-09		13.797	4.244	10.463	10.913	382				4.709
20-05-09		14.008	4.244	10.638	10.913	382				4.709
26-05-09		14.538	4.244	11.095	10.913	382				4.709
26-05-09		14.562	4.244	11.112	10.916	382				4.709
04-06-09		14.629	4.244	11.125	10.916	382				4.709
10-06-09		14.829	4.244	11.193	10.916	381				4.709
19-06-09		15.970	4.244	11.586	10.916	382				4.709
26-06-09		16.431	4.243	12.062	10.916	382				4.864
01-07-09		16.844	4.244	12.523	10.916	382				4.997
06-07-09		17.138	4.244	12.753	10.916	382				4.997
16-07-09		18.627	4.244	13.769	10.916	382				4.997
20-07-09		19.042	4.244	14.188	10.916	382				5.170
24-07-09		19.444	4.244	14.626	10.916	381				5.334
29-07-09		19.895	4.244	15.121	11.099	381				5.527
11-08-09		21.120	4.244	15.678	11.678	381				6.200
28-08-09		22.371	4.244	17.785	12.210	381				6.481
03-09-09		22.825	4.244	18.326	12.307	381				6.585
07-09-09		23.181	4.244	18.742	12.307	381				6.713
17-09-09		24.091	4.244	19.728	12.612	381				7.088
21-09-09		24.422	4.244	20.083	12.697	381				7.156
30-09-09		25.553	4.244	20.639	12.719	381				7.166
08-10-09		26.214	4.244	21.288	12.951	381				7.409
15-10-09		26.336	4.244	21.914	13.098	381				7.642
23-10-09		27.525	4.244	22.656	13.238	381				7.893
30-10-09		28.098	4.244	23.269	13.488	381				8.099
05-11-09		28.388	4.244	23.847	13.628	381				8.095
13-11-09		30.065	4.244	24.679	13.845	381				8.338
19-11-09		30.624	4.244	25.364	14.060	381				8.576
03-12-09		31.913	4.244	27.091	14.503	381				9.127
09-12-09		32.889	4.244	27.717	14.633	381				9.127
18-12-09		33.622	4.244	28.662	14.790	381				9.423
23-12-09		34.186	4.244	29.067	14.872	381				9.473
06-01-10		36.317	4.244	30.202	15.128	381				9.473
11-01-10		37.242	4.244	30.600	15.364	381				9.473
14-01-10		37.771	4.244	30.843	15.345	381				9.473
18-01-10		38.841	4.244	31.317	16.499	381				9.801
25-01-10		38.597	4.244	32.050	16.611	381				9.805
01-02-10		39.397	4.244	32.527	16.612	381				9.805
09-02-10		39.833	4.244	33.162	16.807	381				10.083
15-02-10		40.417	4.244	33.873	15.950	381				10.193
22-02-10		41.812	4.244	34.289	16.222	381				10.193
05-03-10		42.490	4.244	35.318	16.485	381				10.475
11-03-10		42.367	4.244	35.354	16.537	381				10.628
15-03-10		43.773	4.244	36.309	16.634	381				10.630
26-03-10		44.686	4.244	37.337	16.931	381				10.950
09-04-10		46.617	4.244	38.454	17.349	381				11.323
16-04-10		46.121	4.244	38.778	17.537	381				11.522
21-04-10		46.698	4.244	38.954	17.573	381				11.522
26-04-10		47.098	4.244	39.171	17.726	381				11.684
03-05-10		47.591	4.244	39.488	17.787	381				11.789
19-05-10		48.733	4.244	40.379	17.894	381				11.957
29-05-10		49.467	4.244	40.950	18.014	381				12.274
02-06-10		51.070	4.244	41.128	18.014	381				12.214
07-06-10		51.232	4.244	41.228	18.042	381				12.271
14-06-10		51.904	4.244	41.725	18.167	381				12.408
21-06-10		52.370	4.244	42.282	18.261	381				12.638
28-06-10		53.300	4.244	42.837	18.407	381				12.851
07-07-10		54.986	4.244	43.464	18.498	381				12.854
12-07-10		55.457	4.244	43.863	18.594	381				12.993
15-07-10		56.974	4.244	43.957	18.596	381				13.320
26-07-10		56.771	4.244	44.888	18.622	381				13.367
13-08-10		58.420	4.244	46.274	19.164	381				13.374
26-08-10		59.261	4.244	46.829	19.342	381				13.841
30-08-10		59.777	4.244	47.050	19.342	381				13.841
02-09-10		60.515	4.244	47.650	19.447	381				14.041
10										



80100 Moppel  
14.02.14  
08.037.161

Datum (dd.mm.jj)	Voll MAPP (tpe)	Voll KNOX (tpe)	Reaktor MAPP (tpe)	Reaktor KNOX (tpe)
14-01-08			1	1
23-01-08				
30-01-08			5	5
11-02-08			5	5
18-02-08			5	5
25-02-08			5	5
03-03-08				
10-03-08			5	5
18-03-08				
26-03-08				
10-04-08			4	4
16-04-08			5	5
24-04-08			5	5
07-05-08			5	5
15-05-08			5	5
04-06-08			5	5
16-06-08			4	4
07-07-08			5	5
21-07-08			13	13
28-07-08				
07-08-08		20	5	5
08-08-08				
15-08-08	15	15	5	5
22-08-08				
27-08-08	20	20	5	5
01-09-08			3	3
08-09-08			5	5
15-09-08	20	20	3	3
18-09-08				
22-09-08			7	7
29-09-08			5	5
02-10-08				
08-10-08			6	6
13-10-08			3	3
18-10-08				
20-10-08			7	7
23-10-08				
27-10-08			5	5
29-10-08				
05-11-08			7	7
13-11-08			5	5
14-11-08				
19-11-08			5	5
24-11-08			4	4
27-11-08				
01-12-08			3	3
08-12-08			5	5
15-12-08			3	3
18-12-08				
21-12-08			5	5
05-01-09			5	5
12-01-09				
19-01-09			7	7
26-01-09		25	25	
02-02-09	25	25	7	7
12-02-09				
18-02-09	25	25	5	5
27-02-09	25	25	5	5
04-03-09	10	25	5	5
06-03-09				
11-03-09	25	25	5	5
18-03-09	25	25	5	5
27-03-09	25	25	5	5
30-03-09	25	25	5	5
10-04-09			5	5
15-04-09			5	5
23-04-09	25	25	5	5
01-05-09			5	5
08-05-09	25	25	5	5
13-05-09			5	5
14-05-09				
18-05-09				
20-05-09			5	5
26-05-09			5	5
29-05-09			3	3
04-06-09			5	5
10-06-09			5	5
19-06-09	25	25	5	5
25-06-09			3	3
01-07-09			5	5
06-07-09			5	5
16-07-09			5	5
20-07-09			5	5
24-07-09	25	25	3	3
28-07-09	25	25	5	5
11-08-09	25	25	5	5
28-08-09	0	0	5	5
03-09-09				
07-09-09			3	3
17-09-09			5	5
21-09-09				
30-09-09	50	50	5	5
08-10-09	25	10	5	5
15-10-09			5	5
23-10-09			5	5
30-10-09			5	5
05-11-09	25	25	5	5
13-11-09	25	25	5	5
18-11-09	25	25		
03-12-09				
09-12-09	20	25	5	5
18-12-09			3	3
23-12-09				
06-01-10			5	5
11-01-10				
14-01-10	25	25	5	5
18-01-10				
25-01-10	25	25	5	5
01-02-10				
08-02-10	20	20	5	5
15-02-10			3	3
22-02-10			3	3
05-03-10	25	25	5	5
11-03-10			3	3
16-03-10	25	25		
26-03-10	15	15	5	5
09-04-10				
16-04-10			5	5
21-04-10	40	40	5	5
26-04-10				
03-05-10	20	20	3	3
19-05-10	20	20	5	5
28-05-10			5	5
02-06-10	25	25	5	5
07-06-10			5	5
14-06-10	25	25	5	5
21-06-10	25	25	3	3
28-06-10	25	25	3	3
07-07-10			5	5
12-07-10				
16-07-10	25	15	5	5
26-07-10	25	15	5	5
13-08-10	5	15	5	5
26-08-10			3	3
30-08-10				
05-09-10	15		5	5
16-09-10		22	3	3
30-09-10			5	5
04-10-10				
11-10-10			4	3
18-10-10	25	15	5	3
27-10-10	25	15	5	3
05-11-10			5	3
25-11-10	25	15	5	5
06-12-10	25	10	7	7
15-12-10	25	15	3	3
20-12-10	25	15	2	2
03-01-11		5		
10-01-11			5	3
17-01-11			3	3
24-01-11			3	3
31-01-11	22	15	3	3
04-02-11				
11-02-11			3	3
16-02-11			2	2
21-02-11	25	15	4	3
02-03-11			3	3
09-03-11				
14-03-11	25	10		
21-03-11				
24-03-11				
28-03-11				
06-04-11	20	15	5	3
14-04-11			3	3
18-04-11				
21-04-11	25	15	3	3
27-04-11	20	10	5	3
05-05-11	25	10		
09-05-11				
16-05-11			5	3
26-05-11				
30-05-11	25	15	5	3
10-06-11	25	10	5	3
15-06-11				
23-06-11	25	10	5	3
27-06-11				
07-07-11	20	15	5	3
14-07-11				
21-07-11	25	10	5	3
28-07-11	25	10		
03-08-11			5	3
16-08-11				
22-08-11				
24-08-11				
02-09-11	25	15	5	3
09-09-11	25	15	2	1
14-09-11				
23-09-11	25	15	5	3
26-09-11				
05-10-11	25	15		
12-10-11	20	10	5	3
19-10-11	20	15	5	3
02-11-11	20	15	2	1
07-11-11	20	15	4	3
16-11-11				
21-11-11	20	10		
28-11-11				
06-12-11			2	2
14-12-11			5	3
19-12-11	25	15	3	2
02-01-12			5	3
12-01-12			3	2
26-01-12	25	15	5	3
02-02-12				
08-02-12			5	3
17-02-12			3	3
22-02-12	25	15	2	2
27-02-12			4	3
05-03-12				
12-03-12	15	10	5	3
19-03-12			5	3
26-03-12	20	15	5	3
06-04-12			5	5
12-04-12				
19-04-12	20	10	5	3
23-04-12			3	3
07-05-12	20	15	5	6
14-05-12			5	4
01-06-12			5	4
15-06-12	25	15	5	5
26-06-12				
29-06-12			5	3
06-07-12				
12-07-12	20	10	5	4
27-07-12	25	15	5	5
02-08-12				
16-08-12				
20-08-12	20	15	3	3
31-08-12			5	3
05-09-12			2	1
14-09-12				
19-09-12				
28-09-12			2	2
03-10-12			5	3
10-10-12			5	3
17-10-12	25	20	5	5
26-10-12			3	3
02-11-12			3	3
08-11-12			5	7
14-11-12				
26-11-12	25	25	5	5
07-12-12	25	20	5	5
13-12-12			5	
19-12-12	25	25	7	7
04-01-13			3	3
11-01-13	25	15		
23-01-13	25	25	3	3
31-01-13			3	3
06-02-13				
14-02-13				
21-02-13				
28-02-13				
08-03-13			4	4
21-03-13				
29-03-13	20	25	5	5
06-04-13			5	5
22-04-13			5	5
06-05-13			5	5
16-05-13				
23-05-13	20	20	5	5
29-05-13			5	5
10-06-13				
17-06-13			5	5
05-07-13			3	3
11-07-13	20		5	
02-08-13				
16-08-13				
26-08-13			5	5
12-09-13			5	5
26-09-13				
03-10-13			5	5
17-10-13				
25-10-13	25	25	5	5
31-10-13				
08-11-13			5	5
23-11-13			5	5
06-12-13				
12-12-13				
20-12-13	20	20	5	5
06-01-14			5	5
23-01-14			3	3
12-02-14	20	20		
17-02-14			5	5



**Bijlage 4**

Overzicht in- effluent resultaten

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



Influent  
1 (4m)

- > I
- > Terugsaneerwaarden
- < Terugsaneerwaarden



Influent  
2.7(m)

> !	
> Terugsaneerwaarden	
< Terugsaneerwaarden	



> !	
> Terugsaneerwaarden	
< Terugsaneerwaarden	



Lozingsreizen (uq)	10.000	100	-	-	-	-	40	50	400	50
> Lozingsreizen										
< Lozingsreizen										



**Bijlage 5**

Tussentijdse rapportage bodemsanering vml. gasfabriekterrein  
"Het Vledder" te Meppel; Grondslag B.V.

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



**PROJECT 13193-9****TUSSENTIJDSE RAPPORTAGE  
BODEMSANERING (RONDE 9)  
VML. GASFABRIEKSTERREIN  
“HET VLEDDER” TE MEPPEL**

**opdrachtgever:**  
BioSoil BV  
Nijverheidsweg 27  
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht

**contactpersoon:**  
De heer L. de Bie  
Tel: 078-6820140  
Fax: 078-6818674

**projectleider:**  
De heer H. Hofmeester

**rapporteur:**  
Mevrouw M. Tamminga



**datum:**  
16-11-2012

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	3
2	ACHTERGRONDGEGEVENS	6
2.1	IJkmomenten	6
2.2	Resultaten voorgaande controle rondes	6
3	ONDERZOEKSRESULTATEN	16
3.1	Veldwerk	16
3.2	Chemische analyses	16
3.3	Toetsingskader	16
3.4	Analyses grondwater	17
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Analyseresultaten (in tabelvorm)
BIJLAGE III	: Analysecertificaten



## 1 INLEIDING EN DOEL

Door BioSoil BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het begeleiden van een in-situ sanering ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein “Het Vledder” te Meppel.

Op het perceel is sprake van “een geval van ernstige bodemverontreiniging”. De verontreiniging bestaat o.a. uit minerale olie, PAK en vluchtige aromaten (BTEXN) en was voorafgaand aan de sanering aanwezig in grond en grondwater.

Het einddoel van de sanering is er op gericht om:

- de verontreinigde bodem in ieder geval geschikt te maken voor de gebruiksfunctie;
- het risico van verspreiding van de verontreiniging zoveel mogelijk te beperken;
- de nazorg en gebruiksbeperkingen zoveel mogelijk te beperken.

De exacte saneringsdoelstelling is uitgebreid beschreven in het saneringsplan (d.d. 6 december 2005, kenmerk 2004.2439 opgesteld door BioClear BV) en het werkplan/monitoringsplan (d.d. 1 november 2007, kenmerk 80100 Meppel, opgesteld door BioSoil BV) dat als wijziging/aanvulling dient op het oorspronkelijke saneringsplan.

In het saneringsplan wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende werkzaamheden in perceel A en B. Perceel A (de sloop van de panden en de grondontgraving) is reeds in 2007 afgerond. Perceel B (de in-situ-sanering) is juli 2008 opgestart.

De werkzaamheden ten behoeve van perceel B worden uitgevoerd door BioSoil BV, waarbij de directievoering wordt verzorgd door Witteveen + Bos B.V. namens de gemeente Meppel. Milieukundige processturing en –verificatie wordt respectievelijk verzorgd door BioSoil BV en door Grondslag BV.

Het gehele project was reeds gestart voordat het besluit Bodemkwaliteit van kracht werd. Het eerste deel van de sanering (perceel A) is derhalve ook niet geheel uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000. De in-situ sanering zal wel worden verricht conform de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering, BRL SIKB 6000 en Milieukundige begeleiding van bodemsanering met in situ methoden, VKB-protocol 6002.

De in-situ sanering is onder te verdelen in een aantal deelgebieden:

- het totale gasfabrieksterrein (exclusief twee deelgebieden: de voormalige gashouder en de voormalige teerput);
- de voormalige gashouder;
- de voormalige teerput.

De sanering en monitoring van de voormalige teerput en de voormalige gashouder hebben een uitzonderingspositie ten opzichte van de overige terreindelen (zowel qua aanpak als qua besteksomschrijving) en zullen derhalve in separate rapportages worden beschreven.

Voorafgaand aan de start van de saneringsuitvoering van perceel B is door Grondslag BV een verificatieplan opgesteld (d.d. 25 juni 2008, project 13193-1, briefrapportage verificatieplan).



In het verificatie plan is beschreven op welke momenten het saneringsresultaat vastgelegd wordt. Zo kunnen worden onderscheiden:

- het vastleggen van de nulsituatie;
- controle na het opstarten van de sanering;
- voortgangscontrolé;
- eindcontrole.

Voorafgaand aan de start van de sanering (in 2007) is door BioSoil BV een verificatieonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het ontwerp van het saneringssysteem en ten behoeve van de onderbouwing van het door hen opgesteld werkplan/monitoringsplan. De resultaten van dit onderzoek door Biosoil BV zijn niet opgenomen in de rapportages van Grondslag BV.

Tijdens de verschillende monitoringsrondes worden grondwatermonsters genomen uit controle peilbuizen, maar ook uit een aantal systeemfilters van het BodemSaneringsSysteem (BSS). Aangezien deze waarden worden gebruikt om de voortgang te monitoren is dat conform de BRL 6000 toegestaan. De uiteindelijke eindcontrole zal plaatsvinden door bemonstering van een aantal (nog nader in overleg met het bevoegd gezag te bepalen) controle peilbuizen.

#### ***Nulsituatie onderzoek Grondslag BV***

Op 8 oktober 2008 heeft Grondslag BV de nulsituatie vastgelegd middels het briefrapport: nulsituatie monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1.

#### ***Controle na het opstarten van de sanering (monitoringsronde 1)***

Op 5 december 2008 volgde de rapportages van de eerste monitoringsronde (briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1, d.d 5 december 2008, briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige gashouders, project 13193-1, d.d 5 december 2008 en briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige teerput, project 13193-1, d.d 5 december 2008.

Het verschijnen van drie separate monitoringsrapportages heeft te maken met het feit dat de oorspronkelijke uitgangsituatie t.p.v. de voormalige teerput en de voormalige gashouder sterk afweek. Naar aanleiding hiervan worden deze 2 deelgebieden separaat gemonitord en daarmee gerapporteerd.

#### ***Voortgangscontrolé (monitoringsronde 2)***

De rapportage 13193-3, d.d. 5 augustus 2009, m.b.t. de monitoringsronde van juli 2009 heeft betrekking op de tweede monitoringsronde die in juli 2009 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng A, B, C, D, de voormalige wasserij (huidige SNS-bank), de supermarkt “superdeboer” en het tweede watervoerende pakket.

#### ***Voortgangscontrolé (monitoringsronde 3)***

De rapportage 13193-4, d.d. 28 januari 2010, heeft betrekking op de (beperkte) derde monitoringsronde die in januari 2010 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng B en C.



***Voortgangscontrole (monitoringsronde 4)***

De rapportage 13193-5, d.d. 2 september 2010, heeft betrekking op de monitoring van het gehele voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput). De peilbuizen/monitoringsfilters van streng A en D zijn echter niet bemonsterd (aangezien de actieve saneringsactiviteiten ter plaatse zijn afgesloten).

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 5)***

De rapportage 13193-6, d.d. 31 januari 2011, heeft betrekking op de (beperkte) monitoringsronde die in januari 2011 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng B en C.

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 6)***

De rapportage 13193-7, d.d. 19-9-2011, heeft betrekking op de (beperkte) monitoringsronde die in juli 2011 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng B en C en het tweede watervoerende pakket.

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 7)***

De rapportage 13193-8, d.d. 15-2-2012, heeft betrekking op de (beperkte) monitoringsronde die in januari 2012 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng B en C.

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 8)***

De huidige rapportage heeft betrekking op de (beperkte) monitoringsronde die in oktober 2012 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein (exclusief de voormalige gashouders en teerput), d.w.z. Streng B en C en het tweede watervoerende pakket.



## 2 ACHTERGRONDGEGEVENS

### 2.1 IJkmomenten

De uiteindelijke saneringsdoelstelling is bereikt zodra: de verontreinigingsconcentraties in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen of als de concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er verder geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

In het verificatieplan door Grondslag BV is beschreven met welke frequentie de monitoring van de verontreinigingen worden uitgevoerd.

Verwacht wordt dat binnen drie jaar na de start van de sanering aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan.

Op basis van de monitoringsrapportage van 5 december 2008 is in overleg tussen belanghebbenden (provincie Drenthe, gemeente Meppel, Witteveen + Bos BV en BioSoil BV) besloten dat de monitoringsfrequentie aangepast kon worden en naar de toekomst telkens afhankelijk wordt gesteld van de monitoringsresultaten van de eerst volgende ronde.

Zodra blijkt dat de gemeten waarden onder de tussenwaarde liggen, kan er mogelijk sprake zijn van een stabiele eindsituatie (zie saneringsplan BioClear BV blz. 30). Zodra er deelgebieden zijn, waarbij alle gemeten concentraties tot onder de tussenwaarden zijn gedaald, is het zinvol om dat specifieke deelgebied formeel uit te keuren. Dat kan door de monitoringsbuizen na 2 en 4 maanden her te bemonsteren (om uit te sluiten dat nalevering plaats vindt vanuit de grond). Indien de concentraties in het grondwater ook dan tweemaal onder de tussenwaarde blijven, mag de actieve sanering ter plaatse definitief worden beëindigd.

### 2.2 Resultaten voorgaande controle rondes

#### nulsituatie en monitoringsronde 1

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv, 7-10 m-mv. Het BSS is niet dieper aangelegd, maar er staan wel controle filters die dieper reiken dan 10 m-mv (o.a. tot 15, 20 en 30 meter diepte).

Uit de voorgaande controle rondes blijkt dat op een aantal deellocaties en diepte trajecten verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

#### **Streng A**

De resultaten bevestigen grotendeels de resultaten van het verificatie onderzoek van 2007 door BioSoil BV. Er worden geen overschrijdingen van de tussenwaarden met minerale olie, aromatische verbindingen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)) aangetoond, met uitzondering van peilbuis 437 (3-4 m-mv). In het grondwater afkomstig uit peilbuis 437 worden overschrijdingen van de interventiewaarden van enkele individuele componenten van PAK (10) aangetroffen.

#### **Streng B/C**

##### Traject 0-4 m-mv

T.o.v. van het verificatie onderzoek d.d. 2007 zijn de grondwaterconcentraties in het traject tot 4 m-mv zeer sterk afgenomen. Deze afname is dusdanig sterk dat, met uitzondering van peilbuis 421, er geen overschrijdingen van de tussenwaarden met minerale olie, aromatische verbindingen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)) meer worden aangetoond.



#### Traject 4-7 m-mv

De resultaten in het traject 4-7 m-mv laten tevens een sterke afname van de concentraties zien t.o.v. het verificatie onderzoek (d.d. 2007). Echter in dit traject worden nog diverse interventiewaarden overschrijdingen aangetroffen.

#### Traject 7-10 m-mv

In het traject 7-10 m-mv zijn de concentraties ten tijde van de vaststelling nulsituatie (d.d. maart 2008) zeer sterk toegenomen t.o.v. het verificatie onderzoek (d.d. 2007). Op basis van de resultaten van de eerste monitoringronde van november 2008) zijn deze echter weer sterk afgenomen, waarbij uitsluitend nog interventiewaarden overschrijdingen met minerale olie en enkele individuele componenten van PAK (10) worden aangetroffen.

Ter plaatse van de peilbuisclusters CB1 t/m CB3 worden met name in het traject t/m 10 m-mv nog interventiewaarden overschrijdingen met minerale olie, BTEXN en/of PAK aangetroffen.

#### Traject dieper dan 10 m-mv

In het traject 14-15 m-mv worden geen overschrijdingen van de tussenwaarden aangetoond met minerale olie, BTEXN en PAK.

#### ***Streng D***

De resultaten bevestigen de resultaten van het verificatie onderzoek. Op basis van de resultaten worden geen overschrijdingen van de tussenwaarden met minerale olie, aromatische verbindingen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)) aangetoond.

#### ***Voormalige wasserij / huidige SNS-bank***

Een aantal peilbuizen ter plaatse van deze deellocatie zijn als gevolg van herinrichtingswerkzaamheden verloren gegaan. Een aantal alternatieve peilbuizen zijn vervolgens gebruikt om de aanwezige verontreinigingen te kunnen monitoren.

Tijdens de bouwvergadering van d.d. 12 december 2008 is in onderling overleg tussen provincie Drenthe, gemeente Meppel, Witteveen + Bos en BioSoil BV besloten dat de eerder bemonsterde peilbuizen, enerzijds geen goed representatief beeld opleveren en anderzijds verloren zijn gegaan en derhalve niet langer gebruikt dienen te worden. Besloten is vervolgens om een aantal andere bestaande peilbuizen nummers: M1(4-5) en M1(9-10) en pb 805(14-15) te gebruiken en een nieuwe peilbuis te plaatsen pb 702(14-15). Analyseresultaten van grondwater afkomstig uit eerder geplaatste peilbuizen zijn derhalve niet langer relevant en zullen ook niet meer worden opgenomen in deze rapportage. In bijlage IV is de boorstaten opgenomen van de nieuw geplaatste peilbuis.

#### ***Tweede watervoerende pakket***

Ook hier zijn een aantal peilbuizen ter plaatse van de deellocatie als gevolg van herinrichtingswerkzaamheden verloren gegaan.

Peilbuis 702 werd in het verleden al gebruikt voor de monitoring van het watervoerende pakket, maar bevond zich op een andere locatie. Vandaar dat besloten is om ten behoeve van de monitoring van het watervoerende pakket wel de naam peilbuis 702 te blijven gebruiken, maar deze echter wel op een andere plaats te situeren. Peilbuis 702 is een cluster van peilbuizen met verschillende filterdiepten. Ten behoeve van de monitoring van het tweede watervoerende pakket zijn de filters 702(19-20) en 702(29-30) geplaatst. In bijlage IV is de boorstaat opgenomen van deze nieuw geplaatste filters.



**monitoringsronde 2**

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv, 7-10 m-mv. Het BSS is niet dieper aangelegd, maar er staan wel controle filters die dieper reiken dan 10 m-mv (o.a. tot 15, 20 en 30 meter diepte).

Uit de voorgaande controle ronde blijkt dat op een aantal deellocaties en diepte trajecten verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

***Streng A***

De resultaten duiden op een voortschrijdende afbraak van de verontreinigingen. Alle gemeten concentraties bevinden zich ruim onder de tussenwaarden en zijn in principe voldoende laag om een eindverificatie stap uit te laten voeren.

***Streng B/C***

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de gehalten opnieuw verder gedaald.

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen F406, pb 412, 417, 421, 423, 431, F714, F718, F727, F10.1, Pb 201, CB1 (drie verschillende dieptes), CB2 (drie verschillende dieptes), CB3 (drie verschillende dieptes) blijkt dat eveneens verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

**Traject 0-4 m-mv**

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK meer aanwezig in het grondwater afkomstig uit de peilbuizen F406, 417, 421, 423, 431, 201, CB3. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 412 zijn nog lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond.

**Traject 4-7 m-mv**

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK meer aanwezig in het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 727 en CB3. In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 714, 718 en CB2(4,5-5,5) zijn nog lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond.

Alleen ter plaatse van CB1(4,5-5,5) worden nog sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

**Traject 7-10 m-mv**

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK meer aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis CB3. In het grondwater afkomstig uit peilbuizen CB1(9-10) en CB2(9-10) zijn nog lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond. Ter plaatse van peilbuizen F10.1(7-10) en CB1(4,5-5,5) worden nog sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

**Dieper dan 10 m-mv**

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1(14-15) zijn nog lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond.



**Streng D**

De resultaten duiden opnieuw op een voortschrijdende afbraak van de verontreinigingen. Alle gemeten concentraties bevinden zich ruim onder de tussenwaarden en zijn in principe voldoende laag om een eindverificatie stap uit te laten voeren.

**Voormalige wasserij / huidige SNS-bank**

De gemeten concentraties duiden niet op een ontoelaatbare verspreiding van de VOC1 verontreiniging vanonder de SNS bank/voormalige wasserij. Of er sprake is van beïnvloeding van deze verontreiniging door de in-situ sanering is momenteel nog niet mogelijk, daartoe zal een reeks aan meetgegevens nodig zijn uit dezelfde peilbuizen.

**Supermarkt “Super de boer”**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als supermarkt “super de boer” zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten i.v.m. een verontreiniging als gevolg van een voormalig tankstation ter plaatse.

**Traject 4-7, 7-10 en dieper dan 10 m-mv**

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 801 (diepte 4-5, diepte 9-10 en 14-15) en pb 802 (9-10 en 14-15) blijkt dat er geen verhoogde gehalten zijn aangetoond ter plaatse. Of er sprake is van beïnvloeding van deze verontreiniging door de insitu sanering is momenteel nog niet mogelijk, daartoe zal een reeks aan meetgegevens nodig zijn uit dezelfde peilbuizen. Het lijkt er echter niet op.

**2<sup>e</sup> watervoerend pakket**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als 2<sup>e</sup> wvp zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

**Traject dieper dan 10 m-mv**

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 202 (19-20) en 702 (19-20 en 29-30) blijkt dat er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig zijn. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 202(en 29-30) is een (zeer) licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond.

**monitoringsronde 3**

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv en 7-10 m-mv. Het BSS is niet dieper aangelegd, maar er staan wel controle filters die dieper reiken dan 10 m-mv (o.a. tot 15, 20 en 30 meter diepte).

**Streng B/C**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de concentraties van minerale olie en de aromaten nagenoeg gelijk gebleven en zijn enkele (vooral de relatief lichte) PAK verbindingen toegenomen tot boven de interventiewaarden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de interventiewaarden voor individuele PAK verbindingen relatief laag liggen en een kleine verhoging al snel leidt tot een interventiewaarde overschrijding.

**Traject 0-4 m-mv**

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis F406. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 412, 417, 421, 423, 431 en 201 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond.



#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 727 en CB3(4,5-5,5) zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1(4,5-5,5) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, naftaleen en fluoranteen aangetoond en in 714 en 718 zijn gehalten aan individuele PAK verbindingen aangetoond boven de interventiewaarden. Ter plaatse van CB2(4,5-5,5) zijn alleen wat licht verhoogde gehalten aan benzeen en naftaleen aangetoond.

#### Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) worden sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, xylenen, en enkele individuele PAK verbindingen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen CB2(9-10) en CB3(9-10) zijn lichte verhoogde gehalten aan benzeen en/of naftaleen aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1(9-10) zijn matige verhogingen aan benzeen en naftaleen en lichte verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond.

#### Dieper dan 10 m-mv

Van het grondwater dieper dan 10 m-mv zijn deze monitoringronde conform het verificatieplan en de afspraken tussen opdrachtgever een aannemer geen monsters genomen.

#### **Monitoringsronde 4**

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv, 7-10 m-mv. Het BSS is niet dieper aangelegd, maar er staan wel controle filters die dieper reiken dan 10 m-mv (o.a. tot 15, 20 en 30 meter diepte).

#### ***Streng B/C***

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject 0-4 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis 412, 421, 423 en 201. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 406, 417 en 431 zijn licht verhoogde gehalten aan BTEXN of PAK aangetoond.

Tijdens voorgaande monitoringsronden zijn eveneens licht verhoogde gehalten aangetoond in diverse peilbuizen / filters. De verhogingen zijn niet altijd in dezelfde peilbuis / filter aangetoond. De concentraties laten daarmee een licht fluctuerend beeld zien.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de meeste concentraties afgenomen. Van enkele (vooral de relatief lichte) PAK verbindingen zijn ze toegenomen tot net boven de streefwaarden.

#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 727 en CB2(4,5-5,5) en CB3(4,5-5,5) zijn licht verhoogde concentraties aangetoond aan benzeen en naftaleen. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1(4,5-5,5) en 718 zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en/of PAK verbindingen aangetoond. Ten opzichte van de vorige monitoringsronde zijn de concentraties nabij peilbuis CB1 echter wel afgenomen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 714 overschrijdt de concentratie aan benzo(a)pyreen de tussenwaarde en benzeen, xyleen en naftaleen de streefwaarden.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een licht fluctuerend beeld zien.



#### Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) worden sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen en naftaleen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen CB1(9-10) en CB3(9-10) zijn lichte verhoogde gehalten aan benzeen en/of naftaleen aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB2(9-10) zijn matige verhogingen aan PAK en een sterk verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de concentraties van minerale olie en de aromaten nagenoeg gelijk gebleven. De gehalten aan PAK verbindingen laten een licht fluctuerend beeld zien.

#### Dieper dan 10 m-mv

In het grondwater dieper dan 10 m-mv (14-15 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen aangetoond. Zowel in peilbuis CB1, CB2 als CB3 op deze diepte. Ook hier geldt dat de aangetoonde verontreinigingen fluctueren.

#### ***Voormalige wasserij / huidige SNS-bank***

De gemeten concentraties duiden niet op verspreiding van de VOCI verontreiniging vanonder de SNS bank/voormalige wasserij. Er lijkt geen sprake van beïnvloeding van deze verontreiniging door de in-situ sanering.

#### ***Supermarkt “Super de boer”***

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als supermarkt “super de boer” zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten i.v.m. een verontreiniging als gevolg van een voormalig tankstation ter plaatse.

#### Traject 4-7, 7-10 en dieper dan 10 m-mv

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 801 (diepte 4-5, diepte 9-10 en 14-15) en pb 802 (9-10 en 14-15) blijkt dat er (net als in de vorige monitoringsronde) geen verhoogde gehalten zijn aangetoond ter plaatse. Er lijkt geen sprake van beïnvloeding van deze verontreiniging door de in-situ sanering.

#### ***2<sup>e</sup> watervoerend pakket***

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als 2<sup>e</sup> wvp zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject dieper dan 10 m-mv

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuis 702 (29-30) blijkt dat er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig zijn. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 202 (19-20) en 202(29-30) en 702 (19-20) zijn lichte tot sterk verhoogde gehalten aan PAK verbindingen aangetoond. De verklaring hiervoor dient gezocht te worden in het analyseaspect (het centrifugeren) van PAK in grondwater.



## Monitoringsronde 5

### ***Streng B/C***

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject 0-4 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis 412, 417 en 421. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 406, 423 en 201 zijn licht verhoogde gehalten aan (lichte) PAK –verbindingen aangetoond. Peilbuis 431 is niet bemonsterd, omdat deze niet bereikbaar was (stond een container bovenop).

Tijdens voorgaande monitoringsronden zijn eveneens licht verhoogde gehalten aangetoond in diverse peilbuizen / filters. De verhogingen zijn niet altijd in dezelfde peilbuis / filter aangetoond. De concentraties laten daarmee een licht fluctuerend beeld zien.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de meeste concentraties afgenomen. Er worden nu geen verhogingen aan BTEX gemeten.

#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 727 en 714 zijn licht verhoogde concentraties aangetoond aan naftaleen. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1(4,5-5,5) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, naftaleen en PAK-verbindingen aangetoond. Tevens is de concentratie aan xylenen matig verhoogd aangetoond en de overige aromaten licht.

Het grondwater uit peilbuis 718 zijn sterk tot matige verhoogde gehalten aan zwaardere PAK verbindingen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en lichte PAK-verbindingen.

Ten opzichte van de vorige monitoringsronde zijn de concentraties in peilbuis CB1 wat toegenomen en in peilbuis 718 wat afgenomen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB2(4,5-5,5) overschrijdt de concentratie aan minerale olie de streefwaarde.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB3(4,5-5,5) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een licht fluctuerend beeld zien.

#### Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) wordt alleen een sterk verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen aangetoond. De overige parameters zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen CB1(9-10) zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, naftaleen of fluorantheen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen CB2(9-10) zijn naast licht verhoogde gehalten aan PAK en aromaten , ook een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en een sterk verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB3(9-10) zijn helemaal geen verhogingen aangetoond.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronden zijn de gehalten verder afgenomen.



### Dieper dan 10 m-mv

In het grondwater dieper dan 10 m-mv (14-15 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen aangetoond. Zowel in peilbuis CB1 als CB2 op deze diepte. CB3 bevat geen verhoogde gehalten meer. Ook hier geldt dat de aangetoonde verontreinigingen licht zijn afgenomen.

### **Monitoringsronde 6**

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv, 7-10 m-mv. Het BSS is niet dieper aangelegd, maar er staan wel controle filters die dieper reiken dan 10 m-mv (o.a. tot 15, 20 en 30 meter diepte).

### ***Streng B/C***

De grondwatermonsters van de peilbuizen (F406, pb417, pb421, pb 423, pb431, F714, F718, F727, F10.1, pb201, CB1A(4,5-5,5) en CB2(9-10) die deel uit maken van streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

### Traject 0-4 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis 406, 417, 421 en 201. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 423 en 431 zijn licht verhoogde gehalten aan (lichte) PAK –verbindingen aangetoond.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de meeste concentraties nog verder afgenomen.

### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 727 is geen verhoging aan minerale olie, BTEX of PAK aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit de herplaatste peilbuis CB1(4,5-5,5), nu CB1A(4,5-5,5) zijn licht verhoogde gehalten aan aromaten en lichte PAK verbindingen aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 714 en 718 zijn sterk tot matige verhoogde gehalten aan zwaardere PAK verbindingen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en/of lichte PAK verbindingen.

Ten opzichte van de vorige monitoringsronde zijn de concentraties in peilbuis CB1A(4,5-5,5) sterk afgenomen. Peilbuis CB1 bleek geen representatief beeld meer te geven van het grondwater ter plaatse.

In dit diepte traject laten de concentraties een licht fluctuerend beeld zien.

### Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) worden geen sterk verhoogde gehalten meer aangetoond. Naftaleen en benzo(a)pyreen zijn matig verhoogd aangetoond. De overige parameters zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB2(9-10) zijn naast licht verhoogde gehalten aan xyleen en lichte PAK verbindingen, geen matige of sterk verhoogde gehalten meer aangetoond.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronden zijn de gehalten verder afgenomen.



Dieper dan 10 m-mv

Zijn geen peilbuizen bemonsterd.

***Tweede watervoerende pakket***

De grondwatermonsters van de peilbuizen (202 en 702 beide met twee filters) die aangeduid worden als 2<sup>e</sup> wvp zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

Traject dieper dan 10 m-mv

Uit de analysesresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit peilbuis 202 (29-30) blijkt dat er alleen sprake is van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 202 (19-20) en 702(29-30) en 702 (19-20) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en/of PAK aangetoond.

**Monitoringsronde 7*****Streng B/C***

De grondwatermonsters van de peilbuizen (F406, 412, 417, 421, 423, 431, 714, 718, 727, F10.1, 201, CB1A, 2 en CB3 (4,5-5,5), CB1, CB2 en CB3 (9-10) en CB1, CB2 en CB3 (14-15) die deel uit maken van streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

Traject 0-4 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis 406, 417, 421, 431 en 201. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 423 en 412 zijn licht verhoogde gehalten aan (lichte) PAK –verbindingen aangetoond.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de meeste concentraties vrijwel gelijk gebleven.

Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 714 en 727 is geen verhoging aan minerale olie, BTEX of PAK aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit de herplaatste peilbuis CB1A(4,5-5,5) is een licht verhoogd gehalte aan aromaten en matig verhoogd gehalte aan PAK verbindingen aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 718 zijn sterk tot matige verhoogde gehalten aan zwaardere PAK verbindingen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan aromaten.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen CB2 en CB3 (beide 4,5-5,5) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In dit diepte traject laten de concentraties een licht fluctuerend beeld zien.

Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) worden geen sterk verhoogde gehalten meer aangetoond. PAK gehalten zijn nog matig verhoogd aangetoond. De overige parameters zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1, CB2 en 3 (9-10) zijn licht verhoogde gehalten aan aromaten en/of PAK verbindingen aangetoond.

In dit diepte traject laten de concentraties een licht fluctuerend beeld zien.



Dieper dan 10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB1 en CB2 (14-15) zijn licht verhoogde gehalten aan aromaten en/of PAK verbindingen aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis CB3 zijn geen verhogingen aangetoond.

CONCEPT



### 3 ONDERZOEKSRESULTATEN

#### 3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden (het bemonsteren van een aantal peilbuizen en monitoringfilters van streng B/C en het tweede watervoerende pakket) is op 26 oktober 2012 en 5 november 2012 uitgevoerd door Grondslag BV, conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag BV is door KIWA gecertificeerd voor het uitvoeren van milieukundig veldwerk conform deze BRL. Hierbij zijn tevens de grondwaterstand, de EC en de pH bepaald. De betrokken werknemer de heer H.K.Pastoor (bemonstering alle peilbuizen) van Grondslag BV staat op de lijst van Senter Novem.

Tevens is via een aantal peilbuizen en filters (F10.1(7,0-10,0), F10.11 (7,0-10,0) en 10,21 (7,0-10,0) het grondwater bemonsterd om het gehalte aan nutriënten en opgelost zuurstof (D O<sub>2</sub>) vast te stellen. Deze gegevens zijn nodig ten behoeve van de processturing.

Grondslag BV is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000 (versie 2.0) voor het begeleiden van saneringen van landbodemsaneringen met in-situ methoden, conform deze BRL. De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door een milieukundig begeleider die voldoet aan de eisen zoals genoemd in paragraaf 4.1.2 van het VKB-protocol 6002. De werkzaamheden voor uw project zijn onder dit certificaat uitgevoerd. Het betreft in dit geval een deel van de milieukundige processturing en -verificatie. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie.

#### 3.2 Chemische analyses

Voor dit onderzoek zijn monsters van het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

#### 3.3 Toetsingskader

De analyseresultaten uit de huidige monitoringsronde zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit' en aan de actiewaarden (tussenwaarde) zoals opgenomen in de beschikking op het saneringsplan. Eerdere analyseresultaten zijn getoetst aan de toen geldende streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000).

De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage II. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>



### 3.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in de tabellen, die zijn opgenomen als bijlage II. In de tabellen zijn tevens de streef- tussen en interventiewaarden opgenomen.

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage III.

#### ***Streng B/C***

De grondwatermonsters van de peilbuizen (F406, 412, 417, 421, 423, 431, F714, F718, F727, F10.1, 201, die deel uit maken van streng B/C zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject 0-4 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK aanwezig in het grondwater afkomstig uit peilbuis 417, 421 en 201. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 423, 431 en 412 zijn licht verhoogde gehalten aan (lichte) PAK –verbindingen aangetoond. In peilbuis 406 is naast een licht verhoogd gehalte aan naftaleen ook een (zeer) licht verhoogd gehalte aan xylene gemeten.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde zijn de meeste concentraties vrijwel gelijk gebleven.

#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 714 en 727 is geen verhoging aan minerale olie, BTEX of PAK aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 718 zijn sterk tot matige verhoogde gehalten aan zwaardere PAK verbindingen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan aromaten.

In dit diepte traject zijn de concentraties iets verder afgenomen.

#### Traject 7-10 m-mv

Ter plaatse van peilbuis F10.1(7-10) worden alleen nog licht verhoogde gehalten aangetoond.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties een dalende trend zien.

#### Dieper dan 10 m-mv

In dit traject zijn geen watermonsters genomen.

#### ***Tweede watervoerende pakket***

De grondwatermonsters van de peilbuizen (202 en 702 beide met twee filters) die aangeduid worden als 2<sup>e</sup> wvp zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject dieper dan 10 m-mv

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit peilbuis 202 (29-30) blijkt dat er opnieuw alleen sprake is van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 202 (19-20) en 702(29-30) en 702 (19-20) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en/of PAK aangetoond.



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de achtste monitoringsronde blijkt het volgende:

### ***Streng B/C***

#### **Traject 0-4 m-mv**

De concentraties zijn structureel gedaald tot onder de terugsaneerwaarden. De saneringsdoelstelling (de gemeten waarden dienen onder de tussenwaarde te liggen) is in dit diepte traject dan ook behaald. Er is sprake van een stabiele situatie.

In het zelfde diepte traject (0-4 m-mv) is tijdens laatste monitoringsronden ter plaatse van streng A en D en ter plaatse van de voormalige gashouder en de teerput eveneens aangetoond dat alle gemeten waarden onder de terugsaneerwaarden liggen.

Nalevering vanuit de grond kan op basis van de analysegegevens van de laatste drie monitoringsronden worden uitgesloten.

Voortzetting van een actieve bodemsanering is daarmee niet langer noodzakelijk. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegde gezag te stoppen met verdere monitoring van systeemfilters en peilbuizen in dit diepte traject.

#### **Traject 4-7 m-mv**

De concentraties zijn ook in dit diepte traject (zowel ter plaatse van streng B/C als ter plaatse van de voormalige gashouder en de teerput) structureel gedaald tot onder de terugsaneerwaarden. Er zijn echter enkele peilbuizen / systeemfilters waar enkele individuele PAK verbindingen (nog) niet zijn gedaald tot onder de terugsaneerwaarde (tussenwaarde). Globaal lijkt er sprake van een stabiele situatie, maar op een enkele plaats is extra aandacht nog gewenst.

Nalevering vanuit de grond kan op basis van de analysegegevens van de laatste drie monitoringsronden ter plaatse van het grootste deel van de peilbuizen / systeemfilters worden uitgesloten.

Voortzetting van een actieve bodemsanering en monitoring is alleen nog noodzakelijk ter plaatse van een beperkt aantal peilbuizen / systeemfilters. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegde gezag de monitoring in frequentie en/of in omvang te beperken en samen met hen te bepalen welke filters / peilbuizen nog verder gemonitord dienen te worden.

#### **Traject 7-10 m-mv**

De concentraties in het traject 7-10 m-mv zijn structureel tot onder de terugsaneerwaarden afgenomen met uitzondering van een enkele individuele PAK-component. Gezamenlijk met de aanvullende monitoring in relatie tot vml. gashouder en teerput kan geconcludeerd worden dat de bodem in het traject 7-10 m-mv integraal is gesaneerd tot onder de terugsaneerwaarden met uitzondering van een enkele individuele PAK-component.

Echter op basis van resultaten van de processturing kan deze conclusie nog niet worden bevestigd: Zie 8e technisch rapport ;BioSoil B.V.; kenmerk 65847; d.d. 14 november 2012.

Aanbevolen wordt om op basis hiervan verdere monitoring tijdens de actieve bodemsanering in dit traject in overleg met bevoegd gezag aan te passen m.b.t. selectie van monitoringpeilbuizen/-filters, aantallen en/of frequentie in relatie tot de actuele verontreinigings situatie. Dit omdat dit meer benodigde maar ook vooral aanvullende relevante informatie oplevert in relatie tot het realiseren van de doelstelling van de bodemsanering.



***Tweede watervoerende pakket***

Het doel van de monitoring in het tweede watervoerende pakket is het aantonen van eventuele verspreiding naar het 2e watervoerende pakket. Op basis van de monitoring over de afgelopen vier jaar kan geconcludeerd worden dat op basis van de concentratietrend van de uitgevoerde monitoring er geen verspreiding optreedt van de sanerende parameters.

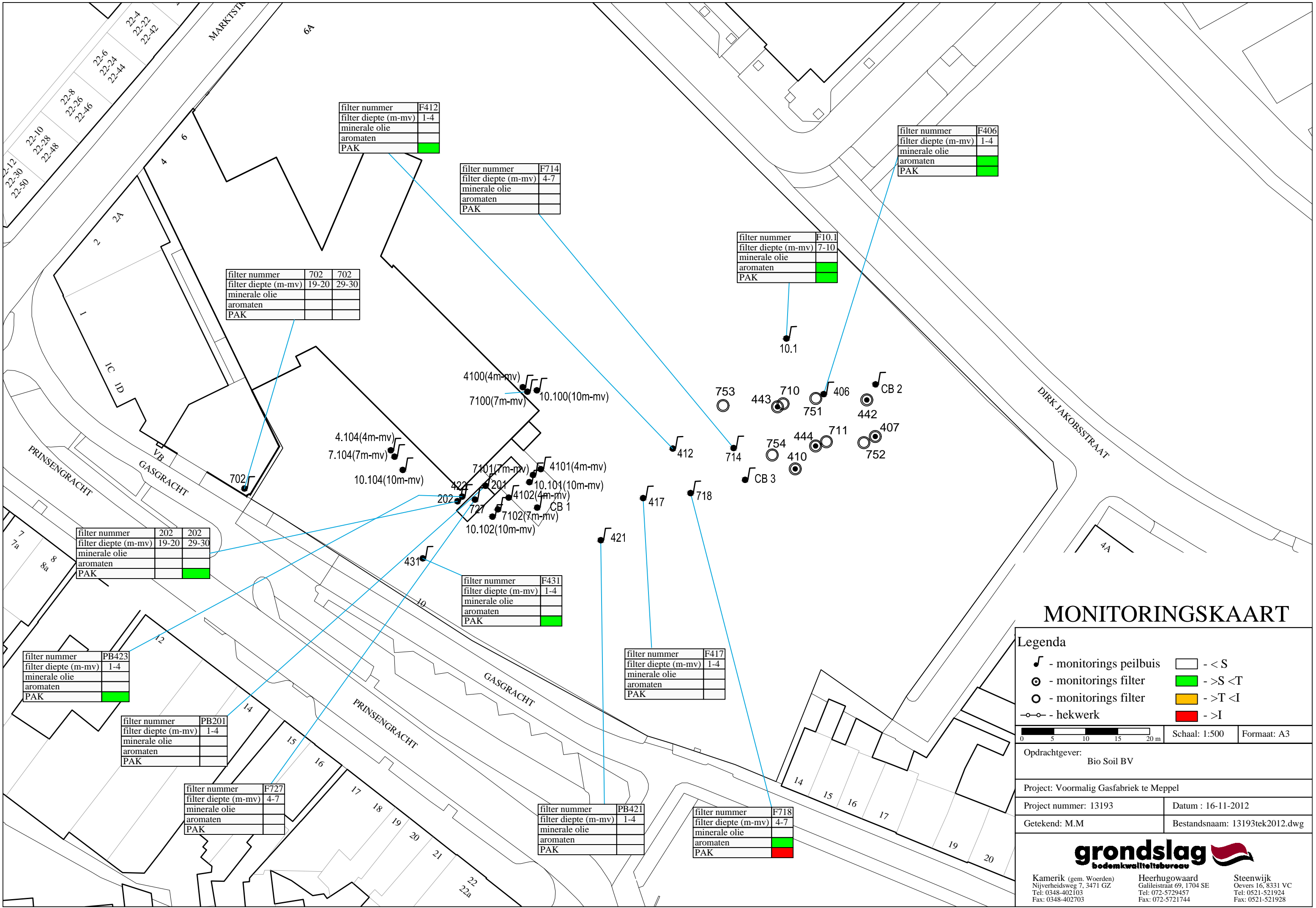
Op basis daarvan wordt aanbevolen om de monitoringfrequentie te verlagen.

CONCEPT



## BIJLAGE I





# MONITORINGSKAART

♩ - monitorings peilbuis

⊙ - monitorings filter

○ - monitorings filter

—○— hekwerk

- < S

- >S <T

- >T <I

- >I

05101520m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Bio Soil BV

Project: Voormalig Gasfabriek te Meppel

Project nummer: 13193

Getekend: M.M

Datum : 16-11-2012

Bestandsnaam: 13193tek2012.dwg

grondslag

bodemkwaltetsbureau

Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928



## BIJLAGE II







streng		B C										D E									
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421
datum bemonstering		2007	27-3-2008	13-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	19-1-2011	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012	2007	27-3-2008	13-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	19-1-2011	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
grondwaterstand (m-mv)			nb	1,60	1,40	1,69	1,60	1,45	1,40	1,30	1,54		nb	1,44	1,51	1,49	1,62	1,40	1,50	1,30	1,30
pH			6,62	7,05	7,1	6,54	6,03	7,54	7,12	6,3	7,32		7,13	6,68	7,38	6,89	6,30	8,1	7,2	6,5	6,83
EC (mS/cm)			1,85	1,18	1,09	1,18	1,22	1,07	1,00	2,04	1,03		2,30	1,30	1,57	1,11	1,12	1,10	1,11	1,13	1,10
T (C )					15,9	9									15,9	8,6					
D O2 (mg/l)				5,36	4,83	1,25								7,33	6,01	7,29					
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																		
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																					
Minerale olie	50	325	600	1.200**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4.700**	740**	–	–	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																					
Benzeen	0,2	15,1	30	1.700**	14	0,2	–	–	0,51	–	–	–	–	–	2.000**	340**	2,4	–	–	–	–
Tolueen	7	503,5	1000	870*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.800**	270	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen	4	77	150	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	71	7,2	–	–	–	–	–
Som-xylenen	0,2	35,1	70	290**	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	710**	130**	0,6	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																					
Naftaleen	0,01	35,005	70	350**	30	–	–	0,14	0,38	–	–	–	–	–	2.300**	760**	41*	–	0,15	–	–
Antraceen	0,0007	2,50035	5	–	0,18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,22	–	–	–	–	–
Fenantreen	0,003	2,5015	5	–	1,1	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,4	–	–	–	–	–
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,08	–	–	–	–	–
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ammonium als N (mg/l)			0,36										13								
zuurstof (mg/l)			0,8										3,4								
oplosbaar fosfaat (mg/l)			<0,1										<0,1								
fosfor totaal (P) (mg/l)				2,9	0,53	6,4									–	–	0,064				
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)				8,8	1,6										–	–					
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)				6,6	1,2										–	–					
ammonium (NH4-N) (mg N/l)				0,059	–										–	–					
ammonium (NH4) (mg/l)				0,076	–										–	–					
nitraat (NO3-N) (mg N/l)				6,8	3,9	48									0,21	4,3	12				
nitraat (NO3) (mg/l)				30	17										0,92	19					
#	DO2 meting niet betrouwbaar																				
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																				
getal	streefwaarde wordt overschreden																				
getal *	tussenwaarde wordt overschreden																				
getal **	interventiewaarde wordt overschreden																				
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																				



streng		B C										D E											
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431			
datum bemonstering		2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	17-1-2011	18-7-2011	26-1-2012	26-10-2012	2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012			
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4			
grondwaterstand (m-mv)			nb	1,50	1,64	1,45	1,82	1,38	1,50	1,30	1,73			1,00	1,67	1,70	1,90	2,00	1,37	1,83			
pH			7,33	7,45	7,8	7,37	6,45	7,18	8,01	7,2	8,13		6,98	7,22	7,64	7,98	7,24	8,2	7,0	7,5			
EC (mS/cm)			1,42	1,16	1,2	1,74	1,76	1,14	1,34	1,24	1,11		1,76	1,17	1,67	1,11	0,900	0,69	0,80	0,72			
T (C )					15,2	10,2									17,4	9							
D O2 (mg/l)				#	7,38	7,87								#	7,23	9,63							
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																			
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																							
Minerale olie		50	325	600	4.000**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.400**	320	–	–	–	–			
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																							
Benzeen		0,2	15,1	30	1.500**	4,3	–	–	–	–	–	–	–	–	81**	11	0,8	–	–	–			
Tolueen		7	503,5	1000	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	98	13	–	–	–	–			
Ethylbenzeen		4	77	150	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	–	–	–	–	–			
Som-xylenen		0,2	35,1	70	220**	1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	120**	35	–	–	–	–			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																							
Naftaleen		0,01	35,005	70	2.300**	18	9,4	–	1,0	–	0,17	0,066	3,8	0,20	1.300**	170**	3,8	–	0,16	–			
Antraceen		0,0007	2,50035	5	–	0,06	0,04	–	0,015	–	0,041	0,017	0,029	0,025	–	0,47	–	–	0,11	0,09	0,040	–	0,034
Fenantreen		0,003	2,5015	5	–	1,2	0,25	–	0,01	–	0,021	–	–	–	–	5,3**	–	–	–	–	–		
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	–	0,33	0,04	–	0,024	–	0,054	0,037	0,14	0,056	–	1,7**	–	–	–	–	–		
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	0,03	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,18	–	–	–	–	–		
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	0,03	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,11*	–	–	–	–	–		
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	0,06**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,14**	–	–	–	–	–		
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	0,04*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–	–		
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–	–		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Ammonium als N (mg/l)			5,4										6,4										
zuurstof (mg/l)			6,2										3,1										
oplosbaar fosfaat (mg/l)			<0,1										<0,1										
fosfor totaal (P) (mg/l)				–	0,055	0,068								–	0,097	0,14							
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)				–	0,17									–	0,30								
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)				–	0,13									–	0,22								
ammonium (NH4-N) (mg N/l)				0,27	0,13									2,3	2,3								
ammonium (NH4) (mg/l)				0,35	0,16									2,9	3,0								
nitraat (NO3-N) (mg N/l)				0,48	–	79								9,4	5,3	7,3							
nitraat (NO3) (mg/l)				2,1	–									42	24								
#		DO2 meting niet betrouwbaar																					
–		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																					
getal		streefwaarde wordt overschreden																					
getal *		tussenwaarde wordt overschreden																					
getal **		interventiewaarde wordt overschreden																					
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																					







streng		B C																			
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		F718	F718	F718	F718	F718	F718	F718	F718	F718	F727	F727	F727	F727	F727	F727	F727	F727	F727	F727	
datum bemonstering		27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	18-7-2011	26-1-2012	26-10-2012	2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	18-7-2011	26-1-2012	26-10-2012	
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	
grondwaterstand (m-mv)		nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	
pH		7,18	6,83	6,92	6,67	6,80	6,95	7,51	6,6	6,63		7,65	6,12	6,19	6,37	6,62	7,12	7,57	6,8	6,64	
EC (mS/cm)		1,28	1,30	1,09	1,07	1,09	1,21	0,99	1,05	0,84		2,26	2,16	2,33	1,42	1,33	1,25	1,19	1,13	0,88	
T (C )				14,8	10	13,8	10,1							14,4	11,7	12,7					
D O2 (mg/l)				3,26	4,72	5,95	6,3						5,72	6,67	8,43	6,63					
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																	
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																					
Minerale olie		50	325	600	1.400**	1.400**	75	110	<1.000 **	280	—	—	—	8.800**	—	—	—	—	—	—	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																					
Benzeen		0,2	15,1	30	130**	160**	10	5,4	43**	13	3,8	2,9	0,57	5.700**	18*	2,1	—	—	—	—	
Tolueen		7	503,5	1000	—	44	—	—	10	—	—	—	—	1.300**	—	—	—	—	—	—	
Ethylbenzeen		4	77	150	92*	75	6	—	10	—	—	—	—	330**	—	—	—	—	—	—	
Som-xylenen		0,2	35,1	70	200**	120**	18	8,7	37	18	—	1,2	0,24	1.100**	8,8	1,9	—	—	—	—	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																					
Naftaleen		0,01	35,005	70	770**	380**	—	15	170 **	21	6,8	2,5	0,48	5.600**	50*	260**	—	—	0,15	0,14	
Antraceen		0,0007	2,50035	5	3,3*	2,2	—	0,012	—	1,7	—	0,089	0,012	—	0,03	0,06	—	—	—	—	
Fenantreen		0,003	2,5015	5	13**	11**	0,011	—	—	1,7	—	0,097	—	—	0,73	1,5	—	—	—	—	
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	1,8**	0,49	—	0,05	—	1,7**	0,12	0,41	—	—	—	0,04	—	—	—	—	
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	0,32*	0,03	—	—	0,065	0,39*	—	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	0,48**	0,06	—	0,044	0,032	0,42**	0,049	0,12*	—	—	—	—	—	—	—	—	
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	0,53**	0,03*	—	0,091**	—	0,23**	0,11**	0,10**	0,065**	—	—	—	—	—	—	—	
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	0,19**	—	—	—	—	0,073**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	0,13**	—	—	0,011	—	0,063**	0,028*	0,023	0,011	—	—	—	—	—	—	—	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	0,20**	—	—	0,03*	0,023	0,064**	0,032*	0,028*	0,026*	—	—	—	—	—	—	—	
Ammonium als N (mg/l)			2,3											170							
zuurstof (mg/l)			2,6											4,1							
oplosbaar fosfaat (mg/l)			<0,1											<0,1							
fosfor totaal (P) (mg/l)				7,5	1,9	1,3	2,2								2,5	1,5	0,36	0,33			
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)				23			6,7								7,6	4,5					
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)				17			5,0								5,7	3,4					
ammonium (NH4-N) (mg N/l)			1,1	6,3			0,71								55	61					
ammonium (NH4) (mg/l)			1,5	8,1			0,92								71	78					
nitraat (NO3-N) (mg N/l)			0,62	20	23	33	40								110	110	44	27			
nitraat (NO3) (mg/l)			2,7	89			180								500	470					
#		DO2 meting niet betrouwbaar																			
—		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																			
getal		streefwaarde wordt overschreden																			
getal *		tussenwaarde wordt overschreden																			
getal **		interventiewaarde wordt overschreden																			
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																			



streng			B C												
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)			F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1	F10.1			
datum bemonstering			2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	11-1-2010	7-7-210	17-1-2011	18-7-2011	26-1-2012	26-10-2012			
filterstelling (m-mv)			7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10			
grondwaterstand (m-mv)			nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb			
pH				7,67	6,97	6,05	6,82	6,84	7,33	7,6	6,9	6,65			
EC (mS/cm)				2,26	0,86	0,88	0,83	0,96	1,02	0,90	0,95	0,85			
T (C )						13,8	10,4	13,9	9,8						
D O2 (mg/l)						0,96	0,72	0,59	2,72		2,71				
Analytische parameter (µg/l)			Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde										
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie			50	325	600	270	3.300**	1.300**	2.400**	1.400**	3.500**	–	120	150	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen			0,2	15,1	30	48**	230**	4,6	160**	150**	320**	1,6	5,3	1	0,66
Tolueen			7	503,5	1000	–	40	–	38	21	22	–	–	–	–
Ethylbenzeen			4	77	150	–	200**	–	65	86*	230*	–	21	–	–
Som-xylenen			0,2	35,1	70	5,2	180**	0,4	130**	130**	190**	2,4	18	14	1,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen			0,01	35,005	70	25	2.100**	540**	810**	800**	1.100**	5,9	53*	12	2,8
Antraceen			0,0007	2,50035	5		3,5*	1,8	–	1,4	2,1	0,12	0,062	0,44	–
Fenantreen			0,003	2,5015	5		17**	8,8**	–	5,6**	9**	0,11	0,13	1,6	–
Fluorantheen			0,003	0,5015	1		0,51*	0,14	0,1	0,21	0,58*	0,22	0,067	0,075	0,034
Benzo(a)antraceen			0,0001	0,25005	0,5		–	–	–	–	0,11	0,042	–	–	–
Chryseen			0,003	0,1015	0,2		0,03	–	–	–	0,14**	0,1	0,060	0,033	–
Benzo(a)pyreen			0,0005	0,02525	0,05		0,02	–	–	–	0,25**	0,078**	0,039*	0,029*	–
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,02515	0,05		–	–	–	–	0,12**	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,0252	0,05		–	–	–	–	–	0,019	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,0252	0,05		–	–	–	–	0,12**	–	–	–	–
Ammonium als N (mg/l)				5,5											
zuurstof (mg/l)				0,6											
oplosbaar fosfaat (mg/l)				<0,1											
fosfor totaal (P) (mg/l)															
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)															
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)															
ammonium (NH4-N) (mg N/l)															
ammonium (NH4) (mg/l)															
nitraat (NO3-N) (mg N/l)															
nitraat (NO3) (mg/l)															
#			DO2 meting niet betrouwbaar												
–			gehalte onder detectielimiet of streefwaarde												
getal			streefwaarde wordt overschreden												
getal *			tussenwaarde wordt overschreden												
getal **			interventiewaarde wordt overschreden												
NB			niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)												







streng	2e WATERVOEREND PAK						
peilbuisnummer				702	702	702	702
datum bemonstering				15-7-2009	13-7-2010	18-7-2011	26-10-2012
filterstelling (m-mv)				29-30	29-30	29-30	29-30
grondwaterstand (m-mv)				1,68	1,78	1,60	1,84
pH				6,87	6,83	7,56	7,42
EC (mS/cm)				0,63	0,63	0,58	0,62
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde				
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH							
Minerale olie	50	325	600	–	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH							
Benzeen	0,2	15,1	30	–	–	–	–
Tolueen	7	503,5	1000	–	–	–	–
Ethylbenzeen	4	77	150	–	–	–	–
Som-xylenen	0,2	35,1	70	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)							
Naftaleen	0,01	35,005	70	–	–	–	–
Antraceen	0,0007	2,50035	5	–	–	–	–
Fenantreen	0,003	2,5015	5	–	–	–	–
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	–	–	–	–
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde						
getal	streefwaarde wordt overschreden						
getal *	tussenwaarde wordt overschreden						
getal **	interventiewaarde wordt overschreden						
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)						



## BIJLAGE III





GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 05.11.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 337731  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 337731 Water**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW  
Referentie 13193\_OKTOBER\_2012 Het Vledder  
Opdrachtacceptatie 26.10.12  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester



**Opdracht 337731 Water**

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
9226	F406-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9227	F727-1-1 (400-700)	26.10.2012	
9228	F714-1-1 (400-700)	26.10.2012	
9229	F718-1-1 (400-700)	26.10.2012	
9230	10.1-1-1 (700-1000)	26.10.2012	

Eenheid	9226	9227	9228	9229	9230
	F406-1-1 (100-400)	F727-1-1 (400-700)	F714-1-1 (400-700)	F718-1-1 (400-700)	10.1-1-1 (700-1000)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++	++	++	++	++
---------------	----	----	----	----	----

**PAK**

<i>Anthraceen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,065	<0,020
<i>Chryseen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Fenanthreen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Fluorantheen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,034
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,026	<0,020
<i>Naftaleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM)</b>	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0,11 <sup>x)</sup>	0,034 <sup>x)</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,23 <sup>#)</sup>	0,18 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,57	0,66
Tolueen	µg/l	1,6	<0,50	<0,50	<0,50	0,67
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p-Xyleen</i>	µg/l	0,61	<0,20	<0,20	<0,20	0,55
<i>ortho-Xyleen</i>	µg/l	0,29	<0,10	<0,10	0,10	0,55
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	0,90	n.a.	n.a.	0,10 <sup>x)</sup>	1,1
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,90	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,24 <sup>#)</sup>	1,1
Naftaleen	µg/l	0,060	<0,050	<0,050	0,48	2,8

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10



**Opdracht 337731 Water**

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
9231	4102-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9232	431-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9233	201-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9234	423-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9235	417-1-1 (100-400)	26.10.2012	

Eenheid	9231	9232	9233	9234	9235
	4102-1-1 (100-400)	431-1-1 (100-400)	201-1-1 (100-400)	423-1-1 (100-400)	417-1-1 (100-400)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++	++	++	++	++
---------------	----	----	----	----	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	0,034	<0,010	0,025	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,056	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,20	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	0,034 <sup>x)</sup>	n.a.	0,28 <sup>x)</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>	0,19 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,39 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,090	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10



**Opdracht 337731 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
9236	412-1-1 (100-400)	26.10.2012	
9237	702A-1-1 (19-20)	26.10.2012	
9238	702B-1-1 (29-30)	26.10.2012	
9239	202A-1-1 (19-20)	26.10.2012	
9240	202B-1-1 (29-30)	26.10.2012	

Eenheid	9236	9237	9238	9239	9240
	412-1-1 (100-400)	702A-1-1 (19-20)	702B-1-1 (29-30)	202A-1-1 (19-20)	202B-1-1 (29-30)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++	++	++	++	++
---------------	----	----	----	----	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	0,098	<0,050	<0,050	<0,050	0,40
Som PAK (VROM)	µg/l	0,098 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	0,40 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,22 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,53 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens.





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 337731 Water**

Blad 5 van 5

*dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.*

*Begin van de analyses: 26.10.12*

*Einde van de analyses: 05.11.12*

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

### **Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

### **Toegepaste methoden**

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

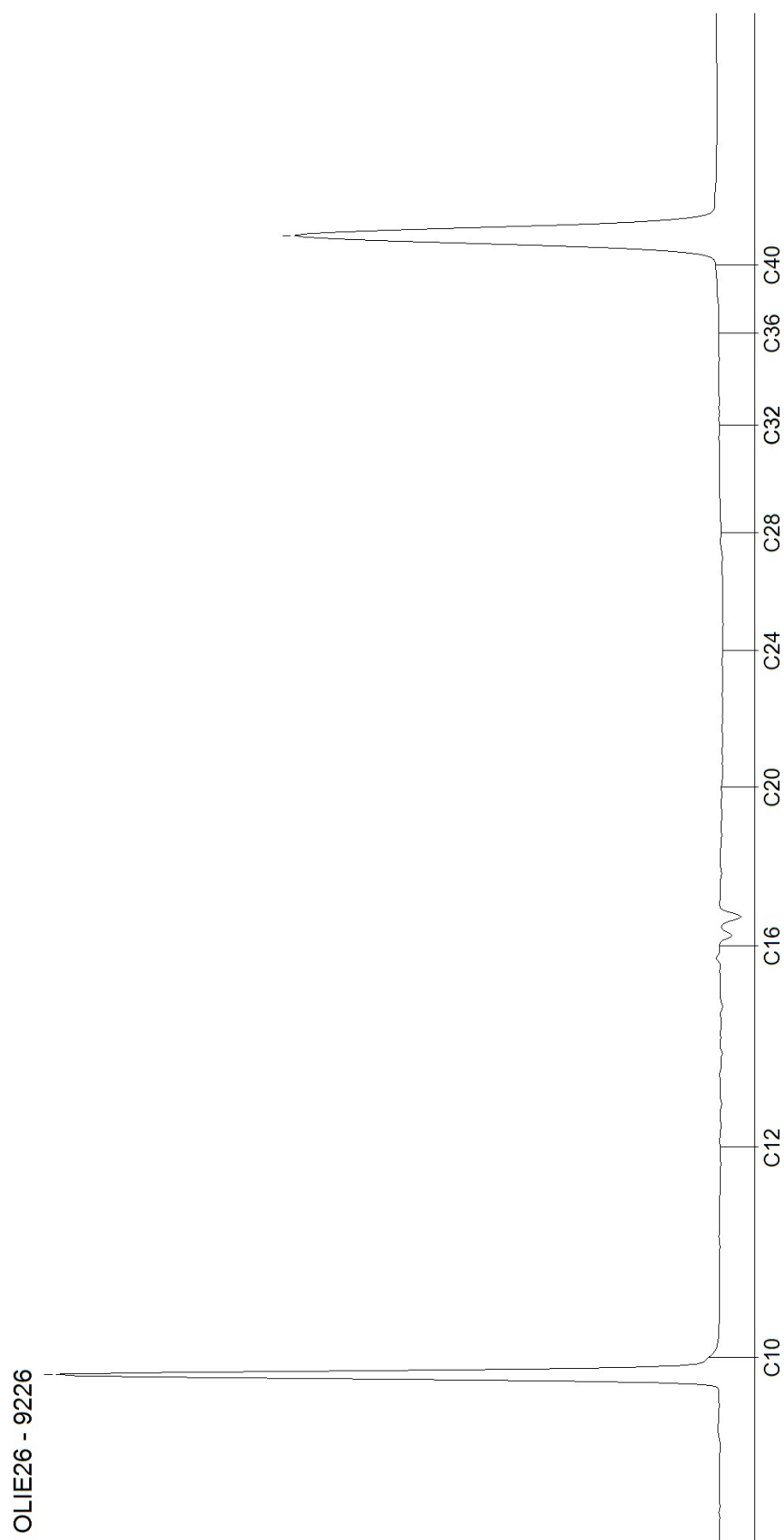
**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9226, created at 29.10.2012 17:10:04

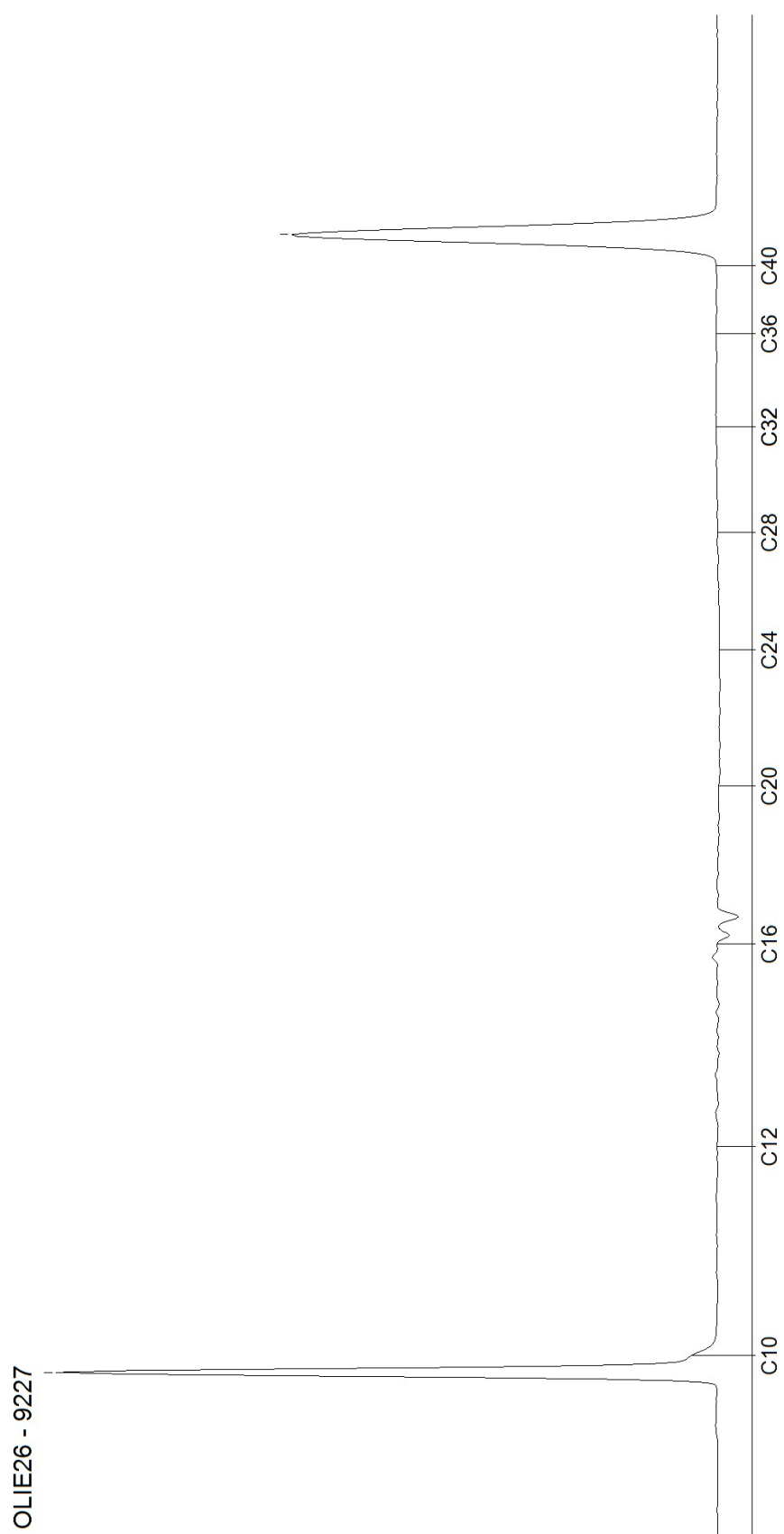
**Monsteromschrijving: F406-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9227, created at 30.10.2012 03:50:02

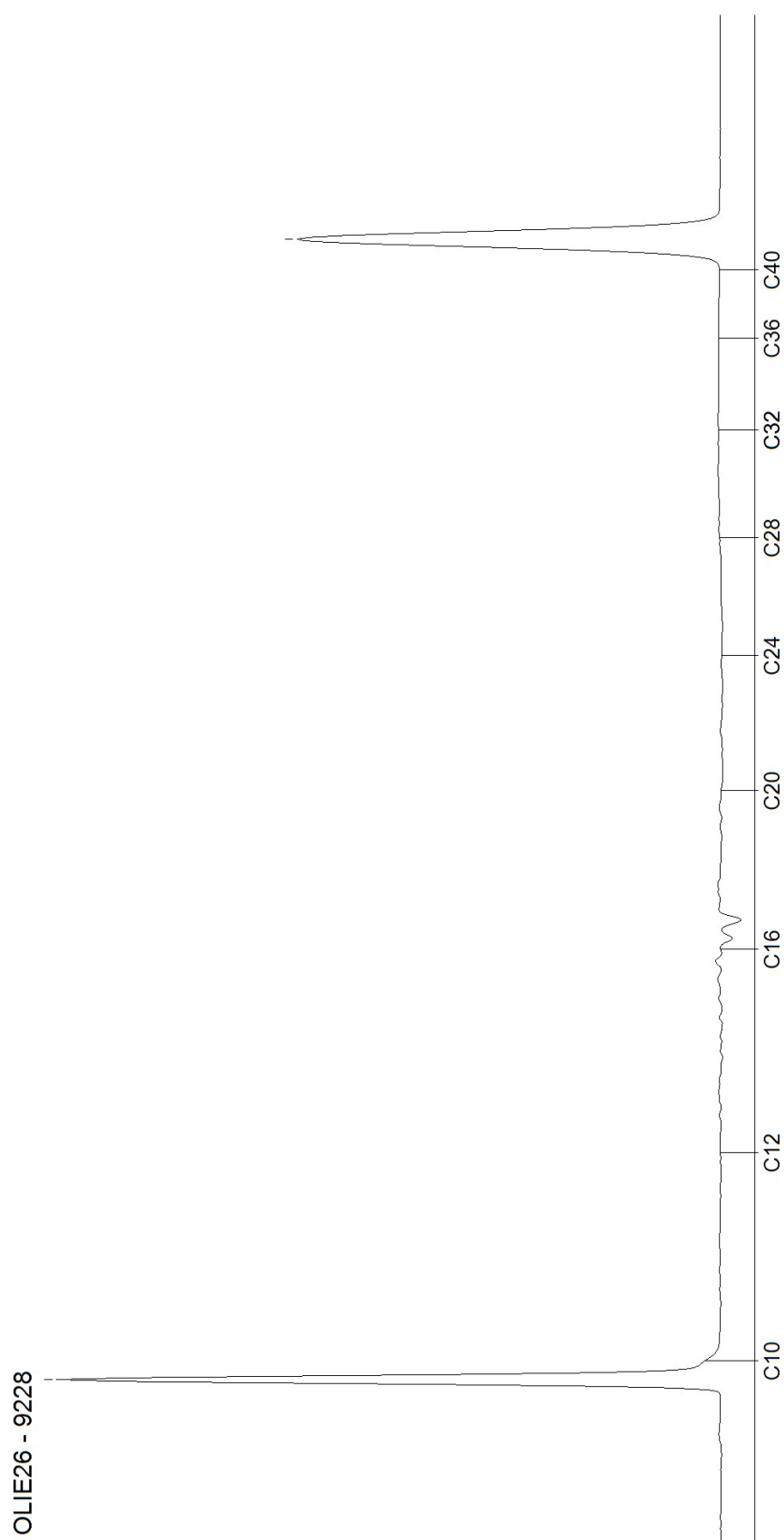
**Monsteromschrijving: F727-1-1 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9228, created at 29.10.2012 21:50:03

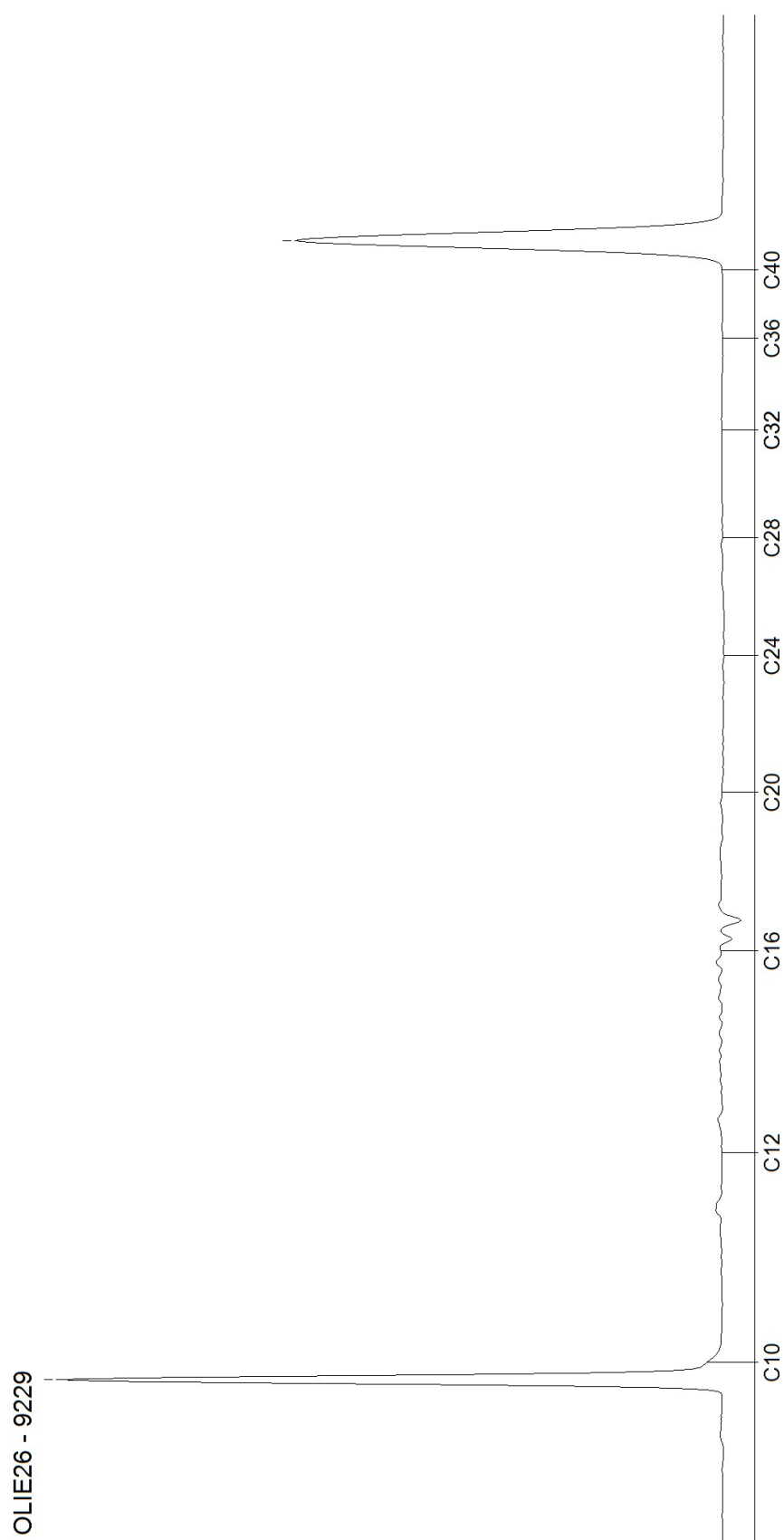
**Monsteromschrijving: F714-1-1 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9229, created at 30.10.2012 00:00:05

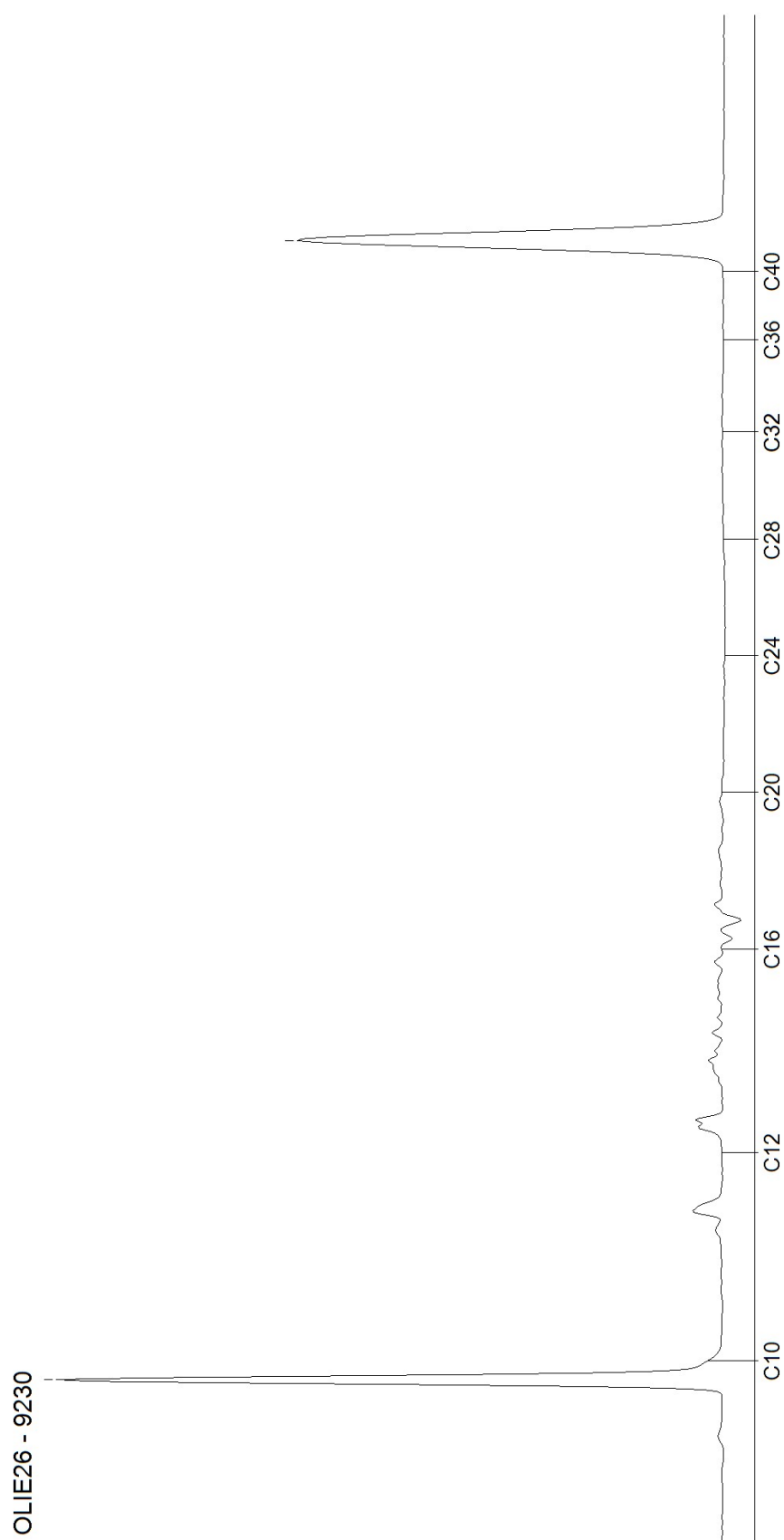
**Monsteromschrijving: F718-1-1 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9230, created at 30.10.2012 00:00:02

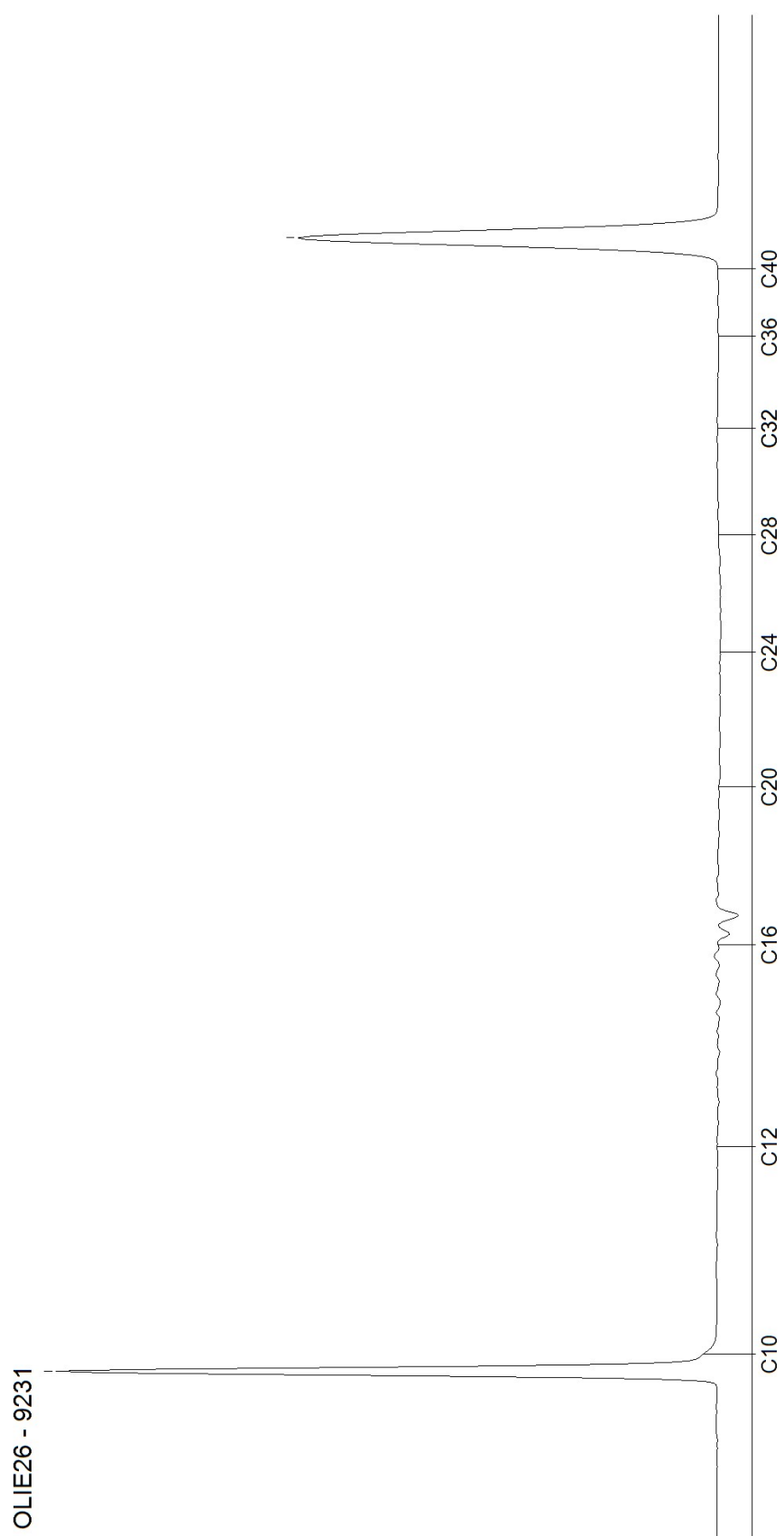
**Monsteromschrijving: 10.1-1-1 (700-1000)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9231, created at 29.10.2012 18:10:05

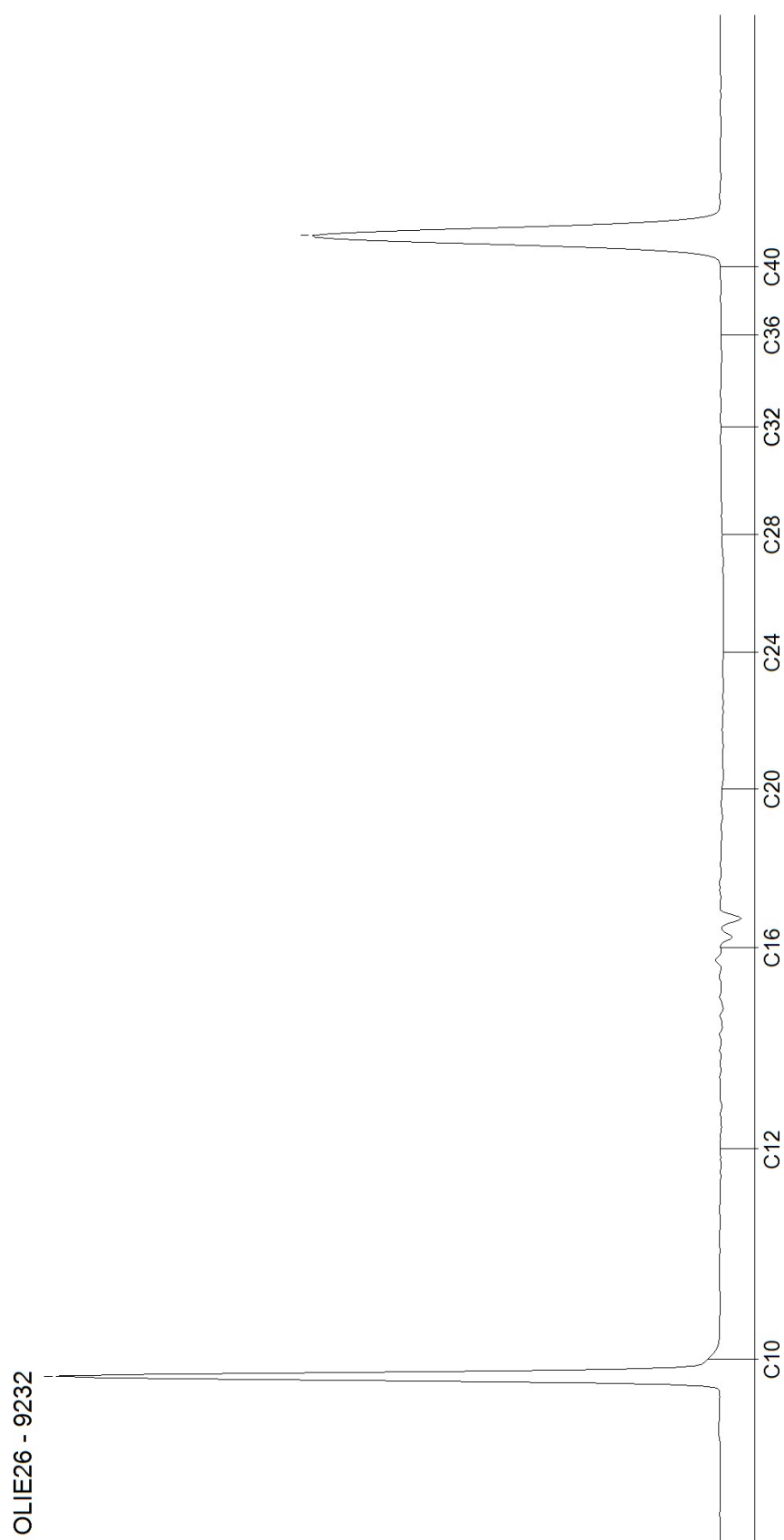
**Monsteromschrijving: 4102-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9232, created at 29.10.2012 20:20:30

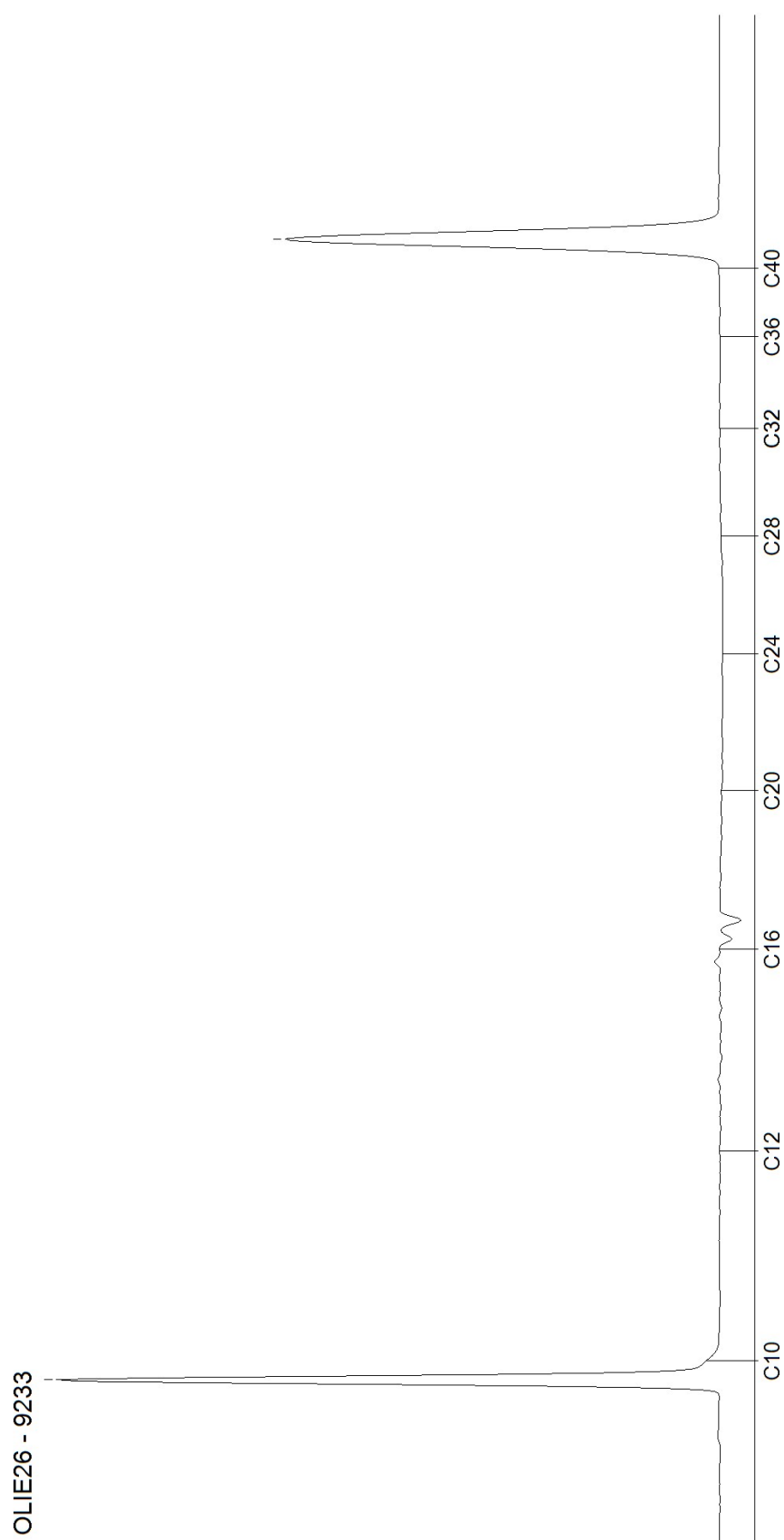
**Monsteromschrijving: 431-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9233, created at 30.10.2012 02:30:03

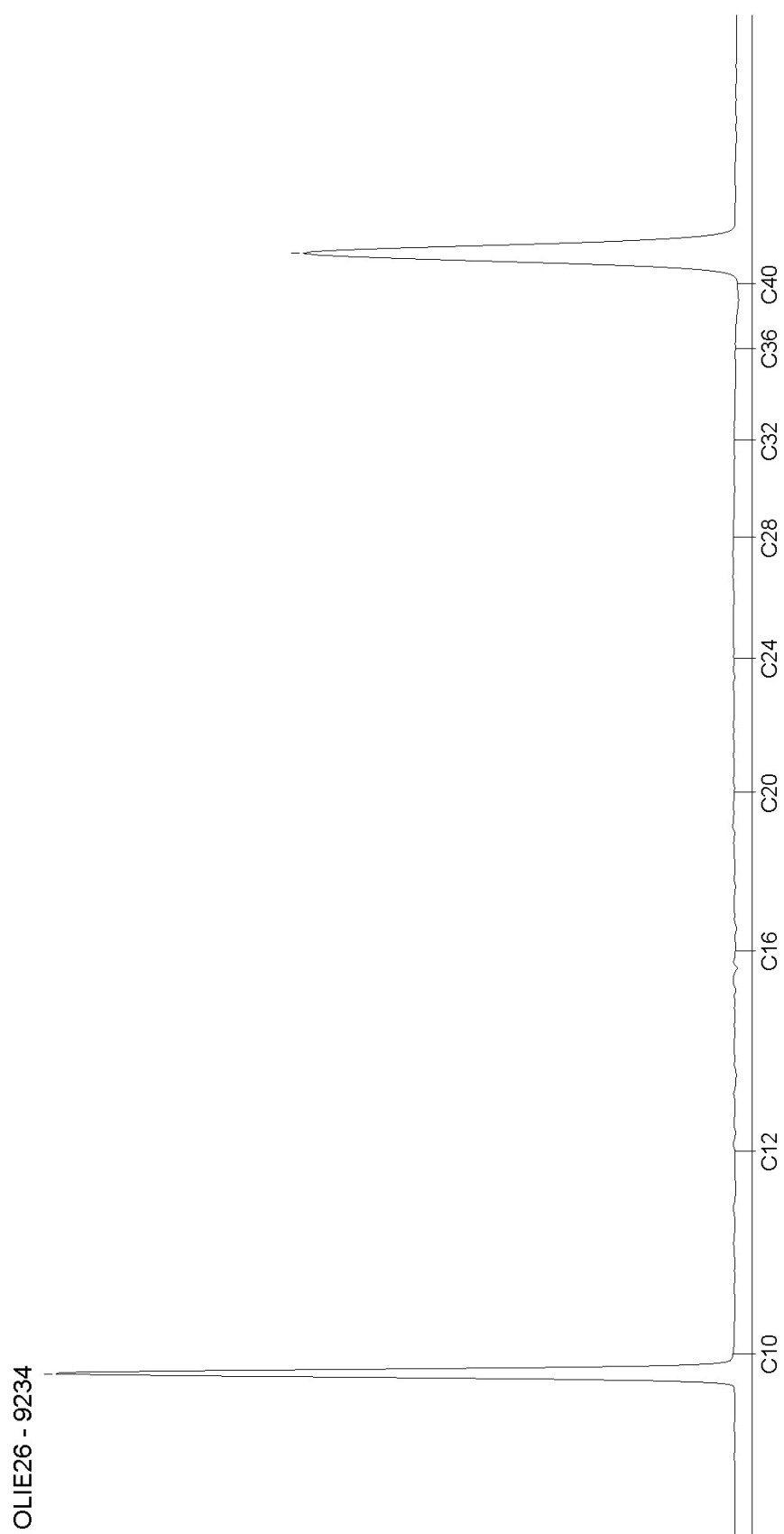
**Monsteromschrijving: 201-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9234, created at 30.10.2012 20:00:02

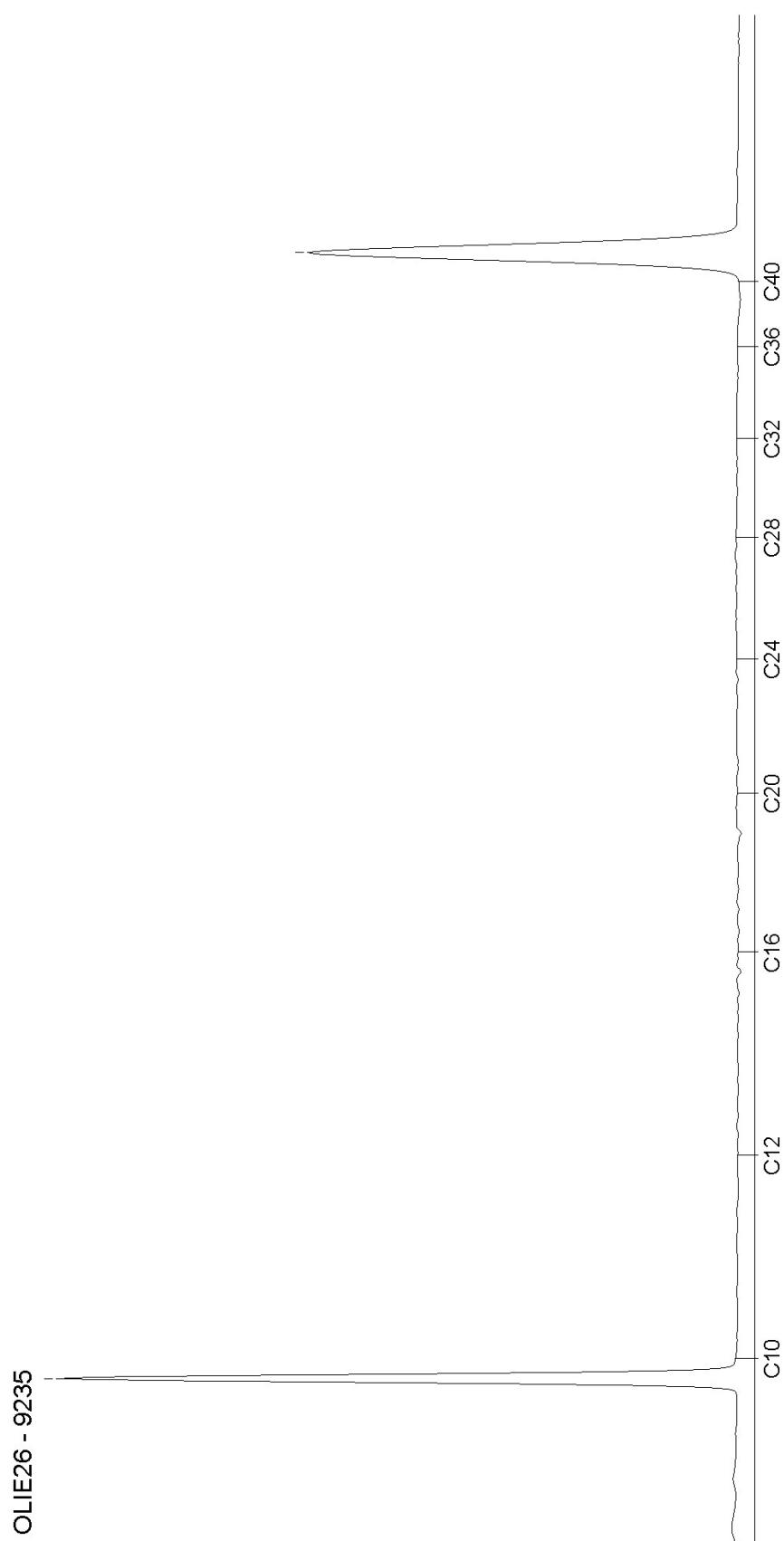
**Monsteromschrijving: 423-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9235, created at 30.10.2012 18:10:01

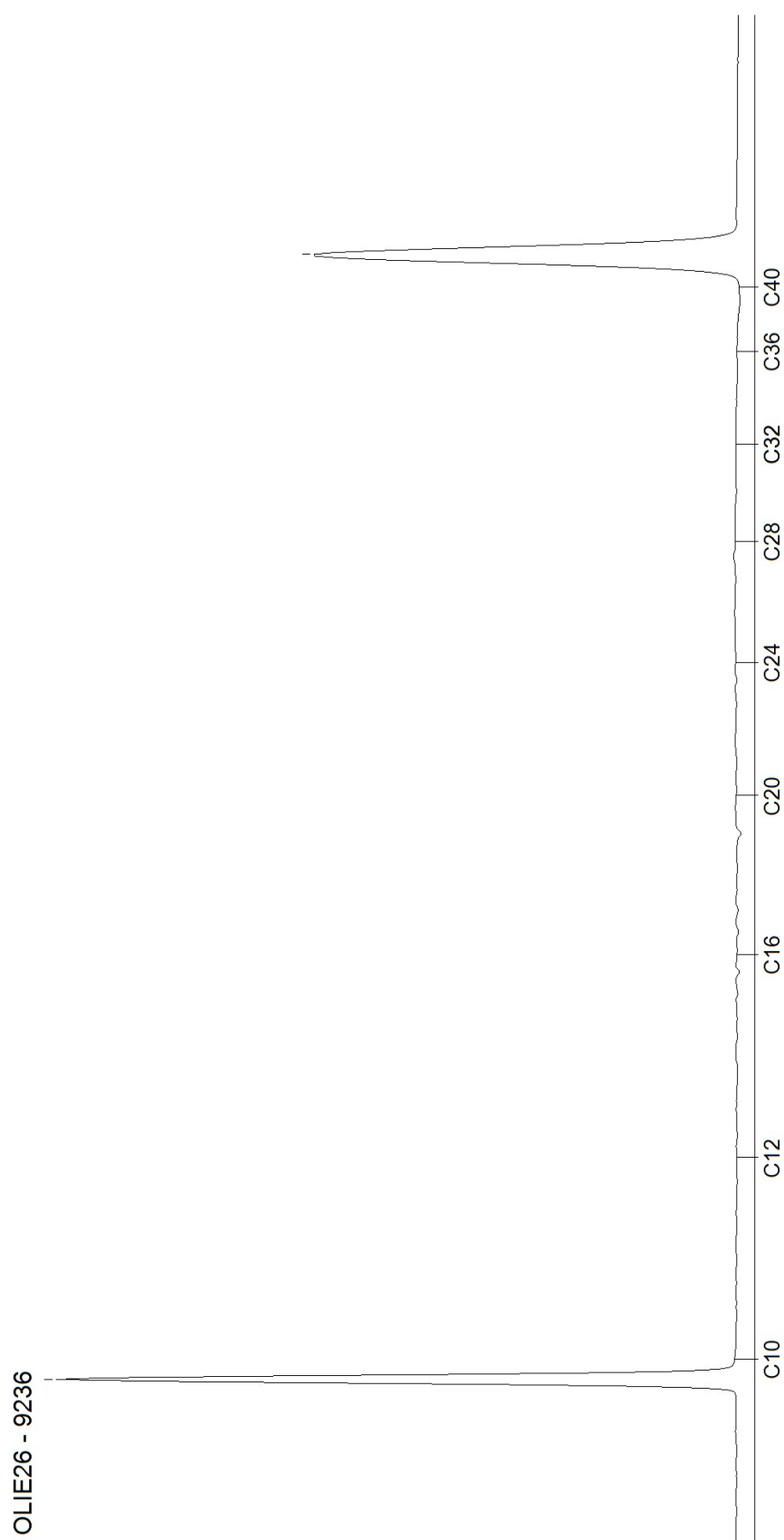
**Monsteromschrijving: 417-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9236, created at 30.10.2012 19:00:07

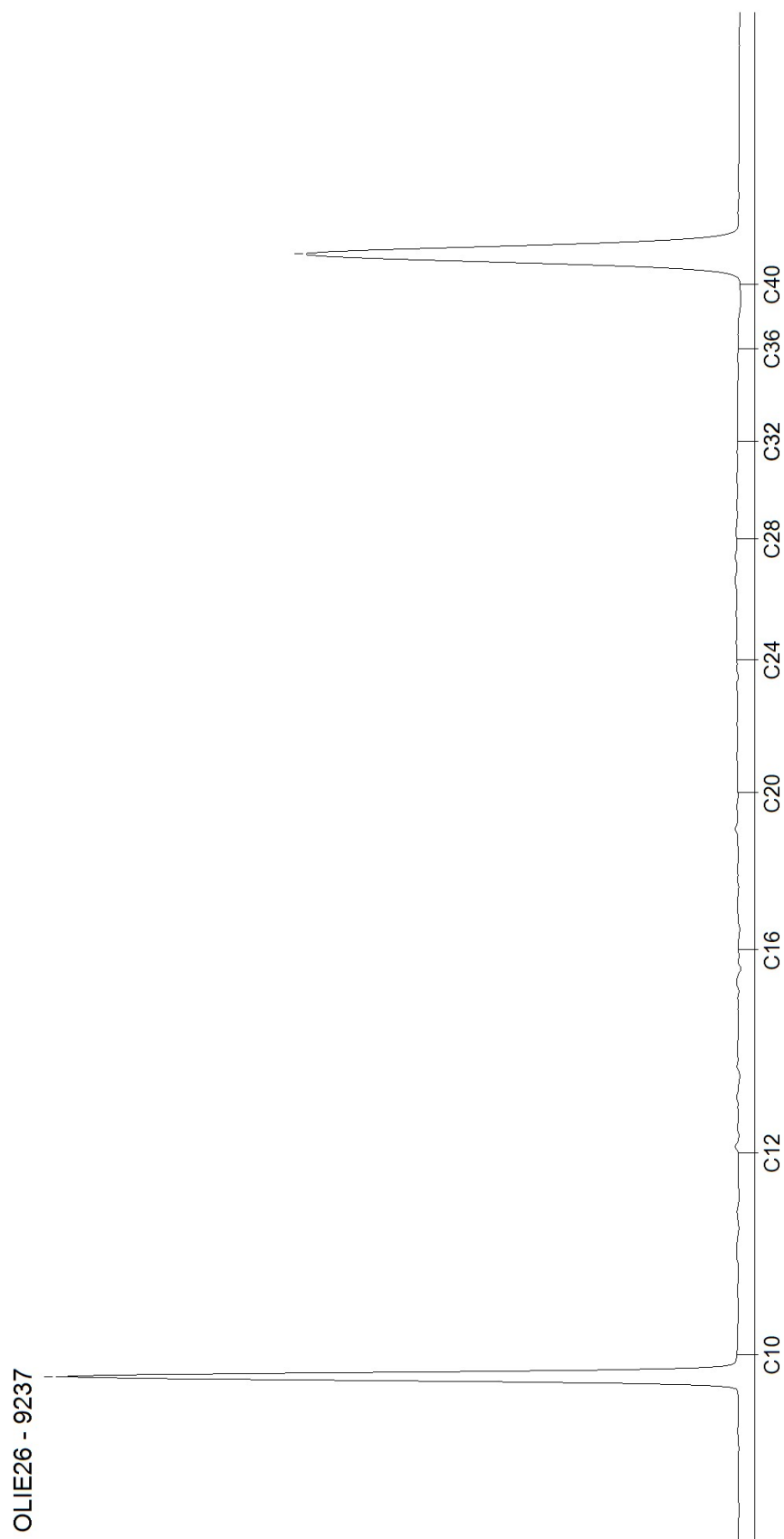
**Monsteromschrijving: 412-1-1 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9237, created at 30.10.2012 23:00:02

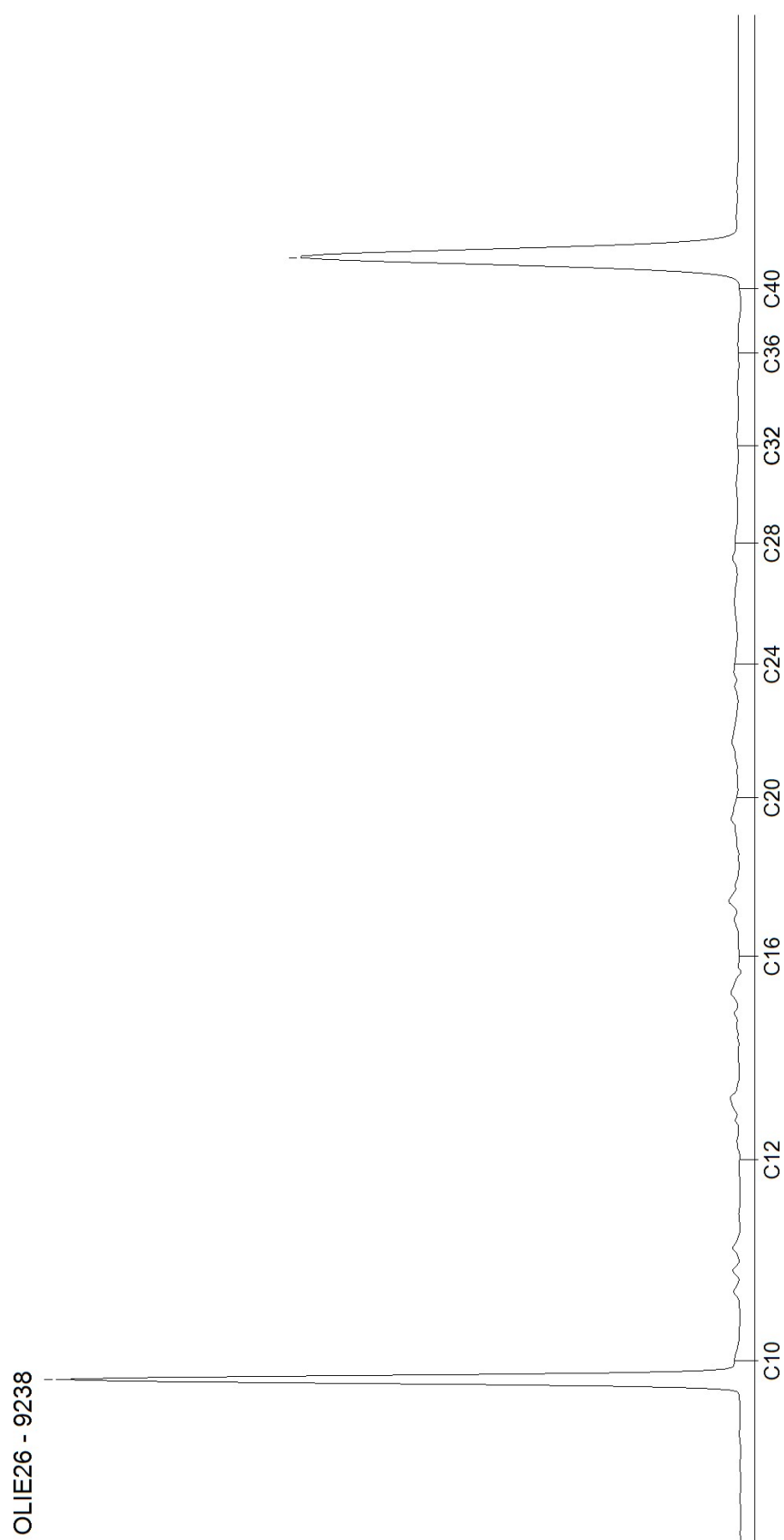
**Monsteromschrijving: 702A-1-1 (19-20)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9238, created at 31.10.2012 01:10:01

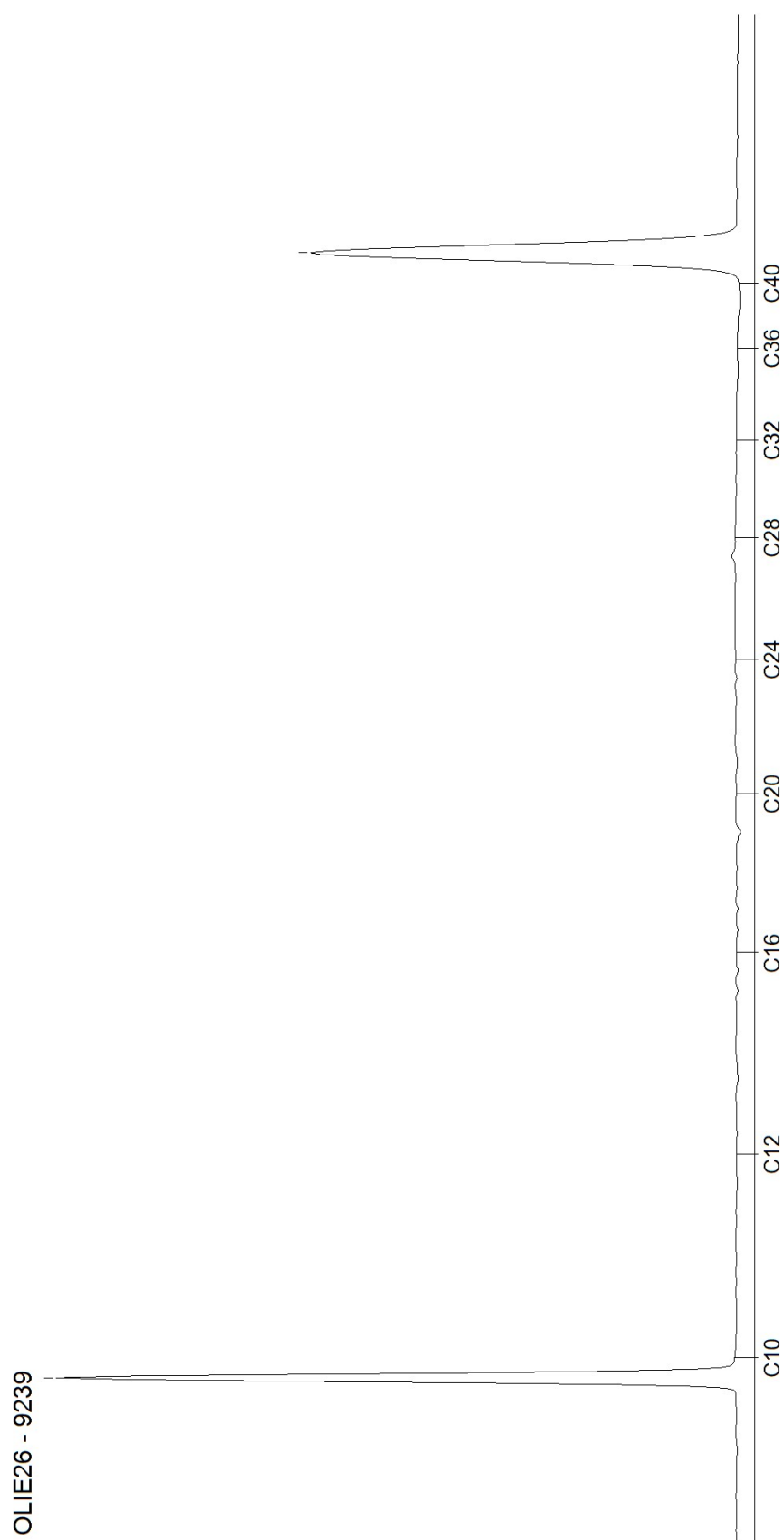
**Monsteromschrijving: 702B-1-1 (29-30)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9239, created at 30.10.2012 22:20:02

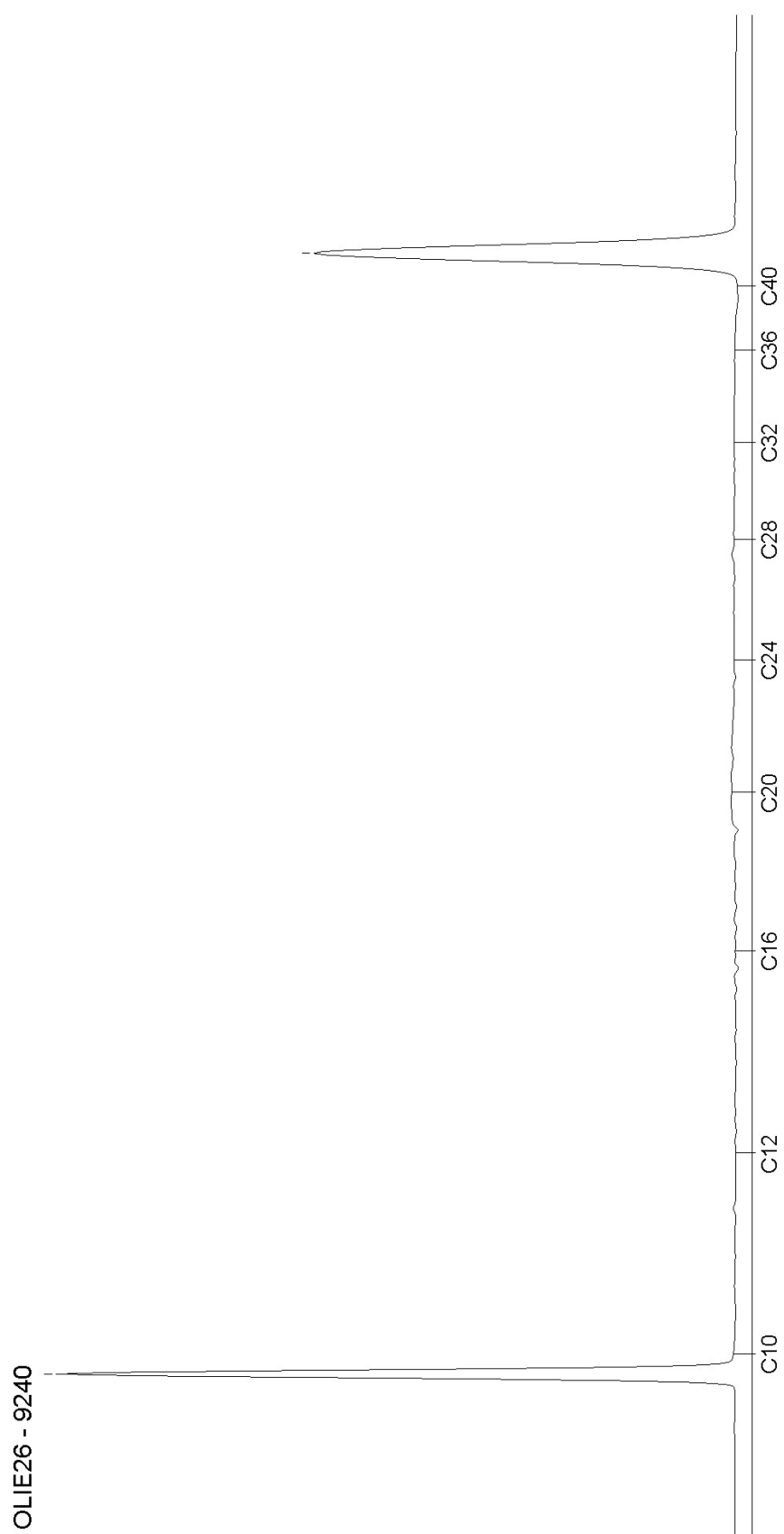
**Monsteromschrijving: 202A-1-1 (19-20)**





Chromatogram for Order No. 337731, Analysis No. 9240, created at 30.10.2012 18:00:03

**Monsteromschrijving: 202B-1-1 (29-30)**







GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 07.11.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 339066  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 339066 Water**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW  
Referentie 13193\_OKTOBER\_2012 Het Vledder  
Opdrachtacceptatie 05.11.12  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester



**Opdracht 339066 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
17789	421-1-1 (100-400)	05.11.2012	

Eenheid 17789  
 421-1-1 (100-400)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++
---------------	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 339066 Water**

Blad 3 van 3

*Begin van de analyses: 05.11.12  
Einde van de analyses: 07.11.12*

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

#### **Toegepaste methoden**

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

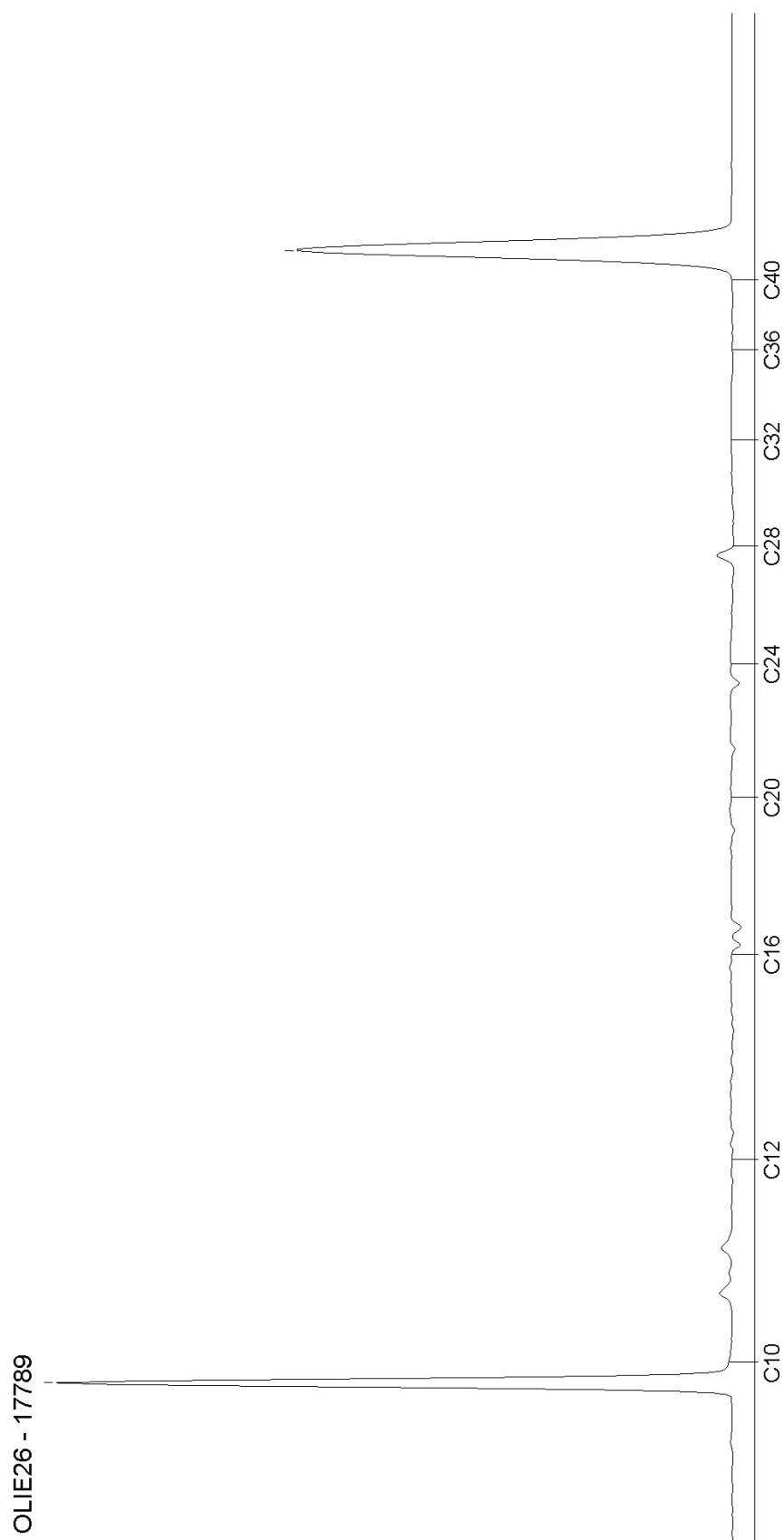
**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 339066, Analysis No. 17789, created at 06.11.2012 12:10:06

**Monsteromschrijving: 421-1-1 (100-400)**





BioSoil bv  
T.a.v. Lennart de Bie  
Nijverheidsweg 27  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 06-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012185848
Uw projectnummer	80100
Uw projectnaam	Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-10-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	80100	Certificaatnummer/Versie	2012185848/1
Uw projectnaam	Meppel	Startdatum	29-10-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-11-2012/08:13
Datum monstername	26-10-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer	Paul Meertens	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Grondwater		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
Fosfor totaal (P)	mg/L	3.8	13	1.8
Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	12	39	5.7
Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	8.7	29	4.2
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>				
Q Ammonium (NH4-N)	mg N/L	3.4	1.4	3.4
Q Ammonium (NH4)	mg/L	4.4	1.8	4.4
Q Nitraat (NO3-N)	mg N/L	10	8.9	1.2
Q Nitraat (NO3)	mg/L	45	39	5.2

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 F10.1 (7,0 - 10,0 m-mv)
- 2 F10.11 (7,0 - 10,0 m-mv)
- 3 F10.21 (7,0 - 10,0 m-mv)

### Analytico-nr.

7209690  
7209691  
7209692

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012185848/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7209690	F10.1 (7.0 - 10.0 m-mv)			0691150082	F10.1 (7,0 - 10,0 m-mv)
7209690	F10.1 (7.0 - 10.0 m-mv)			0870025253	
7209690	F10.1 (7.0 - 10.0 m-mv)			0700546567	
7209691	F10.11 (7.0 - 10.0 m-mv)			0691150081	F10.11 (7,0 - 10,0 m-mv)
7209691	F10.11 (7.0 - 10.0 m-mv)			0870039913	
7209691	F10.11 (7.0 - 10.0 m-mv)			0700546590	
7209692	F10.21 (7.0 - 10.0 m-mv)			0691232083	F10.21 (7,0 - 10,0 m-mv)
7209692	F10.21 (7.0 - 10.0 m-mv)			0870039921	
7209692	F10.21 (7.0 - 10.0 m-mv)			0700546566	

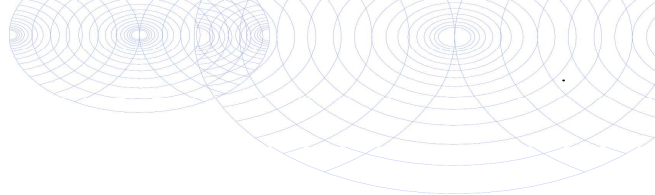
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012185848/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS TotP(lage det) opgelost	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Ammonium (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



**Bijlage 6**

Tussentijdse rapportage bodemsanering ml. gasfabriekterrein  
"Het Vledder" te Meppel, vml. gashouder; Grondslag B.V.

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



**PROJECT 13193-7**

**TUSSENTIJDSE RAPPORTAGE  
BODEMSANERING (RONDE 6)  
VML. GASFABRIEKSTERREIN  
"HET VLEDDER" TE MEPPEL  
VOORMALIGE GASHOUDER**

**opdrachtgever:**  
BioSoil BV  
Nijverheidsweg 27  
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht

**contactpersoon:**  
De heer L. de Bie  
Tel: 078-6820140  
Fax: 078-6818674

**projectleider:**  
De heer H. Hofmeester

**rapporteur:**  
Mevrouw M. Tamminga



**datum:**  
14 februari 2012

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	3
2	ACHTERGRONDGEGEVENS	7
2.1	IJkmomenten	7
2.2	Resultaten voorgaande controle rondes	7
3	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
3.1	Veldwerk	11
3.2	Chemische analyses	11
3.3	Toetsingskader	11
3.4	Analyses grondwater	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Analyseresultaten (in tabelvorm)
BIJLAGE III	: Analysecertificaten



## 1 INLEIDING EN DOEL

Door BioSoil BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het begeleiden van een in-situ sanering ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein “Het Vledder” te Meppel.

Op het perceel is sprake van “een geval van ernstige bodemverontreiniging”. De verontreiniging bestaat o.a. uit minerale olie, PAK en vluchtige aromaten (BTEXN) en was voorafgaand aan de sanering aanwezig in grond en grondwater.

Het einddoel van de sanering is er op gericht om:

- de verontreinigde bodem in ieder geval geschikt te maken voor de gebruiksfunctie;
- het risico van verspreiding van de verontreiniging zoveel mogelijk te beperken;
- de nazorg en gebruiksbeperkingen zoveel mogelijk te beperken.

De exacte saneringsdoelstelling is uitgebreid beschreven in het saneringsplan (d.d. 6 december 2005, kenmerk 2004.2439 opgesteld door BioClear BV) en het werkplan/monitoringsplan (d.d. 1 november 2007, kenmerk 80100 Meppel, opgesteld door BioSoil BV) dat als wijziging/aanvulling dient op het oorspronkelijke saneringsplan.

In het saneringsplan wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende werkzaamheden in perceel A en B. Perceel A (de sloop van de panden en de grondontgraving) is reeds in 2007 afgerond. Perceel B (de in-situ-sanering) is juli 2008 opgestart.

De werkzaamheden ten behoeve van perceel B worden uitgevoerd door BioSoil BV, waarbij de directievoering wordt verzorgd door Witteveen + Bos B.V. namens de gemeente Meppel. Milieukundige processturing en –verificatie wordt respectievelijk verzorgd door BioSoil BV en door Grondslag BV.

Het gehele project was reeds gestart voordat het besluit Bodemkwaliteit van kracht werd. Het eerste deel van de sanering (perceel A) is derhalve ook niet geheel uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000. De in-situ sanering zal wel worden verricht conform de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering, BRL SIKB 6000 en Milieukundige begeleiding van bodemsanering met in situ methoden, VKB-protocol 6002.

De in-situ sanering is onder te verdelen in een aantal deelgebieden:

- het totale gasfabrieksterrein (exclusief twee deelgebieden: de voormalige gashouder en de voormalige teerput);
- de voormalige gashouder;
- de voormalige teerput.

De sanering en monitoring van de voormalige teerput en de voormalige gashouder hebben een uitzonderingspositie m.b.t. de overige terreindelen (zowel qua aanpak als qua besteksomschrijving) en zijn derhalve in separate rapportages beschreven.

Voorafgaand aan de start van de saneringsuitvoering van perceel B is door Grondslag BV een verificatieplan opgesteld (d.d. 25 juni 2008, project 13193-1, briefrapportage verificatieplan).



In het verificatie plan is beschreven op welke momenten het saneringsresultaat vastgelegd wordt. Zo kunnen worden onderscheiden:

- het vastleggen van de nulsituatie;
- controle na het opstarten van de sanering;
- voortgangscntrole;
- eindcontrole.

Voorafgaand aan de start van de sanering (in 2007) is door BioSoil BV een verificatieonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het ontwerp van het saneringssysteem en ten behoeve van de onderbouwing van het door hen opgesteld werkplan/monitoringsplan. De resultaten van dit onderzoek door Biosoil BV zijn niet opgenomen in de rapportages van Grondslag BV.

Tijdens de verschillende monitoringsrondes worden grondwatermonsters genomen uit controle peilbuizen, maar ook uit een aantal systeemfilters van het BodemSaneringsSysteem (BSS). Aangezien deze waarden worden gebruikt om de voortgang te monitoren is dat conform de BRL 6000 toegestaan. De uiteindelijke eindcontrole zal plaatsvinden door bemonstering van een aantal (nog nader in overleg met het bevoegd gezag te bepalen) controle peilbuizen.

#### ***Nulsituatie onderzoek Grondslag BV***

Op 8 oktober 2008 heeft Grondslag BV de nulsituatie vastgelegd middels het briefrapport: nulsituatie monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1.

#### ***Controle na het opstarten van de sanering (monitoringsronde 1)***

Op 5 december 2008 volgde de rapportages van de eerste monitoringsronde (briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1, d.d 5 december 2008, briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige gashouders, project 13193-1, d.d 5 december 2008 en briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige teerput, project 13193-1, d.d 5 december 2008.

Het verschijnen van drie separate monitoringsrapportages heeft te maken met het feit dat de oorspronkelijke uitgangsituatie t.p.v. de voormalige teerput en de voormalige gashouder sterk afweek. Naar aanleiding hiervan worden deze 2 deelgebieden separaat gemonitord en daarmee gerapporteerd.

#### ***Voortgangscntrole (monitoringsronde 2)***

De rapportage 13193-3, d.d. 5 augustus 2009, m.b.t. de monitoringsronde van juli 2009 heeft betrekking op de tweede monitoringsronde die in juli 2009 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein ter plaatse van de voormalige gashouders(exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige teerput).

#### ***Voortgangscntrole (monitoringsronde 3)***

De rapportage 13193-4, d.d. 29 januari 2010 heeft betrekking op de derde monitoringsronde van de voormalige gashouder (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige teerput).

#### ***Voortgangscntrole (monitoringsronde 4)***

De rapportage 13193-4, d.d. 2 september 2010 heeft betrekking op de vierde monitoringsronde van de voormalige gashouder (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige teerput).



CONCEPT



***Voortgangscontrole (monitoringsronde 5)***

De rapportage 13193-6, d.d. 11 februari 2011 heeft betrekking op de vijfde monitoringsronde van de voormalige gashouder (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige teerput).

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 6)***

Deze onderhavige rapportage heeft betrekking op de zesde monitoringsronde van de voormalige gashouder (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige teerput).

CONCEPT



## 2 ACHTERGRONDGEGEVENS

### 2.1 IJkmomenten

De uiteindelijke saneringsdoelstelling is bereikt zodra: de verontreinigingsconcentraties in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen of als de concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er verder geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

In het verificatieplan door Grondslag BV is beschreven met welke frequentie de monitoring van de verontreinigingen worden uitgevoerd.

Verwacht wordt dat binnen drie jaar na de start van de sanering aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan.

Op basis van de monitoringsrapportage van 5 december 2008 is in overleg tussen belanghebbenden (provincie Drenthe, gemeente Meppel, Witteveen + Bos BV en BioSoil BV) besloten dat de monitoringsfrequentie aangepast kon worden en naar de toekomst telkens afhankelijk wordt gesteld van de monitoringsresultaten van de eerst volgende ronde.

Zodra blijkt dat de gemeten waarden onder de tussenwaarde liggen, kan er mogelijk sprake zijn van een stabiele eindsituatie (zie saneringsplan BioClear BV blz. 30). Zodra er deelgebieden zijn, waarbij alle gemeten concentraties tot onder de tussenwaarden zijn gedaald, is het zinvol om dat specifieke deelgebied formeel uit te keuren. Dat kan door de monitoringsbuizen na 2 en 4 maanden her te bemonsteren (om uit te sluiten dat nalevering plaats vindt vanuit de grond). Indien de concentraties in het grondwater ook dan tweemaal onder de tussenwaarde blijven, mag de actieve sanering ter plaatse definitief worden beëindigd.

### 2.2 Resultaten voorgaande controle rondes

#### **nulsituatie en monitoringsronde 1**

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv en 7-10 m-mv.

Ter plaatse van de voormalige gashouder zijn alleen controle peilbuizen geplaatst in het diepte traject van 0-4 m-mv en van 4-7 m-mv.

Uit de voorgaande controle rondes blijkt dat ter plaatse van de voormalige gashouders op de verschillende diepte trajecten verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

#### Traject 0-4 m-mv

Op basis van de resultaten van de peilbuizen in het traject tot 4 m-mv zijn de concentraties sterk afgenomen t.o.v. ten tijden van vaststelling nulsituatie. Er worden geen interventiewaarden overschrijdingen met BTEXN en PAK meer aangetoond. Er wordt in dit traject geen overschrijding van de tussenwaarde meer aangetoond met minerale olie.

#### Traject 4-7 m-mv

In het traject 4-7 m-mv worden op basis van de resultaten wisselend toe- en/of afname van de diverse individuele componenten aangetroffen. Er is geen duidelijke toe- of afname van een individuele component waar te nemen. Dit kan duiden op invloed, nalevering, van restverontreiniging uit of van nabij de achtergebleven houtenpalen t.p.v. de vml. gashouders. Op basis van de toekomstige monitoringsrondes kan eventueel een duidelijker beeld ontstaan omtrent de invloed van deze restverontreiniging en/of invloed van de bodemsanering op deze restverontreiniging.



**monitoringsronde 2**

Uit monitoringsronde 2 blijkt uit de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 406, 407, 410, 442, 443, 444, 710, 711, 751, 752, 753 en 754 dat verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt. Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK meer aanwezig in het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 406, 407 en 410. In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 442, 443, 444, 710, 711, 752, 753 en 754 zijn nog lichte verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN of PAK aangetoond.

Traject 0-4 m-mv

In de zone van 0-4 m-mv zijn nog maximaal licht verhoogde concentraties worden aangetoond.

Traject 4-7 m-mv

Alleen ter plaatse van pb 751 (in het diepte traject van 4-7 m-mv) worden nog sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

Op basis van de resultaten is voorgesteld de standaard 3-maandelijkse monitoringfrequentie, conform het verificatieplan, te verlagen naar 6-maandelijks. De eerstvolgende monitoringronde stond daarmee gepland in januari 2010.

**monitoringsronde 3**

Uit de derde monitoringsronde blijkt dat de afbraak van de PAK-verontreiniging wat stagneert.

Traject 0-4 m-mv

In het diepte traject van 0-4 m-mv zijn de concentraties van de relatief lichte individuele PAK verbindingen (o.a. naftaleen, antraceen en fenantreen) iets toegenomen, waardoor er weer sprake is van streefwaarde overschrijdingen.

Traject 4-7 m-mv

In het diepte traject van 4-7 m-mv zijn de gehalten aan de individuele PAK verbindingen iets toegenomen tot boven de streefwaarden en zijn enkele andere (vooral de relatief zwaardere) PAK verbindingen toegenomen tot boven de interventiewaarden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de interventiewaarden voor individuele PAK verbindingen relatief laag liggen en een kleine verhoging al snel leidt tot een toetsingsnorm overschrijding. Een eenduidige verklaring voor de toename is niet te geven. Mogelijk dat het verschil met de vorige monitoringsronde te verklaren is door de centrifuge-stap voorafgaand aan de PAK analyse. Grondwater dat op PAK wordt geanalyseerd wordt eerst gecentrifugeerd, op deze wijze worden onopgeloste deeltjes verwijderd uit het te analyseren monster. De duur en de snelheid van centrifugeren is een niet genormeerde analyse stap. Het kan dus voorkomen dat watermonsters de ene keer wat langer gecentrifugeerd worden dan een andere keer, waardoor er meer of minder onopgeloste deeltjes (met daaraan PAK verbindingen) in het grondwater achterblijven en worden geanalyseerd.

Een interventiewaarde overschrijding van BTEX of minerale olie wordt niet meer aangetroffen, terwijl dat bij voorgaande monitoringsronden nog wel het geval was.

**Monitoringsronde 4**

Uit de vierde monitoringsronde blijkt dat de afbraak van de verontreiniging zich stabiliseert.

Traject 0-4 m-mv

Alleen in het grondwater afkomstig uit peilbuis 407 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN en PAK aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 406, 410 en 442



zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen, antraceen en/of fenantreen (allen relatief lichte PAK verbindingen) aangetoond in het grondwater. Ter plaatse van de peilbuizen 401 en 444 zijn daarnaast ook matige tot sterk verhoogde gehalten aan zware PAK verbindingen aangetoond (benzo(a)pyreen en benzo(1,2,3-cd)pyreen).

Tijdens voorgaande monitoringsronden zijn eveneens verhoogde gehalten aangetoond in diverse peilbuizen. De verhogingen zijn niet altijd in dezelfde peilbuis aangetoond. De concentraties laten daarmee een licht fluctuerend beeld zien.

Peilbuis 443 is abusievelijk niet bemonsterd.

#### Traject 4-7 m-mv

Ter plaatse van de peilbuizen 710, 711, 751, 752, 753 en 754 zijn naast lichte ook matige en sterk verhoogde gehalten aan individuele PAK-verbindingen aangetoond.

Ter plaatse van peilbuizen 751 en 753 is het gehalte aan minerale olie sterk respectievelijk matig verhoogd aangetoond.

Het gehalte aan aromaten is ter plaatse van de peilbuizen 711, 751 en 752 licht tot matig verhoogd aangetoond.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een licht fluctuerend beeld zien.

#### **Monitoringsronde 5**

Uit de vijfde monitoringsronde blijkt dat de afbraak van de verontreiniging zich weer voortzet.

#### Traject 0-4 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 407, 442, 443 en 444 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN en PAK aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 406 en 410 is een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond in het grondwater.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronden zijn de gehalten gedaald. Positief is dat er (met de gestandaardiseerde centrifuge methode) geen verhoogde gehalten aan zwaardere PAK-verbindingen meer worden aangetoond.

#### Traject 4-7 m-mv

Ter plaatse van de peilbuizen 711, 751, 752 en 753 zijn naast lichte ook matige en sterk verhoogde gehalten aan individuele PAK-verbindingen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 710 en 754 worden alleen lichte tot matige verhoogde gehalten aan aromaten en/of PAK aangetoond.

Er worden geen matige of sterke verhoogde gehalten aan aromaten of minerale olie meer aangetoond.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een dalende trend zien.



CONCEPT



### 3 ONDERZOEKSRESULTATEN

#### 3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden (het bemonsteren van de peilbuizen) zijn op 25 en 26 januari 2012 uitgevoerd door Grondslag BV, conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag BV is door KIWA gecertificeerd voor het uitvoeren van milieukundig veldwerk conform deze BRL. Hierbij zijn tevens de grondwaterstand, de EC en de pH bepaald. De betrokken werknemer de heer L. Schuil (bemonstering alle peilbuizen) van Grondslag BV staat op de lijst van Senter Novem.

Grondslag BV is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000 (versie 2.0) voor het begeleiden van saneringen van landbodemsaneringen met in-situ methoden, conform deze BRL. De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door een milieukundig begeleider die voldoet aan de eisen zoals genoemd in paragraaf 4.1.2 van het VKB-protocol 6002. De werkzaamheden voor uw project zijn onder dit certificaat uitgevoerd. Het betreft in dit geval een deel van de milieukundige processturing en -verificatie. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie.

#### 3.2 Chemische analyses

Voor dit onderzoek zijn monsters van het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

#### 3.3 Toetsingskader

De analyseresultaten uit de huidige monitoringsronde zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit' en aan de actiewaarden (tussenwaarde) zoals opgenomen in de beschikking op het saneringsplan. Eerdere analyseresultaten zijn getoetst aan de toen geldende streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000).

De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage II. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>



### 3.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in de tabellen, die zijn opgenomen als bijlage II. In de tabellen zijn tevens de streef- tussen en interventiewaarden opgenomen.

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage III.

#### *Voormalige gashouder*

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige gashouder zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en PAK.

#### Traject 0-4 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 406, 407, 443 en 444 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN en PAK aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 410 en 442 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK verbindingen aangetoond in het grondwater.

#### Traject 4-7 m-mv

Ter plaatse van de peilbuizen 751, 753 en 754 zijn naast lichte ook matige en sterk verhoogde gehalten aan individuele PAK-verbindingen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 710, 711 en 752 worden alleen lichte tot matige verhoogde gehalten aan aromaten en/of PAK aangetoond.

Er worden geen matige of sterke verhoogde gehalten aan aromaten of minerale olie meer aangetoond.



#### **4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de zesde monitoringsronde blijkt dat veel concentraties tussen de streef- en tussenwaarden liggen en dat het op basis van dergelijke concentratieniveaus moeilijk eenduidige conclusies te trekken zijn m.b.t. afbraak.

Deze monitoring is gericht op de verontreiniging, die zich bevindt in de buurt van de houten palen, die op hun beurt in het verleden weer hebben gediend als fundering van de voormalige gashouder.

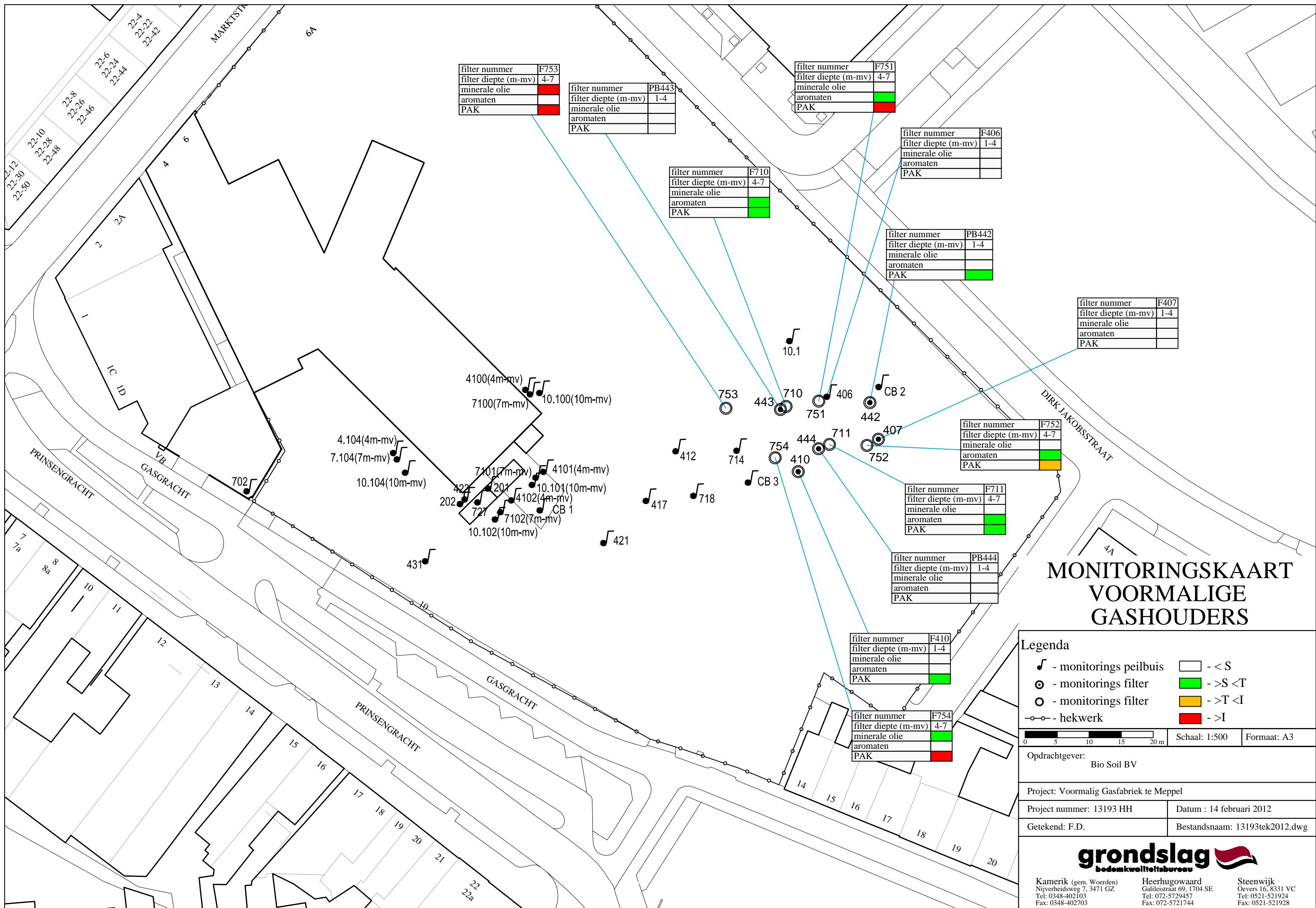
In het diepte traject van 1-4 m-mv zijn opnieuw geen verhoogde gehalten aan minerale olie of aromaten meer aangetoond. Alleen de PAK verbindingen worden nog maximaal licht verhoogd aangetoond.

In het diepte traject van 4-7 m-mv worden alleen de PAK verbindingen aangetoond tot boven de interventiewaarden. Een uitzondering daarop vormt peilbuis 753. Hierin is ook het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd aangetoond. Aanbevolen wordt om deze peilbuis te laten herbemonsteren, om te verifiëren of het resultaat reproduceerbaar is.



## BIJLAGE I







## BIJLAGE II



streng		VM. GASHOUDER													
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		F406	F406	F406	F406	F406	F406	F406	F406	F407	F407	F407	F407	F407	F407
datum bemonstering		2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
grondwaterstand (m-mv)			nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb
pH			7,14	6,95	7,27	6,86	6,82	5,97	7,0	7,19	6,78	6,7	7,16	6,68	6,32
EC (mS/cm)			0,81	0,81	0,88	1,07	0,1	0,96	0,78	0,83	0,89	1,16	0,85	1,20	1,19
Temp (oC)															
D O2 (mg/l)				#		2,23	2,06				5,58				
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie	50	325	600	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen	0,2	15,1	30	19*	1,3	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tolueen	7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen	4	77	150	5,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som-xylenen	0,2	35,1	70	40*	0,7	1,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen	0,01	35,005	70	12	5,7	4,9	–	–	0,12	0,33	–	1,6	0,94	–	–
Antraceen	0,0007	2,50035	5		0,58	0,02	–	–	–	–	–	0,05	–	–	–
Fenantreen	0,003	2,5015	5		3,1*	0,08	–	–	–	–	–	0,14	–	–	–
Fluorantheen	0,003	0,5015	1		0,65*	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chryseen	0,003	0,1015	0,2		0,21**	0,02	–	–	–	–	–	0,02	–	–	–
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05		0,09**	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05		0,04*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som PAK10															
Ammonium als N (mg/l)					0,06										
zuurstof (mg/l)					1,6										
oplosbaar fosfaat (mg/l)					<0,1										
fosfor totaal (P) (mg/l)						3,9		1,6							
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)						12									
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)						9									
ammonium (NH4-N) (mg N/l)						0,063									
ammonium (NH4) (mg/l)						0,081									
nitraat (NO3-N) (mg N/l)						7,7		24							
nitraat (NO3) (mg/l)						34									
#	DO2 meting niet betrouwbaar														
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal	streefwaarde wordt overschreden														
getal *	tussenwaarde wordt overschreden														
getal **	interventiewaarde wordt overschreden														
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														



streng	VM. GASHOUDER			
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)	F407			
datum bemonstering	26-1-2012			
filterstelling (m-mv)	1-4			
grondwaterstand (m-mv)	nb			
pH	6,9			
EC (mS/cm)	0,80			
Temp (oC)				
D O2 (mg/l)				
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH				
Minerale olie	50	325	600	—
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH				
Benzeen	0,2	15,1	30	—
Tolueen	7	503,5	1000	—
Ethylbenzeen	4	77	150	—
Som-xylenen	0,2	35,1	70	—
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
Naftaleen	0,01	35,005	70	—
Antraceen	0,0007	2,50035	5	—
Fenantreen	0,003	2,5015	5	—
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	—
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	—
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	—
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	—
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	—
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	—
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	—
Som PAK10				
Ammonium als N (mg/l)				
zuurstof (mg/l)				
oplosbaar fosfaat (mg/l)				
fosfor totaal (P) (mg/l)				
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)				
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)				
ammonium (NH4-N) (mg N/l)				
ammonium (NH4) (mg/l)				
nitraat (NO3-N) (mg N/l)				
nitraat (NO3) (mg/l)				
#	DO2 meting niet betrouwbaar			
—	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde			
getal	streefwaarde wordt overschreden			
getal *	tussenwaarde wordt overschreden			
getal **	interventiewaarde wordt overschreden			
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)			



streng		VM. GASHOUDER													
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		F410	F410	F410	F410	F410	F410	F410	PB442	PB442	PB442	PB442	PB442	PB442	PB442
datum bemonstering		27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	13-11-2008	16-7-2009	13-1-2010	9-7-2010	19-1-2011	25-1-2012
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
grondwaterstand (m-mv)		nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	1,45	1,30	1,52	2,00	1,25	1,31
pH		7,24	7,25	6,93	6,74	6,79	6,47	6,5	7,37	7,00	6,28	7,26	6,40	7,05	6,6
EC (mS/cm)		0,78	1,12	1,12	1,12	1,04	1,08	1,34	0,66	1,09	1,49	0,45	1,15	0,91	0,91
Temp (oC)															
D O2 (mg/l)		#													
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie	50	325	600	–	200	–	–	–	–	–	–	66	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen	0,2	15,1	30	1,6	–	–	–	–	–	–	1,7	0,49	–	–	–
Tolueen	7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen	4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som-xylenen	0,2	35,1	70	1,5	2,9	–	0,13	–	–	–	2,3	0,65	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen	0,01	35,005	70	20	29	–	4,1	2,5	0,19	–	4,1	53*	17	0,25	0,064
Antraceen	0,0007	2,50035	5	0,37	0,04	–	–	–	–	–	0,11	0,65	–	0,055	–
Fenantreen	0,003	2,5015	5	1,2	0,37	–	–	–	–	–	0,57	3,8*	0,017	0,22	0,093
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	0,26	–	–	–	–	–	–	0,12	0,05	–	–	–
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	0,027	–	–	–	–	–
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	0,06	–	–	–	–	–	–	0,03	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	0,25**	0,01	–	–	0,028*	–	–	0,15**	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	0,15**	–	–	–	–	–	–	0,08**	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	0,04*	–	–	–	–	–	–	0,04*	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	0,12**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som PAK10															
Ammonium als N (mg/l)															
zuurstof (mg/l)															
oplosbaar fosfaat (mg/l)															
fosfor totaal (P) (mg/l)															
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)															
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)															
ammonium (NH4-N) (mg N/l)															
ammonium (NH4) (mg/l)															
nitraat (NO3-N) (mg N/l)															
nitraat (NO3) (mg/l)															
#	DO2 meting niet betrouwbaar														
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal	streefwaarde wordt overschreden														
getal *	tussenwaarde wordt overschreden														
getal **	interventiewaarde wordt overschreden														
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														



streng			VM. GASHOUDER													
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)			F443	F443	F443	F443	F443	F443	PB444	PB444	PB444	PB444	PB444	PB444	PB444	
datum bemonstering			27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	13-11-2008	16-7-2009	13-1-2010	9-7-2010	19-1-2011	25-1-2012	
filterstelling (m-mv)			1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	
grondwaterstand (m-mv)			nb	nb	nb	nb	nb	nb		1,55	1,32	1,90	1,80	1,32	1,30	
pH			7,14	6,68	7,0	7,02	5,6	7,0	7,14	6,84	6,43	7,18	6,74	7,18	6,95	
EC (mS/cm)			0,95	1,11	1,09	1,01	1,04	0,69	0,86	0,85	1,09	0,80	0,88	0,58	0,72	
Temp (oC)																
D O2 (mg/l)				4,74						1,34						
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde													
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																
Minerale olie	50	325	600	–	–	–	–	–	–	150	–	–	–	–	–	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																
Benzeen	0,2	15,1	30	3	1,3	–	–	–	–	1,3	14	–	–	–	–	
Tolueen	7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ethylbenzeen	4	77	150	–	–	–	–	–	–	4,4	6,8	–	–	–	–	
Som-xylenen	0,2	35,1	70	1,5	0,6	–	–	–	–	3,9	6,6	–	–	–	–	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																
Naftaleen	0,01	35,005	70	18	3,0	0,21	–	–	–	5,2	13	0,22	0,15	–	–	
Antraceen	0,0007	2,50035	5	–	0,03	–	–	–	–	0,63	0,06	–	–	–	–	
Fenantreen	0,003	2,5015	5	0,15	0,20	–	–	–	–	2,8*	0,55	–	–	–	–	
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	0,01	–	–	–	–	–	0,24	0,01	–	–	–	–	
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–	–	–	0,03	–	–	–	–	–	
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	0,04*	–	–	0,057**	–	–	
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,034*	–	–	
Som PAK10																
Ammonium als N (mg/l)																
zuurstof (mg/l)																
oplosbaar fosfaat (mg/l)																
fosfor totaal (P) (mg/l)																
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)																
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)																
ammonium (NH4-N) (mg N/l)																
ammonium (NH4) (mg/l)																
nitraat (NO3-N) (mg N/l)																
nitraat (NO3) (mg/l)																
#	DO2 meting niet betrouwbaar															
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde															
getal	streefwaarde wordt overschreden															
getal *	tussenwaarde wordt overschreden															
getal **	interventiewaarde wordt overschreden															
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)															



streng		VM. GASHOUDER													
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		F710	F710	F710	F710	F710	F710	F710	F711	F711	F711	F711	F711	F711	F711
datum bemonstering		27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7
grondwaterstand (m-mv)		nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb
pH		6,93	6,63	6,66	6,86	6,77	6,95	6,6	7,06	6,72	6,88	6,72	6,88	7,26	6,8
EC (mS/cm)		1,11	1,03	1,02	1,06	0,96	1,08	1,02	0,96	0,98	0,91	0,83	0,91	1,02	0,81
Temp (oC)															
D O2 (mg/l)			4,02			2,69				3,37			4,08		
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie	50	325	600	220	180	–	–	–	–	–	750**	510*	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen	0,2	15,1	30	2,9	62**	1,1	3,0	–	–	–	37**	63**	1,1	0,31	0,83
Tolueen	7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen	4	77	150	4	27	–	–	–	–	–	45	46	–	–	–
Som-xylenen	0,2	35,1	70	2,4	18	0,45	3,5	–	0,27	0,24	36*	44*	1,9	0,39	1,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen	0,01	35,005	70	90**	24	2,5	9,7	–	0,40	0,80	330**	140**	12	1,9	6,5
Antraceen	0,0007	2,50035	5	0,29	0,14	–	0,032	–	–	–	0,66	0,18	–	0,014	0,031
Fenantreen	0,003	2,5015	5	1,5	0,87	–	–	–	–	–	2,7*	1,5	–	0,073	–
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	0,07	–	–	–	0,025	0,028	–	0,19	0,02	–	–	–
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	–	–	–	0,08	0,038	0,021	–	–	–	–	0,029	–
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	0,28**	0,066**	0,034*	–	–	–	–	0,074**	0,038*
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	0,14**	–	–	–	–	–	–	–	0,15**
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	0,043*	0,011	–	–	–	–	–	0,011	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	0,13**	–	–	–	–	–	–	0,036*	–
Som PAK10															
Ammonium als N (mg/l)															
zuurstof (mg/l)															
oplosbaar fosfaat (mg/l)															
fosfor totaal (P) (mg/l)															
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)															
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)															
ammonium (NH4-N) (mg N/l)															
ammonium (NH4) (mg/l)															
nitraat (NO3-N) (mg N/l)															
nitraat (NO3) (mg/l)															
#	DO2 meting niet betrouwbaar														
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal	streefwaarde wordt overschreden														
getal *	tussenwaarde wordt overschreden														
getal **	interventiewaarde wordt overschreden														
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														



streng		VM. GASHOUDER													
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		F751	F751	F751	F751	F751	F751	F751	F752	F752	F752	F752	F752	F752	F752
datum bemonstering		27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7
grondwaterstand (m-mv)		nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb
pH		6,9	6,49	6,8	6,53	7,14	7,09	6,4	6,9	6,62	6,39	6,84	6,11	6,83	6,4
EC (mS/cm)		1,16	1,16	1,02	1,01	1,14	1,03	1,23	1,16	1,00	0,96	0,81	1,04	1,19	0,67
Temp (oC)							9,6								
D O2 (mg/l)			0,97			0,81	0,79			6,69			5,57		
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie	50	325	600	3.800**	1.200**	1.500**	540*	1.600**	120	—	230	100	—	—	—
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen	0,2	15,1	30	290**	87**	97**	26*	19*	0,88	1,8	2,1	3,6	0,72	—	—
Tolueen	7	503,5	1000	17	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ethylbenzeen	4	77	150	240**	42	44	—	—	—	—	8,7	6,6	—	—	—
Som-xylenen	0,2	35,1	70	240**	89**	220**	64*	69*	0,66	3,1	7,3	10	0,6	—	0,29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen	0,01	35,005	70	1.600**	680**	510**	260**	200**	4,7	12	67*	19	1,3	—	0,12
Antraceen	0,0007	2,50035	5	4,4*	0,54	—	—	1,2	0,025	0,02	0,04	0,04	—	0,012	0,019
Fenantreen	0,003	2,5015	5	18**	3,3*	0,61	—	0,44	—	—	0,24	0,25	—	—	—
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	1,3**	0,14	—	0,12	0,93*	0,04	0,067*	—	—	—	—	0,027
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	0,12	—	—	0,13	2,9**	—	0,049	—	—	—	—	—
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	0,14*	0,02	—	—	5,6**	0,083	0,11*	—	—	—	0,031	0,037
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	0,17**	—	—	—	20**	0,15**	0,21**	—	—	—	0,065**	0,11**
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	—	—	—	—	7,1**	—	0,074**	—	—	—	0,054**	—
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	0,05**	—	—	—	4,3**	0,017	0,043*	—	—	—	—	—
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	—	—	—	—	6,5**	0,028*	0,056**	—	—	—	0,037*	0,042*
Som PAK10															
Ammonium als N (mg/l)															
zuurstof (mg/l)															
oplosbaar fosfaat (mg/l)															
fosfor totaal (P) (mg/l)															
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)															
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)															
ammonium (NH4-N) (mg N/l)															
ammonium (NH4) (mg/l)															
nitraat (NO3-N) (mg N/l)															
nitraat (NO3) (mg/l)															
#	DO2 meting niet betrouwbaar														
—	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal	streefwaarde wordt overschreden														
getal *	tussenwaarde wordt overschreden														
getal **	interventiewaarde wordt overschreden														
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														



streng				VM. GASHOUDER																
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)				F753	F753	F753	F753	F753	F753	F753	F754	F754	F754	F754	F754	F754	F754			
datum bemonstering				27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012	27-3-2008	14-11-2008	16-7-2009	11-1-2010	7-7-2010	17-1-2011	26-1-2012			
filterstelling (m-mv)				4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7			
grondwaterstand (m-mv)				nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb			
pH				7,04	7,00	6,54	6,47	6,16	6,65	6,4	6,94	6,87	6,86	6,94	6,63	6,74	6,8			
EC (mS/cm)				1,13	0,96	0,97	0,95	1,18	1,07	1,23	1,23	0,84	1,03	1,01	1,12	1,13	1,07			
Temp (oC)																				
D O2 (mg/l)					#			3,26				2,3			2,63					
Analytische parameter (µg/l)				Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde														
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																				
Minerale olie				50	325	600	–	140	–	–	480*	–	2500**	1.000**	940**	–	–	250		
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																				
Benzeen				0,2	15,1	30	11	27*	0,21	–	–	–	–	40**	74**	0,29	–	–		
Tolueen				7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	46	–	–	–	–		
Ethylbenzeen				4	77	150	4,1	11	–	–	–	–	50	16	–	–	–	–		
Som-xylenen				0,2	35,1	70	0,8	7,4	–	–	–	–	26	18	–	–	–	–		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																				
Naftaleen				0,01	35,005	70	13	16	0,32	–	–	–	220**	220**	1,2	–	0,087	0,25	2,7	
Antraceen				0,0007	2,50035	5	0,11	0,02	–	0,015	0,032	–	0,55	4,3*	0,99	–	0,015	–	0,17	
Fenantreen				0,003	2,5015	5	0,64	0,28	–	–	–	–	20**	6,4**	–	–	–	–	0,17	
Fluorantheen				0,003	0,5015	1	0,04	–	–	–	–	0,33*	0,59*	0,17	–	–	0,043	0,024	0,15	
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	0,023	–	1,9**	–	–	–	0,026	–	0,39*	
Chryseen				0,003	0,1015	0,2	–	–	–	0,074	–	0,03	2,8**	0,04	–	–	0,069	0,12*	0,033*	0,69**
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	0,11**	0,33**	0,051**	8,2**	0,02	–	–	0,12**	0,26**	0,048*	2**
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	0,053**	0,13**	–	3,7**	–	–	–	0,089**	–	–	0,81**
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	0,014	0,04*	0,011	1,7**	–	–	–	0,015	0,04*	0,012	0,41**
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	0,043*	0,11**	–	2,7**	–	–	–	0,046*	0,07**	–	0,61**
Som PAK10																				
Ammonium als N (mg/l)																				
zuurstof (mg/l)																				
oplosbaar fosfaat (mg/l)																				
fosfor totaal (P) (mg/l)																				
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)																				
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)																				
ammonium (NH4-N) (mg N/l)																				
ammonium (NH4) (mg/l)																				
nitraat (NO3-N) (mg N/l)																				
nitraat (NO3) (mg/l)																				
#				DO2 meting niet betrouwbaar																
–				gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																
getal				streefwaarde wordt overschreden																
getal *				tussenwaarde wordt overschreden																
getal **				interventiewaarde wordt overschreden																
NB				niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																



## BIJLAGE III





GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 31.01.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 289737  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 289737 Water**

*Opdrachtgever* 35004724 GRONDSLAG HHW  
*Referentie* 13193-2012 Het Vledder  
*Opdrachtacceptatie* 26.01.12  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 289737 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633140	F406 (100-400)	26.01.2012	

**Eenheid****633140**  
F406 (100-400)**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++
---------------	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050
<b>Som PAK (VROM)</b>	µg/l	n.a.
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 289737 Water**

*Begin van de analyses: 26.01.12  
Einde van de analyses: 31.01.12*

Blad 3 van 3

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

### **Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

### Toegepaste methoden

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

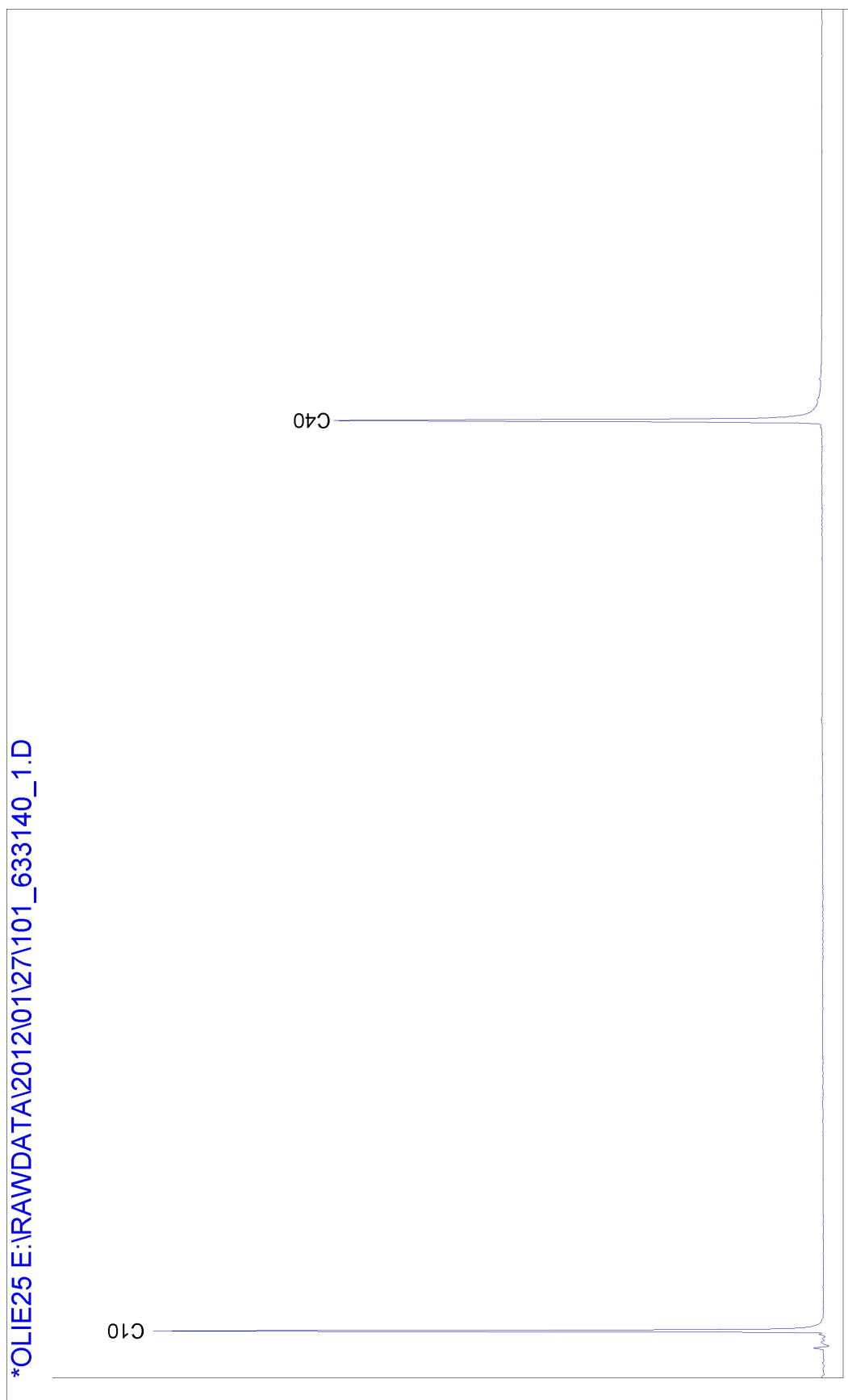
**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 289737, Analysis No. 633140, created at 29.01.2012 18:10:12

**Monsteromschrijving: F406 (100-400)**







GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 31.01.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 289740  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 289740 Water**

*Opdrachtgever* 35004724 GRONDSLAG HHW  
*Referentie* 13193-2012 Het Vledder  
*Opdrachtacceptatie* 26.01.12  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 5

**Opdracht 289740 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633153	442 (100-400)	25.01.2012	
633154	444 (100-400)	25.01.2012	
633155	F407 (100-400)	26.01.2012	
633156	F410 (100-400)	26.01.2012	
633157	F443 (100-400)	26.01.2012	

**Eenheid****633153**  
442 (100-400)**633154**  
444 (100-400)**633155**  
F407 (100-400)**633156**  
F410 (100-400)**633157**  
F443 (100-400)**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugereren	++	++	++	++	++
-----------------	----	----	----	----	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,027 <sup>xj</sup>	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0,027 <sup>xj</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#j</sup>	0,16 <sup>#j</sup>	0,16 <sup>#j</sup>	0,17 <sup>#j</sup>	0,16 <sup>#j</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#j</sup>	0,21 <sup>#j</sup>	0,21 <sup>#j</sup>	0,21 <sup>#j</sup>	0,21 <sup>#j</sup>
Naftaleen	µg/l	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	23	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	28	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	15	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 289740 Water**

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633158	F710 (400-700)	26.01.2012	
633159	F711 (400-700)	26.01.2012	
633160	F751 (400-700)	26.01.2012	
633161	F752 (400-700)	26.01.2012	
633162	F753 (400-700)	26.01.2012	

**Eenheid****633158**  
F710 (400-700)**633159**  
F711 (400-700)**633160**  
F751 (400-700)**633161**  
F752 (400-700)**633162**  
F753 (400-700)**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugereren	++	++	++	++	++
-----------------	----	----	----	----	----

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	0,020	0,050	0,55
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	0,049	<0,020	1,9
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	0,074	<0,050	3,7
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	0,043	<0,010	1,7
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	0,024	0,21	0,026	8,2
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	0,11	0,021	2,8
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,085	<0,020 <sup>m)</sup>
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	0,067	0,052	0,33
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	0,056	<0,020	2,7
Naftaleen	µg/l	0,051	<0,050	0,89	0,31	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	0,051 <sup>x)</sup>	0,024 <sup>x)</sup>	1,5 <sup>x)</sup>	0,54 <sup>x)</sup>	22 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,18 <sup>#)</sup>	0,17 <sup>#)</sup>	1,5 <sup>#)</sup>	0,61 <sup>#)</sup>	22 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	1,8	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	0,10	0,24	2,9	0,15	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,10 <sup>x)</sup>	0,24 <sup>x)</sup>	3,1	0,15 <sup>x)</sup>	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,24 <sup>#)</sup>	0,38 <sup>#)</sup>	3,1	0,29 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	0,80	2,1	12	0,45	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	2500
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	30
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	540
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	14	<10	610
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	560
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	420
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	230
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	100
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	41



**Opdracht 289740 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633163	F754 (400-700)	26.01.2012	

**Eenheid**
**633163**  
 F754 (400-700)
**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	<b>++</b>
---------------	-----------

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<b>0,17</b>
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<b>0,39</b>
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<b>0,81</b>
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<b>0,41</b>
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<b>2,0</b>
Chryseen	µg/l	<b>0,69</b>
Fenanthreen	µg/l	<b>0,17</b>
Fluorantheen	µg/l	<b>0,15</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<b>0,61</b>
Naftaleen	µg/l	<b>1,2</b>
<b>Som PAK (VROM)</b>	µg/l	<b>6,6</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>6,6</b>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tolueen	µg/l	<b>&lt;0,50</b>
Ethylbenzeen	µg/l	<b>&lt;0,50</b>
m,p-Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
ortho-Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	<b>n.a.</b>
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<b>2,7</b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<b>250</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<b>&lt;20</b>
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<b>75</b>
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<b>71</b>
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<b>47</b>
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<b>28</b>
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<b>&lt;10</b>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 289740 Water**

*Begin van de analyses: 26.01.12  
Einde van de analyses: 31.01.12*

Blad 5 van 5

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

### **Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

### Toegepaste methoden

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

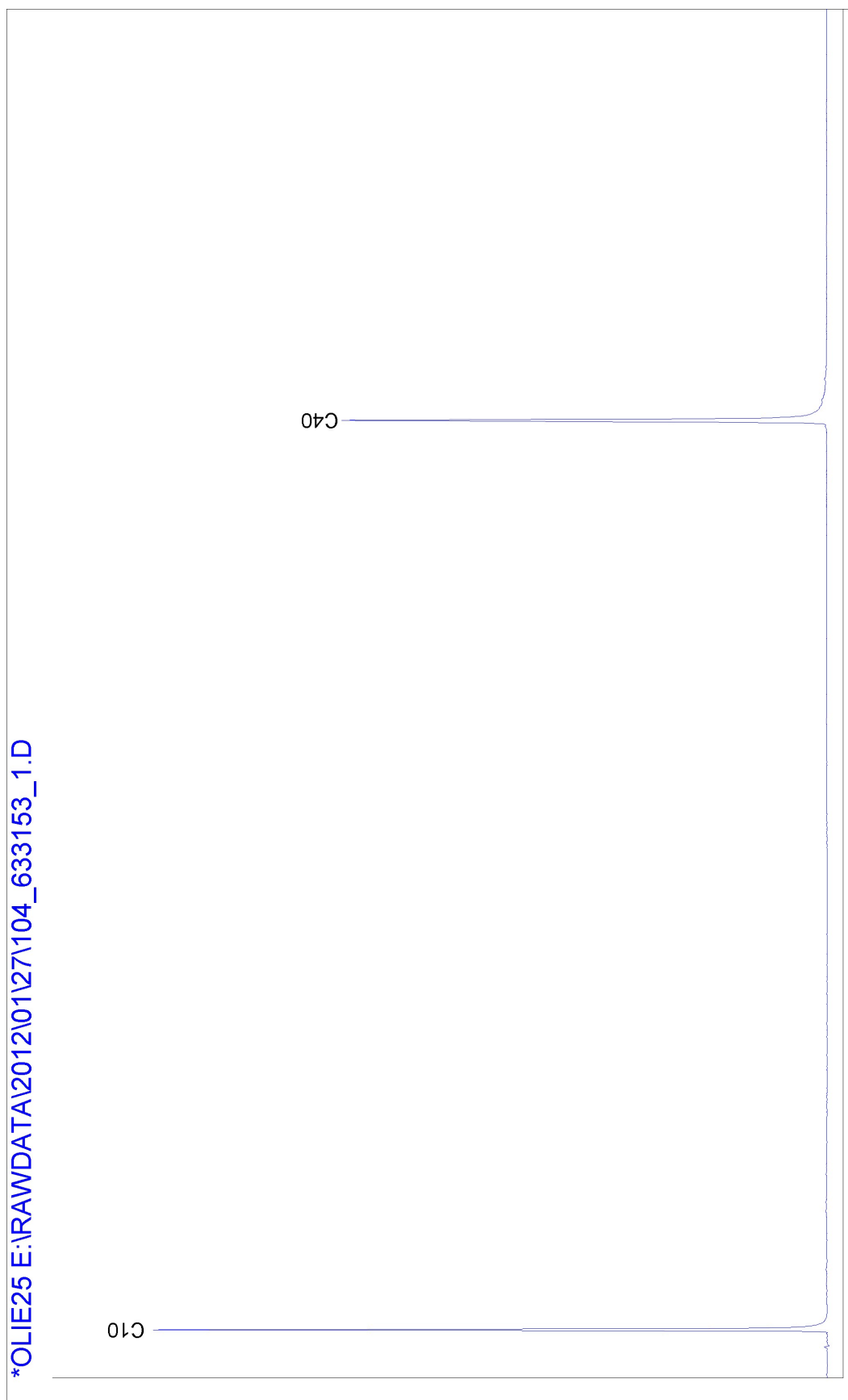
**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633153, created at 29.01.2012 18:10:13

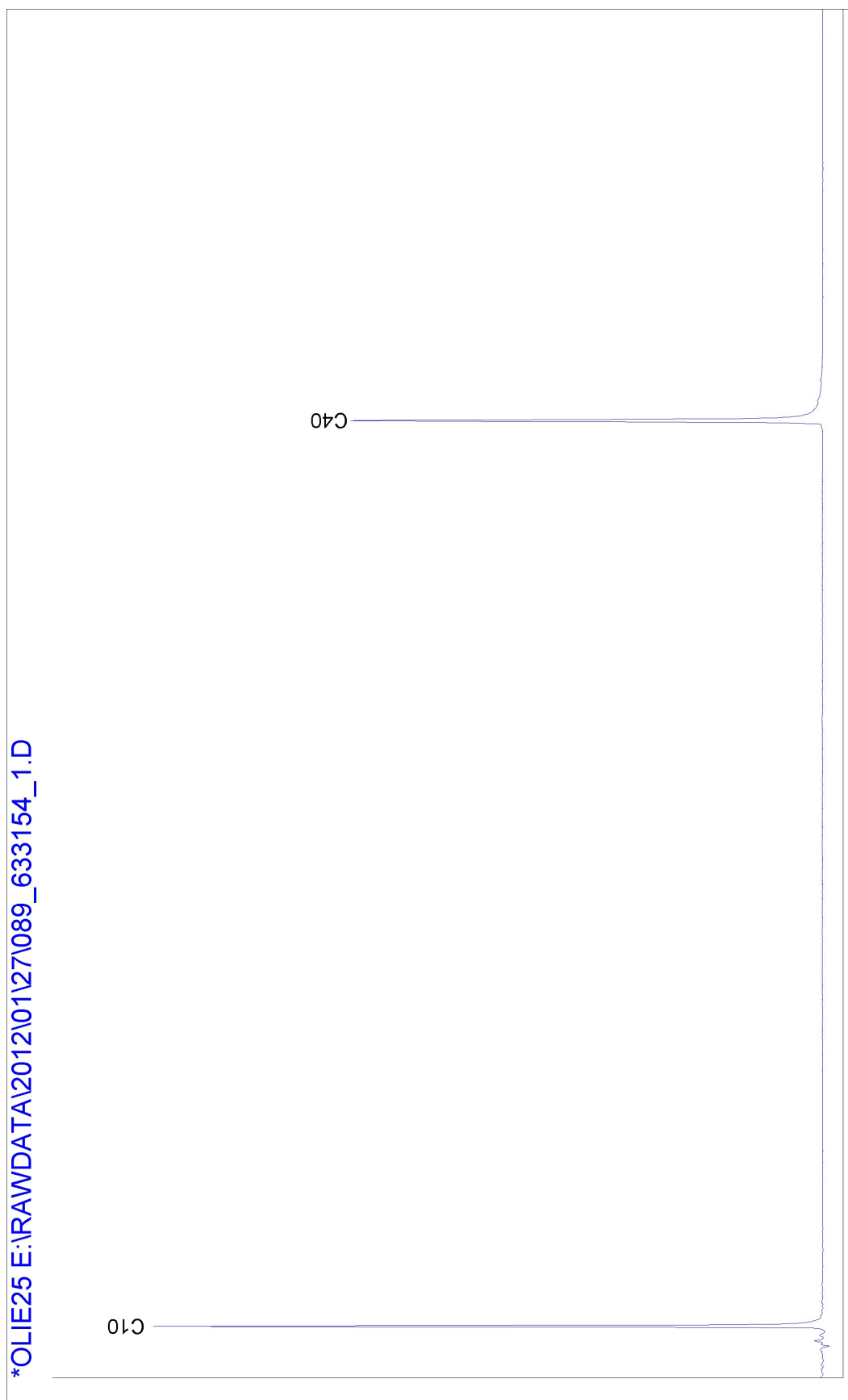
**Monsteromschrijving: 442 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633154, created at 29.01.2012 18:00:34

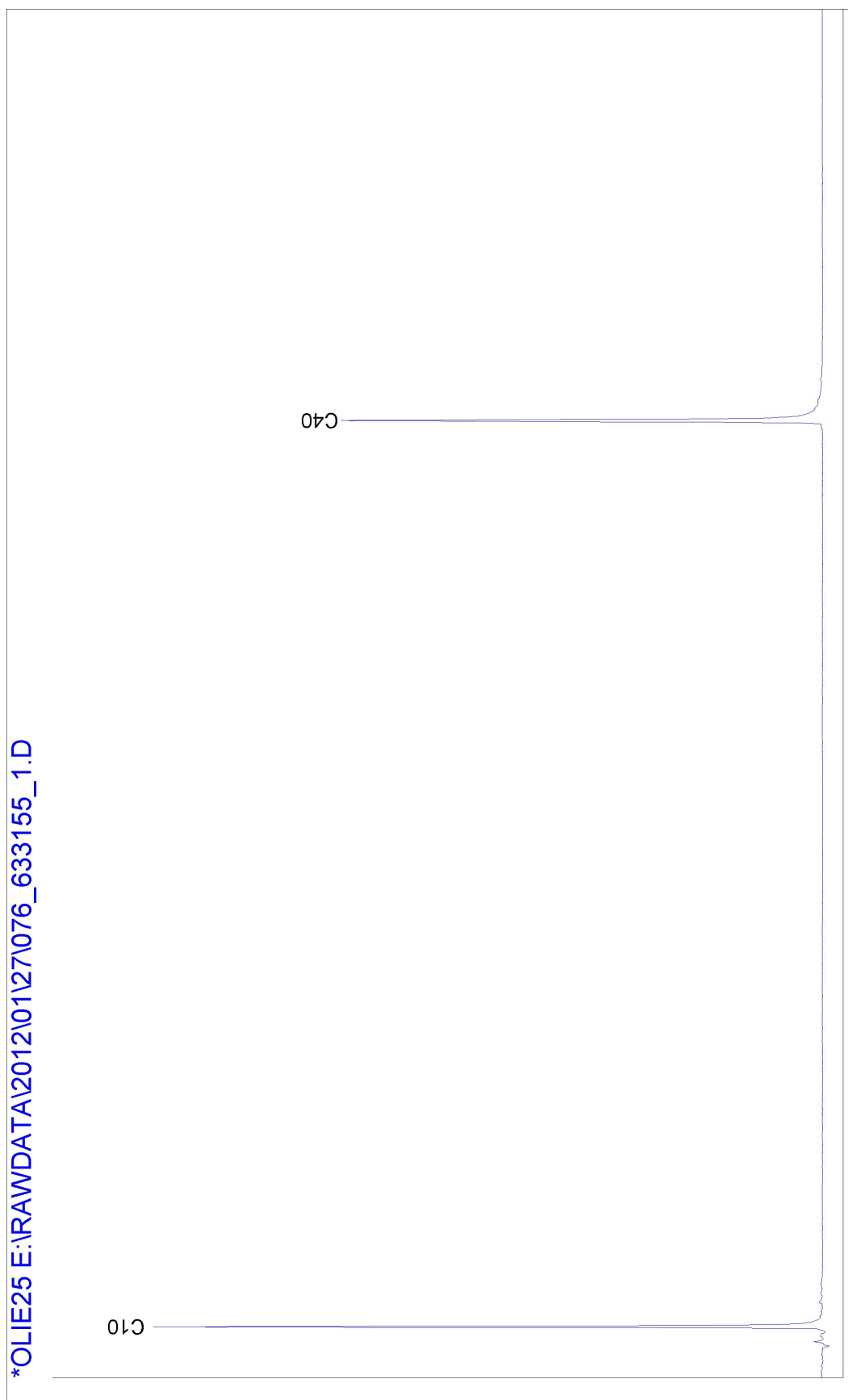
**Monsteromschrijving: 444 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633155, created at 29.01.2012 18:00:21

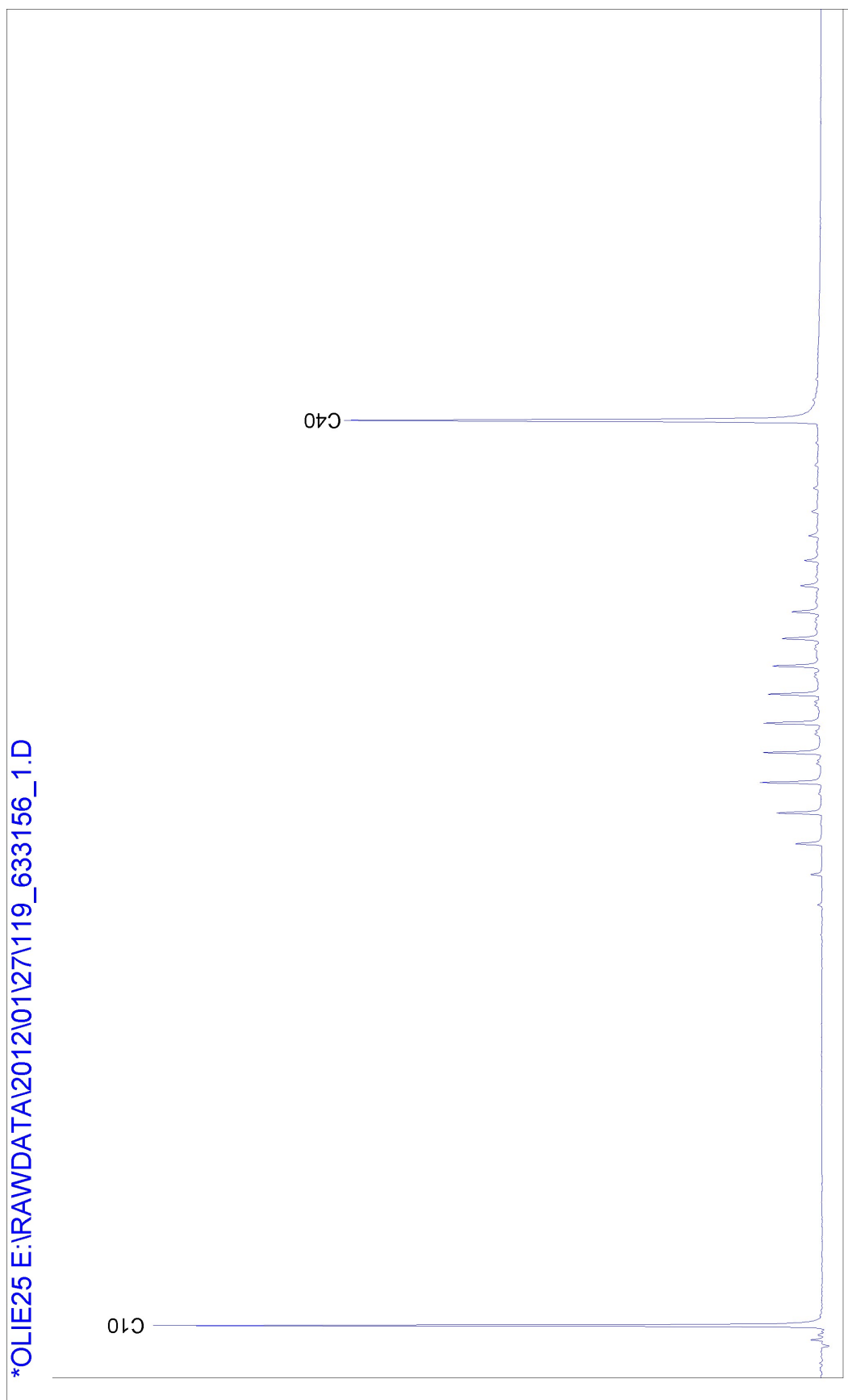
**Monsteromschrijving: F407 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633156, created at 29.01.2012 18:10:27

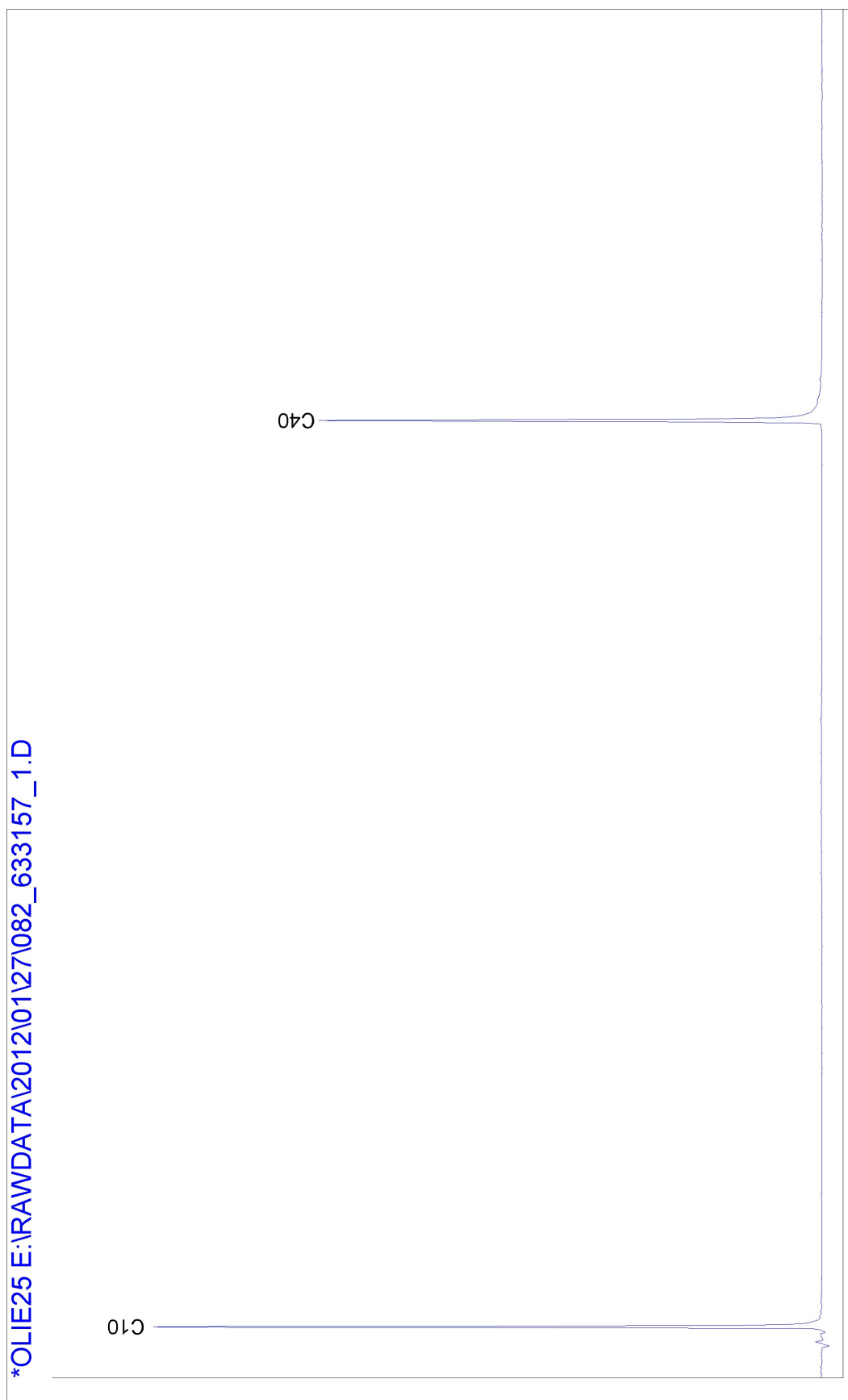
**Monsteromschrijving: F410 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633157, created at 29.01.2012 18:00:25

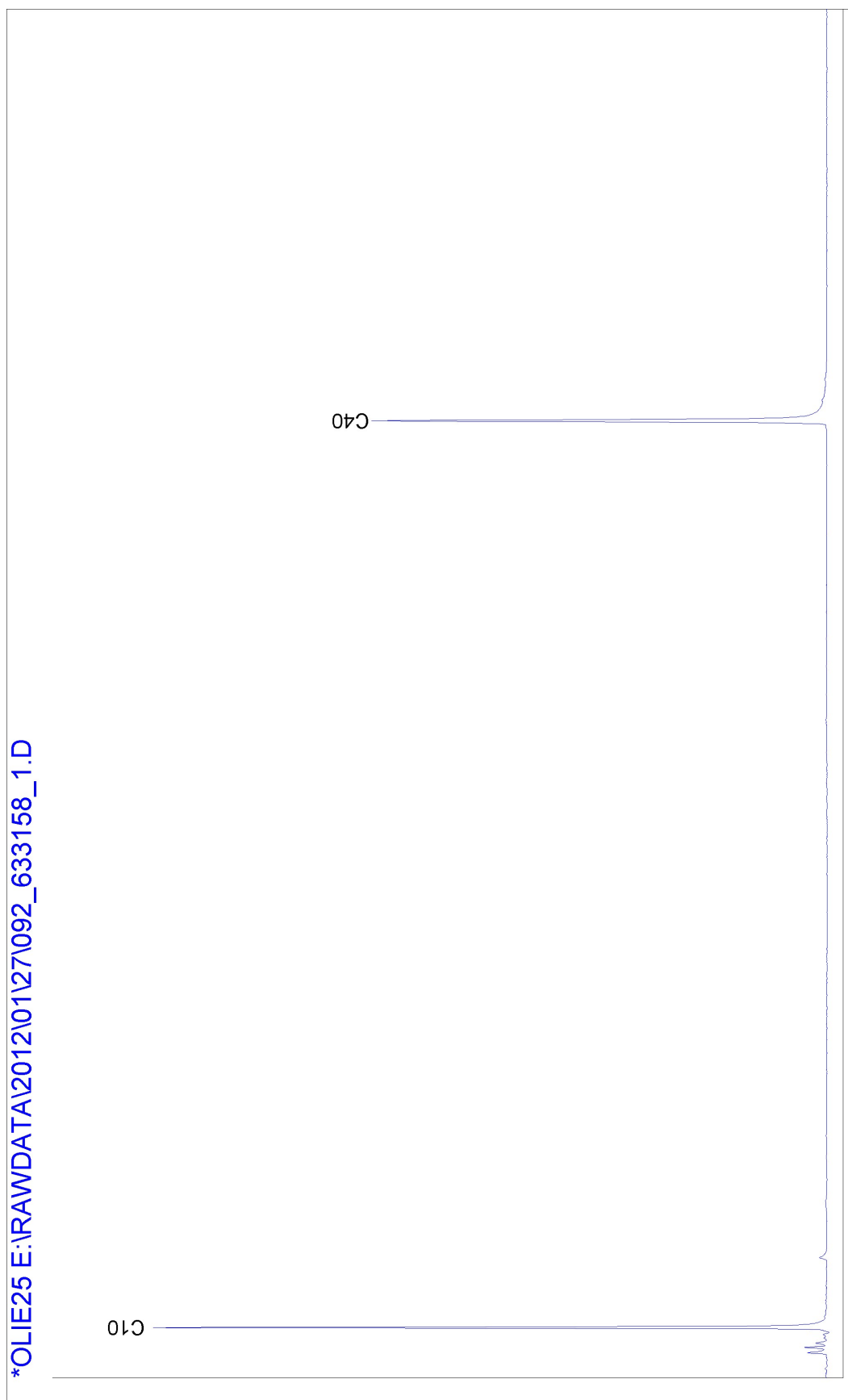
**Monsteromschrijving: F443 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633158, created at 29.01.2012 18:00:35

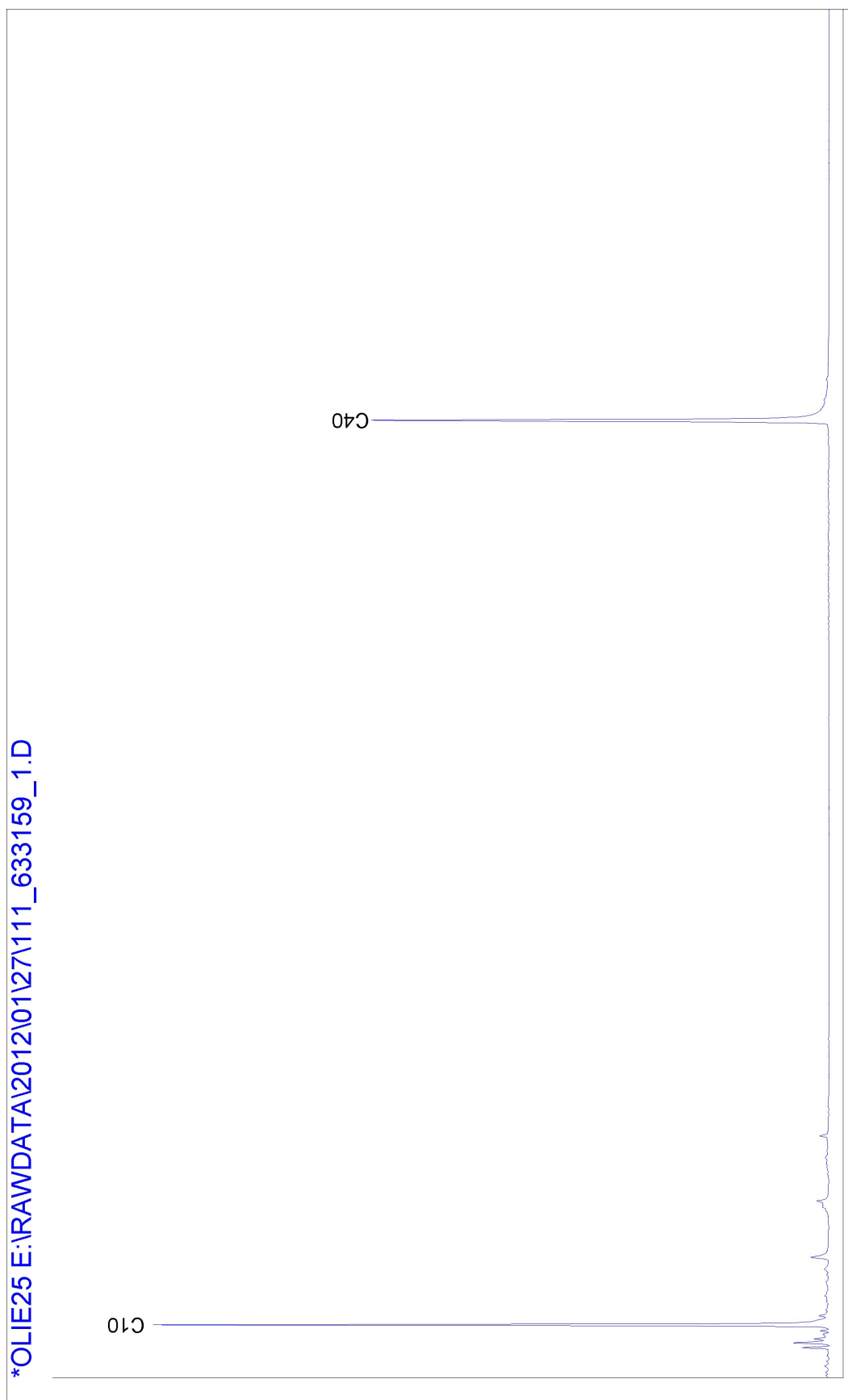
**Monsteromschrijving: F710 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633159, created at 29.01.2012 18:10:21

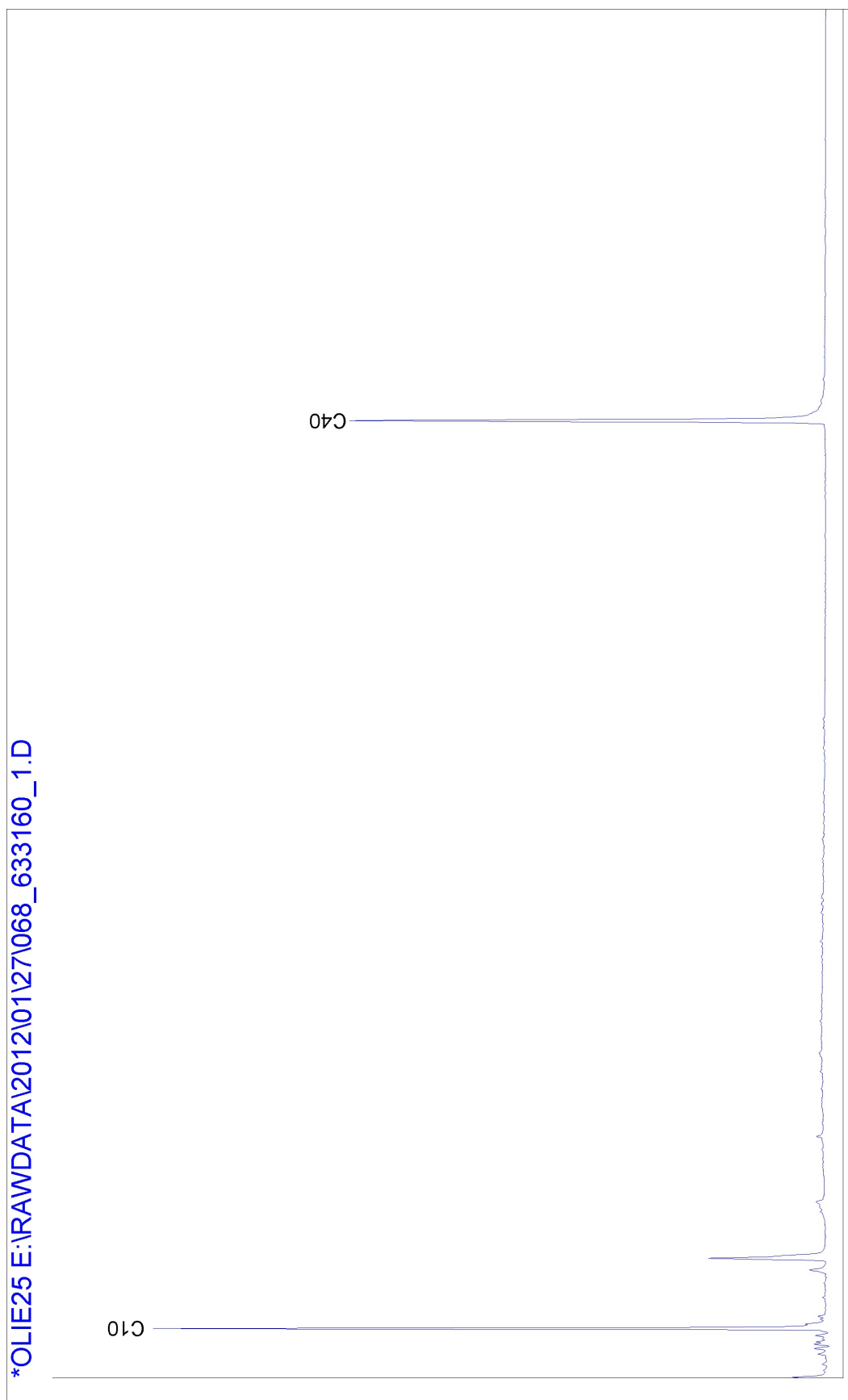
**Monsteromschrijving: F711 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633160, created at 29.01.2012 18:00:14

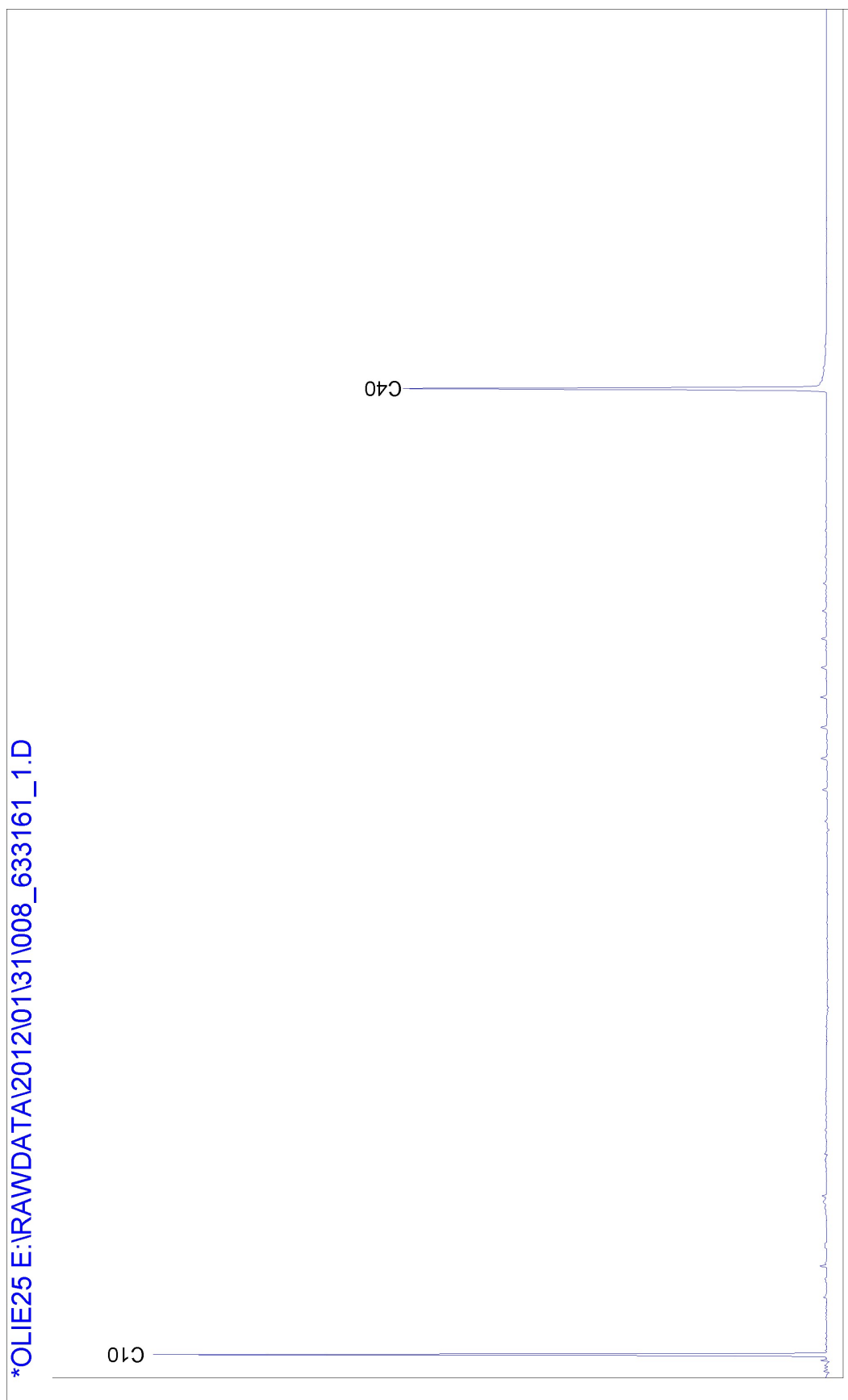
**Monsteromschrijving: F751 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633161, created at 31.01.2012 13:50:14

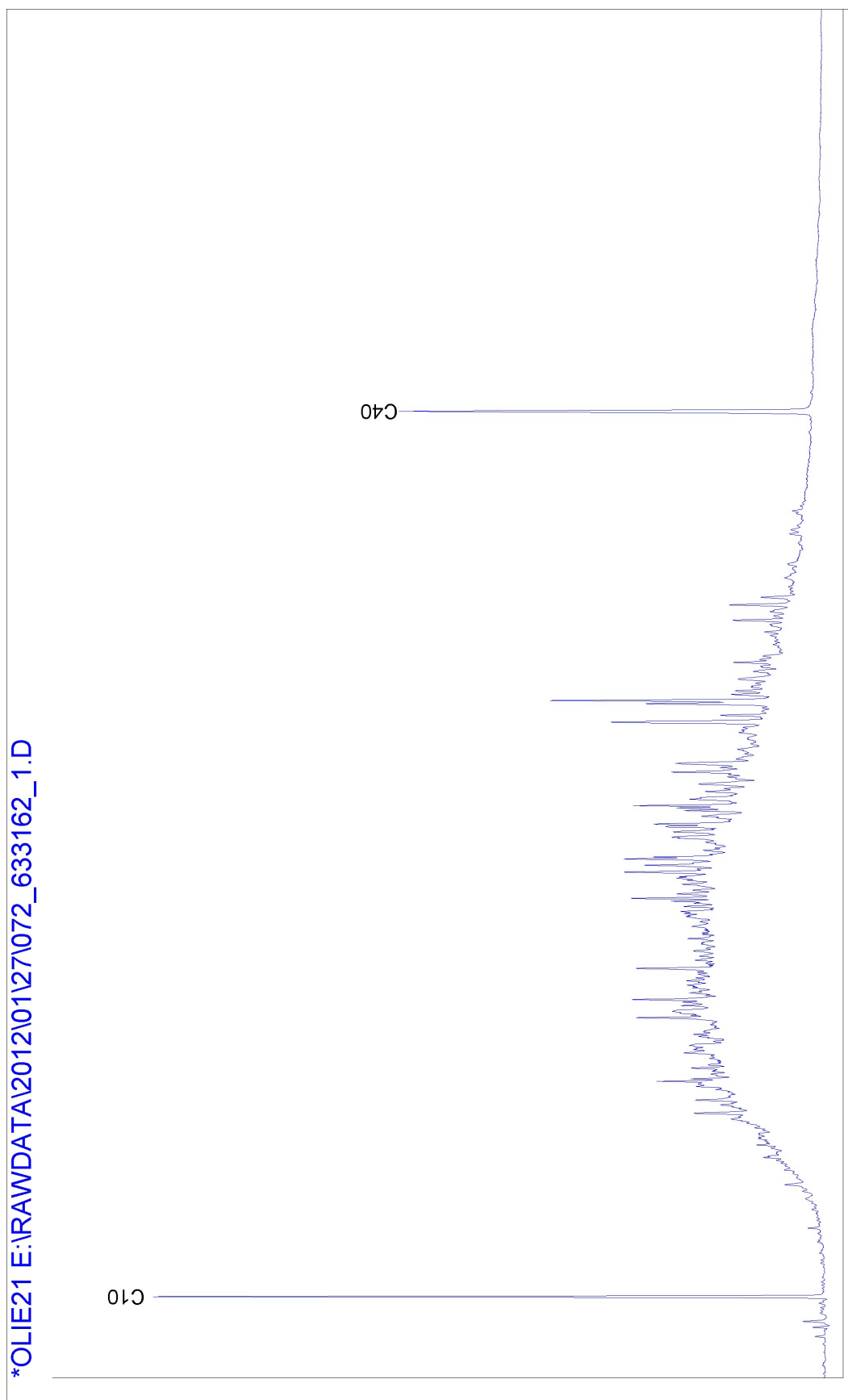
**Monsteromschrijving: F752 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633162, created at 29.01.2012 17:50:44

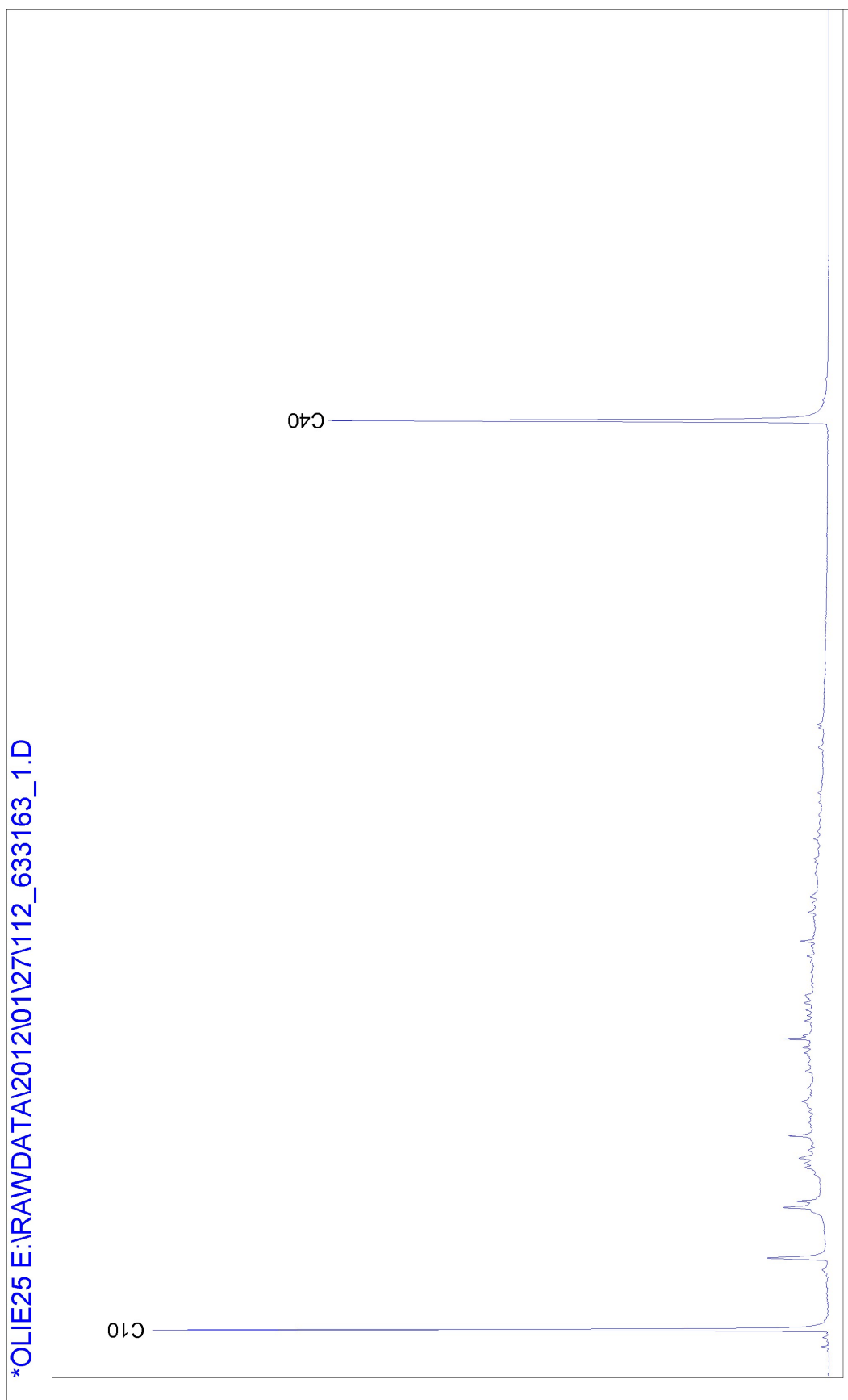
**Monsteromschrijving: F753 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289740, Analysis No. 633163, created at 29.01.2012 18:10:22

**Monsteromschrijving: F754 (400-700)**





**Bijlage 7**

Tussentijdse rapportage bodemsanering vml. gasfabriekterrein  
“Het Vledder” te Meppel, vml. teerput; Grondslag B.V.

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



**PROJECT 13193-7****TUSSENTIJDSE RAPPORTAGE  
BODEMSANERING  
VML. GASFABRIEKSTERREIN  
“HET VLEDDER” TE MEPPEL  
VOORMALIGE TEERPUT**

**opdrachtgever:**  
BioSoil BV  
Nijverheidsweg 27  
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht

**contactpersoon:**  
De heer L. de Bie  
Tel: 078-6820140  
Fax: 078-6818674

**projectleider:**  
De heer H. Hofmeester

**rapporteur:**  
Mevrouw M. Tamminga



**datum:**  
14 februari 2012

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	3
2	ACHTERGRONDGEGEVENS	6
2.1	IJkmomenten	6
2.2	Resultaten voorgaande controle rondes	6
3	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
3.1	Veldwerk	10
3.2	Chemische analyses	10
3.3	Toetsingskader	10
3.4	Analyses grondwater	10
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Analyseresultaten (in tabelvorm)
BIJLAGE III	: Analysecertificaten



## 1 INLEIDING EN DOEL

Door BioSoil BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het begeleiden van een in-situ sanering ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein “Het Vledder” te Meppel.

Op het perceel is sprake van “een geval van ernstige bodemverontreiniging”. De verontreiniging bestaat o.a. uit minerale olie, PAK en vluchtige aromaten (BTEXN) en was voorafgaand aan de sanering aanwezig in grond en grondwater.

Het einddoel van de sanering is er op gericht om:

- de verontreinigde bodem in ieder geval geschikt te maken voor de gebruiksfunctie;
- het risico van verspreiding van de verontreiniging zoveel mogelijk te beperken;
- de nazorg en gebruiksbeperkingen zoveel mogelijk te beperken.

De exacte saneringsdoelstelling is uitgebreid beschreven in het saneringsplan (d.d. 6 december 2005, kenmerk 2004.2439 opgesteld door BioClear BV) en het werkplan/monitoringsplan (d.d. 1 november 2007, kenmerk 80100 Meppel, opgesteld door BioSoil BV) dat als wijziging/aanvulling dient op het oorspronkelijke saneringsplan.

In het saneringsplan wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende werkzaamheden in perceel A en B. Perceel A (de sloop van de panden en de grondontgraving) is reeds in 2007 afgerond. Perceel B (de in-situ-sanering) is juli 2008 opgestart.

De werkzaamheden ten behoeve van perceel B worden uitgevoerd door BioSoil BV, waarbij de directievoering wordt verzorgd door Witteveen + Bos B.V. namens de gemeente Meppel. Milieukundige processturing en –verificatie wordt respectievelijk verzorgd door BioSoil BV en door Grondslag BV.

Het gehele project was reeds gestart voordat het besluit Bodemkwaliteit van kracht werd. Het eerste deel van de sanering (perceel A) is derhalve ook niet geheel uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000. De in-situ sanering zal wel worden verricht conform de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering, BRL SIKB 6000 en Milieukundige begeleiding van bodemsanering met in situ methoden, VKB-protocol 6002.

De in-situ sanering is onder te verdelen in een aantal deelgebieden:

- het totale gasfabrieksterrein (exclusief twee deelgebieden: de voormalige gashouder en de voormalige teerput);
- de voormalige gashouder;
- de voormalige teerput.

De sanering en monitoring van de voormalige teerput en de voormalige gashouder hebben een uitzonderingspositie m.b.t. de overige terreindelen (zowel qua aanpak als qua besteksomschrijving) en zijn derhalve in separate rapportages beschreven.

De monitoring ter plaatse van de voormalige teerput heeft tot doel om vast te stellen of de restverontreiniging onder het pand (ondanks het feit dat de saneringsfase “chemische oxidatie” niet is uitgevoerd) tot nalevering leidt.

Voorafgaand aan de start van de saneringsuitvoering van perceel B is door Grondslag BV een verificatieplan opgesteld (d.d. 25 juni 2008, project 13193-1, briefrapportage verificatieplan).



In het verificatie plan is beschreven op welke momenten het saneringsresultaat vastgelegd wordt. Zo kunnen worden onderscheiden:

- het vastleggen van de nulsituatie;
- controle na het opstarten van de sanering;
- voortgangscntrole;
- eindcontrole.

Voorafgaand aan de start van de sanering (in 2007) is door BioSoil BV een verificatieonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het ontwerp van het saneringssysteem en ten behoeve van de onderbouwing van het door hen opgesteld werkplan/monitoringsplan. De resultaten van dit onderzoek door Biosoil BV zijn niet opgenomen in de rapportages van Grondslag BV.

Tijdens de verschillende monitoringsrondes worden grondwatermonsters genomen uit controle peilbuizen, maar ook uit een aantal systeemfilters van het BodemSaneringsSysteem (BSS). Aangezien deze waarden worden gebruikt om de voortgang te monitoren is dat conform de BRL 6000 toegestaan. De uiteindelijke eindcontrole zal plaatsvinden door bemonstering van een aantal (nog nader in overleg met het bevoegd gezag te bepalen) controle peilbuizen.

#### ***Nulsituatie onderzoek Grondslag BV***

Op 8 oktober 2008 heeft Grondslag BV de nulsituatie vastgelegd middels het briefrapport: nulsituatie monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1.

#### ***Controle na het opstarten van de sanering (monitoringsronde 1)***

Op 5 december 2008 volgde de rapportages van de eerste monitoringsronde (briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel, project 13193-1, d.d 5 december 2008, briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige gashouders, project 13193-1, d.d 5 december 2008 en briefrapport: monitoring vml. Gasfabrieksterrein “het Vledder” te Meppel ter plaatse van de voormalige teerput, project 13193-1, d.d 5 december 2008.

Het verschijnen van drie separate monitoringsrapportages heeft te maken met het feit dat de oorspronkelijke uitgangsituatie t.p.v. de voormalige teerput en de voormalige gashouder sterk afweek. Naar aanleiding hiervan worden deze 2 deelgebieden separaat gemonitord en daarmee gerapporteerd.

#### ***Voortgangscntrole (monitoringsronde 2)***

De rapportage 13193-3, d.d. 5 augustus 2009, m.b.t. de monitoringsronde van juli 2009 heeft betrekking op de tweede monitoringsronde die in juli 2009 plaats vond op het voormalige gasfabrieksterrein ter plaatse van de voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouders).

Deze rapportage heeft betrekking op de tweede monitoringsronde van de voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouder).

#### ***Voortgangscntrole (monitoringsronde 3)***

De rapportage 13193-4, d.d. 29 januari 2010, had betrekking op de derde monitoringsronde van januari 2010. Die vond plaats op het voormalige gasfabrieksterrein ter plaatse van de



voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouders).

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 4)***

De rapportage 13193-5, d.d. 2 september 2010 had betrekking op de vierde monitoringsronde van de voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouder).

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 5)***

De rapportage 13193-6, d.d. 28 januari 2011 had betrekking op de vijfde monitoringsronde van de voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouder).

***Voortgangscontrole (monitoringsronde 6)***

Deze onderhavige rapportage heeft betrekking op de zesde monitoringsronde van de voormalige teerput (exclusief de overige delen van het voormalige gasfabrieksterrein en exclusief de voormalige gashouder).

CONCEPT



## 2 ACHTERGRONDGEGEVENS

### 2.1 IJkmomenten

De uiteindelijke saneringsdoelstelling is bereikt zodra: de verontreinigingsconcentraties in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen of als de concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er verder geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

In het verificatieplan door Grondslag BV is beschreven met welke frequentie de monitoring van de verontreinigingen worden uitgevoerd.

Verwacht wordt dat binnen drie jaar na de start van de sanering aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan.

Op basis van monitoringsrapportage van 5 december in overleg tussen belanghebbenden (provincie Drenthe, gemeente Meppel, Witteveen + Bos BV en BioSoil BV) besloten dat de monitoringsfrequentie aangepast kon worden en naar de toekomst telkens afhankelijk wordt gesteld van de monitoringsresultaten van de eerst volgende ronde.

Zodra blijkt dat de gemeten waarden onder de tussenwaarde liggen, kan er mogelijk sprake zijn van een stabiele eindsituatie (zie saneringsplan BioClear BV blz. 30). Zodra er deelgebieden zijn, waarbij alle gemeten concentraties tot onder de tussenwaarden zijn gedaald, is het zinvol om dat specifieke deelgebied formeel uit te keuren. Dat kan door de monitoringsbuizen na 2 en 4 maanden her te bemonsteren (om uit te sluiten dat nalevering plaats vindt vanuit de grond). Indien de concentraties in het grondwater ook dan tweemaal onder de tussenwaarde blijven, mag de actieve sanering ter plaatse definitief worden beëindigd.

### 2.2 Resultaten voorgaande controle rondes nulsituatie en monitoringsronde 1

Het totale bodemsaneringssysteem (BSS) is onder te verdelen in drie diepte zones, namelijk 0-4 m-mv, 4-7 m-mv en 7-10 m-mv.

Uit de voorgaande controle rondes blijkt dat op een aantal deellocaties en diepte trajecten verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

#### ***Voormalige teerput***

##### Traject 0-4 m-mv en traject 4-7 m-mv

In het trajecten tot 4 en tot 7 m-mv worden op basis van de analyseresultaten geen overschrijdingen van de tussenwaarden met minerale olie, BTEXN en PAK meer aangetroffen zoals ten tijden van de vaststelling nulsituatie, met uitzondering van een tussenwaarde overschrijding van Benzeen nabij peilbuis 7.104(6-7). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er in het traject tot 7 m-mv geen of nagenoeg geen nalevering vanaf de restverontreiniging van onder en nabij het pand plaatsvindt, of dat deze wordt verwijderd middels de bedrijfsvoering van het BodemSaneringSysteem (BSS).

##### Traject 7-10 m-mv

In het traject 7-10 m-mv worden op basis van de resultaten nabij 2 peilbuizen, respectievelijk 10.100 en 10.104, nog een interventiewaarde overschrijding met Benzeen aangetroffen, wel zijn deze afgenomen t.o.v. van de resultaten ten tijden van de vaststelling nulsituatie. M.b.t. de overige parameters worden geen overschrijdingen van de tussenwaarden meer aangetoond. Op basis van de resultaten in het traject 7-10 m-mv kan worden geconcludeerd dat de eventuele nalevering vanaf de restverontreiniging van onder of nabij het pand afneemt



of wordt verwijderd door de bedrijfsvoering van het BSS. In de huidige situatie, actieve bedrijfsvoering BSS, kan worden geconcludeerd dat op basis van de huidige verontreinigings situatie wordt bevestigd dat de restverontreiniging onder het vml. stookhuis redelijk stabiel lijkt. Op basis van monitoringresultaten over een langere perioden kan deze conclusie met meer zekerheid worden gesteld. In een situatie waarin geen actieve bedrijfsvoering van het BSS plaatsvindt is de directe invloed op deze restverontreiniging niet aanwezig en is het aannemelijk dat er geen nalevering vanaf deze plaatsvindt. En zal op basis van monitoring daadwerkelijk kunnen worden vastgesteld of er sprake is van een stabiele situatie. Vooralsnog is er geen aanleiding om af te wijken van de keuze van het niet uitvoeren van een actieve bodemsanering ter verwijdering van deze verontreiniging onder en nabij het vml. stookhuis.

### **Monitoringsronde 2**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige teerput zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, PAK, cyanide vrij en cyanide totaal.

Uit de analysesresultaten van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 4100, 4101, 4102, 4104, 7100, 7101, 7102, 7104, 10100, 10101, 10102 en 10104 blijkt dat verdergaande afbraak van de verontreiniging plaatsvindt.

#### Traject 0-4 m-mv en traject 4-7 m-mv

Er zijn geen verhogingen aan minerale olie, BTEXN en PAK meer aanwezig in het grondwater afkomstig uit de peilbuizen uit de 4100 en 7100 serie (met een filtertraject van respectievelijk 1-4 m-mv en van 4-7 m-mv).

#### Traject 7-10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 10100 en 10104 (met een filtertraject van 7-10 m-mv) zijn nog lichte verhoogde gehalten aan benzeen en/of xylenen aangetoond. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er nagenoeg geen nalevering vanuit de restverontreiniging optreedt. Of dat deze eventuele nalevering wordt verwijderd door het gestimuleerde Natuurlijke Afbraak proces.

Alle gemeten concentraties bevinden zich ruim onder de tussenwaarden en zijn in principe voldoende laag om een eindverificatie stap uit te voeren (zie paragraaf 2.1 laatste alinea).

De concentraties aan cyaniden (overigens geen parameters waarop actief wordt gesaneerd) in het grondwater ter plaatse zijn gelijk gebleven of wat gestegen ten opzichte van de vorige monitoringsronde. Ter plaatse van de peilbuizen 4102, 7102 en 7101 wordt de interventiewaarde voor cyanide overschreden.

### **Monitoringsronde 3**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige teerput zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, PAK, cyanide vrij en cyanide totaal.

#### Traject 0-4 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4104 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN, PAK en cyanide vrij aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 4100, 4101 en 4102 zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen aangetoond in het grondwater. In peilbuis 4102 blijkt het gehalte aan cyanide vrij ook licht verhoogd te zijn.

#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7102 en 7104 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN, PAK aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 7100 en 7101 zijn



licht verhoogde gehalten aan naftaleen en/of Fenantreen aangetoond in het grondwater. In peilbuis 7100, 7101 en 7102 blijkt het gehalte aan cyanide vrij ook licht verhoogd te zijn.

#### Traject 7-10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10102 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, BTEXN, PAK en cyanide vrij aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 10100 is een sterk verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond en wat licht verhoogde gehalten aan minerale olie, xylenen, naftaleen en individuele PAK-verbindingen. Ter plaatse van peilbuis 10101 zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en Fenantreen aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 10104 is een matig verhoogd gehalte aan benzo(A) en indeno (relatief zware individuele PAK verbindingen) aangetoond en een licht verhoogd gehalte aan relatief lichte individuele PAK verbindingen (zoals naftaleen, antraceen en fenantreen).

In het grondwater is op dit diepte traject nergens een verhoogd gehalte aan vrij cyanide aangetoond.

### **Monitoringsronde 4**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige teerput zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, PAK, cyanide vrij en cyanide totaal.

#### Traject 0-4 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4104 werd in eerste instantie een sterk verhoogd gehalten aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan cyanide vrij aangetroffen. Na heranalyse door Biosoil bleek deze sterke verhoging aan olie niet meer te worden aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 4100, 4101 en 4102 zijn licht verhoogde gehalten aan “cyanide-vrij” aangetoond in het grondwater. In peilbuis 4100 blijkt het gehalte aan naftaleen ook licht verhoogd te zijn.

#### Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7100, 7101, 7102 en 7104 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en BTEX aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen zijn wel licht verhoogde gehalten aan cyanide vrij en naftaleen aangetoond in het grondwater.

#### Traject 7-10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10100, 10101, 10102 en 10104 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10100 zijn bovendien licht verhoogde concentraties aan xyleen en minerale olie aangetoond en een matig verhoogde concentratie aan benzeen, de concentraties zijn echter wel afgenomen t.o.v. de vorige monitoringronde. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10104 zijn licht verhoogde concentraties aan benzeen en minerale olie aangetoond.

### **Monitoringsronde 5**

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige teerput zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, PAK, cyanide vrij en cyanide totaal.

#### Traject 0-4 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4100 en 4101 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten, PAK of “cyanide vrij” aangetoond. Ter plaatse van de peilbuizen 4102 en 4104 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en cyanide vrij aangetoond in het grondwater.

Tijdens voorgaande monitoringsronden zijn eveneens licht verhoogde gehalten met PAK-verbindingen en cyanide vrij aangetoond in diverse peilbuizen. De verhogingen zijn niet altijd in dezelfde peilbuis aangetoond. De concentraties laten daarmee een licht fluctuerend beeld zien.



Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7100 en 7102 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en BTEX aangetroffen. Ter plaatse van peilbuizen 7101 en 7104 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Ter plaatse van alle peilbuizen zijn licht verhoogde gehalten aan cyanide vrij aangetoond in het grondwater.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een licht fluctuerend beeld zien.

Traject 7-10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10101 bevat geen verhoogde gehalten aan olie, aromaten en/of cyanide vrij. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10102 en 10104 zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen, PAK en/of cyanide vrij aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10100 zijn naast de licht verhoogde gehalten aan olie, xyleen en PAK een sterk verhoogde concentratie aan benzeen aangetoond. De concentraties in alle vier de peilbuizen zijn nagenoeg gelijk gebleven t.o.v. de vorige monitoringronde.

Ook in dit diepte traject laten de concentraties (net als in het traject 1-4 m-mv) een licht fluctuerend beeld zien.



### 3 ONDERZOEKSRESULTATEN

#### 3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden (het bemonsteren van de peilbuizen) zijn op 25 en 26 januari 2012 uitgevoerd door Grondslag BV, conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag BV is door KIWA gecertificeerd voor het uitvoeren van milieukundig veldwerk conform deze BRL. Hierbij zijn tevens de grondwaterstand, de EC en de pH bepaald. De betrokken werknemer de heer Lennard Schuil (bemonstering alle peilbuizen) van Grondslag BV staat op de lijst van Senter Novem.

Grondslag BV is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000 (versie 2.0) voor het begeleiden van saneringen van landbodemsaneringen met in-situ methoden, conform deze BRL. De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door een milieukundig begeleider die voldoet aan de eisen zoals genoemd in paragraaf 4.1.2 van het VKB-protocol 6002. De werkzaamheden voor uw project zijn onder dit certificaat uitgevoerd. Het betreft in dit geval een deel van de milieukundige processturing en -verificatie. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie.

#### 3.2 Chemische analyses

Voor dit onderzoek zijn monsters van het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

#### 3.3 Toetsingskader

De analyseresultaten uit de huidige monitoringsronde zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit' en aan de actiewaarden (tussenwaarde) zoals opgenomen in de beschikking op het saneringsplan. Eerdere analyseresultaten zijn getoetst aan de toen geldende streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000).

De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage II. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>

#### 3.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in de tabellen, die zijn opgenomen als bijlage II. In de tabellen zijn tevens de streef- tussen en interventiewaarden opgenomen.

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage III.

##### ***Voormalige teerput***

De grondwatermonsters van de peilbuizen die aangeduid worden als voormalige teerput zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, PAK, cyanide vrij en cyanide totaal. Dit om te achterhalen of er sprake is van nalevering van de aanwezige restverontreiniging.

##### **Traject 0-4 m-mv**

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4100, 4101, 4102 en 4104 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten of PAK aangetoond. Ter plaatse van deze peilbuizen zijn wel licht verhoogde gehalten aan cyanide vrij en/of cyanide totaal aangetoond in het grondwater.



Traject 4-7 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7100, 7101, 7102 en 7104 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten of PAK aangetoond. Ter plaatse van deze peilbuizen zijn wel licht verhoogde gehalten aan cyanide vrij en/of cyanide totaal aangetoond in het grondwater.

Traject 7-10 m-mv

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10101 en 10104 bevat geen verhoogde gehalten aan olie, aromaten en/of PAK. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10100 is een matig verhoogd gehalte aan benzeen en licht verhoogde gehalte aan xylenen en PAK aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10102 is een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond. De gehalten aan cyanide totaal zijn allemaal licht verhoogd.

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronden zijn in alle drie de diepte trajecten vrijwel alle gehalten afgenomen.



#### **4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de zesde monitoringsronde blijkt dat de afbraak van de minerale olie, BTEXN en/of PAK verontreiniging verder voortzet. Hiermee kan geconcludeerd worden dat de restverontreiniging ter plaatse van de vml. teerputten stabiel is of dat in ieder geval de eventuele nalevering teniet wordt gedaan door de afbraak.

Alleen ter plaatse van peilbuis 10100 wordt nog een matig verhoogde concentratie aan benzeen aangetoond. Ter plaatse van alle andere peilbuizen worden hooguit licht verhoogde concentraties aan BTEX of PAK aangetoond.

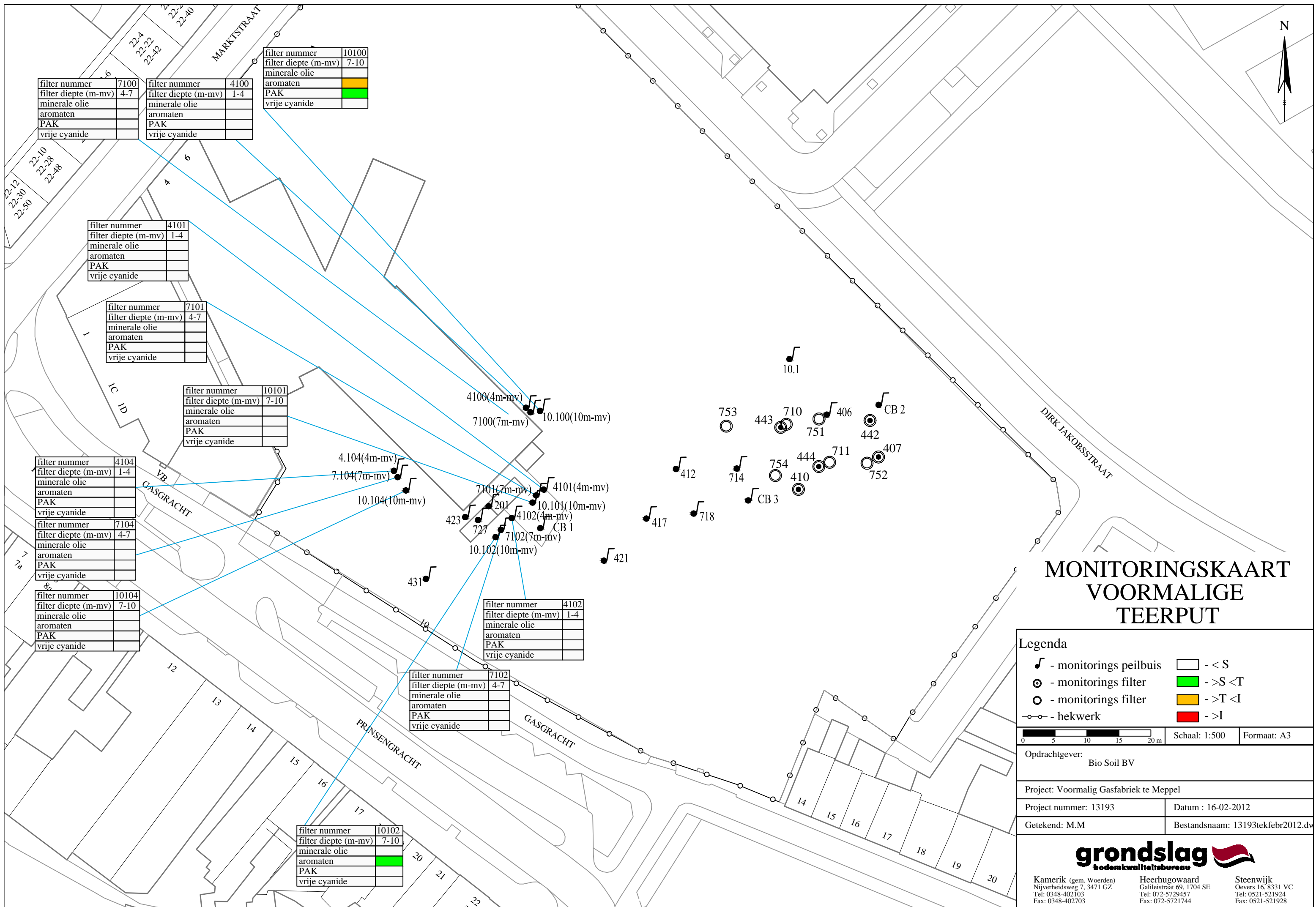
M.b.t. de cyanide verontreiniging kan niet eenduidig worden gesteld of er sprake is van een afname of toename. De gehalten fluctueren in de tijd.

CONCEPT



## BIJLAGE I





# MONITORINGSKAART VOORMALIGE TEERPUT

Legenda

- monitorings peilbuis

- monitorings filter

- monitorings filter

- hekwerk

- < S

- >S <T

- >T <I

- >I

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Bio Soil BV

Project: Voormalig Gasfabriek te Meppel

Project nummer: 13193

Datum : 16-02-2012

Getekend: M.M

Bestandsnaam: 13193tekfebr2012.dwg

Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928



## BIJLAGE II



streng		VOORMALIGE TEERPUT																
peilbuisnummer		4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4101	4101	4101	4101	4101	4101	4101			
datum bemonstering		9-4-2008	24-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	18-1-2011	26-1-2012	9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012			
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4			
grondwaterstand (m-mv)		1,65	1,58	1,90	2,45	2,20	1,50	1,39	1,45	1,45	1,90	1,70	1,75	1,30	1,24			
pH		6,95	6,46	6,78	6,79	6,61	7,24	6,8	7,24	7,00	7,52	7,91	7,13	7,63	7,4			
EC (mS/cm)		0,98	0,71	0,58	0,72	0,61	0,66	0,73	1,25	1,77	0,95	0,76	1,04	0,99	0,59			
T (C)											14,9							
D O2 (mg/l)			4,36							6,72	6,27							
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde														
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																		
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	140	–	–	–	–	–		
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																		
Benzeen		0,2	15,1	30	–	–	–	–	–	–	34**	0,3	–	–	–	–		
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Som-xylenen		0,2	35,1	70	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																		
Naftaleen		0,01	35,005	70	–	–	–	0,16	0,092	–	–	83**	3,2	–	0,16	–		
Antraceen		0,0007	2,50035	5	0,17	–	–	–	–	–	–	0,05	–	–	–	–		
Fenantreen		0,003	2,5015	5	0,08	–	–	–	–	–	–	0,29	0,28	–	–	–		
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	0,11	–	–	–	–	–	–	0,21	0,02	–	–	–		
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	0,03	–	–	–	–	–	–	0,09	–	–	–	–		
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	0,04	–	–	–	–	–	–	0,07	–	–	–	–		
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	0,03	–	–	–	–	–	–	0,11**	–	–	–	–		
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	0,07**	–	–	–	–		
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	0,02	–	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	0,08**	–	–	–	–		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																		
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10														
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-														
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-														
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20														
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900														
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400														
1,2-dichloorpropaan		-	-	-														
dichloormethaan		0,01	500,005	1000														
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400														
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10														
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300														
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130														
trichlooretheen (tri)		24	262	500														
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40														
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500		–	6,7	–	6,4	–	–	–	6,1	–	9,1	–		
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500														
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500		105						220						
Thiocyanaten (som)				1500														
Totaal cyanide					410	105	220	150	420	88	110	51	220	200	190	300	230	47
#	DO2 meting niet betrouwbaar																	
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																	
getal	streefwaarde wordt overschreden																	
getal *	tussenwaarde wordt overschreden																	
getal **	interventiewaarde wordt overschreden																	
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																	



streng		VOORMALIGE TEERPUT														
peilbuisnummer		4102	4102	4102	4102	4102	4102	4104	4104	4104	4104	4104	4104	4104	4104	4104
datum bemonstering		14-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012	28-3-2008	9-4-2008	14-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	13-7-2010	31-8-2010	18-1-2011	26-1-2012
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
grondwaterstand (m-mv)		1,50	1,90	1,74	1,90	1,28	1,42	1,30	1,45	1,80	1,80	2,00	2,08	2,10	1,70	1,55
pH		6,91	6,86	7,34	7,96	7,05	7,0	7,22	6,64	6,98	6,79	7,08	6,43	6,56	6,62	7,0
EC (mS/cm)		1,87	2,41	1,44	1,17	1,39	0,87	1,86	2,13	1,70	1,67	1,73	2,00	1,98	1,99	1,07
T (C)			14,9	9,1												
D O2 (mg/l)		4,56	5,37	7,34						1,87						
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	–	–	6.900**	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																
Benzeen		0,2	15,1	30	2.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som-xylenen		0,2	35,1	70	0.6	–	–	–	–	–	–	–	0.44	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																
Naftaleen		0,01	35,005	70	13	–	0.54	–	–	–	0.28	–	–	–	–	–
Antraceen		0,0007	2,50035	5	0.03	–	–	–	–	–	0.03	–	–	–	0.014	–
Fenantreen		0,003	2,5015	5	0.49	–	–	–	0.012	–	0.07	–	–	–	–	–
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	0.09	–	–	–	–	–	0.04	–	–	–	–	–
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	0.01	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10												
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-												
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-												
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20												
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900												
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400												
1,2-dichloorpropan		-	-	-												
dichloormethaan		0,01	500,005	1000												
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400												
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10												
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300												
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130												
trichlooretheen (tri)		24	262	500												
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40												
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	15	85	45	95	64	8,9	–	13	–	16	14	18
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500												
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	5.435											
Thiocyanaten (som)				1500												
Totaal cyanide		5.450	5.600	4.500	6.000	5600	700	180		370	530	730	770		700	2600
#	DO2 meting niet betrouwbaar															
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde															
getal	streefwaarde wordt overschreden															
getal *	tussenwaarde wordt overschreden															
getal **	interventiewaarde wordt overschreden															
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)															



streng		VOORMALIGE TEERPUT																									
peilbuisnummer		7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7101	7101	7101	7101	7101	7101	7101											
datum bemonstering		9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	18-1-2011	26-1-2012	9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012												
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7												
grondwaterstand (m-mv)		1,65	1,65	1,90	1,80	1,80	1,50	1,40	1,45	1,46	1,90	1,65	1,83	1,30	1,23												
pH		7,00	6,72	6,42	6,42	6,78	7,6	7,2	7,86	5,76	6,07	6,62	7,06	7,18	7,2												
EC (mS/cm)		1,05	1,32	1,49	1,15	0,90	1,09	0,86	1,85	3,19	2,50	1,18	1,17	1,13	0,63												
T (C)																											
D O2 (mg/l)												#	2,60	9,57		te veel lucht											
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																							
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																											
Minerale olie		50	325	600	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—											
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																											
Benzeen		0,2	15,1	30	—	—	—	—	—	—	—	48**	0,5	—	—	—											
Tolueen		7	503,5	1000	—	—	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—											
Ethylbenzeen		4	77	150	—	—	—	—	—	—	—	8,3	—	—	—	—											
Som-xylenen		0,2	35,1	70	—	—	—	—	—	—	—	36*	—	—	—	—											
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																											
Naftaleen		0,01	35,005	70	0,43	0,10	—	—	0,095	—	—	130**	2,8	—	0,15	0,095	0,055	—									
Antraceen		0,0007	2,50035	5	0,03	0,01	—	0,018	—	—	—	1,1	—	—	—	—	—	—									
Fenantreen		0,003	2,5015	5	0,14	0,03	—	0,012	—	—	—	8,6**	0,27	—	—	—	—	—									
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	—	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—	—	—	—	—									
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—									
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	—	—	—	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—	—	—									
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	—	—	—	—	—	—	—	0,03*	—	—	—	—	—	—									
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—	—	—									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																											
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10																							
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-																							
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-																							
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20																							
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900																							
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400																							
1,2-dichloorpropaan		-	-	-																							
dichloormethaan		0,01	500,005	1000																							
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400																							
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10																							
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300																							
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130																							
trichlooretheen (tri)		24	262	500																							
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40																							
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	3,8		18		12		12		7,4		6,7												
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500												16		83		17		21		21		13	
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	566												754										
Thiocyanaten (som)																											
Totaal cyanide		120	570	760	990	420	640	610	630	770	2.400	1.500	1.600	3200	1500												
#		DO2 meting niet betrouwbaar																									
—		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																									
getal		streefwaarde wordt overschreden																									
getal *		tussenwaarde wordt overschreden																									
getal **		interventiewaarde wordt overschreden																									
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																									



streng		VOORMALIGE TEERPUT											
peilbuisnummer		7102	7102	7102	7102	7102	7102	7104	7104	7104	7104	7104	7104
datum bemonstering		14-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012	25-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	13-7-2010	18-1-2011	26-1-2012
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7
grondwaterstand (m-mv)		1,00	1,90	1,78	2,00	1,30	1,40	1,86	1,60	2,05	2,10	1,70	1,59
pH		4,49	6,03	7,24	6,72	7,59	7,2	7,08	6,59	7,75	6,70	6,63	6,8
EC (mS/cm)		2,19	1,58	1,34	1,31	1,28	0,72	1,25	1,99	1,53	1,72	1,50	0,98
T (C)			14,6		14,1	10,6							
D O2 (mg/l)		6,99	8,73		6,3	9,15							
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde									
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH													
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH													
Benzeen		0,2	15,1	30	–	–	–	–	–	26*	–	–	–
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som-xylenen		0,2	35,1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)													
Naftaleen		0,01	35,005	70	1,5	–	0,088	–	–	–	0,13	–	–
Antraceen		0,0007	2,50035	5	–	–	–	–	–	0,03	–	0,014	–
Fenantreen		0,003	2,5015	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	0,02	–	–	–	–	–	0,063	0,03	–
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10									
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-									
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-									
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20									
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900									
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400									
1,2-dichloorpropaan		-	-	-									
dichloormethaan		0,01	500,005	1000									
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400									
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10									
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300									
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130									
trichlooretheen (tri)		24	262	500									
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40									
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	12	62	9,6	9,8	63	13	–	17	–
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500									
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	2.988**						140		
Thiocyanaten (som)				1500									
Totaal cyanide					3.000	3.600	2600	430	6200	2300	140	960	1200
											1.200	1800	1600
#		DO2 meting niet betrouwbaar											
–		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde											
getal		streefwaarde wordt overschreden											
getal *		tussenwaarde wordt overschreden											
getal **		interventiewaarde wordt overschreden											
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)											



[illegible]



streng		VOORMALIGE TEERPUT													
peilbuisnummer		10102	10102	10102	10102	10102	10102	10104	10104	10104	10104	10104	10104	10104	10104
datum bemonstering		14-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012	28-3-2008	9-4-2008	14-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	13-7-2010	18-1-2011	26-1-2012
filterstelling (m-mv)		9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10	9-10
grondwaterstand (m-mv)		1,50	1,90	1,80	2,04	1,46	1,39	1,30	1,45	1,80	1,80	2,11	2,00	1,70	1,60
pH		6,56	7,07	7,72	6,90	7,75	7,1	7,3	6,93	7,13	6,98	7,25	6,89	6,02	6,8
EC (mS/cm)		1,95	0,93	0,91	1,06	0,96	0,65	1,08	1,16	1,44	1,23	1,43	1,76	2,02	1,16
T (C)			14,6		14,2										
D O2 (mg/l)		2,06	9,21		0,62					1,2					
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde											
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH															
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	–	–	180	–	–
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH															
Benzeen		0,2	15,1	30	1,4	–	–	0,63	0,64	110**	68**	0,6	–	0,71	0,26
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Som-xylenen		0,2	35,1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)															
Naftaleen		0,01	35,005	70	0,59	–	–	–	–	–	–	0,051	–	–	–
Antraceen		0,0007	2,50035	5	–	–	–	–	–	0,06	0,02	–	0,013	0,016	0,023
Fenantreen		0,003	2,5015	5	–	–	0,032	–	–	0,15	–	–	0,012	–	–
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	–	–	–	–	–	0,09	0,02	–	–	–	–
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	0,02	–	–	–	–	–
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–	–	0,03	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	0,02	–	0,033*	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	0,01	–	0,022	–	–	–
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	0,026*	–	–	–
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN															
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10											
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-											
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-											
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20											
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900											
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400											
1,2-dichloorpropaan		-	-	-											
dichloormethaan		0,01	500,005	1000											
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400											
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10											
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300											
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130											
trichlooretheen (tri)		24	262	500											
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40											
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	–	11	–	–	10	–	–	–	–	–	–
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500											
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	16						175				
Thiocyanaten (som)				1500											
Totaal cyanide		16	170	870	15	16	23	125		175	140	160	300	180	74
#	DO2 meting niet betrouwbaar														
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal	streefwaarde wordt overschreden														
getal *	tussenwaarde wordt overschreden														
getal **	interventiewaarde wordt overschreden														
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														



## BIJLAGE III



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
**group**



GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 02.02.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 289739  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 289739 Water**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW  
Referentie 13193-2012 Het Vledder ( H. Hofmeester)  
Opdrachtacceptatie 26.01.12  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester





**Opdracht 289739 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633142	10.100 (900-1000)	26.01.2012	
633143	10.101 (900-1000)	25.01.2012	
633144	10.102 (900-1000)	25.01.2012	
633145	10.104 (900-1000)	26.01.2012	
633146	4.100 (100-400)	26.01.2012	

**Eenheid**
**633142**  
 10.100 (900-1000)

**633143**  
 10.101 (900-1000)

**633144**  
 10.102 (900-1000)

**633145**  
 10.104 (900-1000)

**633146**  
 4.100 (100-400)
**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++	++	++	++	++
---------------	----	----	----	----	----

**Klassiek Chemische Analyses**

Cyanide totaal (EPA)	µg/l	170	42	23	74	110
Vrij cyanide	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,030 <sup>m)</sup>	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,18 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	21	<0,20	0,64	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,18 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,32 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	0,080	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10



**Opdracht 289739 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633147	4.101 (100-400)	25.01.2012	
633148	4.104 (100-400)	26.01.2012	
633149	7.100 (400-700)	26.01.2012	
633150	7.101 (400-700)	25.01.2012	
633151	7.102 (400-700)	25.01.2012	

Eenheid	633147 4.101 (100-400)	633148 4.104 (100-400)	633149 7.100 (400-700)	633150 7.101 (400-700)	633151 7.102 (400-700)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugereren	++	++	++	++	++
-----------------	----	----	----	----	----

**Klassiek Chemische Analyses**

Cyanide totaal (EPA)	µg/l	47	2600	610	1500	2300
Vrij cyanide	µg/l	<5,0	18	6,7	13	16

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,020 <sup>m)</sup>	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>	0,17 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 5

**Opdracht 289739 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633152	7.104 (400-700)	26.01.2012	

Eenheid 633152  
7.104 (400-700)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++
---------------	----

**Klassiek Chemische Analyses**

Cyanide totaal (EPA)	µg/l	1600
Vrij cyanide	µg/l	15

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,17 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 5 van 5

### **Opdracht 289739 Water**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Begin van de analyses: 26.01.12

Einde van de analyses: 02.02.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

### **Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** Cyanide totaal (EPA)

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

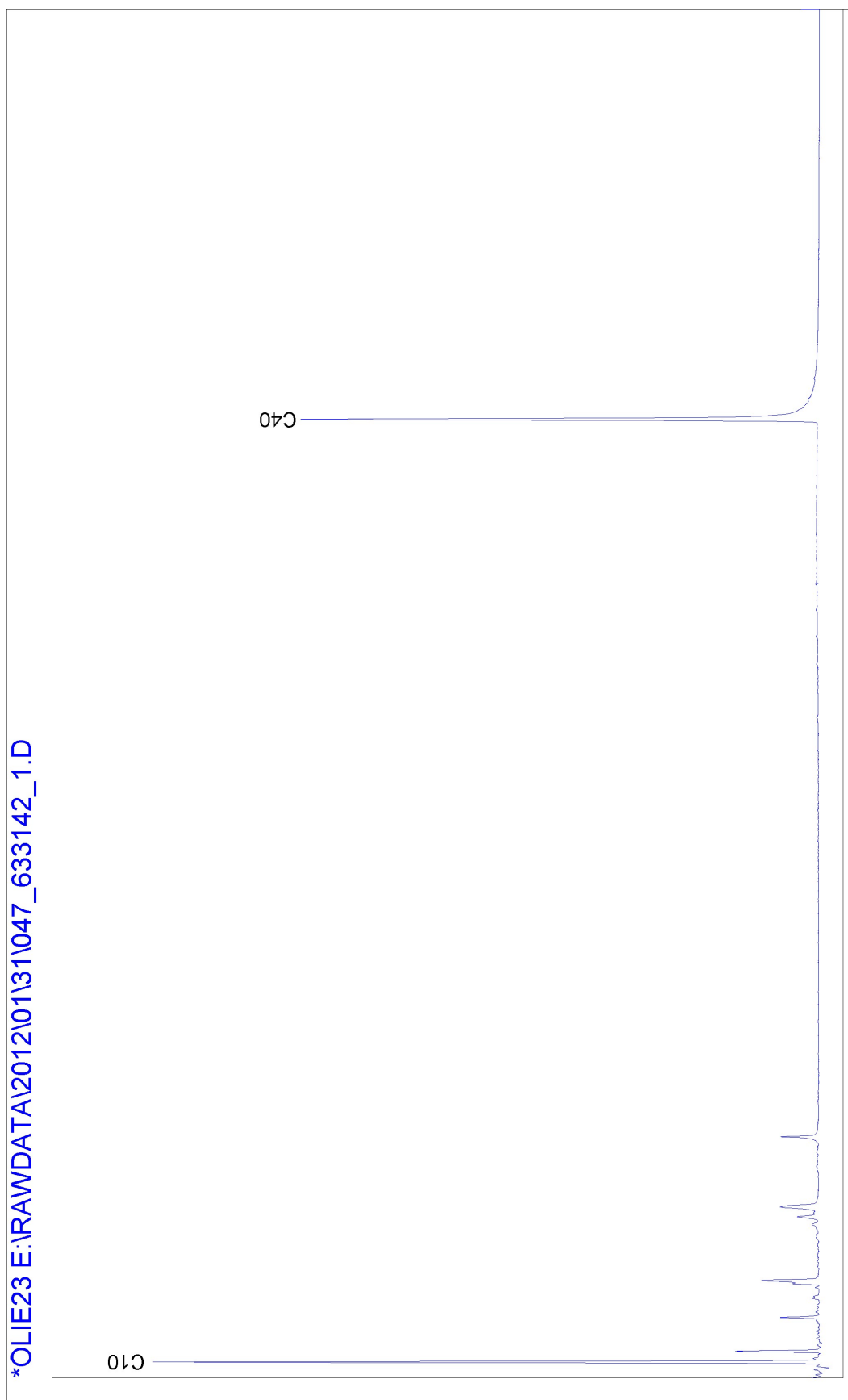
**Protocollen AS 3100:** Vrij cyanide Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633142, created at 01.02.2012 11:20:37

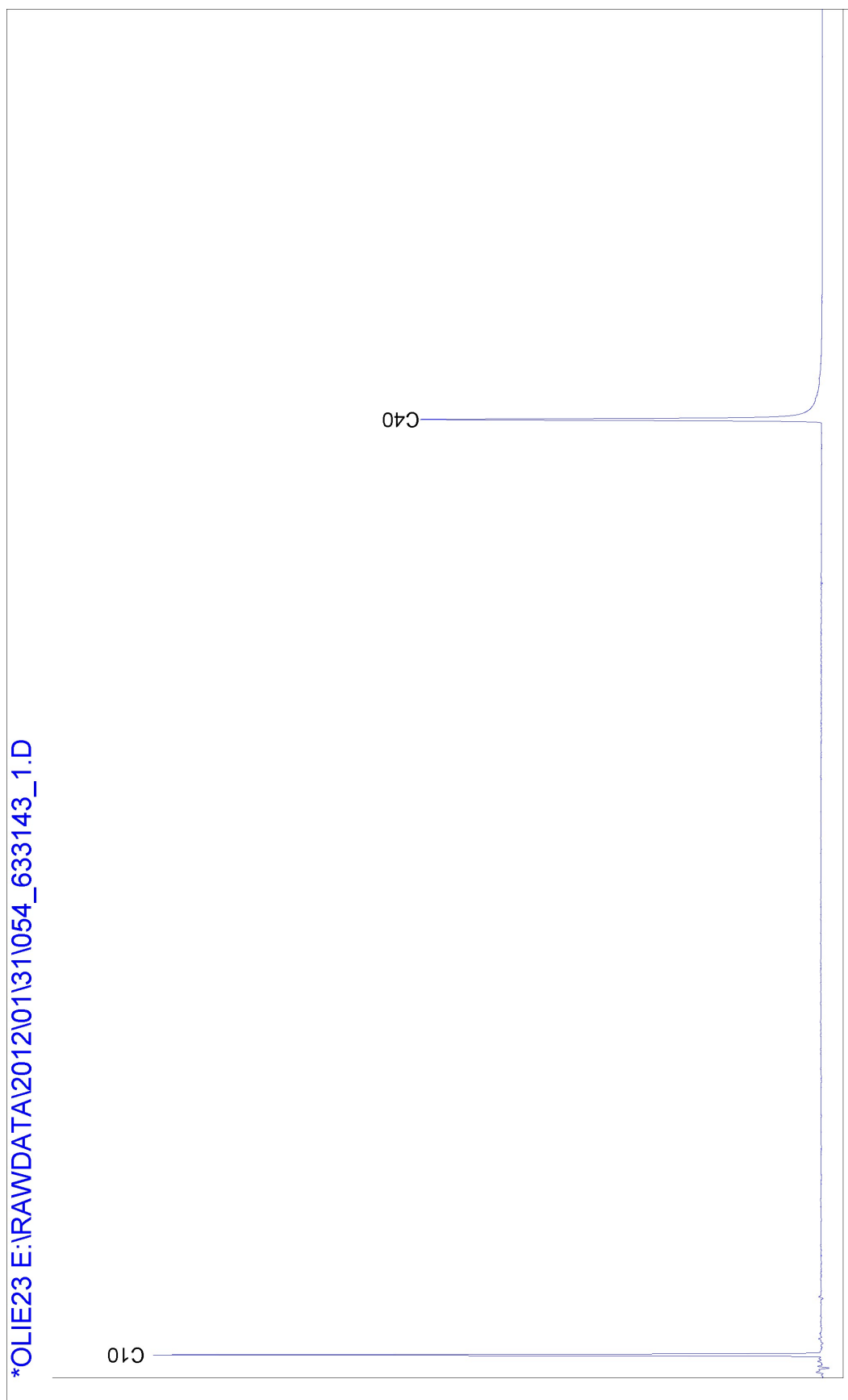
**Monsteromschrijving: 10.100 (900-1000)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633143, created at 01.02.2012 11:20:43

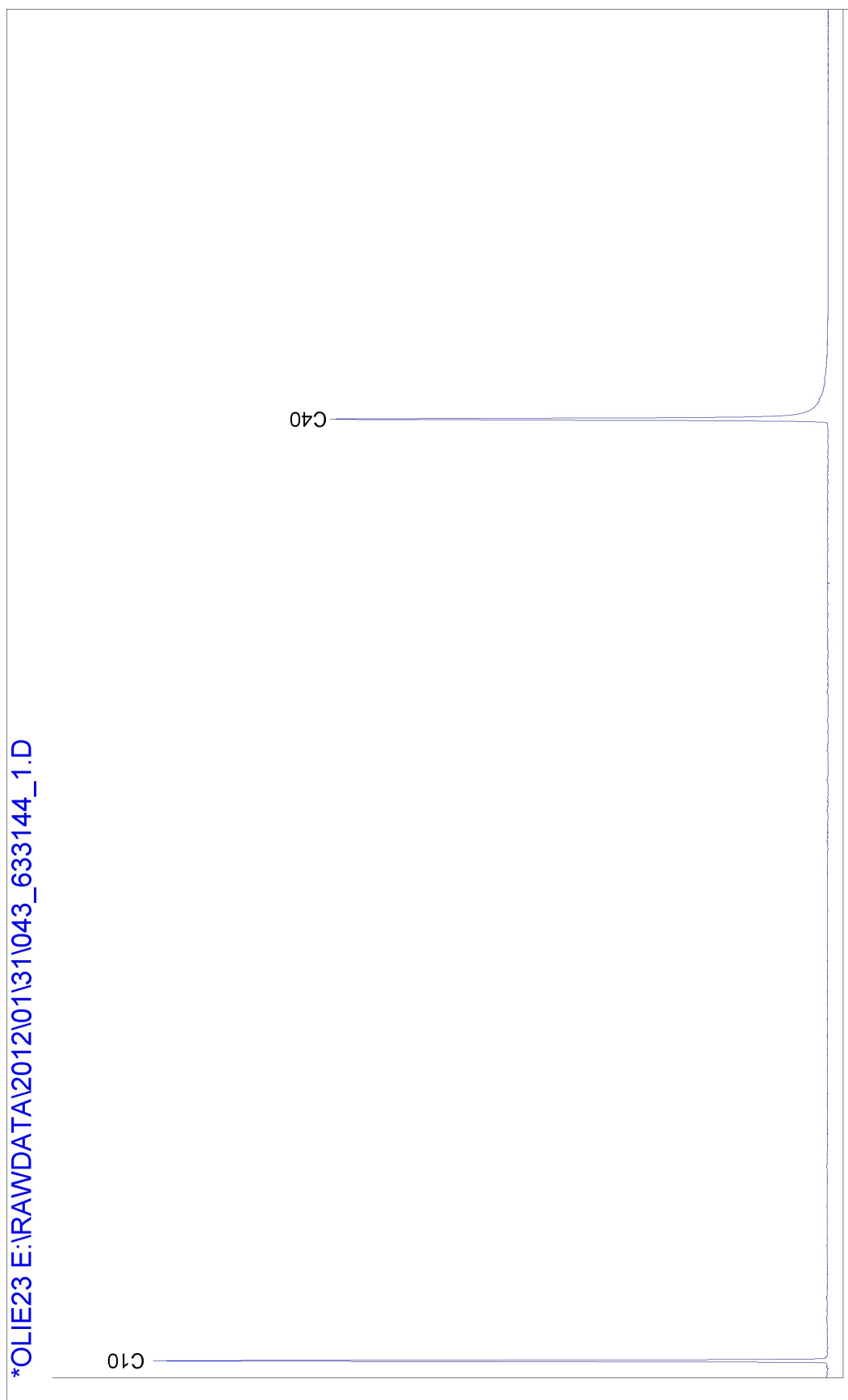
**Monsteromschrijving: 10.101 (900-1000)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633144, created at 01.02.2012 11:20:32

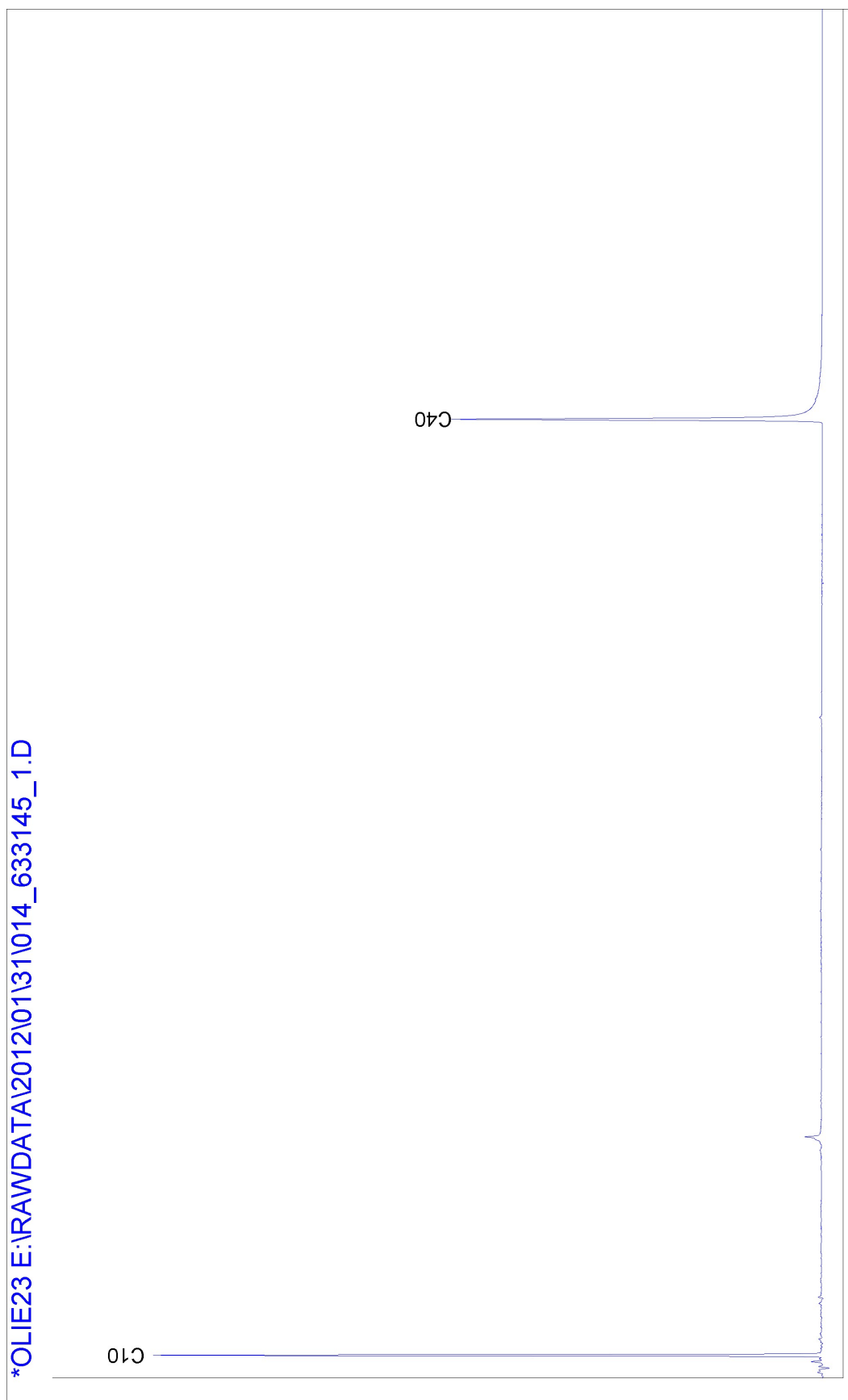
**Monsteromschrijving: 10.102 (900-1000)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633145, created at 01.02.2012 11:00:06

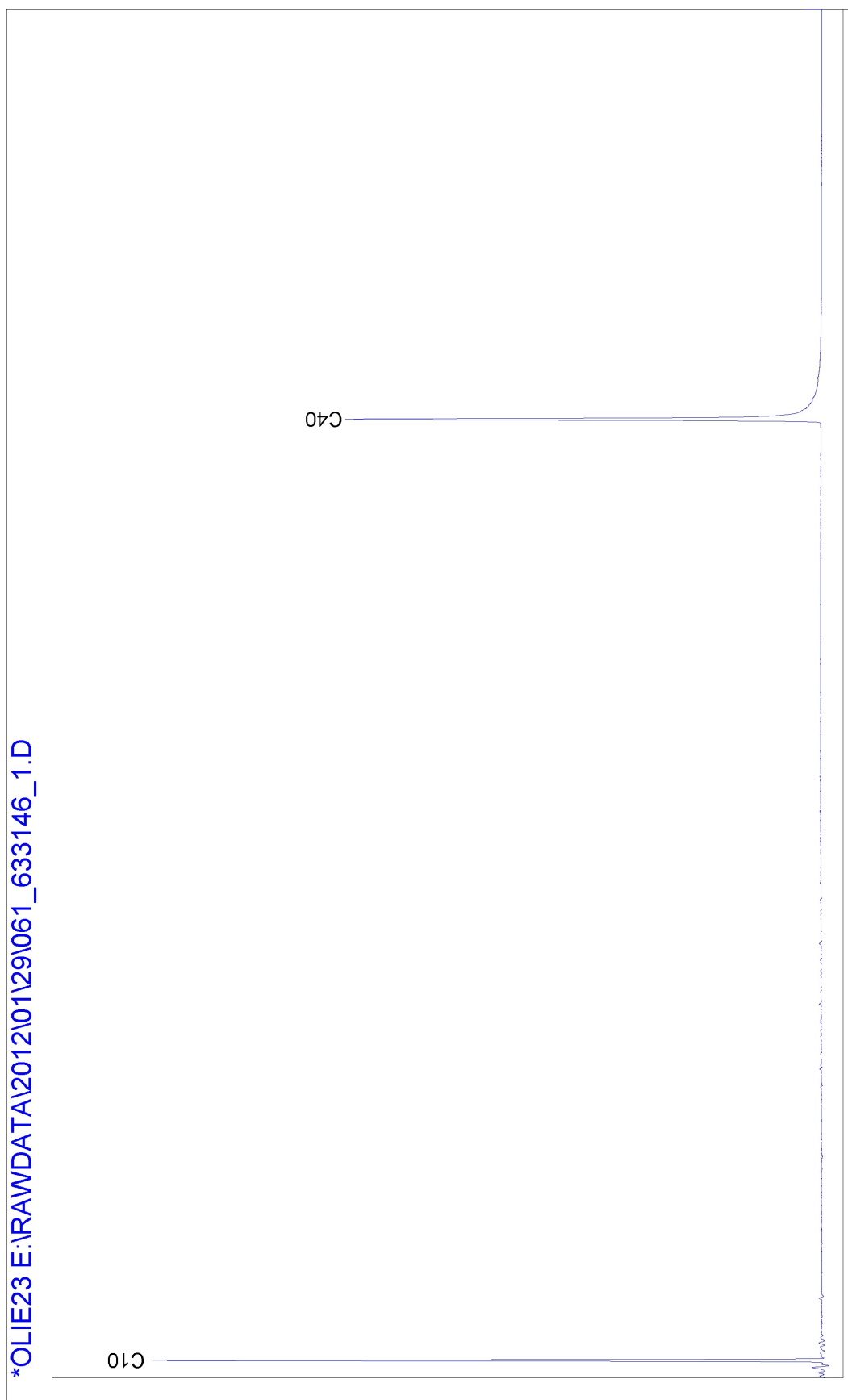
**Monsteromschrijving: 10.104 (900-1000)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633146, created at 31.01.2012 08:20:09

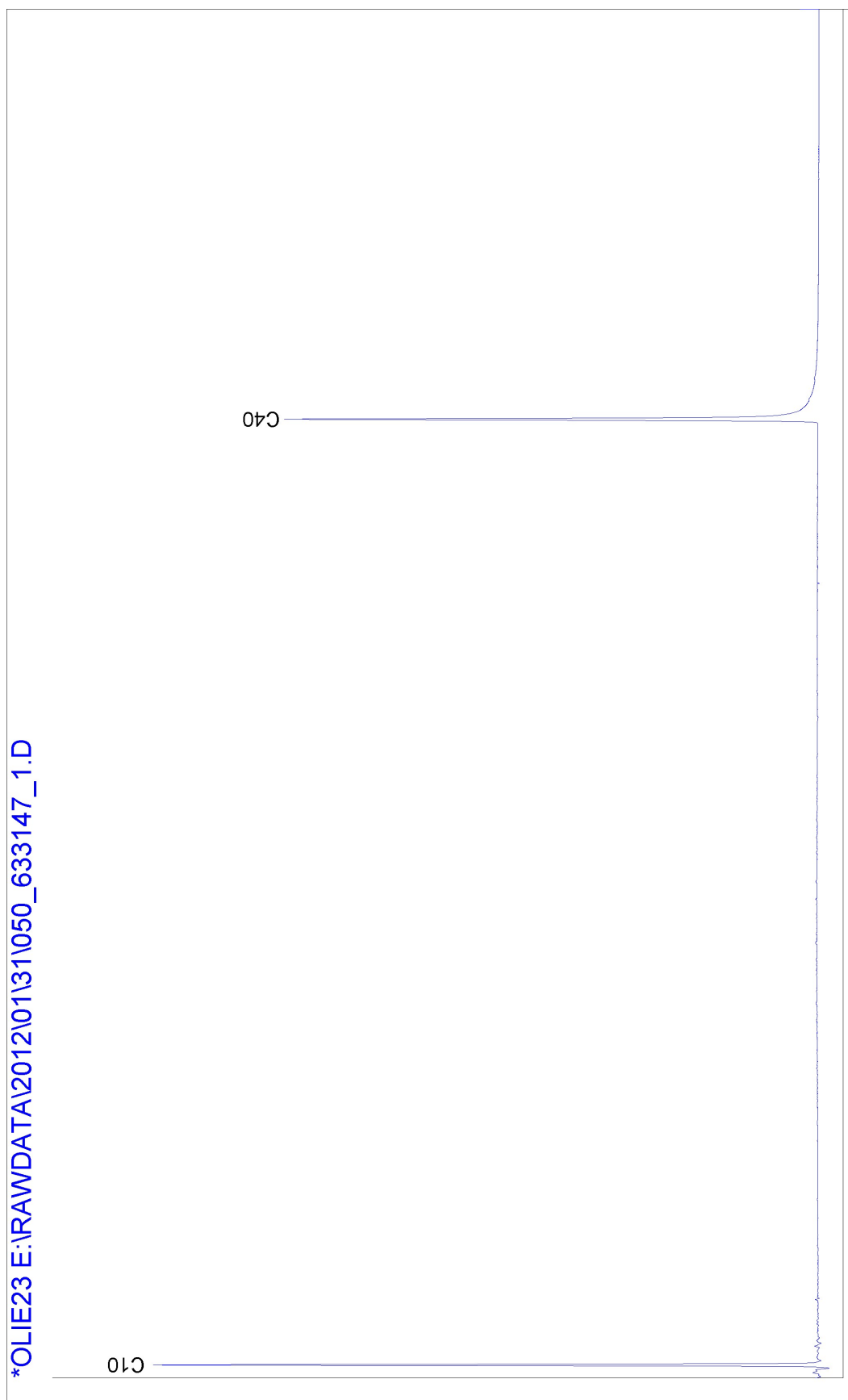
**Monsteromschrijving: 4.100 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633147, created at 01.02.2012 11:20:40

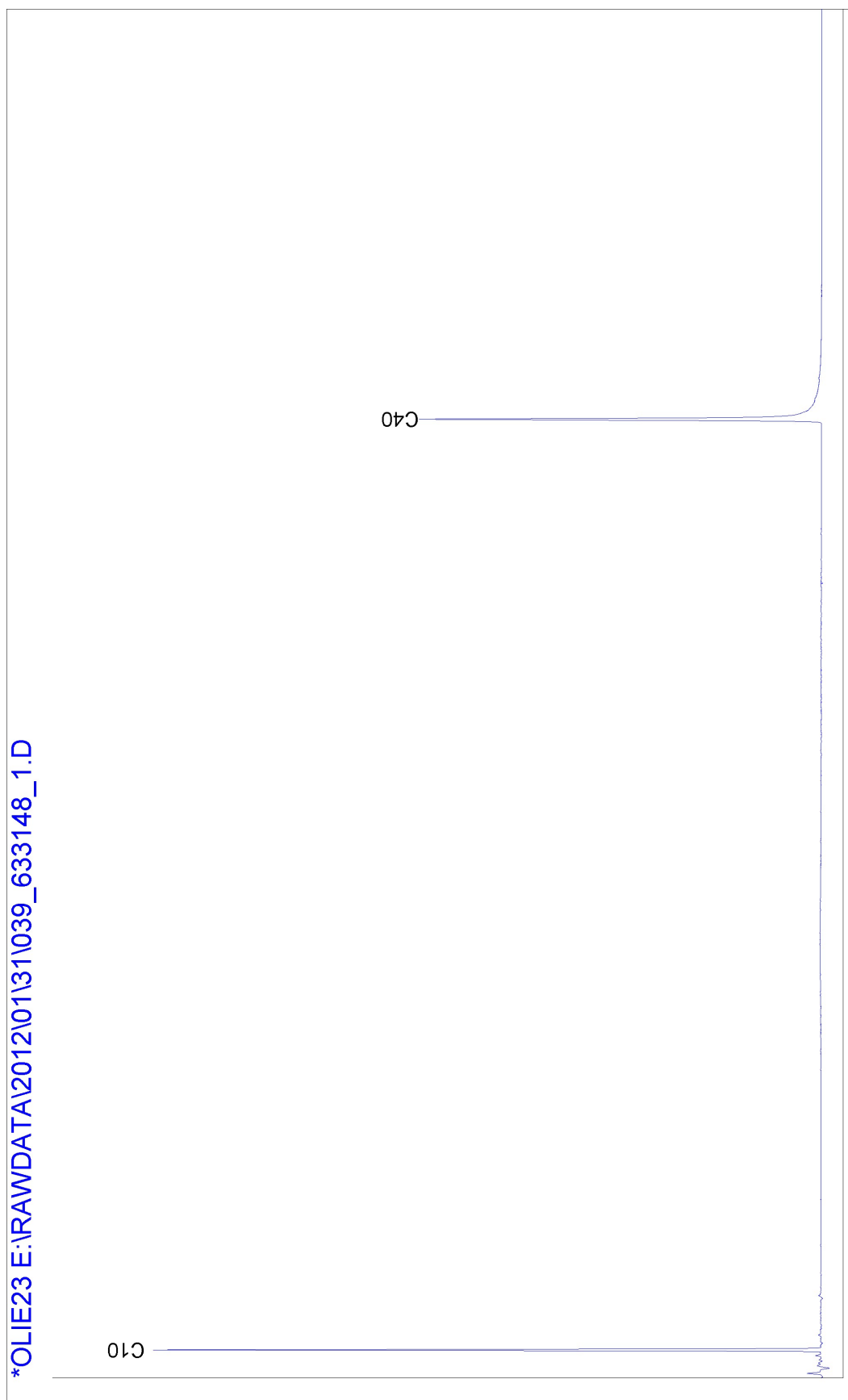
**Monsteromschrijving: 4.101 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633148, created at 01.02.2012 11:20:08

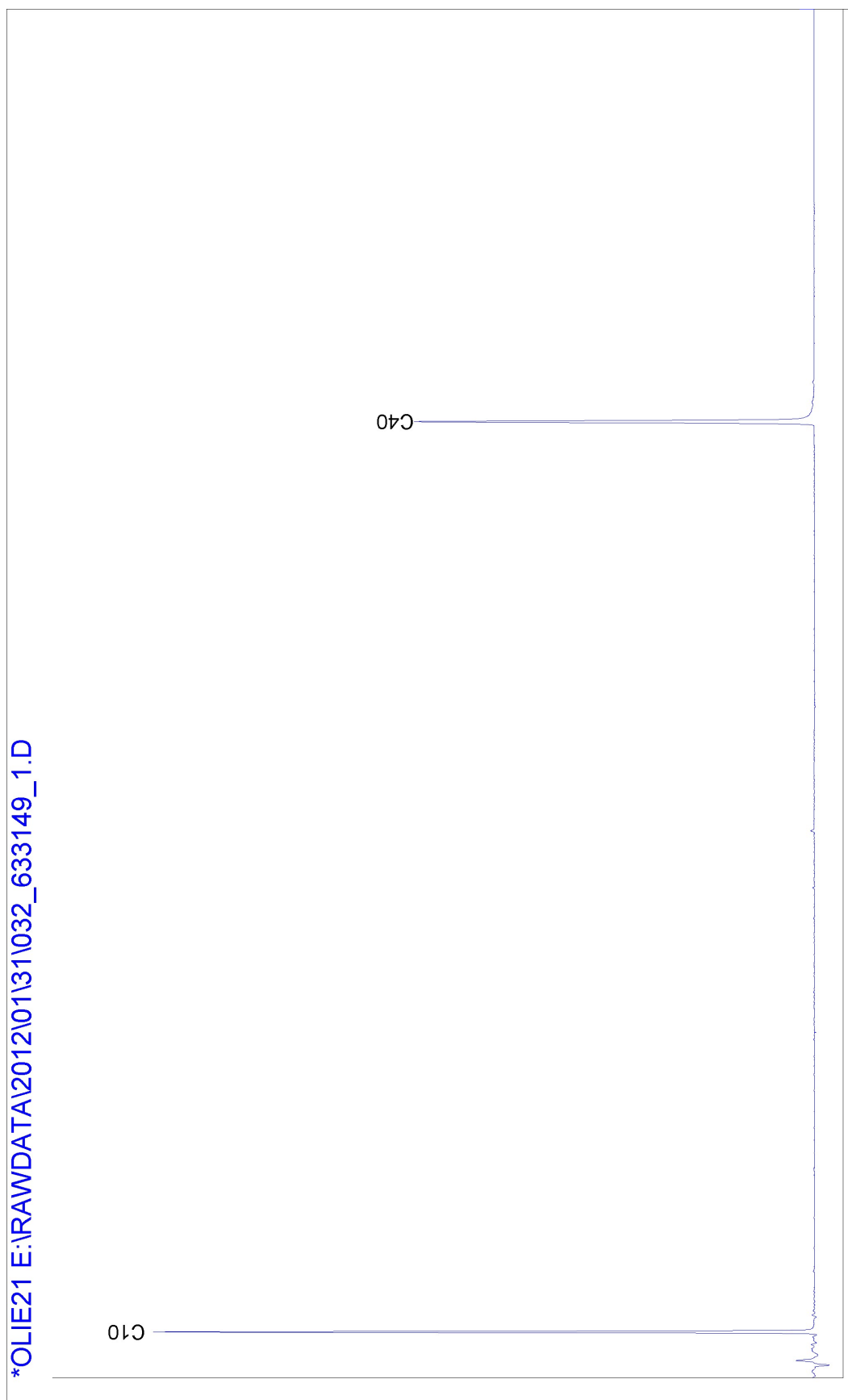
**Monsteromschrijving: 4.104 (100-400)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633149, created at 01.02.2012 10:20:32

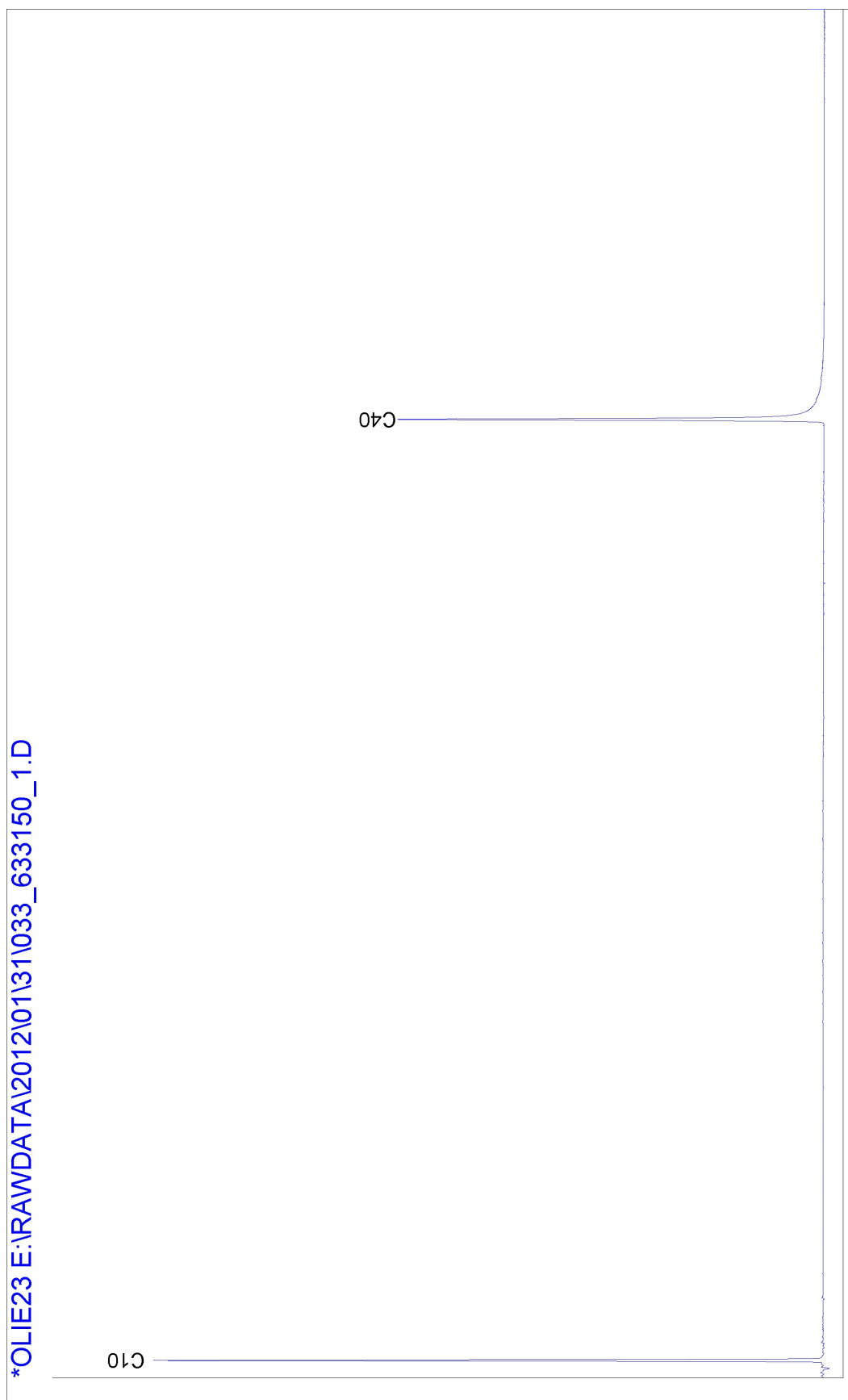
**Monsteromschrijving: 7.100 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633150, created at 01.02.2012 11:10:29

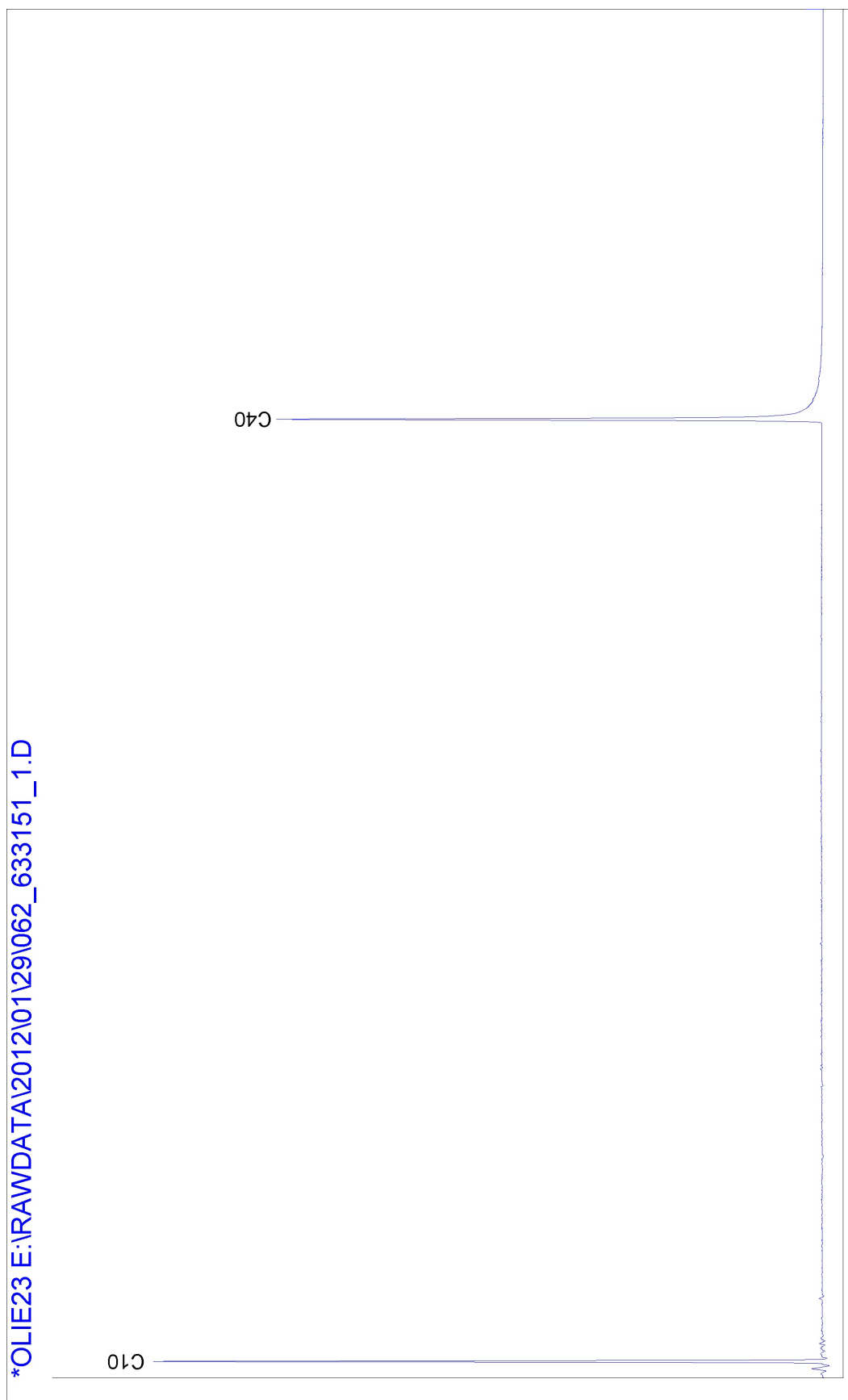
**Monsteromschrijving: 7.101 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633151, created at 31.01.2012 08:20:12

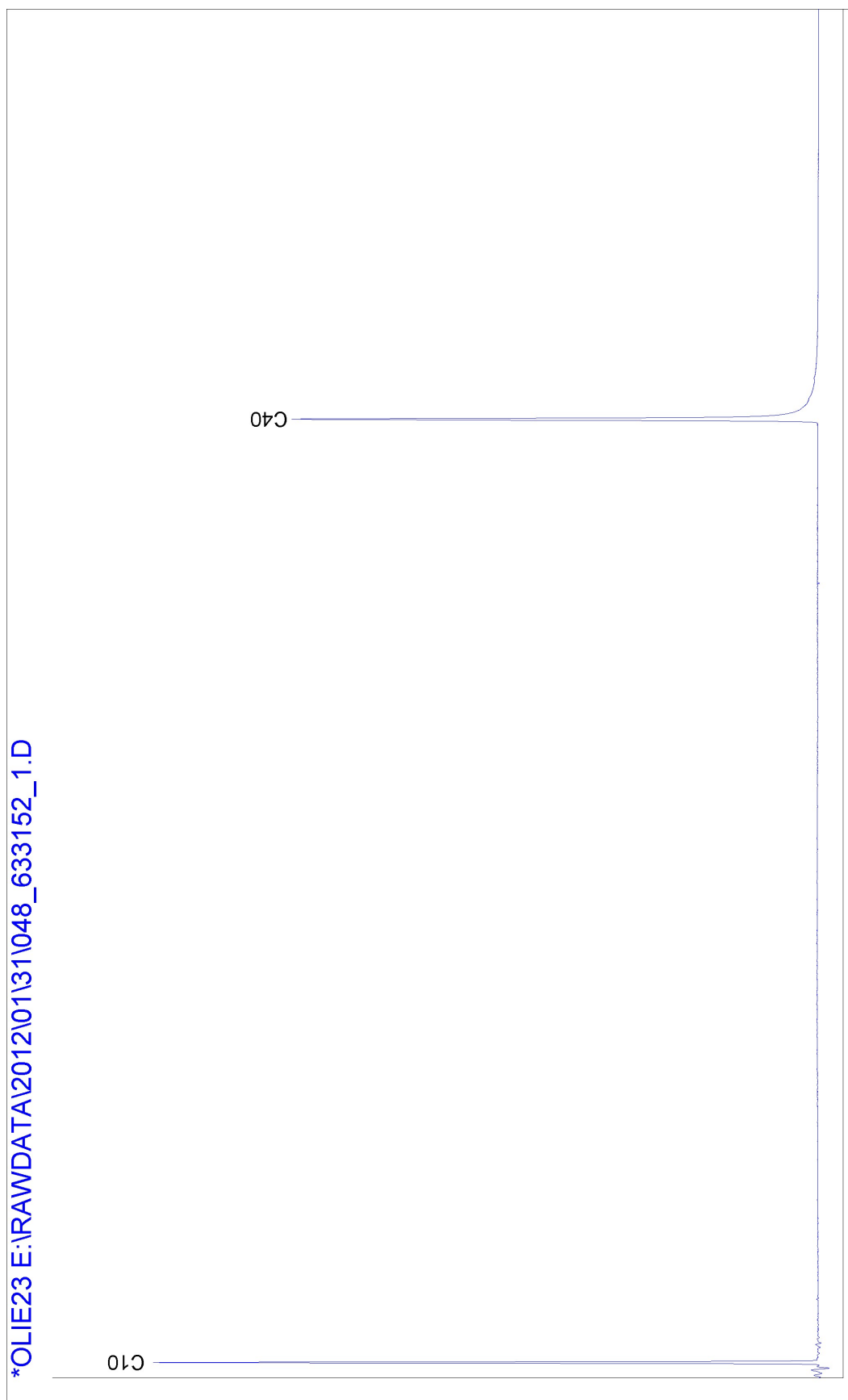
**Monsteromschrijving: 7.102 (400-700)**





Chromatogram for Order No. 289739, Analysis No. 633152, created at 01.02.2012 11:20:38

**Monsteromschrijving: 7.104 (400-700)**





# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
**group**



GRONDSLAG HHW  
GALILEISTRAAT 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 31.01.2012  
Relatienr 35004724  
Opdrachtnr. 289738  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 289738 Water**

*Opdrachtgever* 35004724 GRONDSLAG HHW  
*Referentie* 13193-2012 Het Vledder  
*Opdrachtacceptatie* 26.01.12  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester







## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 289738 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
633141	4.102 (201) (100-400)	25.01.2012	

Eenheid **633141**  
4.102 (201) (100-400)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Centrifugeren	++
---------------	----

**Klassiek Chemische Analyses**

Cyanide totaal (EPA)	µg/l	700
Vrij cyanide	µg/l	6,9

**PAK**

Anthraceen	µg/l	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 <sup>#)</sup>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens,





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 289738 Water**

Blad 3 van 3

*dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.*

*Begin van de analyses: 26.01.12*

*Einde van de analyses: 31.01.12*

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

### **Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

### Distributeur

GRONDSLAG HHW , H. Hofmeester

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** Cyanide totaal (EPA)

**Geen informatie:** n) Centrifugeren

**Protocollen AS 3100:** Som PAK (VROM) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

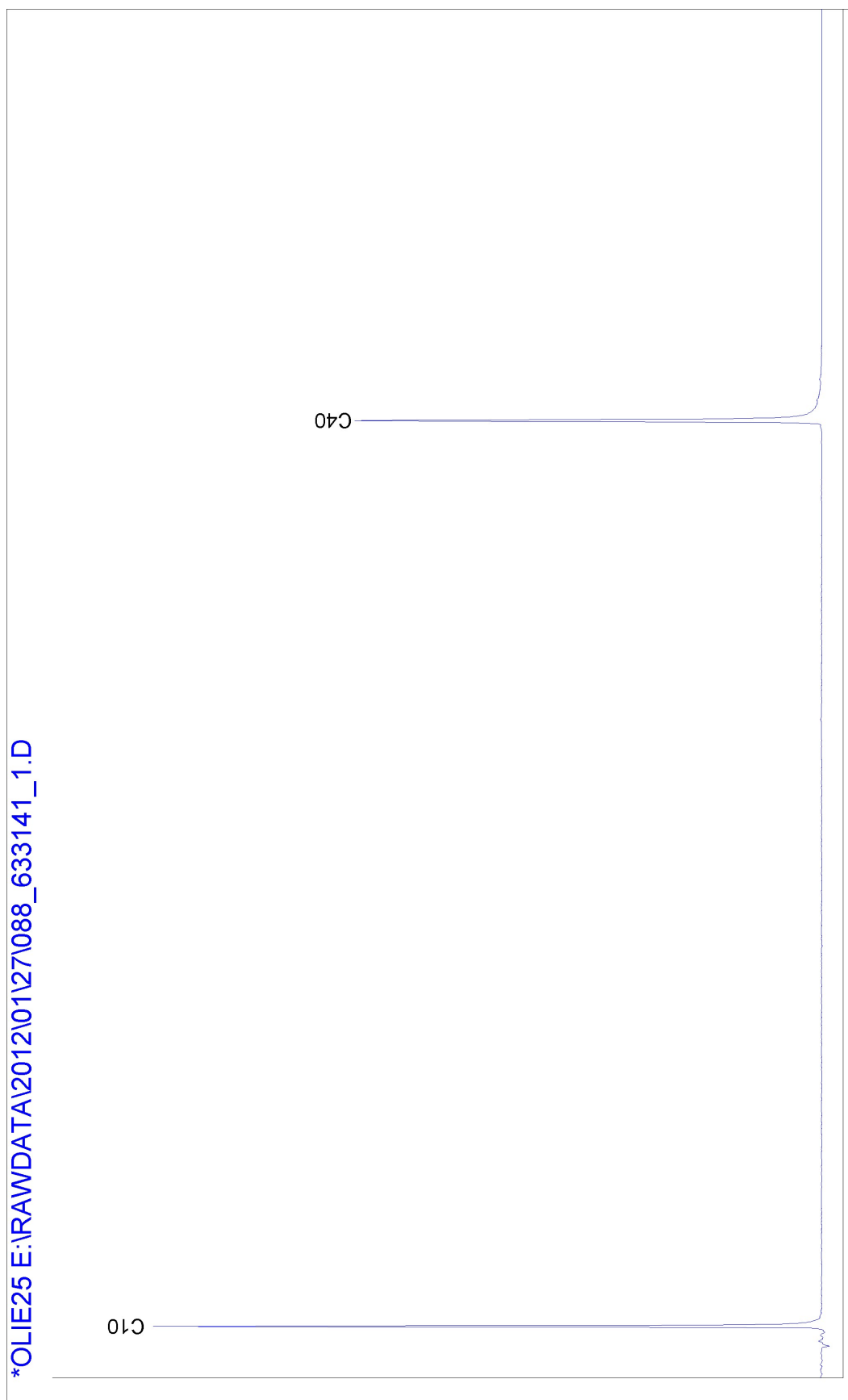
**Protocollen AS 3100:** Vrij cyanide Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 289738, Analysis No. 633141, created at 29.01.2012 18:00:32

**Monsteromschrijving: 4.102 (201) (100-400)**





**Bijlage 8**

Tekening met gevalscontour

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100







**Bijlage 9**

Tekening met locatie monitoringpeilbuizen en –filters incl. restverontreinigingcontour

Projectnaam: Meppel

Projectnummer: 80100



10 m					
M10.107		6-'12	10-'12	1-'13	1-'14
M.O	220	—	160	—	—
BTEX	1.000	210	48	31	39
PAK(10)	<d	—	—	—	—

10 m				
M10.110		10-'12	1-'13	1-'14
M.O	650	160	<d	57
BTEX	950	9,8	12	1,3
PAK(10)	3,2	—	—	0,28

10 m		
M10.109		
M.O	63	
BTEX	4,3	
PAK(10)	0,16	

10 m			
F10.17		1-'13	1-'14
M.O	190	—	41
BTEX	130	1,6	<d
PAK(10)	2,3	—	0,43

10 m	
F10.16	
M.O	<d
BTEX	7,8
PAK(10)	2,0

10 m		
F10.01		10-'12
M.O	150	<d
BTEX	15	1,1
PAK(10)	14,3	0,034

10 m	
F10.18	
M.O	<d
BTEX	15
PAK(10)	12

10 m	
M10.106	
M.O	—
BTEX	5,4
PAK(10)	—

10 m	
M10.105	
M.O	—
BTEX	2,2
PAK(10)	—

10 m			
M10.100		10-'12	1-'13
M.O	<d	—	—
BTEX	21,3	4,8	0,30
PAK(10)	0,08	—	—

10 m			
F10.20		1-'13	1-'14
M.O	1.700	<d	<d
BTEX	300	1,4	<d
PAK(10)	27	8,4	0,51

10 m	
M10.104	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	<d

10 m	
F10.02	
M.O	<d
BTEX	1,4
PAK(10)	<d

10 m	
M10.102	
M.O	<d
BTEX	0,64
PAK(10)	<d

10 m	
M10.101	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	<d

10 m		
MCB1		1-'14
M.O	<d	75
BTEX	1,0	—
PAK(10)	8,3	<d

10 m	
F10.06	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	0,2

10 m	
F10.03	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	0,2

10 m			
F10.05		1-'13	1-'14
M.O	630	4.200	8.000
BTEX	8,1	—	410
PAK(10)	5,7	—	1.300

10 m	
F10.12	
M.O	140
BTEX	11
PAK(10)	2,3

10 m		
F10.14		1-'13
M.O	1.700	3.700
BTEX	54	320
PAK(10)	38	920

10 m		
F10.21		10-'12
M.O	10.000	<d
BTEX	788	<d
PAK(10)	230	2.900

10 m	
MCB2	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	0,46

10 m	
F10.04	
M.O	260
BTEX	37
PAK(10)	2,5

10 m	
MCB3	
M.O	<d
BTEX	<d
PAK(10)	0,06

10 m					
F10.11		10-'12	1-'13	1-'13	1-'14
M.O	5.600	2.200	8.700	10.000	3.000
BTEX	895	98	500	250	150
PAK(10)	1.800	37	920	390	64

# LEGENDA

- Monitoringpeilbuizen 10 m—mv
- Onttrekking-/infiltratiefilters 10 m—mv

<S
>S <T
>T <I
<I

- I—Contour M.O.
- I—Contour BTEX
- I—Contour PAK(10)

## Onderwerp

85796  
Locatie monitoringpeilbuizen en -filters incl. restverontreinigingcontour 7–10 m—mv

<b>bioSoil</b> www.biosoil.com	Project	Get.	Schaal
	80100 Vml. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel	JdW	1:500
	Opdrachtgever	Datum	Formaat
Gemeente Meppel	13–3–14	A3	Bijlage
			9



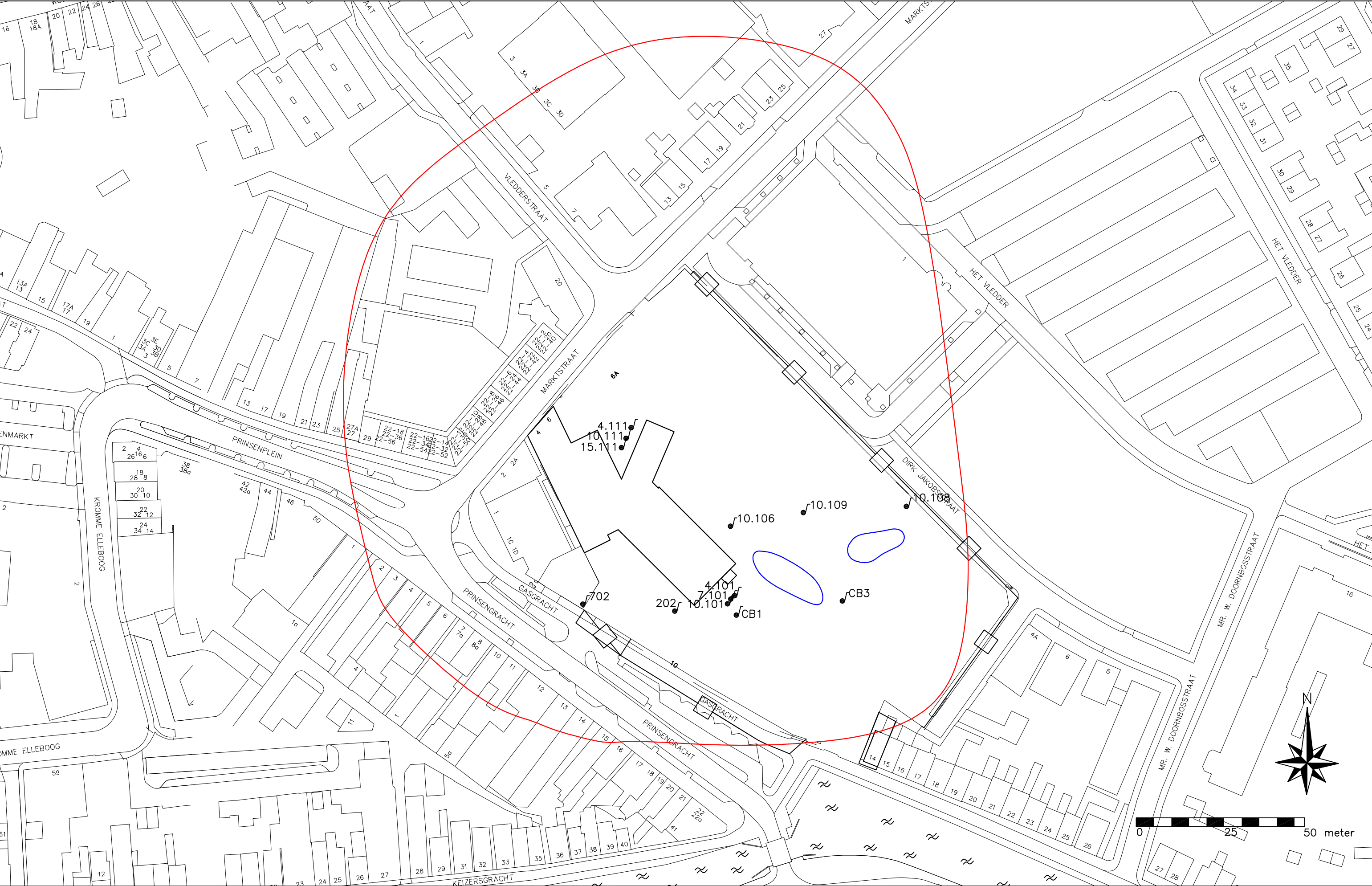
**Bijlage 10**

Tekening met locatie monitoringpeilbuizen passieve fase


Projectnaam: Meppel


Projectnummer: 80100






LEGENDA

 Monitoringpeilbuis

 Gevalscontour

 Restverontreinigingcontour >I

Onderwerp			85796	
Locatie monitoringpeilbuizen passieve fase				
 www.biosoil.com	Project		Get.	Schaal
	80100 V.M. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel		JdW	1:1000
	Opdrachtgever	Datum	Formaat	Bijlage
	Gemeente Meppel	18-03-14	A3	10





## BIJLAGE: VERSLAG OVERLEG 5 OKTOBER 2017



## VERSLAG

---

Onderwerp	Besprekingsverslag 5 oktober 2017	
Project	Grondwatermonitoring gasfabriek 't Vledder	
Projectcode	MP36-4	
Verslagnummer	01	
Datum overleg	5 oktober 2017	
Plaats	Stadshuis Gemeente Meppel	
Referentie	MP36-4/17-015.384	
Auteur(s)	I. de Beer	
Datum verslag	20 oktober 2017	
Bijlage(n)	-	
Aanwezig	Gemeente Meppel Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe Witteveen+Bos	F. Dijkstra G. Roodenboog M. van der Wijk I.J.M. de Beer
Afwezig	-	
Kopie	-	

---

## 1 OPENING

De heer Dijkstra heet iedereen van harte welkom en omdat niet iedereen elkaar kent, volgt een kort voorstelrondje

F. Dijkstra	procesmanager 't Vledder, vanuit de gemeente verantwoordelijk voor het faciliteren van de herontwikkeling van 't Vledder, waarbinnen de saneringslocatie van de voormalige gasfabriek valt.
G. Roodenboog	toezichthouder namens de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) voor onder andere regio Meppel. De RUD voert voor dit project de taken van de provincie Drenthe in het kader van de Wet bodembescherming uit.
M. van der Wijk	sinds 2003 betrokken bij het project als projectleider voor de contractvoorbereiding en uitvoering van de sloop en grondsanering Tijdens de in-situ sanering samen met R. Hoogslag als adviseur van de gemeente Meppel
I. de Beer	tijdens de contractvoorbereiding en uitvoering sloop en grondsanering betrokken geweest bij het project. Nu projectleider van de monitoring van de stabiele eindsituatie in het grondwater

Aanvankelijk had BioSoil de opdracht om de stabiele eindsituatie aan te tonen. Aangezien BioSoil failliet is gegaan, is Witteveen+Bos gevraagd de laatste monitoringsronde te verzorgen. Omdat er in deze situatie geen aannemer meer betrokken is bij het project, is er geen directievoerder meer nodig. Dit betekent dat de heer R. Hoogslag niet meer betrokken is bij de monitoring.



## 2 STAND VAN ZAKEN

### Herontwikkeling

De heer Dijkstra licht kort de stand van zaken van de herontwikkeling toe. Een deel van de geplande woningen is reeds gerealiseerd en momenteel worden een aantal woningen gebouwd. Deze woningen liggen buiten de invloedssfeer van de bodemsanering. De exacte invulling van het resterende deel is niet exact bekend, maar de verwachting is dat de komende jaren de herontwikkeling wordt afgerond. De bioscoop die in eerste instantie gepland stond ten oosten van de voormalige gasfabriek/brandweerkazerne, is elders in de gemeente gerealiseerd. Een definitieve invulling voor dit deel van de herontwikkeling is er nog niet.

### Monitoring stabiele eindsituatie

In het eerste kwartaal is door Witteveen+Bos de nulsituatie voor de stabiele eindsituatie vastgesteld. Eerst is de aanwezigheid van de bestaande peilbuizen geïnventariseerd. Een deel van de monitoringspeilbuizen is niet meer aanwezig/buikbaar. De peilbuizen die wel aanwezig zijn, zijn bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties van de gemeten stoffen aanwezig. In het ondiepe grondwater liggen alle concentraties beneden de signaalwaarden. In het diepe grondwater liggen de concentraties boven de signaalwaarden. Niet omdat de concentraties aanzienlijk hoger zijn dan tijdens de actieve sanering maar omdat de signaalwaarden voor het diepe grondwater thans lager liggen door aangepaste streef en interventiewaarden voor het diepe grondwater.

De volgende monitoringsrond is gepland voor het laatste kwartaal van dit jaar.

### Afspraken

Naar aanleiding van de vragen over de heer Roodenboog over de rapportage van de eerste monitoring worden de volgende afspraken gemaakt:

- 1 Witteveen+Bos stelt een notitie op met een onderbouwing dat:
  - op basis van de beschikbare gegevens uit het verleden er in het ondiep grondwater (tot 4 m-mv) reeds sprake is van een stabiele eindsituatie en monitoring van het ondiepe grondwater (tot 4 m-mv) niet meer noodzakelijk is;
  - de aanwezige peilbuizen op basis van de grondwaterstromingsrichting voldoende informatie geven om de stabiele eindsituatie aan te tonen en het herplaatsen van peilbuizen niet noodzakelijk is.
- 2 Wanneer de herontwikkeling binnen de gevalscontour concreet is, zal er op dat moment worden beoordeeld of bijstelling van het monitoringsprogramma (bijv. aanpassing planning of verplaatsen peilbuizen) noodzakelijk is.
- 3 Wanneer de monitoring kan worden afgerond (stabiele eindsituatie is aangetoond) de rapportage van de 4 monitoringsronden en bovengenoemde notitie (actie punt 1) gerapporteerd worden in een evaluatierapport voor de grondwatersanering. De voortgangsrapportages van de actieve fase hoeven hierin niet geïntegreerd te worden (wel verwijzen), deze zijn reeds in bezit van de RUD.



# IV


## BIJLAGE: RAPPORTAGE BEOORDELING STABIELE SITUATIE ONDIEP GRONDWATER



## NOTITIE

---

Onderwerp	Beoordeling stabiele eindsituatie ondiep grondwater
Project	Monitoring grondwater gasfabriek Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Status	Definitief
Datum	20 september 2019
Referentie	MP36-4/19-015.283
Auteur(s)	mw. A. van Blerck MSc

Gecontroleerd door	B. van der Enden
Goedgekeurd door	ing. I.J.M. de Beer
Paraaf	

Bijlage(n)	Tekening positie peilbuizen Overzichten analyseresultaten
------------	--

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra
Kopie	RUD Drenthe	G. Rodenboog

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel is door Witteveen+Bos een analyse uitgevoerd waarin is beoordeeld of sprake is van een stabiele eindsituatie van het ondiep grondwater op basis van de beschikbare gegevens uit het verleden en of monitoring van het ondiepe grondwater nog noodzakelijk is.

In deze notitie zijn de beschikbare gegevens van de reeds uitgevoerde monitoringsrondes samengevat. De gegevens van de monitoringsrondes van het ondiepe grondwater zijn afkomstig uit het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>.

De doelstelling van de analyse van de beschikbare gegevens van het ondiepe grondwater is het beoordelen of een stabiele eindsituatie is bereikt en of verdere monitoring van het grondwater nog noodzakelijk is.

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001.

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



## 2 BESCHIKBARE INFORMATIE

Op 8 oktober 2008 is een nulonderzoek uitgevoerd op de locatie om de referentiekwaliteit vast te leggen van het grondwater en de bodem. Op het terrein zijn ten tijde van het nulonderzoek matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK, BTEXN en minerale olie gemeten, met name aan de stoffen benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

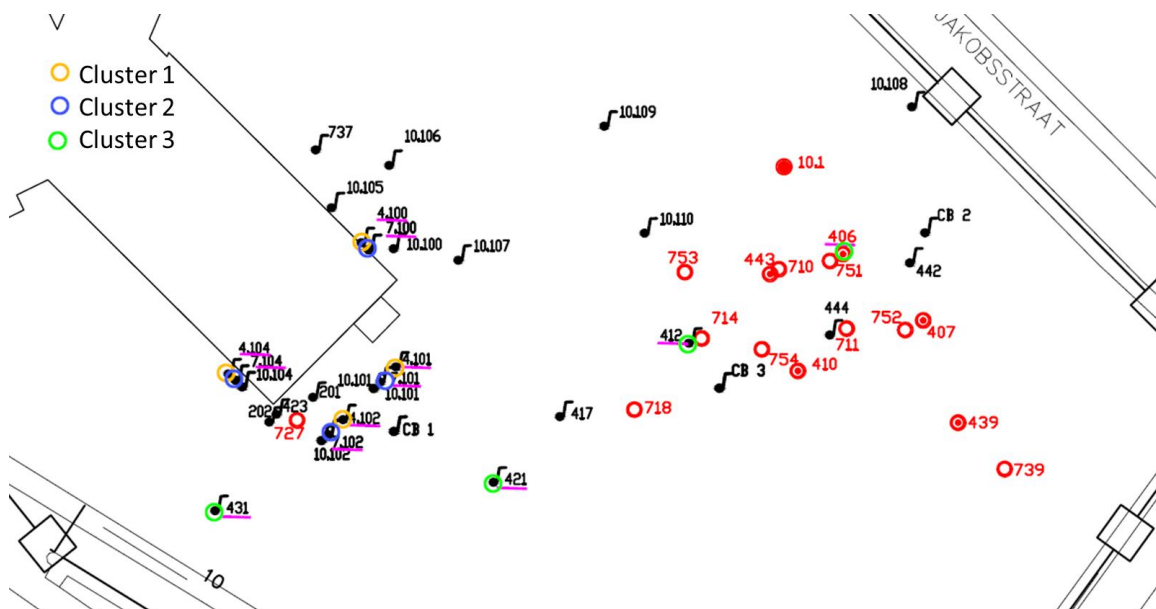
Na het nulonderzoek zijn 10 monitoringsrondes uitgevoerd in de periode van 2008 tot en met 2012. Vanaf 2008 tot 29 april 2015 was een onttrekking-/infiltratiesysteem en een beluchtingssysteem actief voor de verwijdering van de verontreinigingen in het grondwater. Hierna is de passieve fase (monitoring) gestart. In totaal is het grondwater van 30 peilbuizen met filterstelling tussen de 1,0 en 7,0 m-mv gemonitord gedurende deze periode.

De destijds bepaalde saneringsdoelstelling is bereikt zodra de verontreinigingsconcentraties in het grondwater beneden de tussenwaarde liggen of wanneer de concentraties wel boven de tussenwaarde liggen, maar verder geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's met zich meebrengt.

In onderhavig rapport zijn van 12 peilbuizen (8 met filterstelling tussen 1,0 en 4,0 m-mv en 4 met filterstelling tussen 4,0 en 7,0 m-mv) de analyseresultaten uitgewerkt voor naftaleen, minerale olie, benzeen en xylenen. De peilbuizen zijn geselecteerd op basis van de ligging, de filterinstelling en de volledigheid van de meetreeks.

De resultaten van de monitoringsrondes van de ondiepe peilbuizen (1-4 m-mv en 4-7 m-mv) zijn in de volgende paragraaf samengevat. Een kaart met de locaties van de peilbuizen is opgenomen in bijlage I en afbeelding 2.1. In tabel 2.1 zijn de uitvoeringsdata van de monitoringsrondes per peilbuis weergegeven.

Afbeelding 2.1 Overzicht locaties peilbuizen (paars onderstreept)



Bron: 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Tabel 2.1 Data monitoringsrondes per peilbuis

Peilbuis	filter (m-mv)	Monitoringsronde									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4100	1,0-4,0	09-04-2008	24-11-2008	14-07-2009	13-01-2010	12-07-2010	18-01-2011	26-01-2012	-	-	-
4101	1,0-4,0	09-04-2008	13-11-2008	14-07-2009	13-01-2010	12-07-2010	17-01-2011	25-01-2012	-	-	-
4102	1,0-4,0	14-11-2008	14-07-2009	13-01-2010	12-07-2010	17-01-2011	25-01-2012	-	-	-	-
4104	1,0-4,0	28-03-2008	09-04-2008	14-11-2008	14-07-2009	14-01-2010	13-07-2010	31-08-2010	18-01-2011	26-01-2012	-
7100	4,0-7,0	09-04-2008	13-11-2008	14-07-2009	13-01-2010	12-07-2010	18-01-2011	26-01-2012	-	-	-
7101	4,0-7,0	09-04-2008	13-11-2008	14-07-2009	13-01-2010	12-07-2010	17-01-2011	25-01-2012	-	-	-
7102	4,0-7,0	14-11-2008	14-07-2009	14-01-2010	12-07-2010	17-01-2011	25-01-2012	-	-	-	-
7104	4,0-7,0	25-11-2008	14-07-2009	14-01-2010	13-07-2010	18-01-2011	26-01-2012	-	-	-	-
F406	1,0-4,0	2007	27-03-2008	14-11-2008	15-07-2009	11-01-2010	07-07-2010	17-01-2011	18-07-2011	26-01-2012	26-10-2012
PB412	1,0-4,0	27-03-2008	13-11-2008	15-07-2009	12-01-2010	08-07-2010	19-01-2011	26-01-2012	26-10-2012	-	-
PB421	1,0-4,0	2007	27-03-2008	13-11-2008	15-07-2009	12-01-2010	08-07-2010	19-01-2011	18-07-2011	25-01-2012	26-10-2012
PB431	1,0-4,0	2007	27-03-2008	14-11-2008	15-07-2009	12-01-2010	08-07-2010	18-07-2011	25-01-2012	26-10-2012	-



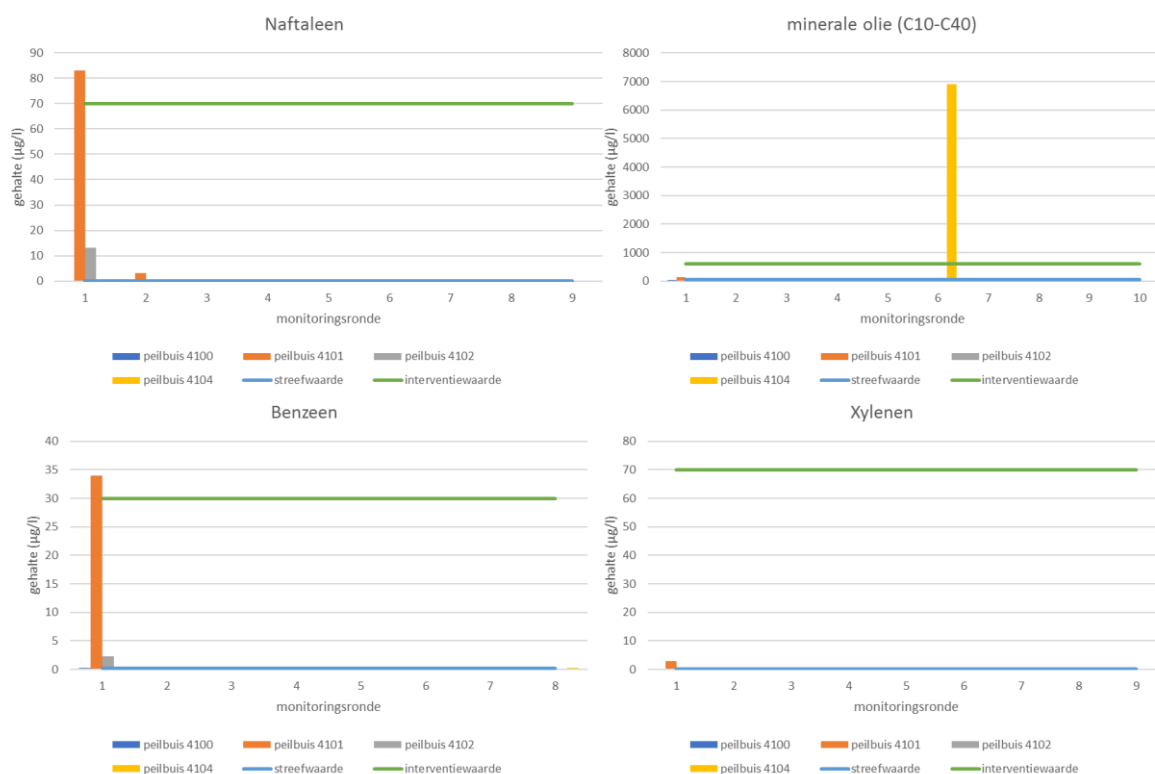
### 3 ANALYSERESULTATEN MONITORINGSRONDEN

In de periode van 2008 tot en met 2012 zijn grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen genoemd in tabel 2.1 geanalyseerd op BTEXN, PAK en minerale olie. De peilbuizen zijn in drie clusters ingedeeld en per cluster zijn grafieken weergegeven van de analyseresultaten van minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen. De clusters zijn ingedeeld op basis van filterstelling en locatie. Per cluster zijn de analyseresultaten beschreven. In bijlage II zijn tabellen met de analyseresultaten opgenomen.

#### Cluster 1: peilbuis 4100, 4101, 4102, 4104

De locaties van peilbuis 4100, 4101, 4102 en 4104 zijn weergegeven op de plattegrond opgenomen in bijlage I. De peilbuizen hebben een filterstelling van 1,0 tot 4,0 m-mv en zijn 6 tot 9 keer gemonitord in de periode van 2008 tot 2012. In afbeelding 3.1 zijn de analyseresultaten van naftaleen, minerale olie, benzeen en xylenen weergegeven.

Afbeelding 3.1 Analyseresultaten cluster 1



Uit de analyseresultaten van de monitoringsronden blijkt dat naftaleen en benzeen boven de interventiewaarde zijn gemeten in peilbuis 4101 tijdens monitoringsronde 1. In de navolgende monitoringsronden nemen de gehalten snel af tot onder de streefwaarde/detectielimiet.

In peilbuis 4104 is tijdens monitoringsronde 6 een zeer hoge concentratie aan minerale olie gemeten. Er is sprake van een incidenteel verhoogde waarde, van een trend is geen sprake. Tijdens de overige monitoringsronden is minerale olie niet boven de detectielimiet/streefwaarde gemeten.

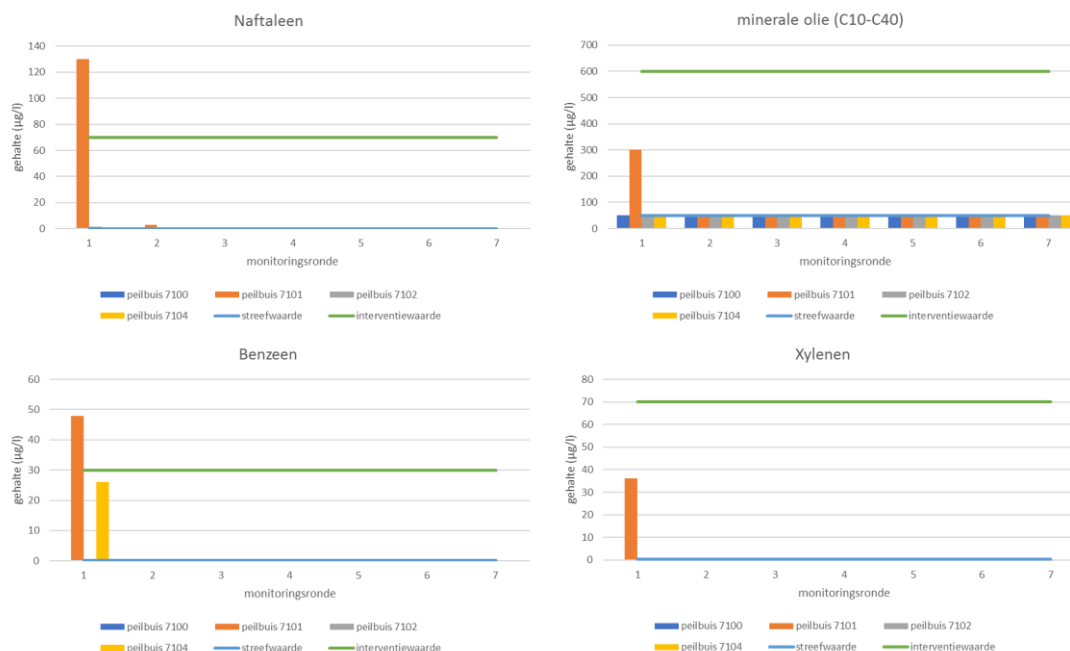
Over het algemeen is er sprake van een dalende trend voor de concentraties van de gemeten stoffen. Gedurende monitoringsronde 1 zijn over het algemeen de hoogste concentraties gemeten. Gedurende de latere monitoringsronden liggen de gehalten net boven of onder de streefwaarde.



### Cluster 2: peilbuis 7100, 7101, 7102 en 7104

De locaties van peilbuis 7100, 7101, 7102 en 7104 zijn weergegeven op de plattegrond opgenomen in bijlage I. De peilbuizen hebben een filterstelling van 4,0 tot 7,0 m-mv en zijn 6 tot 7 keer gemonitord in de periode van 2008 tot 2012. In afbeelding 3.2 zijn de analyseresultaten van naftaleen, minerale olie, benzeen en xylenen weergegeven.

Afbeelding 3.2 Analyseresultaten cluster 2



Uit de analyseresultaten blijkt dat naftaleen en benzeen boven de interventiewaarde zijn gemeten tijdens de eerste monitoringsronde en minerale olie en xylenen ruim boven de streefwaarde in peilbuis 7101. In de navolgende monitoringsronden liggen de concentraties in de peilbuis net boven de streefwaarde of onder het detectielimiet/streefwaarde.

Benzeen is in peilbuis 7104 matig verhoogd gemeten tijdens de eerste monitoringsronde. In navolgende monitoringsronden liggen de concentraties net boven of onder de streefwaarde/detectielimiet.

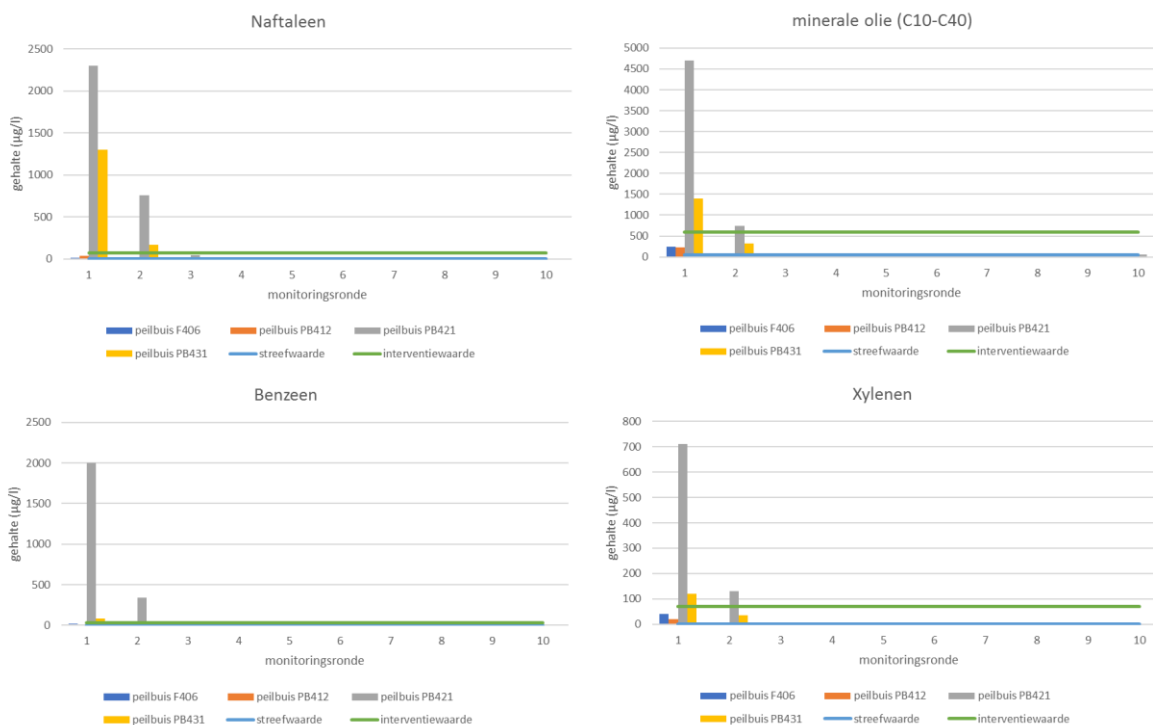
Er is sprake van een dalende trend. Alleen in de eerste monitoringsronde zijn matig tot sterk verhoogde gehalten gemeten aan de geanalyseerde stoffen. In navolgende monitoringsronden liggen voor alle vier de peilbuizen de gehalten net boven of onder de streefwaarde/detectielimiet.

### Cluster 3: peilbuis F406, PB412, PB421 en PB431

De locaties van peilbuis F406, PB412, PB421 en PB431 zijn weergegeven op de plattegrond opgenomen in bijlage I. De peilbuizen hebben een filterstelling van 1,0 tot 4,0 m-mv en zijn 8 tot 10 keer gemonitord in de periode van 2008 tot 2012. In afbeelding 3.3 zijn de analyseresultaten van naftaleen, minerale olie, benzeen en xylenen weergegeven.



Afbeelding 3.3 Analyseresultaten cluster 3



Uit de analyseresultaten blijkt dat naftaleen, minerale olie, benzeen en xylenen in peilbuis PB421 boven de interventiewaarde zijn gemeten tijdens monitoringsronde 1 en 2. In peilbuis PB431 zijn tevens verhoogde waarden gemeten tijdens deze monitoringsronden.

Er is sprake van een dalende trend. Voor alle vier de peilbuizen geldt dat na de derde monitoringsronde de gehalten aan de geanalyseerde stoffen rond de streefwaarde/detectielimiet liggen.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Conclusies

Door middel van het analyseren van de resultaten van de uitgevoerde monitoringsronden van het ondiepe grondwater ter plaatse van de voormalige gasfabriek te Meppel is inzicht verkregen in de verontreinigingssituatie. In totaal zijn de resultaten van 12 peilbuizen beoordeeld, welke zijn geselecteerd op basis van de ligging, de filterstelling en de volledigheid van de meetreeks. 8 van de 12 peilbuizen hebben een filterinstelling van 1,0 tot 4,0 m-mv en de overige 4 peilbuizen een filterinstelling van 4,0 tot 7,0 m-mv.

Per peilbuis zijn tussen de 6 en 10 monitoringsronden uitgevoerd in de periode van 2008 tot 2012. Uit de resultaten blijkt dat naftaleen, benzeen, xylenen en minerale olie veelvuldig matig tot sterk verhoogd zijn gemeten gedurende de eerste monitoringsronde. De gehalten neem sterk af in de volgende monitoringsronden en over het algemeen liggen de gehalten na de tweede/derde monitoringsronde rond de detectielimiet/streefwaarde.

De uiteindelijke saneringsdoelstelling is bereikt zodra: de verontreinigingsconcentraties in het grondwater beneden de tussenwaarde liggen of als concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er verder geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's met zich meebrengt.



Uit de analyse blijkt dat na monitoringsronde 2 of 3 geen gehalten boven de tussenwaarde zijn gemeten voor de peilbuizen. De saneringsdoelstelling voor het ondiepe grondwater is bereikt. Tevens wijzen de resultaten uit dat de gehalten aan de geanalyseerde stoffen na monitoringsronde 2 of 3 rond de streefwaarde/detectielimiet liggen. Hieruit wordt geconcludeerd dat er sprake is van een stabiele eindsituatie.

#### Aanbevelingen

Gezien er sprake is van een stabiele eindsituatie en de saneringsdoelstellingen zijn bereikt voor het ondiepe grondwater wordt verdere monitoring van het ondiepe grondwater niet noodzakelijk geacht.









## BIJLAGE: TEKENING POSITIE PEILBUIZEN









## BIJLAGE: OVERZICHT ANALYSERESULTATEN



		B C																			
streng																					
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)				F406		F406		F406		F406		F406		F406		F406		F406		F406	
datum bemonstering		2007		27-3-2008		14-11-2008		15-7-2009		11-1-2010		7-7-2010		17-1-2011		18-7-2011		26-1-2012		26-10-2012	
filterstelling (m-mv)		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4	
grondwaterstand (m-mv)				nb		nb		nb		nb		nb		nb		nb		n.b.			
pH				7,14		6,95		7,27		6,86		6,82		5,97		7,63		7,0		6,97	
EC (mS/cm)				0,81		0,81		0,88		1,07		0,10		0,96		0,81		0,78		0,89	
T (C )								15,6		9		14,9									
D O2 (mg/l)								2,26		2,23		2,06									
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde		T-waarde		Interventiewaarde															
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																					
Minerale olie		50		325		600		240		—		—		—		—		—		—	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																					
Benzeen		0,2		15,1		30		19*		1,3		4		—		—		—		—	
Tolueen		7		503,5		1000		—		—		—		—		—		—		—	
Ethylbenzeen		4		77		150		5,4		—		—		—		—		—		—	
Som-xylenen		0,2		35,1		70		40*		0,7		1,8		—		—		—		—	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																					
Naftaleen		0,01		35,005		70		12		5,7		4,9		—		—		0,12		0,33	
Antraceen		0,0007		2,50035		5		—		0,58		0,02		—		—		—		—	
Fenantreen		0,003		2,5015		5		—		3,1*		0,08		—		—		—		—	
Fluorantheen		0,003		0,5015		1		—		0,65*		0,02		—		—		—		—	
Benzo(a)antraceen		0,0001		0,25005		0,5		—		—		—		—		—		—		—	
Chryseen		0,003		0,1015		0,2		—		0,2**		0,02		—		—		—		—	
Benzo(a)pyreen		0,0005		0,02525		0,05		—		0,09**		0,02		—		—		—		—	
Benzo(ghi)peryleen		0,0003		0,02515		0,05		—		—		—		—		—		—		—	
Benzo(k)fluorantheen		0,0004		0,0252		0,05		—		—		—		—		—		—		—	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004		0,0252		0,05		—		0,04*		—		—		—		—		—	
Ammonium als N (mg/l)				0,06														1,1			
zuurstof (mg/l)				1,6														1,9			
oplosbaar fosfaat (mg/l)				<0,1														<0,1			
fosfor totaal (P) (mg/l)						3,9		0,74		1,6											
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)						12		2,3													
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)						9		1,7													
ammonium (NH4-N) (mg N/l)						0,063		2,2													
ammonium (NH4) (mg/l)						0,081		2,8													
nitraat (NO3-N) (mg N/l)						7,7		14		24								6,4		26	
nitraat (NO3) (mg/l)						34		62										29		120	
#		DO2 meting niet betrouwbaar																			
—		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																			
getal		streefwaarde wordt overschreden																			
getal *		tussenwaarde wordt overschreden																			
getal **		interventiewaarde wordt overschreden																			
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																			



streng		B C										D E										
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB417	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	PB421	
datum bemonstering		2007	27-3-2008	13-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	19-1-2011	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012	2007	27-3-2008	13-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	19-1-2011	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012	
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	
grondwaterstand (m-mv)			nb	1,60	1,40	1,69	1,60	1,45	1,40	1,30	1,54		nb	1,44	1,51	1,49	1,62	1,40	1,50	1,30	1,30	
pH			6,62	7,05	7,1	6,54	6,03	7,54	7,12	6,3	7,32		7,13	6,68	7,38	6,89	6,30	8,1	7,2	6,5	6,83	
EC (mS/cm)			1,85	1,18	1,09	1,18	1,22	1,07	1,00	2,04	1,03		2,30	1,30	1,57	1,11	1,12	1,10	1,11	1,13	1,10	
T (C )					15,9	9									15,9	8,6						
D O2 (mg/l)				5,36	4,83	1,25								7,33	6,01	7,29						
Analytische parameter (µg/l)	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																			
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																						
Minerale olie	50	325	600	1.200**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																						
Benzeen	0,2	15,1	30	1.700**	14	0,2	–	–	0,51	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Tolueen	7	503,5	1000	870*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ethylbenzeen	4	77	150	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Som-xylenen	0,2	35,1	70	290**	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																						
Naftaleen	0,01	35,005	70	350**	30	–	–	0,14	0,38	–	–	–	–	–	–	–	0,15	–	–	–	–	
Antraceen	0,0007	2,50035	5	–	0,18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Fenantreen	0,003	2,5015	5	–	1,1	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Fluorantheen	0,003	0,5015	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Chryseen	0,003	0,1015	0,2	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ammonium als N (mg/l)				0,36									13									
zuurstof (mg/l)				0,8									3,4									
oplosbaar fosfaat (mg/l)				<0,1									<0,1									
fosfor totaal (P) (mg/l)					2,9	0,53	6,4							–	–	0,064						
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)					8,8	1,6								–	–							
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)					6,6	1,2								–	–							
ammonium (NH4-N) (mg N/l)				0,059	–									–	–							
ammonium (NH4) (mg/l)				0,076	–									–	–							
nitraat (NO3-N) (mg N/l)				6,8	3,9	48								0,21	4,3	12						
nitraat (NO3) (mg/l)				30	17									0,92	19							
#	DO2 meting niet betrouwbaar																					
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																					
getal	streefwaarde wordt overschreden																					
getal *	tussenwaarde wordt overschreden																					
getal **	interventiewaarde wordt overschreden																					
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																					



streng		B C										D E									
peilbuisnummer (PB) / filternummer (F)		PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB423	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	PB431	
datum bemonstering		2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	17-1-2011	18-7-2011	26-1-2012	26-10-2012	2007	27-3-2008	14-11-2008	15-7-2009	12-1-2010	8-7-2010	18-7-2011	25-1-2012	26-10-2012	
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	
grondwaterstand (m-mv)			nb	1,50	1,64	1,45	1,82	1,38	1,50	1,30	1,73			1,00	1,67	1,70	1,90	2,00	1,37	1,83	
pH			7,33	7,45	7,8	7,37	6,45	7,18	8,01	7,2	8,13		6,98	7,22	7,64	7,98	7,24	8,2	7,0	7,5	
EC (mS/cm)			1,42	1,16	1,2	1,74	1,76	1,14	1,34	1,24	1,11		1,76	1,17	1,67	1,11	0,900	0,69	0,80	0,72	
T (C )					15,2	10,2									17,4	9					
D O2 (mg/l)				#	7,38	7,87								#	7,23	9,63					
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																	
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																					
Minerale olie		50	325	600	4.000**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.400**	320	–	–	–	–	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																					
Benzeen		0,2	15,1	30	1.500**	4,3	–	–	–	–	–	–	–	81**	11	0,8	–	–	–	–	
Tolueen		7	503,5	1000	240	–	–	–	–	–	–	–	–	98	13	–	–	–	–	–	
Ethylbenzeen		4	77	150	72	–	–	–	–	–	–	–	–	25	–	–	–	–	–	–	
Som-xylenen		0,2	35,1	70	220**	1,7	–	–	–	–	–	–	–	120**	35	–	–	–	–	–	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																					
Naftaleen		0,01	35,005	70	2.300**	18	9,4	–	1,0	–	0,17	0,066	3,8	0,20	1.300**	170**	3,8	–	0,16	–	
Antraceen		0,0007	2,50035	5	–	0,06	0,04	–	0,015	–	0,041	0,017	0,029	0,025	–	0,47	–	0,11	0,09	0,040	
Fenantreen		0,003	2,5015	5	–	1,2	0,25	–	0,01	–	0,021	–	–	–	5,3**	–	–	–	–	–	
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	–	0,33	0,04	–	0,024	–	0,054	0,037	0,14	0,056	1,7**	–	–	–	–	–	
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	0,03	–	–	–	–	–	–	–	–	0,19	–	–	–	–	–	
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	0,03	–	–	–	–	–	–	–	–	0,11*	–	–	–	–	–	
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	0,06**	–	–	–	–	–	–	–	–	0,14**	–	–	–	–	–	
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	0,04*	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–	–	
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–	–	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ammonium als N (mg/l)			5,4										6,4								
zuurstof (mg/l)			6,2										3,1								
oplosbaar fosfaat (mg/l)			<0,1										<0,1								
fosfor totaal (P) (mg/l)				–	0,055	0,068								–	0,097	0,14					
fosfor totaal (PO4) (mg PO4/l)				–	0,17									–	0,30						
fosfor totaal (P2O5) (mg P2O5/l)				–	0,13									–	0,22						
ammonium (NH4-N) (mg N/l)				0,27	0,13									2,3	2,3						
ammonium (NH4) (mg/l)				0,35	0,16									2,9	3,0						
nitraat (NO3-N) (mg N/l)				0,48	–	79								9,4	5,3	7,3					
nitraat (NO3) (mg/l)				2,1	–									42	24						
#	DO2 meting niet betrouwbaar																				
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																				
getal	streefwaarde wordt overschreden																				
getal *	tussenwaarde wordt overschreden																				
getal **	interventiewaarde wordt overschreden																				
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																				



		VOORMALIGE TEERPUT																
streng																		
peilbuisnummer		4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4101	4101	4101	4101	4101	4101	4101		
datum bemonstering		9-4-2008	24-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	18-1-2011	26-1-2012		9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012		
filterstelling (m-mv)		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4		1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4		
grondwaterstand (m-mv)		1,65	1,58	1,90	2,45	2,20	1,50	1,39		1,45	1,45	1,90	1,70	1,75	1,30	1,24		
pH		6,95	6,46	6,78	6,79	6,61	7,24	6,8		7,24	7,00	7,52	7,91	7,13	7,63	7,4		
EC (mS/cm)		0,98	0,71	0,58	0,72	0,61	0,66	0,73		1,25	1,77	0,95	0,76	1,04	0,99	0,59		
T (C)												14,9						
D O2 (mg/l)			4,36								6,72	6,27						
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde														
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																		
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	140	–	–	–	–	–	–	
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																		
Benzeen		0,2	15,1	30	–	–	–	–	–	–	34**	0,3	–	–	–	–	–	
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Som-xylenen		0,2	35,1	70	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																		
Naftaleen		0,01	35,005	70	–	–	–	0,16	0,092	–	83**	3,2	–	0,16	–	–	–	
Antraceen		0,0007	2,50035	5	0,17	–	–	–	–	–	0,05	–	–	–	–	–	–	
Fenantreen		0,003	2,5015	5	0,08	–	–	–	–	–	0,29	0,28	–	–	–	–	–	
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	0,11	–	–	–	–	–	0,21	0,02	–	–	–	–	–	
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	0,03	–	–	–	–	–	0,09	–	–	–	–	–	–	
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	0,04	–	–	–	–	–	0,07	–	–	–	–	–	–	
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	0,03	–	–	–	–	–	0,11**	–	–	–	–	–	–	
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	0,07**	–	–	–	–	–	–	
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	0,02	–	–	–	–	–	0,05**	–	–	–	–	–	–	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	0,08**	–	–	–	–	–	–	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																		
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10														
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-														
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-														
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20														
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900														
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400														
1,2-dichloorpropaan		-	-	-														
dichloormethaan		0,01	500,005	1000														
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400														
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10														
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300														
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130														
trichlooretheen (tri)		24	262	500														
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40														
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500		–	6,7	–	6,4	–	–	–	6,1	–	9,1	–	–	
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500														
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500		105						220						
Thiocyanaten (som)				1500														
Totaal cyanide					410	105	220	150	420	88	110	51	220	200	190	300	230	47
#	DO2 meting niet betrouwbaar																	
–	gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																	
getal	streefwaarde wordt overschreden																	
getal *	tussenwaarde wordt overschreden																	
getal **	interventiewaarde wordt overschreden																	
NB	niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																	







streng		VOORMALIGE TEERPUT																						
peilbuisnummer		7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7101	7101	7101	7101	7101	7101	7101								
datum bemonstering		9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	18-1-2011	26-1-2012		9-4-2008	13-11-2008	14-7-2009	13-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012								
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7								
grondwaterstand (m-mv)		1,65	1,65	1,90	1,80	1,80	1,50	1,40		1,45	1,46	1,90	1,65	1,83	1,30	1,23								
pH		7,00	6,72	6,42	6,42	6,78	7,6	7,2		7,86	5,76	6,07	6,62	7,06	7,18	7,2								
EC (mS/cm)		1,05	1,32	1,49	1,15	0,90	1,09	0,86		1,85	3,19	2,50	1,18	1,17	1,13	0,63								
T (C)																								
D O2 (mg/l)												#	2,60			9,57	te veel lucht							
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde																				
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																								
Minerale olie		50	325	600	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—							
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																								
Benzeen		0,2	15,1	30	—	—	—	—	—	—	—	48**	0,5	—	—	—	—							
Tolueen		7	503,5	1000	—	—	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—							
Ethylbenzeen		4	77	150	—	—	—	—	—	—	—	8,3	—	—	—	—	—							
Som-xylenen		0,2	35,1	70	—	—	—	—	—	—	—	36*	—	—	—	—	—							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																								
Naftaleen		0,01	35,005	70	0,43	0,10	—	—	0,095	—	—	130**	2,8	—	0,15	0,095	0,055							
Antraceen		0,0007	2,50035	5	0,03	0,01	—	0,018	—	—	—	1,1	—	—	—	—	—							
Fenantreen		0,003	2,5015	5	0,14	0,03	—	0,012	—	—	—	8,6**	0,27	—	—	—	—							
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	—	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—	—	—	—							
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—							
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	—	—	—	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—	—							
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	—	—	—	—	—	—	—	0,03*	—	—	—	—	—							
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—	—							
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																								
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10																				
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-																				
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-																				
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20																				
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900																				
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400																				
1,2-dichloorpropaan		-	-	-																				
dichloormethaan		0,01	500,005	1000																				
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400																				
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10																				
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300																				
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130																				
trichlooretheen (tri)		24	262	500																				
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40																				
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	3,8		18		12	12	7,4		6,7		16		83	17	21	21	13			
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500																				
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	566												754							
Thiocyanaten (som)																								
Totaal cyanide		120	570	760	990	420	640	610										630	770	2.400	1.500	1.600	3200	1500
#		DO2 meting niet betrouwbaar																						
—		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde																						
getal		streefwaarde wordt overschreden																						
getal *		tussenwaarde wordt overschreden																						
getal **		interventiewaarde wordt overschreden																						
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)																						



streng		VOORMALIGE TEERPUT														
peilbuisnummer		7102	7102	7102	7102	7102	7102	7104	7104	7104	7104	7104	7104			
datum bemonstering		14-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	12-7-2010	17-1-2011	25-1-2012	25-11-2008	14-7-2009	14-1-2010	13-7-2010	18-1-2011	26-1-2012			
filterstelling (m-mv)		4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7	4-7			
grondwaterstand (m-mv)		1,00	1,90	1,78	2,00	1,30	1,40	1,86	1,60	2,05	2,10	1,70	1,59			
pH		4,49	6,03	7,24	6,72	7,59	7,2	7,08	6,59	7,75	6,70	6,63	6,8			
EC (mS/cm)		2,19	1,58	1,34	1,31	1,28	0,72	1,25	1,99	1,53	1,72	1,50	0,98			
T (C)			14,6		14,1	10,6										
D O2 (mg/l)		6,99	8,73		6,3	9,15										
Analytische parameter (µg/l)		Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde												
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH																
Minerale olie		50	325	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH																
Benzeen		0,2	15,1	30	–	–	–	–	–	26*	–	–	–			
Tolueen		7	503,5	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Ethylbenzeen		4	77	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Som-xylenen		0,2	35,1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)																
Naftaleen		0,01	35,005	70	1,5	–	0,088	–	–	–	0,13	–	–			
Antraceen		0,0007	2,50035	5	–	–	–	–	–	0,03	–	0,014	–			
Fenantreen		0,003	2,5015	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Fluorantheen		0,003	0,5015	1	0,02	–	–	–	–	–	0,063	0,03	–			
Benzo(a)antraceen		0,0001	0,25005	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Chryseen		0,003	0,1015	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Benzo(a)pyreen		0,0005	0,02525	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Benzo(ghi)peryleen		0,0003	0,02515	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Benzo(k)fluorantheen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004	0,0252	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																
1,1-dichlooretheen		0,01	5,005	10												
1,2-dichlooretheen (trans)		-	-	-												
1,2-dichlooretheen (cis)		-	-	-												
som 1,2-dichlooretheen		0,01	10,005	20												
1,1-dichloorethaan		7	453,5	900												
1,2-dichloorethaan		7	203,5	400												
1,2-dichloorpropaan		-	-	-												
dichloormethaan		0,01	500,005	1000												
trichloormethaan (chloroform)		6	203	400												
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	5,005	10												
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,005	300												
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,005	130												
trichlooretheen (tri)		24	262	500												
tetrachlooretheen (per)		0,01	20,005	40												
Cyaniden-vrij		5	752,5	1500	12	62	9,6	9,8	63	13	–	17	–	7,3	7,3	15
Cyaniden-complex pH < 5		10	755	1500												
Cyaniden-complex pH ≥ 5		10	755	1500	2.988**						140					
Thiocyanaten (som)				1500												
Totaal cyanide					3.000	3.600	2600	430	6200	2300	140	960	1200	1.200	1800	1600
#		DO2 meting niet betrouwbaar														
–		gehalte onder detectielimiet of streefwaarde														
getal		streefwaarde wordt overschreden														
getal *		tussenwaarde wordt overschreden														
getal **		interventiewaarde wordt overschreden														
NB		niet bekend (peilbuis is minifilter, waardoor grondwaterstand niet representatief is)														





## **BIJLAGE: RAPPORTAGE MONITORING GRONDWATER 2017 - VASTLEGGEN BEGINSITUATIE**



## NOTITIE

---

Onderwerp	Rapportage monitoring grondwater 2017 - vastleggen beginsituatie passieve fase
Project	Gasfabriek 't Vledder te Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Status	Definitief
Datum	7 juli 2017
Referentie	MP36-4/17-009.701
Auteur(s)	ing. I.J.M. de Beer

Gecontroleerd door ing. M. van der Wijk, ing. E.G.J. van de Pol

Goedgekeurd door ing. I.J.M. de Beer

Paraaf

Bijlage(n)	I	Kwaliteitsboring
	II	Lokale situatie met ligging monitoringspeilbuizen
	III	Analysecertificaten
	IV	Toetsingskader en toetsingstabellen
	V	Beschrijving passieve fase (nazorg)

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra
Kopie	RUD Drenthe	G. Roodenboog

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel heeft Witteveen+Bos de grondwatermonitoring van de passieve fase van de bodemsanering op het voormalige gasfabrieksterrein Het Vledder te Meppel uitgevoerd. Het betreft de eerste monitoringsronde (T=0) na beëindiging van de actieve fase van de sanering.

In deze notitie worden de resultaten van de eerste monitoringsronde gerapporteerd. De opzet van de passieve fase is beschreven in het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>. De relevante tekstdelen uit dit rapport zijn opgenomen in bijlage V.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder).

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos. De metingen en bemonsteringen zoals genoemd in paragraaf 4.3.2 van protocol 6002 zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk Bureau te Vollenhove (zie bijlage I).

## 2 MONITORINGSPROGRAMMA EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Oorspronkelijk zou de monitoring van de passieve fase uitgevoerd worden aansluitend aan de beëindiging van de actieve fase (afgerond op 29 april 2015). Door het faillissement van de aannemer, die de monitoring aanvankelijk zou uitvoeren, is de uitvoering vertraagd. In overleg met de opdrachtgever en de regionale uitvoeringsdienst (RUD) Drenthe is een gewijzigde planning afgesproken. In tabel 2.1 is de oorspronkelijk planning en de gewijzigde planning opgenomen voor de uitvoering van de monitoring.

Tabel 2.1 Planning uitvoering monitoring

Monitoringsronde	Oorspronkelijke planning	Gewijzigde planning
T=0 (beginsituatie passieve fase)	2015	1e kwartaal 2017
T=1 (ijkmoment 1)	2016	4e kwartaal 2017
T=2 (ijkmoment 2)	2018	2018
T=3 (ijkmoment 3)	2020	2020

In tabel 2.2 en 2.3 is het monitoringsprogramma weergegeven. De ligging van de monitoringspeilbuizen is opgenomen in bijlage II.

De uitvoering van de veldwerkzaamheden voor de grondwatermonitoring is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau te Vollenhove. Voorafgaand aan de bemonstering van de eerste monitoring is op 5 april 2017 de aanwezigheid van de peilbuizen gecontroleerd en zijn de peilbuizen doorgespoeld. Een week later, op 12 april 2017, zijn de peilbuizen bemonsterd.

Tabel 2.2 Monitoringsprogramma grondwater op het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
4.101	1-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
7.101	4-7	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.101	7-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	9-10	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	9-10	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.109	9-10	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-2	9-10	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB1	14-15	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-1	14-15	1e	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen



Tabel 2.3 Monitoringsprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
702	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-2	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-3	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
4.111	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.111	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
15.111	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen

Bij de inventarisatie op 5 april 2017 is gebleken dat niet alle monitoringspeilbuizen aanwezig zijn/bruikbaar zijn door beschadiging. Voor één peilbuis is gebruik gemaakt van een vervangende peilbuis die aanwezig is in de nabijheid van de monitoringspeilbuis (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Overzicht niet bruikbare monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Opmerking	Vervangende bestaande peilbuis
4.101	1-4	niet aanwezig	geen
10.106	9-10	vol met zand	geen
10.108	9-10	vol met zand	geen
202	19-20	niet aanwezig	15.104 (filterstelling 14-15 m-mv)
202	29-30	niet aanwezig	geen
702	3-4	niet aanwezig	geen
702	9-10	niet aanwezig	geen
4.111	3-4	niet aanwezig	geen
10.111	9-10	niet aanwezig	geen
15.111	14-15	niet aanwezig	geen

De grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BTEXN). De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.



### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

#### 3.1 Resultaat veldmetingen

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen die zijn verricht tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3.1 Veldmetingen grondwaterbemonstering

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Grondwater-stand (m-bkpb)	Ph	Ec (µs/cm)	Opbrengst	Troebelheid <sup>1</sup> (ntu)
7.101	7,40	1,98	8,1	660	goed	20,8
10.101	10,35	1,97	8,11	790	goed	21,8
10.109	10,06	1,42	7,99	620	goed	35,9
CB3-2	9,66	1,44	8,06	660	goed	24,9
CB1	15,60	1,50	7,99	650	goed	105
CB3-1	14,25	1,45	7,93	630	goed	3,44
15.104	15,29	1,88	7,78	540	goed	58,4
702-1	14,78	1,53	7,91	560	goed	55,1
702-2	19,78	1,78	7,63	660	goed	19,1
702-3	29,63	1,66	7,73	570	goed	70,6

<sup>1</sup> De troebelheid is in de peilbuizen hoger dan de natuurlijke troebelheid (grondwater heeft een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU). Verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten.

In/aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) zijn normaal te noemen voor de ligging van de locatie en wat van de grondsoort verwacht mag worden.

De troebelheid (NTU) is verhoogd ten aanzien van wat de norm voorschrijft. Het betreft een afwijking ten opzichte van de norm, die - voor als eerst - geen consequenties heeft voor de verwachte uitkomsten van het onderzoek.

#### 3.2 Resultaat grondwateranalyses

De analysecertificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage III. Het toetsingskader en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV. In tabel 3.2 is een samenvatting van de toetsing aan de signaal- en actiewaarde opgenomen.



Tabel 3.2 Toetsing signaal- en actiewaarden

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Watervoerend pakket	Voldoet aan signaalwaarden?	Voldoet aan actiewaarden?
7.101	7,40	1 <sup>e</sup>	ja	ja
10.101	10,35	1 <sup>e</sup>	ja	ja
10.109	10,06	1 <sup>e</sup>	ja	ja
CB3-2	9,66	1 <sup>e</sup>	ja	ja
CB1	15,60	1 <sup>e</sup>	ja	ja
CB3-1	14,25	1 <sup>e</sup>	ja	ja
15.104	15,29	1 <sup>e</sup>	ja	ja
702-1	14,78	1 <sup>e</sup>	ja	ja
702-2	19,78	2 <sup>e</sup>	nee (xylenen 0,46 µg/l)	ja
702-3	29,63	2 <sup>e</sup>	nee (xylenen 0,56 µg/l)	ja

De gemeten concentraties in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket voldoen allemaal aan de signaal- en actiewaarden. In het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket wordt de signaalwaarde voor xylenen overschreden; voor de overige parameters wordt wel voldaan aan de signaalwaarden. De gemeten concentraties in het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket worden niet overschreden.

### 3.3 Conclusies en aanbevelingen

#### Monitoring passieve fase

De beginsituatie van de passieve fase is door middel van de uitgevoerde monitoring vastgesteld. Ondanks dat niet alle monitoringspeilbuizen aanwezig/buikbaar is, is een voldoende representatief beeld verkregen van de verontreinigingssituatie in het grondwater.

Aanbevolen wordt de volgende monitoringsronde conform de gewijzigde planning in het laatste kwartaal van 2017 uit te voeren en de resultaten te toetsen aan de criteria voor ijkmoment 1.

Geadviseerd wordt om peilbuis 10.106 en 10.108 te herplaatsen om de stabiele eindsituatie in stroomafwaartse richting te kunnen vaststellen. Herplaatsing van de overige peilbuizen die niet meer bruikbaar zijn, wordt niet noodzakelijk geacht omdat in het verleden voldoende is aangetoond dat het grondwater voldoende gesaneerd is of een vervangende peilbuis beschikbaar is.

#### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd. Met opdrachtgever en bevoegd gezag is overeengekomen, deze monitoring nogmaals uit te voeren. De aanwezigheid van de bemonsterde peilbuizen is gecontroleerd (zie tabel 3.3). Het grootste deel van de peilbuizen op de saneringslocatie is aanwezig. Voor peilbuis 4.102 is een vervangende peilbuis (4.104) beschikbaar. Aanbevolen wordt bij de volgende monitoringsronde de monitoring op cyanide uit te voeren op de aanwezige peilbuizen uit onderstaande tabel. Indien de referentiepeilbuizen 720 en 802 ontbreken, wordt dit vooralsnog niet als bezwaarlijk gezien en wordt beoordeeld of de concentraties kunnen worden gerefereerd aan de metingen uit 2012.



Tabel 3.3 Monitoringsprogramma cyanide

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Aanwezig
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	nee
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	onbekend, nog controleren
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	onbekend, nog controleren
431	3 - 4	saneringslocatie	ja
4.102	3 - 4	saneringslocatie	nee, vervangende peilbuis 4.104
7.101	4 - 7	saneringslocatie	ja
7.102	4 - 7	saneringslocatie	ja



# I

## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



### Milieukundige begeleiding nazorg

De milieukundige begeleiding, in dit kader de grondwatermonitoring voor het vaststellen van de stabiele eindsituatie, is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform VKB-protocol 6002 (verificatie).

De taken die in het kader van de verificatie voor de grondwatermonitoring zijn uitgevoerd, zijn:

- toezicht of de nazorg volgens het nazorgplan wordt uitgevoerd;
- monitoren en controleren van de nazorgmaatregelen;
- aangeven aan de opdrachtgever van de mogelijkheden om bij te sturen indien wijzigingen wordenesignaleerd;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en indien noodzakelijk vastleggen van de eventuele wijzigingen.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en het hierbij behorende keurmerk is uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

### Veldwerk nazorg

De metingen en bemonsteringen zoals genoemd in paragraaf 4.3.2 van protocol 6002 zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat Poelsema Veldwerk Bureau. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 2002.

De metingen en bemonsteringen zijn uitgevoerd op 12 april 2017 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau:

VKB-protocol 2002: K. Naberman

### Verklaring boormeester

De boormeester verklaart hierbij dat de metingen en bemonsteringen onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd en volledig conform de eisen van BRL2000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever			
	Naam	Paraaf	Datum
Veldwerker (ervaren)	K. Naberman		12-4-17
Afwijkingen t.o.v. BRL2000 ?			

### Onafhankelijkheid

Jegens gemeente Meppel (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

### Accreditatie chemisch onderzoek

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

#### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

#### VCA\*\*



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig werkzaamheden buiten verrichten.

#### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:



- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform VKB-protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform VKB-protocol 6002 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van ingrepen in de waterbodem en uitvoering van waterbodemsaneringen conform VKB-protocol 6003 (processturing en/of verificatie).

#### VKB



Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

#### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

#### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuring), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- de monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform VKB-protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB-protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem conform VKB-protocol 2018;
- mechanisch boren conform VKB-protocol 2101.



# II

## BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET LIGGING MONITORINGSPEILBUIZEN





LEGENDA		Onderwerp 85796			
Monitoringpeilbuis		Locatie monitoringpeilbuizen passieve fase			
Gevalscontour		<b>bloSoil</b>	Project	Get.	Schaal
Restverontreinigingcontour >I		www.biosoil.com	80100 V.M. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel	JdW	1:1000
			Opdrachtgever	Datum	Formaat
			Gemeente Meppel	18-03-14	A3
					Bijlage
					10



# III

## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. I.J.M. de Beer  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 20-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017048677/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Apr-2017

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer K.Naberman  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017048677/1  
Startdatum 13-Apr-2017  
Rapportagedatum 20-Apr-2017/15:55  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	0.60	<0.20	0.43	<0.20
S Toluene	µg/L	0.20	0.29	<0.20	0.30	0.28
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	0.16	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.22	0.22	<0.20	0.41	0.37
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.29	0.29	0.21 <sup>1)</sup>	0.57	0.44
BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.1	<0.90	1.3	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	0.048	<0.020	1.8	<0.020
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	28	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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	7.101-1-1	13-Apr-2017	9493733
2	10.101-1-1	13-Apr-2017	9493734
3	10.109-1-1	13-Apr-2017	9493735
4	CB3-2-1-1	13-Apr-2017	9493736
5	CB1-1-1	13-Apr-2017	9493737

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer K.Naberman  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017048677/1  
Startdatum 13-Apr-2017  
Rapportagedatum 20-Apr-2017/15:55  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.25	<0.20	<0.20	0.27	0.35
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.12	<0.10	<0.10	0.11	0.12
S m,p-Xyleen	µg/L	0.37	0.27	0.24	0.35	0.44
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.49	0.34	0.31	0.46	0.57
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	0.91
S Naftaleen	µg/L	0.77	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	91	32	16	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	66	23	11	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	17	<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	190	64	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.			

## Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	CB3-1-1-1	13-Apr-2017	9493738
7	15.104-1-1	13-Apr-2017	9493739
8	702-1-1-1	13-Apr-2017	9493740
9	702-2-1-1	13-Apr-2017	9493741
10	702-3-1-1	13-Apr-2017	9493742

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017048677/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9493733	7.101	1			0680246077	7.101-1-1
9493734	10.101	1			0680246095	10.101-1-1
9493735	10.109	0680246076	640	740		10.109-1-1
9493735					0680246076	
9493736	CB3-2	1	866	966	0680246088	CB3-2-1-1
9493737	CB1	1	1,460	1,560	0680246096	CB1-1-1
9493738	CB3-1	1	1,325	1,425	0680246094	CB3-1-1-1
9493739	15.104	1	1,429	1,529	0680246103	15.104-1-1
9493740	702-1	1	1,378	1,478	0680246100	702-1-1-1
9493741	702-2	1	1,878	1,978	0680246101	702-2-1-1
9493742	702-3	1	2,863	2,963	0680246082	702-3-1-1

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017048677/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017048677/1**

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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



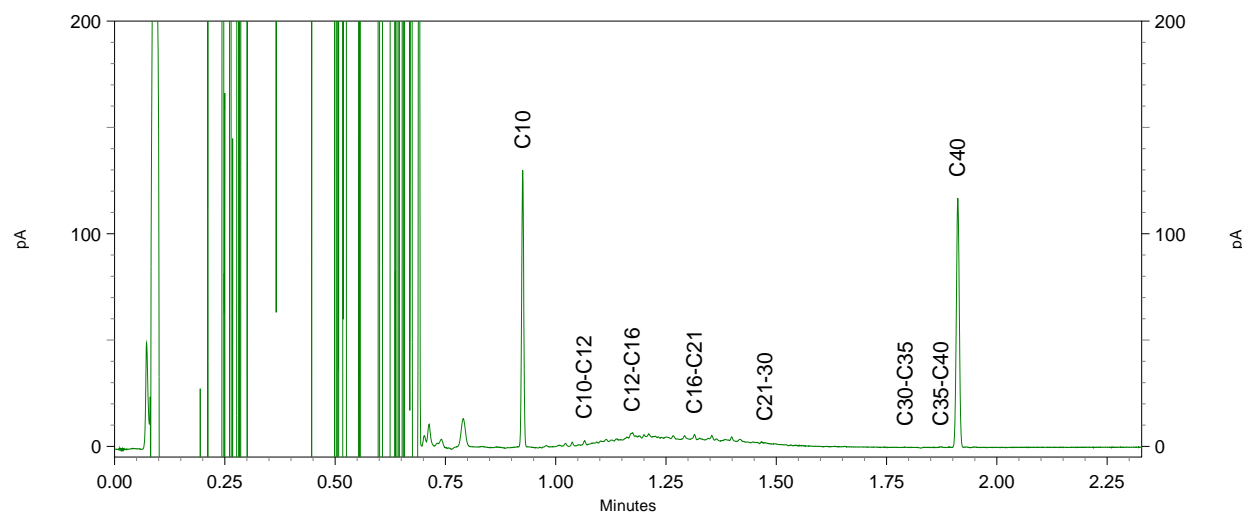
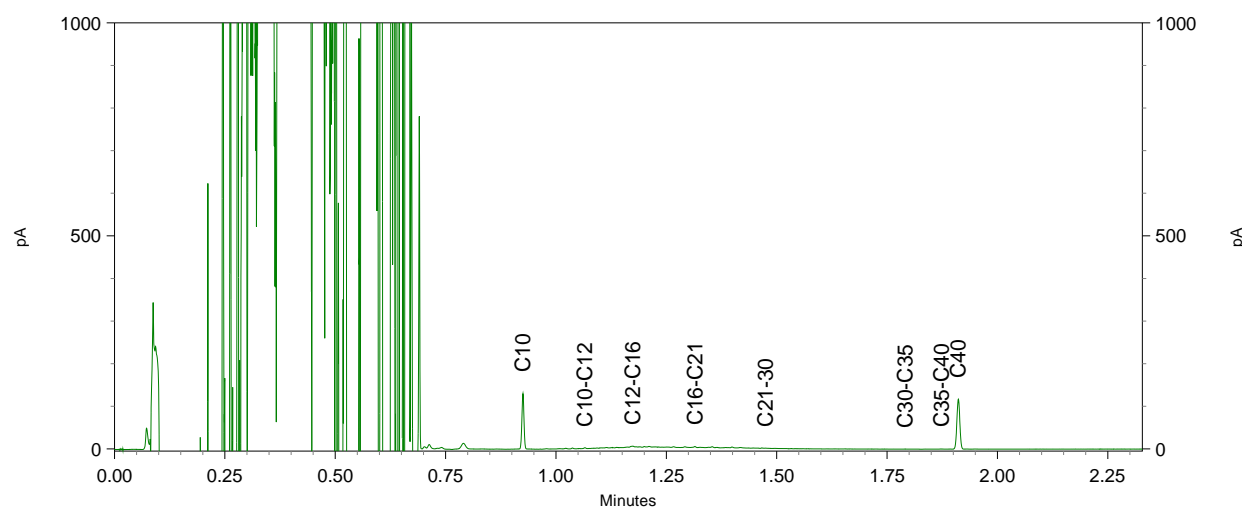
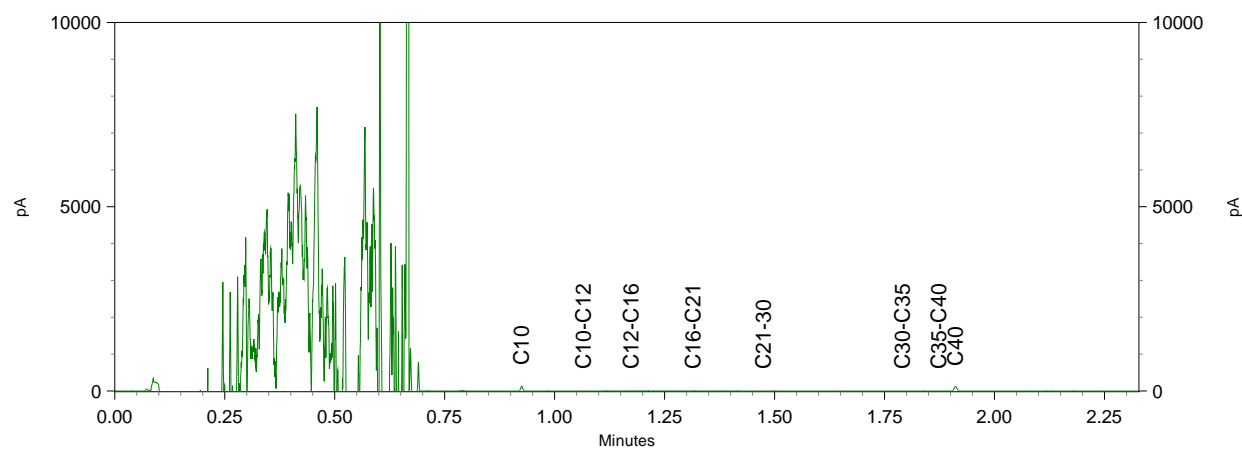
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9493738

Certificate no.: 2017048677

Sample description.: CB3-1-1-1

V





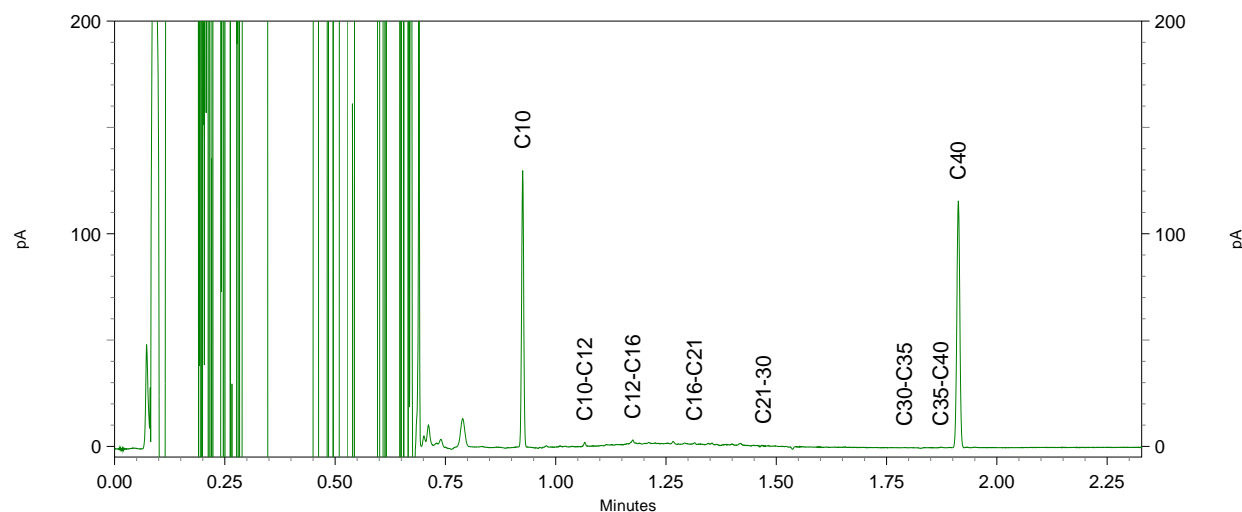
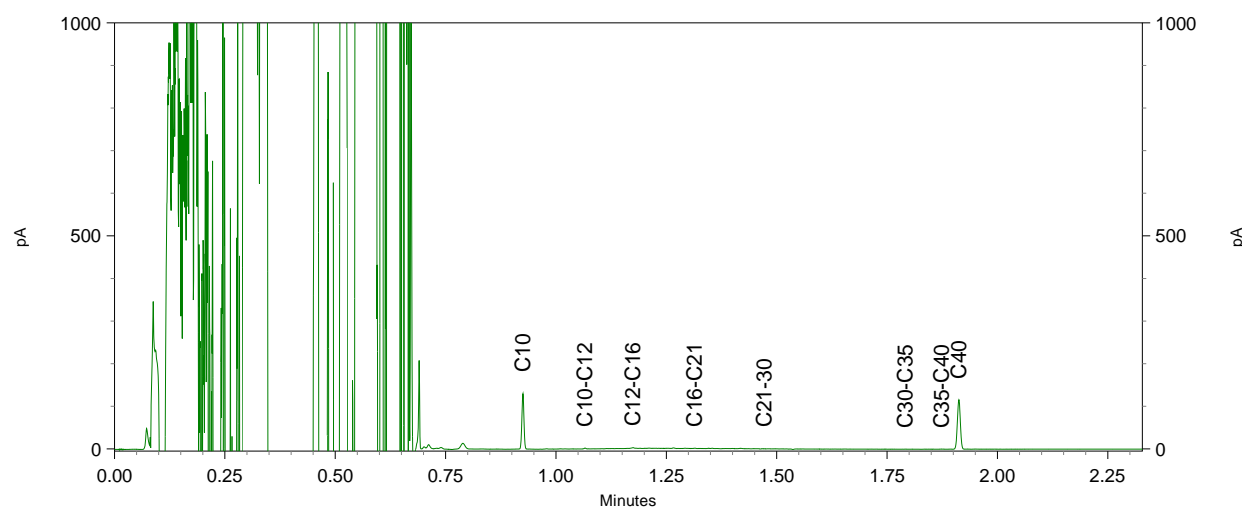
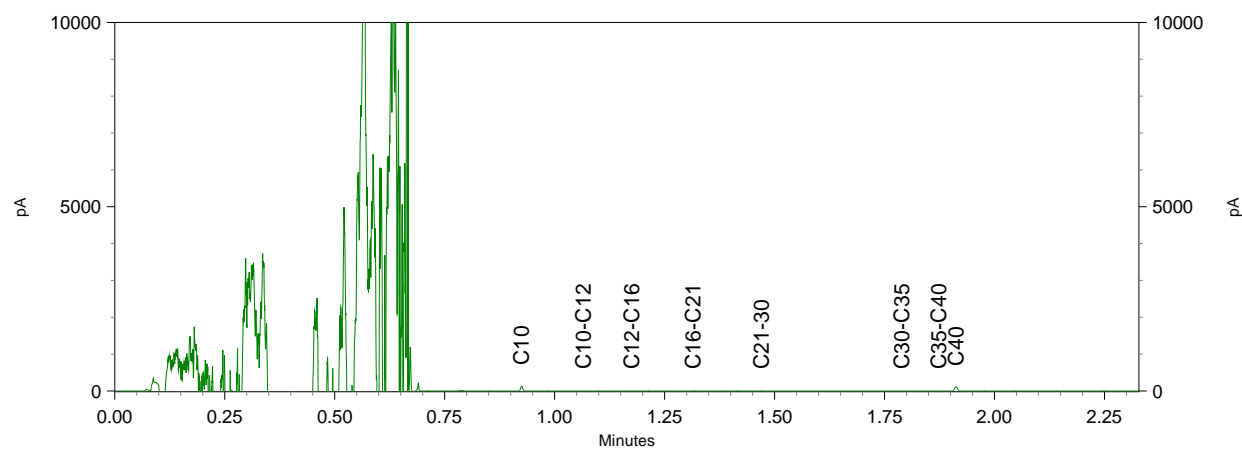
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9493739

Certificate no.: 2017048677

Sample description.: 15.104-1-1

V





# IV

## BIJLAGE: TOETSINGSKADER EN TOETSINGSTABELLEN



### Toetsingskader grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) zijn de streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater vastgelegd. Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater vastgesteld.

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

### De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

### De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

### De index

De index betreft de uitkomst van  $(GSSD-AW) / (I-AW)$ . Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- $\leq 0$  : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < index \leq 1$  : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $index > 1$  : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).



# Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		7.101-1-1	10.101-1-1	10.109-1-1
Datum ontvangst lab		13-4-2017	13-4-2017	13-4-2017
Filterdiepte (m -mv)		-	-	6,50 - 7,50
Datum van toetsing		20-4-2017	20-4-2017	20-4-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Certificaatcode		2017048677	2017048677	2017048677
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9	1,1	<0,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,29	0,29	0,21
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,2	0,2	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,29	0,29	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,22	0,22	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	0,00069 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	28
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	<15
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03



# Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		CB3-2-1-1	CB1-1-1	CB3-1-1-1
Datum ontvangst lab		13-4-2017	13-4-2017	13-4-2017
Filterdiepte (m -mv)		8,76 - 9,76	14,78 - 15,78	13,35 - 14,35
Datum van toetsing		20-4-2017	20-4-2017	20-4-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Certificaatcode		2017048677	2017048677	2017048677
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	1,3	<0,9	<0,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,57	0,44	0,49
Benzeen	µg/l	0,43	0,43	0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,3	0,3	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,57	0,44	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,41	0,37	0,37
ortho-Xyleen	µg/l	0,16	<0,1	0,12
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	1,8	<0,02	0,77
PAK 10 VROM	-	0,026 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>	0,011 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	11
Minerale olie C12 - C16	µg/l	10	7 <sup>(6)</sup>	91
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	66
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	17
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	190



# Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		15.104-1-1	702-1-1-1	702-2-1-1
Datum ontvangst lab		13-4-2017	13-4-2017	13-4-2017
Filterdiepte (m -mv)		14,39 - 15,39	13,88 - 14,88	18,88 - 19,88
Datum van toetsing		20-4-2017	20-4-2017	20-4-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Certificaatcode		2017048677	2017048677	2017048677
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9	<0,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,34	0,31	0,46
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,34	0,31	0,46
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,27	0,24	0,35
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	0,11
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C12 - C16	µg/l	32	32 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C16 - C21	µg/l	23	23 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	<15
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	64	64	0,03



## Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		702-3-1-1		
Datum ontvangst lab		13-4-2017		
Filterdiepte (m -mv)		28,73 - 29,73		
Datum van toetsing		20-4-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Certificaatcode		2017048677		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	0,91		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,57		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,35	0,35	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,56	0,56	0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,44	0,44	
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde en < Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



# Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Toetsing signaal- en actiewaarden

		T = 0 (april 2017)				T = 1		T = 2		T = 3		
peilbuis	onderkant filter (m-mv)	watervoerend pakket	signaalwaarde (µg/l)	actiewaarde (µg/l)	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?
7.101	7,4	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
10.101	10,35	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
10.109	10,06	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
CB3-2	9,66	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
CB1	15,6	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
CB3-1	14,25	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
15.104	15,29	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
702-1	14,78	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
702-2	19,78	2e	minerale olie	50	325	ja	ja					
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja					
			tolueen	7	503,5	ja	ja					
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja					
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,46)	ja					
			naftaleen	0,1	35	ja	ja					
702-3	29,63	2e	minerale olie	50	325	ja	ja					
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja					
			tolueen	7	503,5	ja	ja					
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja					
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,56)	ja					
			naftaleen	0,1	35	ja	ja					





## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIEVE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruikbeperkingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



# VI


## BIJLAGE: RAPPORTAGE MONITORING GRONDWATER 2018 - IJKMOMENT 1



## NOTITIE

---

Onderwerp	Rapportage monitoring grondwater 2018 - ijkmoment 1
Project	Gasfabriek 't Vledder te Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Status	Definitief
Datum	24 juli 2018
Referentie	MP46-4/18-011.635
Auteur(s)	mevrouw A. van Blerck MSc

Gecontroleerd door	ing. I.J.M. de Beer
Goedgekeurd door	ing. I.J.M. de Beer
Paraaf	

Bijlage(n)	I	Kwaliteitsboring
	II	Lokale situatie met ligging monitoringspeilbuizen
	III	Analysecertificaten
	IV	Toetsingskader en toetsingstabellen
	V	Beschrijving passieve fase (nazorg)

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra
Kopie	RUD Drenthe	G. Roodenboog (post@drenthe.nl)

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel heeft Witteveen+Bos de grondwatermonitoring van de passieve fase van de bodemsanering op het voormalige gasfabrieksterrein Het Vledder te Meppel uitgevoerd. Het betreft de tweede monitoringsronde (T=1) na beëindiging van de actieve fase van de sanering.

In deze notitie worden de resultaten van de eerste monitoringsronde gerapporteerd. De opzet van de passieve fase is beschreven in het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>. De relevante tekstdelen uit dit rapport zijn opgenomen in bijlage V.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder).

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau (zie bijlage I).

## 2 MONITORINGSPROGRAMMA EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Oorspronkelijk zou de monitoring van de passieve fase uitgevoerd worden aansluitend aan de beëindiging van de actieve fase (afgerond op 29 april 2015). Door het faillissement van de aannemer, die de monitoring aanvankelijk zou uitvoeren, is de uitvoering vertraagd. In overleg met de opdrachtgever en de regionale uitvoeringsdienst (RUD) Drenthe is een gewijzigde planning afgesproken. In tabel 2.1 is de oorspronkelijk planning en de gewijzigde planning opgenomen voor de uitvoering van de monitoring.

Tabel 2.1 Planning uitvoering monitoring

Monitoringsronde	Oorspronkelijke planning	Gewijzigde planning
T=0 (beginsituatie passieve fase)	2015	1e kwartaal 2017
T=1 (ijkmoment 1)	2016	1e kwartaal 2018
T=2 (ijkmoment 2)	2018	4e kwartaal 2018
T=3 (ijkmoment 3)	2020	2020

In tabel 2.2 en 2.3 is het monitoringsprogramma weergegeven. De ligging van de monitoringspeilbuizen is opgenomen in bijlage II.

De uitvoering van de veldwerkzaamheden voor de grondwatermonitoring is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau te Vollenhove. Voorafgaand aan de bemonstering van de eerste monitoring is op 5 april 2017 de aanwezigheid van de peilbuizen gecontroleerd. Voorafgaand aan de tweede bemonsteringronde is op 7 februari 2018 opnieuw de aanwezigheid van de peilbuizen gecontroleerd.

Tabel 2.2 Monitoringsprogramma grondwater op het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
4.101	1-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
7.101	4-7	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.101	7-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.109	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-2	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen



Tabel 2.3 Monitoringsprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
702	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-2	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-3	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
4.111	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.111	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
15.111	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen

Uit de inventarisaties op 5 april 2017 en 7 februari 2018 is gebleken dat niet alle peilbuizen aanwezig zijn/bruikbaar zijn door beschadiging. Voor twee peilbuizen is gebruik gemaakt van vervangende peilbuizen die in de nabijheid van de monitoringspeilbuizen aanwezig zijn (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Overzicht niet bruikbare monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Opmerking	Vervangende bestaande peilbuis
4.101	1-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
10.106	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen
10.108	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen
202	19-20	niet aanwezig (sinds nulmeting)	15.104 (filterstelling 14-15 m-mv)
202	29-30	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
702	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
702	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
4.111	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
10.111	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
15.111	14-15	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
7.101	4-7	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen
10.101	7-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	CB1-2 (filterinstelling 9-10 m-mv)
10.109	9-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen

De grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BTEXN). De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.

#### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd. Met opdrachtgever en bevoegd gezag is overeengekomen, deze monitoring nogmaals uit te voeren tijdens de tweede monitoringsronde (T=1). De aanwezigheid van de in 2012 bemonsterde peilbuizen is gecontroleerd (zie tabel 2.5).

De grondwatermonsters van de onderstaande monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op cyanide. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.



Tabel 2.5 Monitoringsprogramma cyanide

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Aanwezig
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	nee
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	ja
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	ja
431	3 - 4	saneringslocatie	ja
4.102	3 - 4	saneringslocatie	nee, vervangende peilbuis 4.104
7.101	4 - 7	saneringslocatie	nee
7.102	4 - 7	saneringslocatie	nee

### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

#### 3.1 Resultaat veldmetingen

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen die zijn verricht tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Grondwaterstand (m-bkpb)	pH	EC (µS/cm)	Opbrengst	Troebelheid <sup>1</sup> (NTU)
monitoring stabiele eindsituatie						
15.104	15,29	1,58	7,1	741	goed	12
702-1	14,78	1,31	7,1	673	goed	1,6
702-2	19,78	1,56	6,9	843	goed	2,6
702-3	29,63	1,55	6,9	739	goed	2,1
CB1-2	10	1,23	7,2	687	goed	7,4
CB1	15,6	1,22	7,4	812	goed	16
CB3-1	14,25	1,29	7,1	763	goed	12
CB3-2	9,66	1,29	7,2	756	goed	10
monitoring cyanide						
4.104	5	1,59	7	1159	goed	0,2
720	10	1,13	6,1	673	goed	20
431	4,2	1,32	7,2	738	goed	2,4
802	10	1,16	6,9	2798	goed	130

<sup>1</sup> De troebelheid is in de peilbuizen hoger dan de natuurlijke troebelheid (grondwater heeft een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU). Verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten.



In/aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) zijn normaal te noemen voor de ligging van de locatie en wat van de grondsoort verwacht mag worden.

Een uitzondering hierop is de geleidbaarheid van het grondwater uit peilbuis 4.104 en 802. De geleidbaarheid van peilbuizen 4.104 en 802 zijn relatief hoog (1159 en 2798  $\mu\text{S}/\text{cm}$  respectievelijk), hiervoor is niet direct een oorzaak aan te wijzen.

De troebelheid (NTU) is voor 5 van de 12 peilbuizen verhoogd ten aanzien van wat de norm voorschrijft. De fluctuerende geleidbaarheid en de afwijkingen van de troebelheid ten opzichte van de norm hebben geen consequenties voor de verwachte uitkomsten van het onderzoek.

## 3.2 Resultaat grondwateranalyses

De analysecertificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage III. Het toetsingskader en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV.

### *Minerale olie, BTEX en naftaleen*

De gemeten concentraties aan minerale olie, BTEX en naftaleen in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket en het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket voldoen allemaal aan de signaal- en actiewaarden. Tijdens ijkoment 0 was de concentratie aan xylenen licht verhoogd in het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket. Tijdens de monitoringsronde van ijkmoment 1 liggen de concentraties weer onder de signaalwaarden. In tabel 3.2 is een samenvatting van de toetsing aan de signaal- en actiewaarde opgenomen.

Tabel 3.2 Toetsing signaal- en actiewaarden

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Watervoerend pakket	Voldoet aan signaalwaarden? T=0	Voldoet aan actiewaarden? T=0	Voldoet aan signaalwaarden? T=1	Voldoet aan actiewaarden? T=1
7.101	7,40	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig
10.101 / CB1-2	10,35	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
10.109	10,06	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig
CB3-2	9,66	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
CB1	15,60	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
CB3-1	14,25	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
15.104	15,29	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
702-1	14,78	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja
702-2	19,78	2 <sup>e</sup>	nee	ja	ja	ja
702-3	29,63	2 <sup>e</sup>	nee	ja	ja	ja

Tijdens de beginsituatie van de passieve fase (T=0) zijn er licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen, benzeen en minerale olie gemeten. In afbeelding 3.1 zijn de concentraties weergegeven voor T=0 en T=1 voor de verschillende peilbuizen.

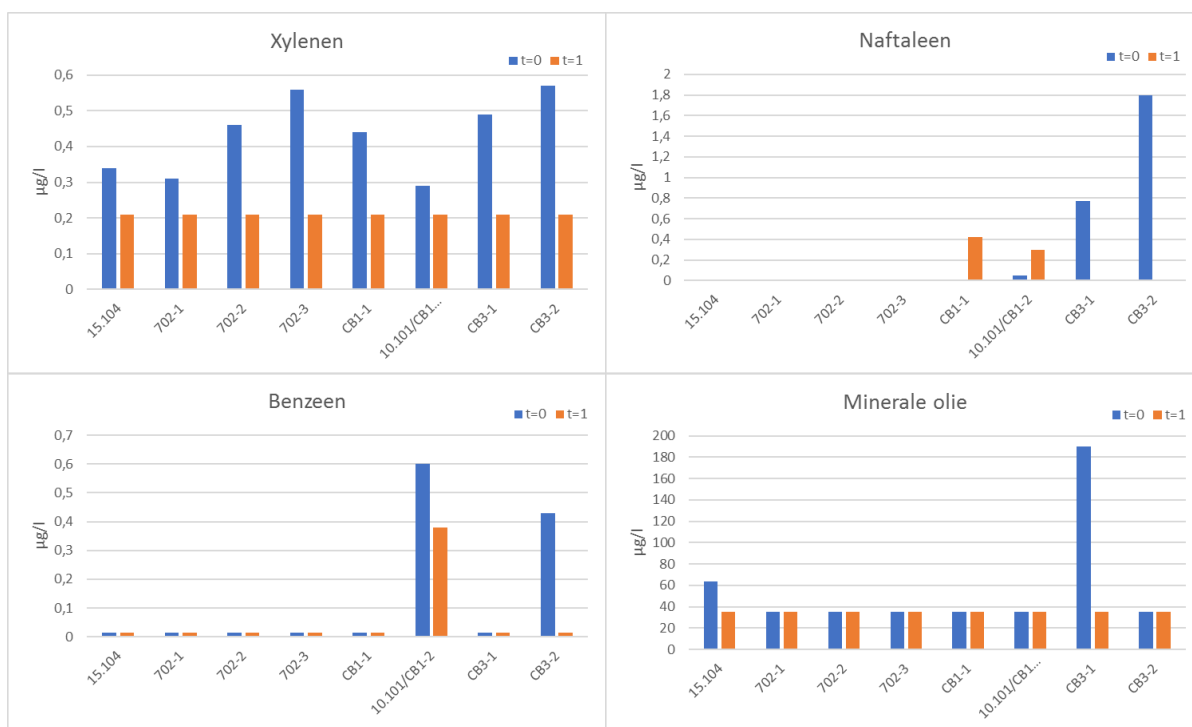


De concentraties aan xylenen, benzeen en minerale olie zijn gelijk gebleven of gedaald, waarbij de concentraties aan xylenen en minerale olie allen onder de detectiegrens lagen tijdens T=1.

De concentraties aan naftaleen zijn licht toegenomen voor peilbuis CB1-1 en CB1-2 en afgenomen voor peilbuis CB3-1 en CB3-2 ten opzichte van vorige monitoringsronde.

Er is geen sprake van een toenemende trend.

Afbeelding 3.1 Concentratieverloop voor xylenen, naftaleen, benzeen en minerale olie tussen T=0 en T=1



## Cyanide

In tabel 3.3 zijn de analyseresultaten van cyanide weergegeven voor 2012 en 2018. De cyanide totaal concentraties binnen de saneringslocatie zijn hoger dan stroomopwaarts. De concentraties cyanide stroomopwaarts zijn rond hetzelfde niveau of afgenomen in vergelijking met 2012.

Voor peilbuis 431 binnen de saneringslocatie geldt dat de concentratie aan cyanide is afgenomen ten opzichte van 2012. De concentratie cyanide in het grondwater nabij peilbuis 4.102 en 4.104 is toegenomen ten opzichte van 2012 (van 460 µg/l naar 2400 µg/l respectievelijk). De gemeten concentraties binnen de saneringslocatie zijn nog wel altijd lager dan de gemeten concentraties in 2008 [ref. 1].



Tabel 3.3 Concentraties cyanide vrij en cyanide totaal voor 2012 en 2018

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Cyanide vrij 2012	(µg/l) 2018	Cyanide totaal 2012	(µg/l) <sup>1</sup> 2018
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	<d	-	27	-
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	5	<d
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	14	6,5
431	3 - 4	saneringslocatie	<d	<d	280	110
4.102/4.104	3 - 4	saneringslocatie	<d	6,6*	460	2400
7.101	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	260	-
7.102	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	130	-

Toelichting:

&lt;d concentratie lager dan de detectielimiet;

\* overschrijding van de streefwaarde;

\*\* overschrijding van de tussenwaarde;

\*\*\* overschrijding van de interventiewaarde;

1 Cyanide totaal heeft geen normwaarde

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Monitoring passieve fase

De situatie van het 1<sup>e</sup> ijkmoment (t=1) van de passieve fase is door middel van de uitgevoerde monitoring vastgesteld en vergeleken met de beginsituatie van de passieve fase (t=0).

De gemeten concentraties aan minerale olie, BTEX en naftaleen in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket en het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket voldoen allemaal aan de signaal- en actiewaarden. Tevens zijn de concentraties aan minerale olie, benzeen en xylenen afgenomen of gelijk gebleven ten opzichte van de vorige monitoringsronde. De concentraties aan naftaleen geven een wisselend beeld, met concentraties net boven en onder de streefwaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.

Aanbevolen wordt de volgende monitoringsronde conform de gewijzigde planning in het laatste kwartaal van 2018 uit te voeren en de resultaten te toetsen aan de criteria voor ijkmoment 2.

Geadviseerd wordt een viertal peilbuizen te herplaatsen ter vervanging van peilbuis 7.101 (6-7 m-mv), 10.106 (9-10 m-mv), 10.108 (9-10 m-mv) en 10.109 (9-10 m-mv). De positie van de peilbuizen tot 10 meter dient hierbij op de lokale grondwaterstromingsrichting te worden afgestemd. Maar daarnaast zal ook overeenstemming moet plaatsvinden met de huidige terreingebruikers om te voorkomen dat de peilbuizen wederom worden verwijderd.

### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd, welke tijdens deze monitoringsronde herhaald is. Twee peilbuizen zijn bemonsterd ter plaatse van de saneringslocatie, waarvan één een afname laat zien en één een sterke toename laat zien van de concentratie aan cyanide.

Aangezien de cyanide-concentraties een wisselend beeld vertonen, wordt aanbevolen de monitoring bij de volgende monitoringsronde te herhalen.



## 5 REFERENTIES

- 1 Notitie 'Onderzoek naar cyanide in het grondwater (nulsituatie)', referentie MP36-3/posm/018, Witteveen+Bos, 19 juli 2012.





# I

## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



**Colofon / Verantwoording uitvoering milieukundige begeleiding**  
**BRL SIKB 6000 Procefcertificaat EC-SIK-60031**

Colofon					
Uitvoering:	<b>Poelsema Veldwerkbureau</b> De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 Fax: 0527-241730 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl				
Opdrachtgever:	Witteveen en Bos				
Projectnaam:	Monitoring Gasfabriek Meppel				
Projectnummer:	MP36-4				
Projectnummer Poelsema Veldwerk Bureau:	18-0082				
Verantwoording					
	Protocol	Naam Milieukundig begeleider	Paraaf	Naam projectleider	Paraaf
Verklaring werkzaamheden in onafhankelijkheid van de opdrachtgever uitgevoerd en conform de eisen van de BRL 6000 en onderliggende protocollen	6001				
	Datum				
	6002	D. R. de Jonge			
	Datum	08-02-18			
	6003				
	Datum				
	Protocol	Omschrijving afwijking			
Afgeweken van BRL 6000	6001				
	6002				
	6003				
Opmerkingen					

Protocol-6001: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden  
 Protocol-6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg  
 Protocol-6003: Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen



### Milieukundige begeleiding nazorg

De milieukundige begeleiding, in dit kader de grondwatermonitoring voor het vaststellen van de stabiele eindsituatie, is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform VKB-protocol 6002 (verificatie).

De taken die in het kader van de verificatie voor de grondwatermonitoring zijn uitgevoerd, zijn:

- toezicht of de nazorg volgens het nazorgplan wordt uitgevoerd;
- monitoren en controleren van de nazorgmaatregelen;
- aangeven aan de opdrachtgever van de mogelijkheden om bij te sturen indien wijzigingen worden gesignaleerd;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en indien noodzakelijk vastleggen van de eventuele wijzigingen.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau en het hierbij behorende keurmerk is uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

### Veldwerk nazorg

De metingen en bemonsteringen zoals genoemd in paragraaf 4.3.2 van protocol 6002 zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat Poelsema Veldwerk Bureau. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 6002.

De metingen en bemonsteringen zijn uitgevoerd op 2 februari 2018 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau:

VKB-protocol 6002: D.R. de Jonge

### Onafhankelijkheid

Jegens gemeente Meppel (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

### Accreditatie chemisch onderzoek

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

#### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

#### VCA\*\*



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig werkzaamheden buiten verrichten.

#### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform VKB-protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform VKB-protocol 6002 (processturing en/of verificatie);



#### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



#### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

#### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuring), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

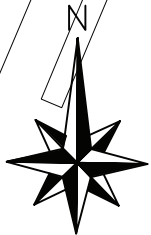
- de monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform VKB-protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB-protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem conform VKB-protocol 2018;
- mechanisch boren conform VKB-protocol 2101.



# II

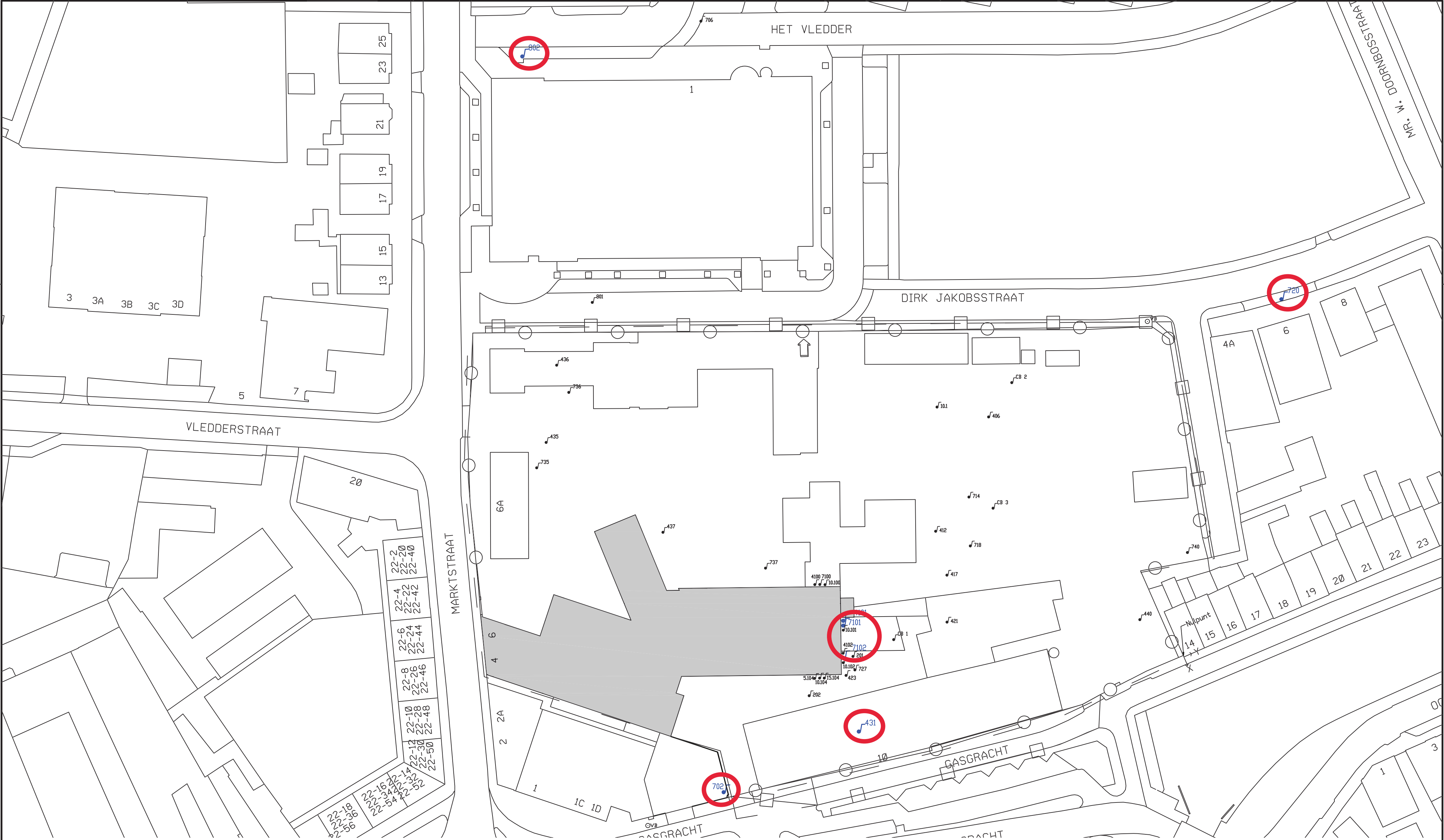
## BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET LIGGING MONITORINGSPEILBUIZEN





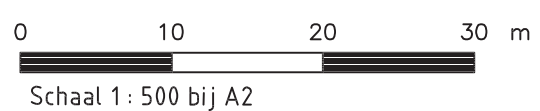
LEGENDA		Onderwerp 85796			
Monitoringpeilbuis		Locatie monitoringpeilbuizen passieve fase			
Gevalscontour		<b>bloSoil</b> www.biosoil.com	Project 80100 V.M. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel	Get. JdW	Schaal 1:1000
Restverontreinigingcontour >I		Opdrachtgever Gemeente Meppel	Datum 18-03-14	Formaat A3	Bijlage 10





LEGENDA

- Monitoringspeilbuis (bemonsterd: juni 2012)
- Overige peilbuizen op en nabij de onderzoekslocatie



Gemeente Meppel  
Monitoring: cyanide verontreiniging (grondwater)  
Lokale situatie met locatie monitoringspeilbuizen

**Witteveen** **Bos**  
Postbus 3465  
4800 DL Breda  
Telefoon 076 523 33 33  
Telefax 076 514 44 42

Getekend	A.H. Dilven
Gecontroleerd	E.G.J. van de Pol
Goedgekeurd	R.B.M. Hoogeslag
Datum	03-07-2012

D	_____
C	_____
B	_____
A	_____
Wijzigingen	
Schaal	1 : 500
Formaat	A2
MP36-3-3001	



# III

## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. I.J.M. de Beer  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 13-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018019321/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Feb-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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018019321/1  
Startdatum 08-Feb-2018  
Rapportagedatum 13-Feb-2018/12:18  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.42
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	15.104-1-2	08-Feb-2018	9943923
2	702-1-1-2	08-Feb-2018	9943924
3	702-2-1-2	08-Feb-2018	9943925
4	702-3-1-2	08-Feb-2018	9943926
5	CB1-1-2	08-Feb-2018	9943927



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

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

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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018019321/1  
Startdatum 08-Feb-2018  
Rapportagedatum 13-Feb-2018/12:18  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	0.38	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.66	<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 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	1.0	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.30	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie</b>				
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	11	<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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	CB1-2-1	08-Feb-2018	9943928
7	CB3-1-1-2	08-Feb-2018	9943929
8	CB3-2-1-2	08-Feb-2018	9943930

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018019321/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9943923	15.104	1	1,429	1,529	0680314487	15.104-1-2
9943923	15.104	2	1,429	1,529	0680314471	
9943924	702-1	1	1,378	1,478	0680314482	702-1-1-2
9943924	702-1	2	1,378	1,478	0680314477	
9943925	702-2	1	1,878	1,978	0680314495	702-2-1-2
9943925	702-2	2	1,878	1,978	0680314488	
9943926	702-3	2	2,863	2,963	0680314494	702-3-1-2
9943926	702-3	1	2,863	2,963	0680314481	
9943927	CB1	2	1,460	1,560	0680314475	CB1-1-2
9943927	CB1	1	1,460	1,560	0680314476	
9943928	CB1	1		1,000	0680314483	CB1-2-1
9943928	CB1	2		1,000	0680314489	
9943929	CB3-1	1	1,325	1,425	0680314484	CB3-1-1-2
9943929	CB3-1	2	1,325	1,425	0680314499	
9943930	CB3-2	1	866	966	0680314493	CB3-2-1-2
9943930	CB3-2	2	866	966	0680314500	

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 2018019321/1**

Pagina 1/1

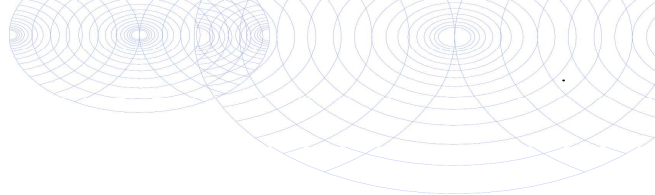
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://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 2018019321/1**

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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. I.J.M. de Beer  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 13-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018019325/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Feb-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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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	MP36-4	Certificaatnummer/Versie	2018019325/1
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel	Startdatum	08-Feb-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Feb-2018/10:43
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Cyanide</b>					
S Cyanide-totaal	µg/L	2400	110	<5.0	6.5
S Cyanide-vrij	µg/L	6.6	<3.0	<3.0	<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	1900	90	<5.0	7.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.104-1-1	08-Feb-2018	9943941
2	431-1-1	08-Feb-2018	9943942
3	720-1-1	08-Feb-2018	9943943
4	802-1-1	08-Feb-2018	9943944

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018019325/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9943941	4.104	1		520	0810303929	4.104-1-1
9943941	4.104	2		520	0810303913	
9943942	431	1		420	0810303926	431-1-1
9943942	431	2		420	0810303923	
9943943	720	1		500	0810303914	720-1-1
9943943	720	2		500	0810303908	
9943944	802	1		1,000	0810303931	802-1-1
9943944	802	2		1,000	0810303925	

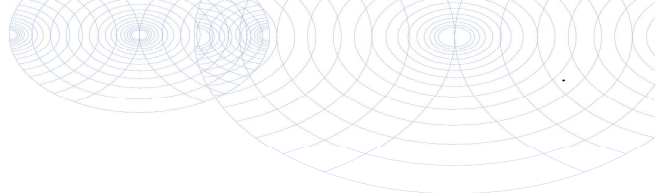
**Eurofins Analytico B.V.**

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018019325/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cyanide totaal (EPA)	W0518	Spectrometrie (CFA)	EPA 335.3
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).



# IV

## BIJLAGE: TOETSINGSKADER EN TOETSINGSTABELLEN



### Toetsingskader grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) zijn de streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater vastgelegd. Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater vastgesteld.

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

### De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

### De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

### De index

De index betreft de uitkomst van  $(GSSD-AW) / (I-AW)$ . Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- $\leq 0$  : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < index \leq 1$  : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $index > 1$  : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).



# Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		15.104-1-2	702-1-1-2	702-2-1-2
Datum		8-2-2018	8-2-2018	8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		14,39 - 15,39	13,88 - 14,88	18,88 - 19,88
Datum van toetsing		28-2-2018	28-2-2018	28-2-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Certificaatcode		2018019321	2018019321	2018019321
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9	<0,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	0,21
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21	<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	<0,63 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	<0,02
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	<15
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	<50

# Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		702-3-1-2	CB1-1-2	CB1-2-1
Datum		8-2-2018	8-2-2018	8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		28,73 - 29,73	14,78 - 15,78	- 10,00
Datum van toetsing		28-2-2018	28-2-2018	18-7-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Certificaatcode		2018019321	2018019321	2018019321
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9	1
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	0,21
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	0,38
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	0,66
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21	<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	1,4 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0,42
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	0,0060 <sup>(11)</sup>	0,0043 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				



Watermonster		702-3-1-2	CB1-1-2	CB1-2-1
Datum		8-2-2018	8-2-2018	8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		28,73 - 29,73	14,78 - 15,78	- 10,00
Datum van toetsing		28-2-2018	28-2-2018	18-7-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 <sup>(6)</sup>	<15 11 <sup>(6)</sup>	<15 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35	<50 <35	<50 <35

#### Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		CB3-1-1-2	CB3-2-1-2
Datum		8-2-2018	8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		13,35 - 14,35	8,76 - 9,76
Datum van toetsing		28-2-2018	28-2-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Certificaatcode		2018019321	2018019321
		<b>Meetw GSSD Index</b>	<b>Meetw GSSD Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1 -0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1 -0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	<0,63 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>			
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	<0,00020 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l	11 11 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 <sup>(6)</sup>	<15 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)



- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

#### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Toetsing signaal- en actiewaarden

		T = 0 (april 2017)				T = 1		T = 2		T = 3		
peilbuis	onderkant filter (m-mv)	watervoerend pakket	signaalwaarde (µg/l)	actiewaarde (µg/l)	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?
7.101 niet	7,4	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
10.101 CB1	10,35	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
10.109 niet	10,06	1e	minerale olie	325	600	ja	ja					
			benzeen	15,1	30	ja	ja					
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja					
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja					
			xyleen	35,1	70	ja	ja					
			naftaleen	35	70	ja	ja					
CB3-2	9,66	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
CB1	15,6	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
CB3-1	14,25	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
15.104	15,29	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
702-1	14,78	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja			
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja			
702-2	19,78	2e	minerale olie	50	325	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	7	503,5	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,46)	ja	ja	ja			
			naftaleen	0,1	35	ja	ja	ja	ja			
702-3	29,63	2e	minerale olie	50	325	ja	ja	ja	ja			
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja	ja	ja			
			tolueen	7	503,5	ja	ja	ja	ja			
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja	ja	ja			
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,56)	ja	ja	ja			
			naftaleen	0,1	35	ja	ja	ja	ja			



#### Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		4.104-1-1	431-1-1	720-1-1
Datum		8-2-2018	8-2-2018	8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		- 5,20	- 4,20	- 5,00
Datum van toetsing		28-2-2018	28-2-2018	28-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Certificaatcode		2018019325	2018019325	2018019325
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyanide (vrij)	µg/l	6,6	6,6	0
Cyanide (totaal)	µg/l	2400	2400 <sup>(6)</sup>	110
Cyanide (totaal)	µg/l	1900	90	<5

#### Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		802-1-1
Datum		8-2-2018
Filterdiepte (m -mv)		- 10,00
Datum van toetsing		28-2-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Certificaatcode		2018019325
		<b>Meetw</b>
		<b>GSSD</b>
		<b>Index</b>
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>		
Cyanide (vrij)	µg/l	<3
Cyanide (totaal)	µg/l	6,5
Cyanide (totaal)	µg/l	7,7

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

#### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500





## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIEVE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruiksbependingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



# VII


## BIJLAGE: RAPPORTAGE MONITORING GRONDWATER 2019 - IJKMOMENT 2



## NOTITIE

---

Onderwerp	Rapportage monitoring grondwater 2019 - ijkmoment 2
Project	Gasfabriek 't Vledder te Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Status	Definitief
Datum	18 juni 2019
Referentie	MP36-4/19-010.160
Auteur(s)	mw. A. van Blerck MSc

Gecontroleerd door	B. van der Enden
Goedgekeurd door	ing. I.J.M. de Beer
Paraaf	

Bijlage(n)	I Kwaliteitsborging
	II Lokale situatie met ligging monitoringspeilbuizen
	III Analysecertificaten
	IV Toetsingskader en toetsingstabellen
	V Beschrijving passieve fase (nazorg)

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra
Kopie	RUD Drenthe	G. Roodenboog (post@drenthe.nl)

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel heeft Witteveen+Bos de grondwatermonitoring van de passieve fase van de bodemsanering op het voormalige gasfabrieksterrein Het Vledder te Meppel uitgevoerd. Het betreft de derde monitoringsronde (ijkmoment 2) na beëindiging van de actieve fase van de sanering.

In deze notitie worden de resultaten van de eerste monitoringsronde gerapporteerd. De opzet van de passieve fase is beschreven in het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>. De relevante tekstdelen uit dit rapport zijn opgenomen in bijlage V.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder).

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau (zie bijlage I).

## 2 MONITORINGSPROGRAMMA EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Oorspronkelijk zou de monitoring van de passieve fase uitgevoerd worden aansluitend aan de beëindiging van de actieve fase (afgerond op 29 april 2015). Door het faillissement van de aannemer, die de monitoring aanvankelijk zou uitvoeren, is de uitvoering vertraagd. In overleg met de opdrachtgever en de regionale uitvoeringsdienst (RUD) Drenthe is een gewijzigde planning afgesproken. In tabel 2.1 is de oorspronkelijk planning en de gewijzigde planning opgenomen voor de uitvoering van de monitoring.

Tabel 2.1 Planning uitvoering monitoring

Monitoringsronde	Oorspronkelijke planning	Gewijzigde planning
T=0 (beginsituatie passieve fase)	2015	1e kwartaal 2017
T=1 (ijkmoment 1)	2016	1e kwartaal 2018
T=2 (ijkmoment 2)	2018	1e kwartaal 2019
T=3 (ijkmoment 3)	2020	2020

In tabel 2.2 en 2.3 is het monitoringsprogramma weergegeven. De ligging van de monitoringspeilbuizen is opgenomen in bijlage II.

De uitvoering van de veldwerkzaamheden voor de grondwatermonitoring is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau te Vollenhove. Voorafgaand aan de bemonstering van de eerste monitoring is op 5 april 2017 de aanwezigheid van de peilbuizen gecontroleerd. Voorafgaand aan de tweede bemonsteringronde is op 7 februari 2018 opnieuw de aanwezigheid van de peilbuizen gecontroleerd.

Tabel 2.2 Monitoringsprogramma grondwater op het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
4.101	1-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
7.101	4-7	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.101	7-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.109	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-2	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen



Tabel 2.3 Monitoringsprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
702	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-2	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-3	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
4.111	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.111	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
15.111	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen

Uit de inventarisaties op 5 april 2017 en 7 februari 2018 is gebleken dat niet alle peilbuizen aanwezig zijn/bruikbaar zijn door beschadiging. Voor twee peilbuizen is gebruik gemaakt van vervangende peilbuizen die in de nabijheid van de monitoringspeilbuizen aanwezig zijn (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Overzicht niet bruikbare monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Opmerking	Vervangende bestaande peilbuis
4.101	1-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
10.106	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen
10.108	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen
202	19-20	niet aanwezig (sinds nulmeting)	15.104 (filterstelling 14-15 m-mv)
202	29-30	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
702	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
702	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
4.111	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
10.111	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
15.111	14-15	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen
7.101	4-7	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen
10.101	7-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	CB1-2 (filterinstelling 9-10 m-mv)
10.109	9-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen

De grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BTEXN). De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.

### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd. Met opdrachtgever en bevoegd gezag is overeengekomen, deze monitoring nogmaals uit te voeren tijdens de tweede en derde monitoringsronde (T=1 en T=2). De aanwezigheid van de in 2012 bemonsterde peilbuizen is gecontroleerd (zie tabel 2.5).



De grondwatermonsters van de onderstaande monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op cyanide. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.

Tabel 2.5 Monitoringsprogramma cyanide

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Aanwezig
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	nee
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	ja
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	ja
431	3 - 4	saneringslocatie	ja
4.102	3 - 4	saneringslocatie	nee, vervangende peilbuis 4.104
7.101	4 - 7	saneringslocatie	nee
7.102	4 - 7	saneringslocatie	nee

### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

#### 3.1 Resultaat veldmetingen

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen die zijn verricht tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Grondwaterstand (m-bkpb)	pH	EC (μS/cm)	Opbrengst	Troebelheid <sup>1</sup> (NTU)
monitoring stabiele eindsituatie						
15.104	15,29	1,82	7	1113	goed	1,6
702-1	14,78	1,55	7,02	608	goed	4,2
702-2	19,78	1,74	6,85	774	goed	1,2
702-3	29,63	1,71	6,8	665	goed	2,9
CB1-2	10	1,44	7,28	704	goed	6,4
CB1	15,6	1,45	7,03	626	goed	7,2
CB3-1	14,25	1,53	7,04	667	goed	3,3
CB3-2	9,66	1,54	7,22	730	goed	1,9
monitoring cyanide						
4.104	5	1,82	7	1113	goed	1,6
720	10	1,37	6,09	619	goed	25
431	4,2	1,55	7,07	722	goed	2,3
802	10	1,41	6,85	2327	goed	49

<sup>1</sup> De troebelheid is in de peilbuizen hoger dan de natuurlijke troebelheid (grondwater heeft een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU). Verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten.



In/aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) zijn normaal te noemen voor de ligging van de locatie en wat van de grondsoort verwacht mag worden.

Een uitzondering hierop is de elektrische geleidbaarheid van het grondwater uit peilbuizen 15.104, 4.104 en 802. In het voorgaande jaar was in peilbuizen 4.104 en 802 de elektrische geleidbaarheid tevens relatief hoog. De hogere EC waarden wijzen uit dat het grondwater zoet-brak tot brak is. Een oorzaak hiervoor is niet direct aan te wijzen.

De gemeten troebelheid van het grondwater is bij 2 van de 12 peilbuizen verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Het betreft een afwijking ten opzichte van de norm, welke een effect kan hebben op de analyseresultaten van de organische parameters. Dit kan resulteren in een overschatting van de concentraties van organische parameters.

## 3.2 Resultaat grondwateranalyses

De analysecertificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage III. Het toetsingskader en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV.

### Minerale olie, BTEX en naftaleen

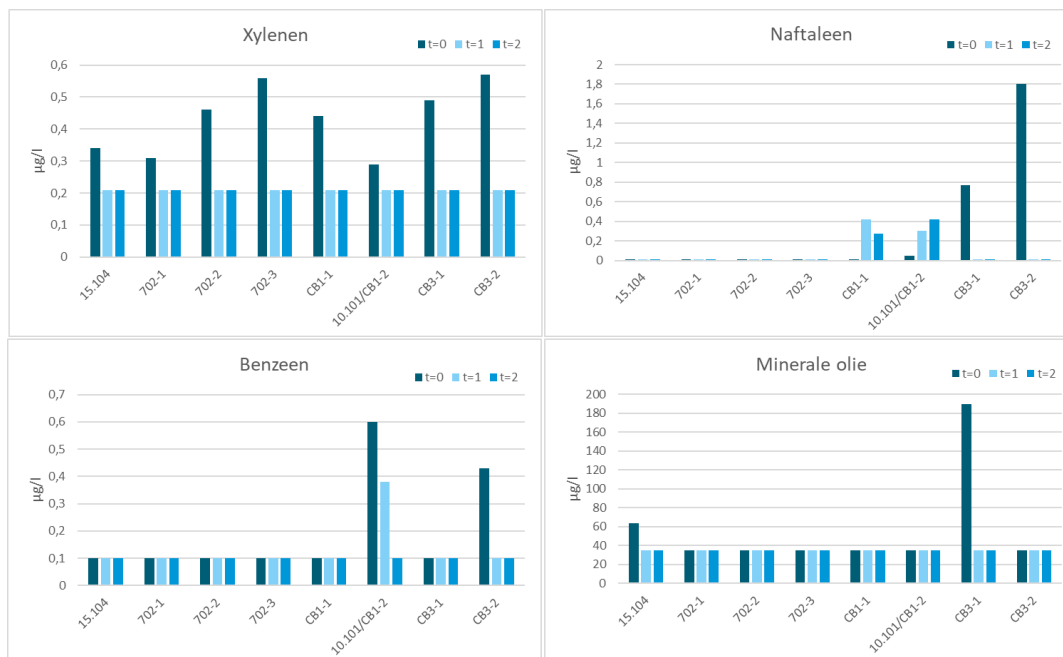
De gemeten concentraties aan minerale olie, BTEX en naftaleen in het 1<sup>e</sup> en het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket voldoen allemaal aan de signaal- en actiewaarden. Tijdens ijkmoment 0 was de concentratie aan xylenen licht verhoogd in het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket. Tijdens de monitoringsronden van ijkmoment 1 en 2 liggen de concentraties onder de signaalwaarden. In tabel 3.2 is een samenvatting van de toetsing aan de signaal- en actiewaarden opgenomen.

Tijdens de beginsituatie van de passieve fase (T=0) zijn er licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen, benzeen en minerale olie gemeten. Gedurende ijkmoment T=1 waren benzeen en naftaleen licht verhoogd in peilbuis CB1-2 en naftaleen licht verhoogd in peilbuis CB1-1. Alle overige gemeten concentraties lagen beneden de streefwaarde. In afbeelding 3.1 zijn de concentraties weergegeven voor T=0, T=1 en T=2 voor de verschillende peilbuizen.

De concentraties aan xylenen, benzeen en minerale olie zijn gelijk gebleven of gedaald, waarbij de concentraties allen onder de detectiegrens lagen tijdens monitoringsronde T=2. De concentraties aan naftaleen liggen in peilbuizen CB1-1 en CB1-2 boven de streefwaarde, waarbij de concentratie in peilbuis CB1-2 is toegenomen ten opzichte van het voorgaande ijkmoment en de concentratie in peilbuis CB1-1 is afgenomen ten opzichte van het voorgaande ijkmoment. In de overige peilbuizen liggen de concentraties aan naftaleen beneden de detectielimiet. Er is geen sprake van een toenemende trend.



Afbeelding 3.1 Concentratieverloop voor xylenen, naftaleen, benzeen en minerale olie tussen T=0 , T=1 en T=2





Tabel 3.2 Toetsing signaal- en actiewaarden

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Watervoerend pakket	Voldoet aan signaalwaarden? T=0	Voldoet aan actiewaarden? T=0	Voldoet aan signaalwaarden? T=1	Voldoet aan actiewaarden? T=1	Voldoet aan signaalwaarden? T=2	Voldoet aan actiewaarden? T=2
7.101	7,40	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig
10.101 / CB1-2	10,35	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
10.109	10,06	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig
CB3-2	9,66	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CB1	15,60	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CB3-1	14,25	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
15.104	15,29	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
702-1	14,78	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja
702-2	19,78	2 <sup>e</sup>	nee	ja	ja	ja	ja	ja
702-3	29,63	2 <sup>e</sup>	nee	ja	ja	ja	ja	ja



## Cyanide

In tabel 3.3 zijn de analyseresultaten van cyanide weergegeven voor 2012, 2018 en 2019. De cyanide totaal concentraties binnen de saneringslocatie zijn hoger dan stroomopwaarts. De concentraties cyanide stroomopwaarts zijn rond hetzelfde niveau of afgenomen in vergelijking met 2012.

Voor peilbuis 431 binnen de saneringslocatie geldt dat de concentratie aan cyanide is afgenomen ten opzichte van 2012 en 2018 en voor peilbuis 4.102/4.104 geldt dat de concentratie aan cyanide is afgenomen ten opzichte van 2018.

Tabel 3.3 Concentraties cyanide vrij en cyanide totaal voor 2012, 2018 en 2019

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Cyanide vrij (µg/l)			Cyanide totaal (µg/l)		
			2012	2018	2019	2012	2018	2019
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	<d	-	-	27	-	-
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	<d	5	<d	<d
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	<d	14	6,5	6,3
431	3 - 4	saneringslocatie	<d	<d	<d	280	110	84
4.102/4.104	3 - 4	saneringslocatie	<d	6,6*	3,7	460	2400	1800
7.101	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	-	260	-	-
7.102	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	-	130	-	-

Toelichting:

- <d concentratie lager dan de detectielimiet;
- \* overschrijding van de streefwaarde;
- \*\* overschrijding van de tussenwaarde;
- \*\*\* overschrijding van de interventiewaarde;
- 1 Cyanide totaal heeft geen normwaarde.
- peilbuis niet aanwezig.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Monitoring passieve fase

De situatie van het 2<sup>e</sup> ijkmoment (T=2) van de passieve fase is door middel van de uitgevoerde monitoring vastgesteld en vergeleken met de beginsituatie van de passieve fase (T=0) en het 1<sup>e</sup> ijkmoment (T=1).

De gemeten concentraties aan xylenen, minerale olie, BTEX en naftaleen in het 1<sup>e</sup> en het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket voldoen allen aan de signaal- en actiewaarden. Tevens zijn de concentraties aan minerale olie, benzeen en xylenen afgenomen of gelijk gebleven ten opzichte van voorgaande monitoringsronden. De concentraties aan naftaleen geven een wisselend beeld, met concentraties net boven en net onder de streefwaarde. Er is geen sprake van een toenemende trend.



Aanbevolen wordt de volgende monitoringsronde conform de gewijzigde planning in 2020 uit te voeren en de resultaten te toetsen aan de criteria voor ijkmoment 3.

Geadviseerd wordt een viertal peilbuizen te herplaatsen ter vervanging van peilbuis 7.101 (6-7 m-mv), 10.106 (9-10 m-mv), 10.108 (9-10 m-mv) en 10.109 (9-10 m-mv). De positie van de peilbuizen tot 10 meter dient hierbij op de lokale grondwaterstromingsrichting te worden afgestemd. Maar daarnaast zal ook overeenstemming moet plaatsvinden met de huidige terreingebruikers om te voorkomen dat de peilbuizen wederom worden verwijderd.

#### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd, welke tijdens ijkmoment T=1 en deze monitoringsronde herhaald is. Twee peilbuizen zijn bemonsterd ter plaatse van de saneringslocatie, waarvan beide peilbuizen een afname laten zien van de concentratie aan cyanide. De concentratie in 4.102/4.104 is tijdens deze monitoringsronde echter wel sterk verhoogd ten opzichte van T=0.

Aangezien de cyanide-concentraties een wisselend beeld vertonen over voorgaande monitoringsronden, wordt aanbevolen de monitoring bij de volgende monitoringsronde te herhalen.

## 5 REFERENTIES

- 1 Notitie 'Onderzoek naar cyanide in het grondwater (nulsituatie)', referentie MP36-3/posm/018, Witteveen+Bos, 19 juli 2012.









## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



## Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk Bureau. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'het nemen van grondwatermonsters' conform protocol 2002.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 april 2019 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Poelsema Veldwerk Bureau: protocol 2002: D. de Jonge.

Het procescertificaat van Poelsema Veldwerk Bureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens Gemeente Meppel (opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk Bureau volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



### VCA\*\*

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.





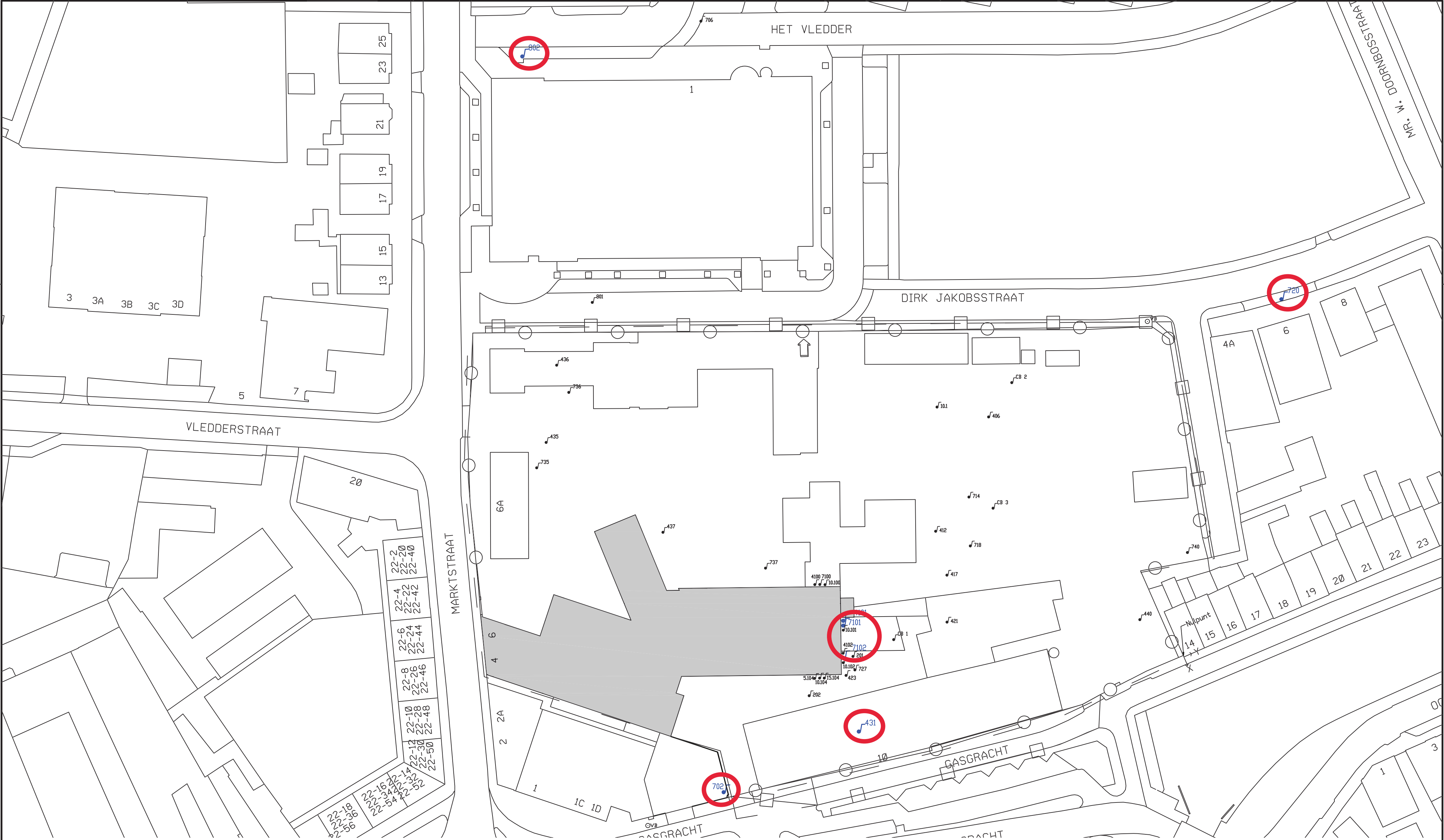
## BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET LIGGING MONITORINGSPEILBUIZEN



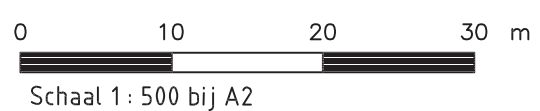


LEGENDA		Onderwerp 85796			
Monitoringpeilbuis		Locatie monitoringpeilbuizen passieve fase			
Gevalscontour		<b>bloSoil</b> www.biosoil.com		Project 80100 V.M. Gasfabriek 'Het Vledder' Meppel	Get. JdW
Restverontreinigingcontour >I		Opdrachtgever Gemeente Meppel		Datum 18-03-14	Schaal 1:1000
				Formaat A3	Bijlage 10





- LEGENDA**
- Monitoringspeilbuis (bemonsterd: juni 2012)
  - Overige peilbuizen op en nabij de onderzoekslocatie



**Gemeente Meppel**

**Monitoring: cyanide verontreiniging (grondwater)**

**Lokale situatie met locatie monitoringspeilbuizen**

**Witteveen** **Bos**

Postbus 3465  
4800 DL Breda  
Telefoon 076 523 33 33  
Telefax 076 514 44 42

Getekend	A.H. Dilven	Wijzigingen
Gecontroleerd	E.G.J. van de Pol	
Goedgekeurd	R.B.M. Hoogeslag	
Datum	03-07-2012	
Schaal 1 : 500		Formaat A2
<b>MP36-3-3001</b>		





## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos  
T.a.v. W.J. van den Berg  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 16-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019053876/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Apr-2019

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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019053876/1  
Startdatum 11-Apr-2019  
Rapportagedatum 16-Apr-2019/12:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.27
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

1 15.104-1-3 (1429-1529)  
2 702-1-1-3 (1378-1478)  
3 702-2-1-3 (1878-1978)  
4 702-3-1-3 (2863-2963)  
5 CB1-1-3 (1460-1560)

### Datum monstername

11-Apr-2019  
11-Apr-2019  
11-Apr-2019  
11-Apr-2019  
11-Apr-2019

### Monster nr.

10665494  
10665495  
10665496  
10665497  
10665498

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: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019053876/1  
Startdatum 11-Apr-2019  
Rapportagedatum 16-Apr-2019/12:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.42	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie</b>				
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

### Nr. Monsteromschrijving

6 CB1-2-2  
7 CB3-1-1-3 (1325-1425)  
8 CB3-2-1-3 (866-966)

Datum monstername 11-Apr-2019  
11-Apr-2019  
11-Apr-2019  
Monster nr. 10665499  
10665500  
10665501

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: 2015 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 2019053876/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10665494	15.104	1	1,429	1,529	0680384040	15.104-1-3 (1429-1529)
10665495	702-1	1	1,378	1,478	0680384045	702-1-1-3 (1378-1478)
10665496	702-2	1	1,878	1,978	0680384051	702-2-1-3 (1878-1978)
10665497	702-3	1	2,863	2,963	0680384049	702-3-1-3 (2863-2963)
10665498	CB1	1	1,460	1,560	0680384028	CB1-1-3 (1460-1560)
10665499	CB1	1		1,000	0680384034	CB1-2-2
10665500	CB3-1	1	1,325	1,425	0680384036	CB3-1-1-3 (1325-1425)
10665501	CB3-2	1	866	966	0680384058	CB3-2-1-3 (866-966)

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019053876/1**

Pagina 1/1

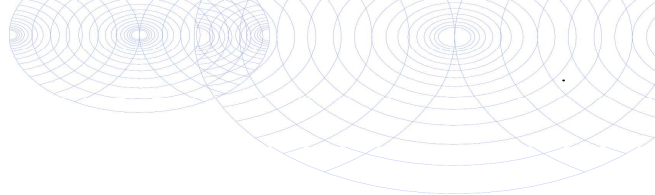
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019053876/1**

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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



Witteveen + Bos  
T.a.v. W.J. van den Berg  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 29-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019053874/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Apr-2019

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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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	MP36-4	Certificaatnummer/Versie	2019053874/1
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel	Startdatum	11-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Apr-2019/09:50
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Cyanide</b>					
S Cyanide-totaal	µg/L	1800	84	<5.0	6.3
S Cyanide-vrij	µg/L	3.7	<3.0	<3.0	<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	1600	87	<5.0	7.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.104-1-3	11-Apr-2019	10665488
2	431-1-2	11-Apr-2019	10665489
3	720-1-2	11-Apr-2019	10665490
4	802-1-2	11-Apr-2019	10665491

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019053874/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10665488	4.104	1		520	0810329180	4.104-1-3
10665488	4.104	2		520	0810329176	4.104-1-3
10665489	431	1		420	0810329186	431-1-2
10665489	431	2		420	0810329163	431-1-2
10665490	720	1		500	0810329167	720-1-2
10665490	720	2		500	0810329173	720-1-2
10665491	802	1		1,000	0810329164	802-1-2
10665491	802	2		1,000	0810329170	802-1-2

**Eurofins Analytico B.V.**

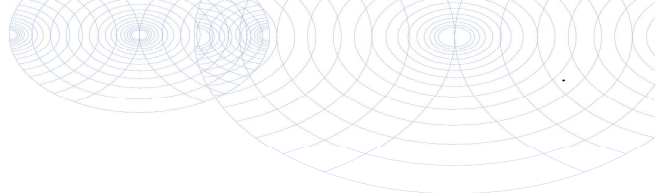
Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019053874/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide totaal (EPA)	W0518	Spectrometrie (CFA)	EPA 335.3

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019053874/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide EPA (335.3)

**Monster nr.**

10665489

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



# IV

## BIJLAGE: TOETSINGSKADER EN TOETSINGSTABELLEN



## TOETSINGSKADER

---

### Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

#### Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

#### Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

### Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

#### De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

#### De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

#### De index

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- $\leq 0$  : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < \text{index} \leq 1$  : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $\text{index} > 1$  : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

### Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.



Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

#### **Asbest landbodem**

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

#### **Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

#### **Toepassing grond of baggerspecie op landbodem**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassekaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.



In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

#### **Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

#### **Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm<sup>3</sup>;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

#### **Besluit bodemkwaliteit - asfalt**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teenvrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teenvrij materiaal.



Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

### Referenties

1. 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.



**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		702-2-1-3		702-1-1-3		702-3-1-3	
Datum		11-4-2019		11-4-2019		11-4-2019	
Filterdiepte (m -mv)		18,88 - 19,88		13,88 - 14,88		28,73 - 29,73	
Datum van toetsing		8-5-2019		8-5-2019		8-5-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		Voldoet aan Streefwaarde		Voldoet aan Streefwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35		<50	<35	

**Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		15.104-1-3		CB3-1-1-3		CB3-2-1-3	
Datum		11-4-2019		11-4-2019		11-4-2019	
Filterdiepte (m -mv)		14,39 - 15,39		13,35 - 14,35		8,76 - 9,76	
Datum van toetsing		8-5-2019		8-5-2019		8-5-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		Voldoet aan Streefwaarde		Voldoet aan Streefwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	



Watermonster		15.104-1-3	CB3-1-1-3	CB3-2-1-3
Datum		11-4-2019	11-4-2019	11-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		14,39 - 15,39	13,35 - 14,35	8,76 - 9,76
Datum van toetsing		8-5-2019	8-5-2019	8-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35	<50 <35	<50 <35 -0,03

**Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		CB1-1-3	CB1-2-2
Datum		11-4-2019	11-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		14,78 - 15,78	- 10,00
Datum van toetsing		8-5-2019	8-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 <sup>(2,14)</sup>	<0,63 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>			
Naftaleen	µg/l	0,27 0,27	0,42 0,42
PAK 10 VROM	-	0,0039 <sup>(11)</sup>	0,0060 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 <sup>(6)</sup>	<15 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35	<50 <35

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		4.104-1-3	431-1-2	720-1-2
Datum		11-4-2019	11-4-2019	11-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		- 5,20	- 4,20	- 5,00
Datum van toetsing		8-5-2019	8-5-2019	8-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyanide (vrij)	µg/l	3,7 3,7 -0	<3 <2 -0	<3 <2 -0
Cyanide (totaal)	µg/l	1800 1800 <sup>(6)</sup> 1600	84 84 <sup>(6)</sup> 87	<5 <4 <sup>(6)</sup> <5

**Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		802-1-2
Datum		11-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		- 10,00
Datum van toetsing		8-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
		Meetw GSSD Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>		
Cyanide (vrij)	µg/l	<3 <2
Cyanide (totaal)	µg/l	6,3 6,3 <sup>(6)</sup> 7,4

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500



**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Benzeen	µg/l	0,2			30
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Toetsing signaal- en actiewaarden

		T = 0 (april 2017)				T = 1		T = 2		T = 3		
peilbuis	onderkant filter (m-mv)	watervoerend pakket	signaalwaarde (µg/l)	actiewaarde (µg/l)	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?
7.101 niet	7,4	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja					
10.101 CB1	10,35	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
10.109 niet	10,06	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja					
CB3-2	9,66	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
CB1	15,6	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
CB3-1	14,25	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
15.104	15,29	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
702-1	14,78	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15,1 503,5 75 35,1 35	600 30 1.000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
702-2	19,78	2e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	50 0,2 7 4 0,2 0,1	325 15,1 503,5 75 35,1 35	ja ja ja ja nee (0,46) ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
702-3	29,63	2e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	50 0,2 7 4 0,2 0,1	325 15,1 503,5 75 35,1 35	ja ja ja ja nee (0,56) ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			





## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIEVE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruiksbependingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



# VIII

## BIJLAGE: RAPPORTAGE AANVULLENDE WERZAAMHEDEN MONITORING GRONDWATER 2019



## NOTITIE

Onderwerp           Aanvullende werkzaamheden monitoring grondwater  
Project               Gasfabriek 't Vledder te Meppel  
Opdrachtgever       Gemeente Meppel  
Projectcode          MP36-4  
Status               Definitief  
Datum                13 september 2019  
Referentie           MP36-4/19-014.839  
Auteur(s)            W.J. van den Berg

Gecontroleerd door   B. van der Enden  
Goedgekeurd door    ing. J.J.M. de Beer  
Paraaf



Bijlage(n)           Kwaliteitsborging  
                          Tekening ligging monitoringspeilbuizen  
                          Fotoreportage  
                          Analysecertificaten  
                          Toetsing analyseresultaten  
                          Beschrijving passieve fase (nazorg)

Aan                   Gemeente Meppel                   F. Dijkstra  
Kopie                RUD Drenthe                        G. Rodenboog



## 1 INLEIDING

### Algemeen

In opdracht van de gemeente Meppel wordt door Witteveen+Bos de grondwatermonitoring van de passieve fase van de bodemsanering op het voormalige gasfabrieksterrein Het Vledder te Meppel uitgevoerd.

De opzet van de grondwatermonitoring van de passieve fase is beschreven in het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>. De relevante tekstdelen uit dit rapport zijn opgenomen in bijlage VI. De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder).

In voorliggende notitie worden de resultaten gerapporteerd van de in augustus 2019 uitgevoerde aanvullende werkzaamheden. De aanvullende werkzaamheden betreft het herplaatsen en bemonsteren van peilbuizen na aanleiding van de conclusie en aanbevelingen in de rapportages van de eerder uitgevoerde monitoringsronden [ref. 2 tot en met 4].

### Kwaliteitsaspecten

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B. V. Een toelicht op de kwaliteitsboring is opgenomen in bijlage I.

Het toepassingsgebied van de genoemde certificering bij de werkzaamheden betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methode en nazorg conform protocol 6002 (verificatie).

### Leeswijzer

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 2);
- resultaten uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- conclusie en vervolg monitoring(hoofdstuk 4);
- referenties (hoofdstuk 5).

## 2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### Algemeen

Op 5 en 22 augustus 2019 zijn door Poelsema Veldwerk B.V. de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het (her)plaatsen van 6 peilbuizen;
- het (her)bemonsteren van 7 peilbuizen.

### Plaatsen peilbuizen

Ter vervanging van de niet meer aanwezige peilbuizen 7.101, 10.106, 10.108 en 10.109 zijn op 5 augustus 2019 nieuwe peilbuizen geplaatst. In aanvulling op het herplaatsen van de betreffende peilbuizen zijn ter plaatse van de peilbuizen 10.106 en 10.108 2 extra peilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn machinaal geplaatst door Poelsema Veldwerk B.V. conform de BRL SIKB 2100 en hebben de volgende filterstelling:

- peilbuis 7.101 met het filter op 6-7 m-mv;
- peilbuis 10.106 met filter op 4-5 en 9-10 m-mv;
- peilbuis 10.108 met filter op 4-5 en 9-10 m-mv;
- peilbuis 10.109 met filter op 9-10 m-mv.

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



De positie van de nieuw geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de tekening met de monitoringspeilbuizen en is opgenomen in bijlage II en op afbeelding 2.1. In bijlage III is een fotoreportage opgenomen van de situatie ter plaatse van de nieuw geplaatste peilbuizen.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 22 augustus 2019, onder begeleiding van de heer W.J. van den Berg van Witteveen+Bos, door de heer D.R. de Jonge van Poelsema Veldwerk B.V., beiden erkend en geregistreerd voor de BRL SIKB 6000, protocol 6002.

In tabel 2.1 is het analyseprogramma van de peilbuizen opgenomen. De chemisch analyses zijn uitgevoerd Eurofins Analytico te Barneveld.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket	Opmerkingen
4.104	4,2-5,2	cyanide	herbemonstering peilbuis voor monitoring cyanide
7.101	5,99-6,99	minerale olie en BTEXN	nieuwe peilbuis voor monitoring passieve fase
10.106	4,03-5,03	cyanide	nieuwe peilbuis voor monitoring cyanide
10.106	9,98-9,98	minerale olie en BTEXN	nieuwe peilbuis voor monitoring passieve fase
10.108	4,04-5,04	cyanide	nieuwe peilbuis voor monitoring cyanide
10.108	8,99-9,99	minerale olie en BTEXN	nieuwe peilbuis voor monitoring passieve fase



Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket	Opmerkingen
10.109	9,02-10,02	minerale olie en BTEXN	nieuwe peilbuis voor monitoring passieve fase

### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

#### Resultaat veldmetingen

Tijdens de grondwaterbemonstering op 22 augustus 2019 zijn in het veld geen bijzonderheden waargenomen. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldmetingen.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (EC; $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Opbrengst/belucht	Troebelheid (NTU)
4.104	4,2-5,2	1,96	6,94	1139	goed/nee	3
7.101	5,99-6,99	1,45	7,60	773	goed/nee	179
10.106	4,03-5,03	1,59	6,70	610	goed/nee	222
10.106	9,98-9,98	1,62	7,10	834	goed/nee	402
10.108	4,04-5,04	1,54	6,63	1102	goed/nee	244
10.108	8,99-9,99	1,55	6,79	829	goed/nee	297
10.109	9,02-10,02	1,62	7,05	780	goed/nee	922

De gemeten grondwaterstanden en de waarden aan pH en EC zijn normaal voor deze regio en passen in het beeld van de eerdere bemonstering.

De in het veld gemeten troebelheid is met uitzondering van peilbuis 4.104 bij alle peilbuizen hoger dan de natuurlijke troebelheid van grondwater (grondwater heeft doorgaans een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU). Verhoogde troebelheid duidt op een groot gehalte zwevende deeltjes. Dit kan leiden tot verhoogde analyseresultaten voor organische stoffen.

#### Resultaat chemisch onderzoek

De analysecertificaten van de controlemonsters zijn opgenomen bijlage IV. De toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage V. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de resultaten van de monitoring. In deze tabel zijn ook de resultaten van eerdere bemonsteringen tijdens de sanering opgenomen.

Tabel 3.2 Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Minerale olie ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Totaal BTEX ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Naftaleen ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Cyanide vrij ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Cyanide totaal ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Toetsing**
4.104	4,2-5,2	ng	ng	ng	5,7	1.700	> interventiewaarde
7.101	5,99-6,99	<50	<0,9	<0,02	ng	ng	< streefwaarde



Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Minerale olie (µg/l)	Totaal BTEX (µg/l)	Naftaleen (µg/l)	Cyanide vrij (µg/l)	Cyanide totaal (µg/l)	Toetsing**
10.106	4,03-5,03	ng	ng	ng	<3	89	> streefwaarde
10.106	9,98-9,98	100	5,8	<0,02	ng	ng	> streefwaarde
10.108	4,04-5,04	ng	ng	ng	<3	140	> streefwaarde
10.108	8,99-9,99	<50	<0,9*	<0,02	ng	ng	> streefwaarde
10.109	9,02-10,02	<50	<0,9	0,17	ng	ng	> streefwaarde

Toelichting:

ng niet gemeten;

\* som BTEX is lager dan de detectiegrens, maar benzeen is licht verhoogd gemeten;

\*\* cyanide totaal bestaat uit de som van cyanide vrij en cyanide complex en heeft geen zelf normwaarde. De streefwaarde voor cyanide complex is vast gesteld op 10 µg/l en de interventiewaarde op 1.500 µg/l.

De gemeten concentraties in het grondwater van de peilbuizen 10.106, 10.108 en 10.109 overschrijden de streefwaarde van minerale olie (peilbuis 10.106), benzeen (peilbuis 10.108) en naftaleen (peilbuis 10.109) maar voldoen allemaal ruim aan de signaal- en actiewaarden zoals eerder zijn vastgesteld. Zie ook de relevante tekstdelen uit het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup> zoals opgenomen in bijlage VI. In het grondwater uit peilbuis 7.101 zijn geen verhoogde concentratie gemeten.

De gemeten concentraties aan cyanide in het grondwater van de nieuw geplaatste peilbuizen 10.106 en 10.108 komen overeen met eerder gemeten concentraties op het voormalig gasfabrieksterrein. De concentraties voor cyanide vrij liggen beneden de streefwaarde maar van de gemeten concentraties kan worden afgeleid dat voor beide peilbuizen voor cyanide complex de streefwaarde wordt overschreden (cyanide totaal bestaat uit de som van cyanide vrij en cyanide complex en cyanide complex heeft een streefwaarde van 10 µg/l).

De gemeten concentratie aan cyanide in het grondwater uit peilbuis 4.104 (herbemonstering) komen overeen met de voorgaande bemonstering in april 2019. Hierbij wordt voor cyanide vrij de streefwaarde overschreden. Daarnaast kan worden afgeleid dat in peilbuis 4.102/4.104 voor cyanide complex de interventiewaarde wordt overschreden (cyanide totaal bestaat uit de som van cyanide vrij en cyanide complex en cyanide complex heeft een interventiewaarde van 1.500 µg/l).

In tabel 3.3 zijn de analyseresultaten van cyanide weergegeven voor 2012, 2018 en 2019 [ref. 1 tot en met 4].

Tabel 3.3 Concentraties cyanide vrij en cyanide totaal voor 2012, 2018 en 2019

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Cyanide vrij (µg/l)				Cyanide totaal (µg/l)*			
			2012	2018	2019 (april)	2019 (augustus)	2012	2018	2019 (april)	2019 (augustus)
702	3-4	referentie, stroomafwaarts	<5	-	-	-	27	-	-	-
720	4-5	referentie, stroomopwaarts	<5	<3	<3	nb	5	<5	<5	nb
802	9-10	referentie, stroomopwaarts	<5	<3	<3	nb	14	6,5	6,3	nb

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatatie	Cyanide vrij (µg/l)				Cyanide totaal (µg/l)*			
			2012	2018	2019 (april)	2019 (augustus)	2012	2018	2019 (april)	2019 (augustus)
431	3-4	saneringslocatie	<5	<3	<3	nb	280	110	84	nb
4.102/ 4.104	4,2-5,2	saneringslocatie	<5	6,6	3,7	5,7	460	2.400	1.800	1.700
7.101	4-7	saneringslocatie	<5	-	-	-	260	-	-	-
7.102	4-7	saneringslocatie	<5	-	-	-	130	-	-	-
10.106	4,03-5,03	saneringslocatie	-	-	-	<3	-	-	-	89
10.108	4,04-5,04	saneringslocatie	-	-	-	<3	-	-	-	140

Toelichting:

- peilbuis niet meer aanwezig;

nb niet bemonsterd;

\* cyanide totaal bestaat uit de som van cyanide vrij en cyanide complex en heeft geen zelf normwaarde. De streefwaarde voor cyanide complex is vast gesteld op 10 µg/l en de interventiewaarde op 1.500 µg/l.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De gemeten concentraties aan minerale olie en BTEXN in het grondwater van de nieuw geplaatste peilbuizen voldoen allen aan de signaal- en actiewaarden.

Conform de planning, zoals opgenomen in de voortgangsrapporten van de eerder uitgevoerde monitoringsronden [ref. 2 tot en met 4], zou de volgende monitoringsronde minerale olie en BTEXN (passieve fase) in 2020 uitgevoerd moeten worden. Echter gezien de in uitvoering zijnde herontwikkeling van het voormalig gasfabrieksterrein wordt aanbevolen om de datum van bemonstering af te stemmen op de planning van de herontwikkeling, om zo te voorkomen dat peilbuizen zijn beschadigd of verwijderd. Dit betekent mogelijk wel dat de bemonstering al uitgevoerd moet worden in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2019. De resultaten van de volgende bemonstering dient getoetst te worden aan de criteria voor het ijkmoment 3.

De gemeten concentraties aan cyanide in het grondwater van de nieuw geplaatste peilbuizen komen overeen met eerder gemeten concentraties op het terrein van de voormalige gasfabriek. De gemeten concentraties van de uitgevoerde herbemonstering komen overeen met de in april 2019 gemeten concentratie. Hierbij is een sterk verhoogde concentratie aan cyanide complex aangetroffen. Het lijkt hier te gaan om een plaatselijke bodembelasting waarmee rekening gehouden moet worden bij eventuele toekomstige werkzaamheden zoals bemaling.

Ten aanzien van de monitoring van de cyanide wordt aanbevolen om bij de komende bemonsteringsronde voor de passieve monitoring ook de monitoring van de cyanide te herhalen, zodat ook voor de nieuw geplaatste peilbuizen een uitspraak gedaan kan worden op basis van meerdere metingen.



## 5 REFERENTIES

- 1 Notitie 'Onderzoek naar cyanide in het grondwater (nulsituatie)', referentie MP36-3/posm/018, Witteveen+Bos, 19 juli 2012.
- 2 Rapportage monitoring grondwater 2017 - vastleggen beginsituatie passieve fase Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, referentie MP36-4/17-009.701, d.d. 7 juli 2017.
- 3 Rapportage monitoring grondwater 20178 - ijkmoment 1 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, referentie MP36-4/18-011.635, d.d. 24 juli 2018.
- 4 Rapportage monitoring grondwater 2019 - ijkmoment 2 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, referentie MP36-4/19-010.160, d.d. 18 juni 2019.









## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



### Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. onder het BRL SIKB 2100 procescertificaat van Poelsema Veldwerk Bureau en het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- Mechanisch boren;
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg (processturing).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 22 augustus 2019 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Poelsema Veldwerk B.V.:

- de heer J.G. Hemeltjen (protocol 2101)
- de heer D.R. de Jonge (protocol 6002).

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

Jegens Gemeente Meppel (opdrachtgever en eigenaar) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



### VCA\*\*

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit


Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.

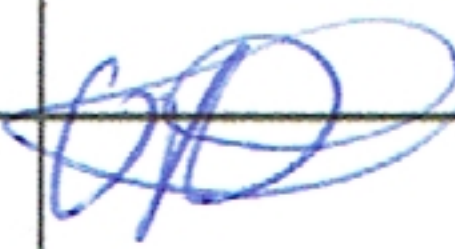



**Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden**  
**BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239**

**Colofon**

<b>Uitvoering:</b>	<b>Poelsema Veldwerk Bureau</b> De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 <a href="http://www.poelsemaveldwerkbureau.nl">www.poelsemaveldwerkbureau.nl</a> email: info@poelsemaveldwerk.nl	
<b>Opdrachtgever:</b>	Witteveen en Bos	
<b>Projectnaam:</b>	Gasfabriek Meppel	
<b>Projectnummer:</b>	MP364	<b>Projectnummer PVB:</b> 019-0713

**Verantwoording**

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001			
	2002 / 6002	D. de Jonge D. Broekstra	22-08-2019 22-08-2019	 
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

**Opmerkingen**

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
 P-2002: nemen van grondwatermonsters  
 P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek  
 P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

\* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

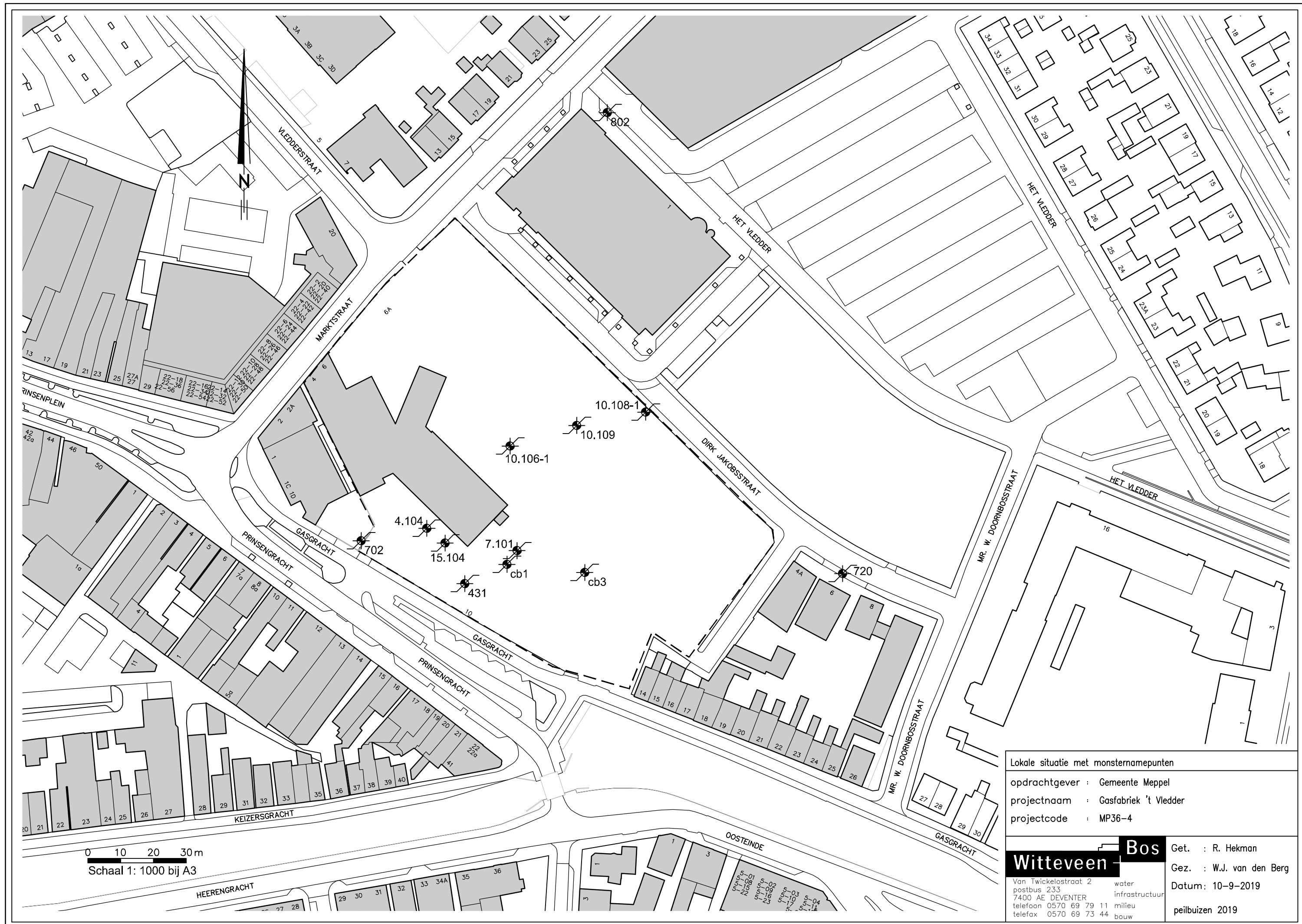
Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.





## BIJLAGE: TEKENING MET LIGGING MONITORINGSPEILBUIZEN





Lokale situatie met monsternamepunten

opdrachtgever : Gemeente Meppel

projectnaam : Gasfabriek 't Vledder

projectcode : MP36-4

Witteveen

Bos

Van Twickelostraat 2

postbus 233

7400 AE DEVENTER

telefoon 0570 69 79 11

telefax 0570 69 73 44

water

infrastructuur

milieu

bouw

Get. : R. Hekman

Gez. : W.J. van den Berg

Datum: 10-9-2019

peilbuizen 2019





## BIJLAGE: FOTOREPORTAGE



## FOTOREPORTAGE

---

Project	Gasfabriek 't Vledder te meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Datum fotoreportage	10 september 2019

---

Afbeelding 1.



Afbeelding 2.





Afbeelding 3.



Afbeelding 4.





# IV

## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Roij Scholten  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 05-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019121440/2
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Aug-2019

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019121440/2  
Startdatum 22-Aug-2019  
Rapportagedatum 05-Sep-2019/13:24  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 1/2

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1 <sup>1)</sup>	2	3 <sup>1)</sup>	4	5 <sup>1)</sup>
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L		<0.20		5.8	
S Tolueen	µg/L		<0.20		<0.20	
S Ethylbenzeen	µg/L		<0.20		<0.20	
S o-Xyleen	µg/L		<0.10		<0.10	
S m,p-Xyleen	µg/L		<0.20		<0.20	
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L		0.21 <sup>2)</sup>		0.21 <sup>2)</sup>	
BTEX (som)	µg/L		<0.90		5.8	
S Naftaleen	µg/L		<0.020		<0.020	
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<10		41	
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<10		56	
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<10		<10	
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<15		<15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<10		<10	
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<10		<10	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<50		100	
Chromatogram					Zie bijl.	
<b>Cyanide</b>						
S Cyanide-totaal	µg/L	1700		89		140
S Cyanide-vrij	µg/L	5.7		<3.0		<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	1800		91		140

### Nr. Monsteromschrijving

1	4.104-1-4 4.104
2	pb7.101-1-1 pb7.101 (599-699)
3	pb10.106-1-1-1 pb10.106-1 (403-503)
4	pb10.106-2-1-1 pb10.106-2 (898-998)
5	pb10.108-1-1-1 pb10.108-1 (404-504)

### Datum monstername Monster nr.

22-Aug-2019	10886916
22-Aug-2019	10886917
22-Aug-2019	10886918
22-Aug-2019	10886919
22-Aug-2019	10886920

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019121440/2  
Startdatum 22-Aug-2019  
Rapportagedatum 05-Sep-2019/13:24  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	0.23	<0.20
S Toluene	µg/L	0.25	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	0.17
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	13	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

6 pb10.108-2-1-1 pb10.108-2 (899-999)  
7 pb10.109-1-1 pb10.109 (902-1002)

### Datum monstername Monster nr.

22-Aug-2019 10886921  
22-Aug-2019 10886922

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: BNPA0227  
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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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.



TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019121440/2**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10886916	4.104	1		520	0810329177	4.104-1-4 4.104
10886916	4.104	2		520	0810329189	4.104-1-4 4.104
10886917	pb7.101	1	599	699	0680392642	pb7.101-1-1 pb7.101 (599-699
10886917	pb7.101	2	599	699	0680392635	pb7.101-1-1 pb7.101 (599-699
10886918	pb10.106-1	1	403	503	0810329168	pb10.106-1-1-1 pb10.106-1 (4
10886918	pb10.106-1	2	403	503	0810329174	pb10.106-1-1-1 pb10.106-1 (4
10886919	pb10.106-2	1	898	998	0680384062	pb10.106-2-1-1 pb10.106-2 (8
10886919	pb10.106-2	2	898	998	0680384068	pb10.106-2-1-1 pb10.106-2 (8
10886920	pb10.108-1	2	404	504	0810329179	pb10.108-1-1-1 pb10.108-1 (4
10886920	pb10.108-1	1	404	504	0810329198	pb10.108-1-1-1 pb10.108-1 (4
10886921	pb10.108-2	1	899	999	0680384076	pb10.108-2-1-1 pb10.108-2 (8
10886921	pb10.108-2	2	899	999	0680384075	pb10.108-2-1-1 pb10.108-2 (8
10886922	pb10.109	1	902	1,002	0680384074	pb10.109-1-1 pb10.109 (902-1
10886922	pb10.109	2	902	1,002	0680384026	pb10.109-1-1 pb10.109 (902-1

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019121440/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Toevoegen opmerking cyanide. 05-09-2019.

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

**Opmerking 1)**

Door vertraging op het lab heeft de voorbehandeling van de monsters voor analyse op cyanide later plaatsgevonden. Hierdoor is de conserveringstermijn van 4 dagen overschreden. Monsters zijn in de tussenliggende periode bij het laboratorium echter gekoeld (4 °C) bewaard gebleven.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2019121440/2**

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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide totaal (EPA)	W0518	Spectrometrie (CFA)	EPA 335.3

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019121440/2**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide EPA (335.3)

**Monster nr.**

10886916

10886918

10886920

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



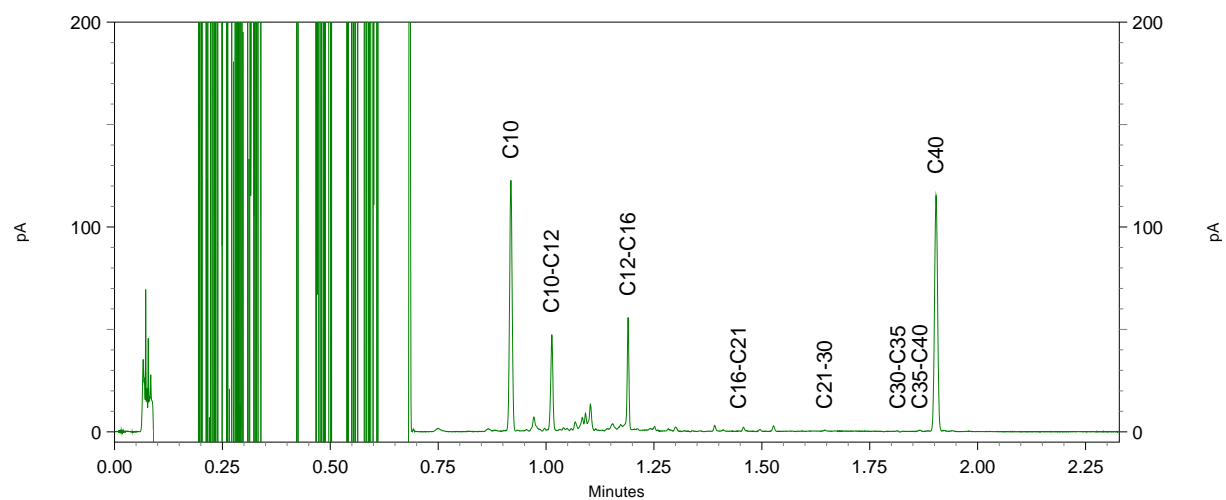
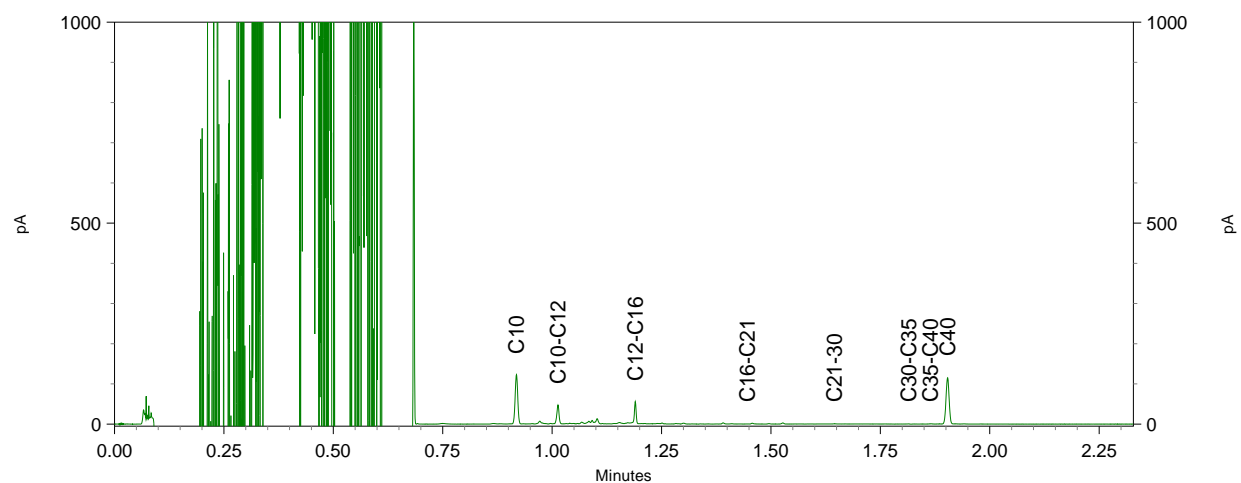
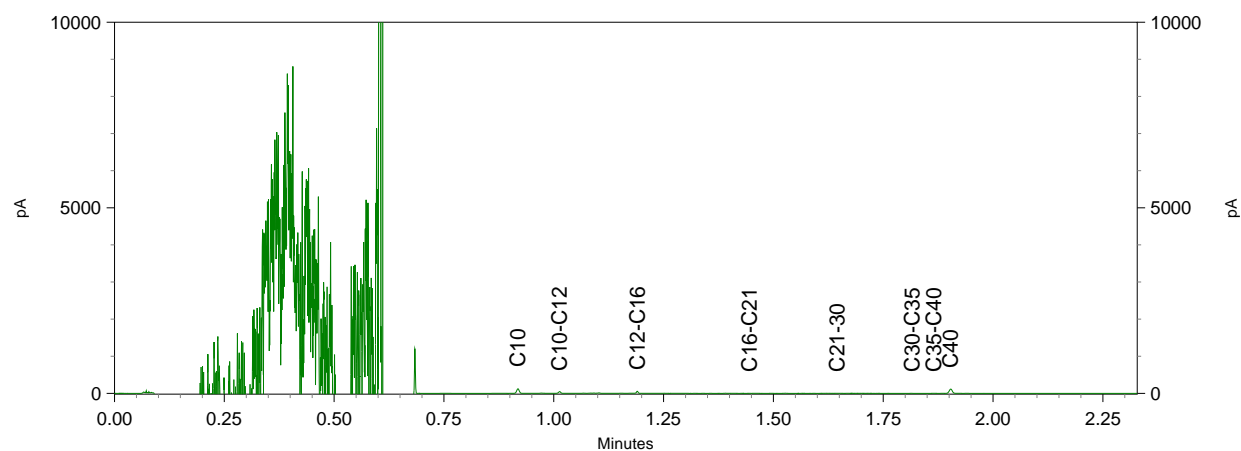
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10886919

Certificate no.: 2019121440

Sample description.: pb10.106-2-1-1 pb10.106-2 (898-998)

V







## BIJLAGE: TOETSING ANALYSERESULTATEN



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		4.104-1-4	pb7.101-1-1	pb10.106-1-1-1
Datum		22-8-2019	22-8-2019	22-8-2019
Filterdiepte (m -mv)		- 5,20	5,99 - 6,99	4,03 - 5,03
Datum van toetsing		3-9-2019	3-9-2019	3-9-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyanide (vrij)	µg/l	5,7	5,7	0
Cyanide (totaal)	µg/l	1800		<3
			1700	89
			1700 <sup>(6)</sup>	<2
				89 <sup>(6)</sup>
				91
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l		<0,2	<0,1
Ethylbenzeen	µg/l		<0,2	<0,1
Tolueen	µg/l		<0,2	<0,1
Xylenen (som)	µg/l			<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l		<0,2	<0,1
ortho-Xyleen	µg/l		<0,1	<0,1
BTEX (som)	µg/l		<0,9	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			<0,63 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l		<0,02	<0,01
PAK 10 VROM	-			<0,00020 <sup>(11)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l		<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l		<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l		<15	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	µg/l		<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l		<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l		<50	<35
				-0,03



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		pb10.106-2-1-1			pb10.108-1-1-1			pb10.108-2-1-1		
Datum		22-8-2019			22-8-2019			22-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		8,98 - 9,98			4,04 - 5,04			8,99 - 9,99		
Datum van toetsing		3-9-2019			3-9-2019			3-9-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Cyanide (vrij)	µg/l				<3	<2	-0			
Cyanide (totaal)	µg/l				140	140 <sup>(6)</sup>				
						140				
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	5,8	5,8	0,19				0,23	0,23	0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03				<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				0,25	0,25	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0					<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
BTEX (som)	µg/l	5,8						<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		6,30 <sup>(2,14)</sup>						0,83 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0				<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>						<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	41	41 <sup>(6)</sup>					<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	56	56 <sup>(6)</sup>					13	13 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>					<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>					<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>					<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>					<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	100	100	0,09				<50	<35	-0,03



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		pb10.109-1-1		
Datum		22-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		9,02 - 10,02		
Datum van toetsing		3-9-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyanide (vrij)	µg/l			
Cyanide (totaal)	µg/l			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	0,17	0,17	0
PAK 10 VROM	-		0,0024 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



**Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Benzeen	µg/l	0,2			30
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



# VI

## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIEVE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3** *IJkmomenten*

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruikbeperkingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



# IX


## BIJLAGE: RAPPORTAGE MONITORING GRONDWATER 2020 - IJKMOMENT 3



## NOTITIE

---

Onderwerp	Rapportage monitoring grondwater 2020 - ijkmoment 3
Project	Gasfabriek 't Vledder te Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	MP36-4
Status	Definitief
Datum	3 april 2020
Referentie	MP36-4/20-005.319
Auteur(s)	mevrouw A. Jobse - van Blerck MSc

Gecontroleerd door	B. van der Enden
Goedgekeurd door	ing. I.J.M. de Beer
Paraaf	

Bijlage(n)	I	Kwaliteitsborging
	II	Tekening ligging monitoringspeilbuizen
	III	Analysecertificaten
	IV	Toetsing analyseresultaten
	V	Beschrijving passieve fase (nazorg)

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra
Kopie	RUD Drenthe	G. Rodenboog

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel heeft Witteveen+Bos de grondwatermonitoring van de passieve fase van de bodemsanering op het voormalige gasfabrieksterrein Het Vledder te Meppel uitgevoerd.

In deze notitie zijn de resultaten gerapporteerd van de vierde monitoringsronde (ijkmoment 3) na beëindigen van de actieve fase van de sanering, uitgevoerd in januari 2020. De resultaten van de eerder uitgevoerde monitoringsronde zijn beschreven in de rapportages beginsituatie, ijkmoment 1 en 2 [ref. 1 tot en met 3]. De opzet van de monitoring tijdens de passieve fase (nazorg) is beschreven in het technisch rapport van BioSoil<sup>1</sup>. De relevante tekstdelen uit dit rapport zijn opgenomen in bijlage VI.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder).

---

<sup>1</sup> 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabrieksterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. Een toelichting op de kwaliteitsborging is opgenomen in bijlage I.

Het toepassingsgebied van de genoemde certificering bij de werkzaamheden betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methode en nazorg conform protocol 6002 (verificatie).

## 2 MONITORINGSPROGRAMMA EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### Monitoring Passieve fase

Oorspronkelijk zou de monitoring van de passieve fase uitgevoerd worden aansluitend aan de beëindiging van de actieve fase (afgerond op 29 april 2015). Door het faillissement van de saneringsaannemer Biosoil, die de monitoring aanvankelijk zou uitvoeren, is de uitvoering vertraagd. In overleg met de opdrachtgever en de regionale uitvoeringsdienst (RUD) Drenthe is een gewijzigde planning afgesproken. In tabel 2.1 is de oorspronkelijk planning en de gewijzigde planning opgenomen voor de uitvoering van de monitoring.

Tabel 2.1 Planning uitvoering monitoring

Monitoringsronde	Oorspronkelijke planning	Gewijzigde planning
T=0 (beginsituatie passieve fase)	2015	1e kwartaal 2017
T=1 (ijkmoment 1)	2016	1e kwartaal 2018
T=2 (ijkmoment 2)	2018	1e kwartaal 2019
T=3 (ijkmoment 3)	2020	1e kwartaal 2020

In tabel 2.2 en 2.3 is het monitoringsprogramma weergegeven. De ligging van de monitoringspeilbuizen is opgenomen in bijlage II (zie ook afbeelding 2.1).

Tabel 2.2 Monitoringsprogramma grondwater op het gasfabrieksterrein

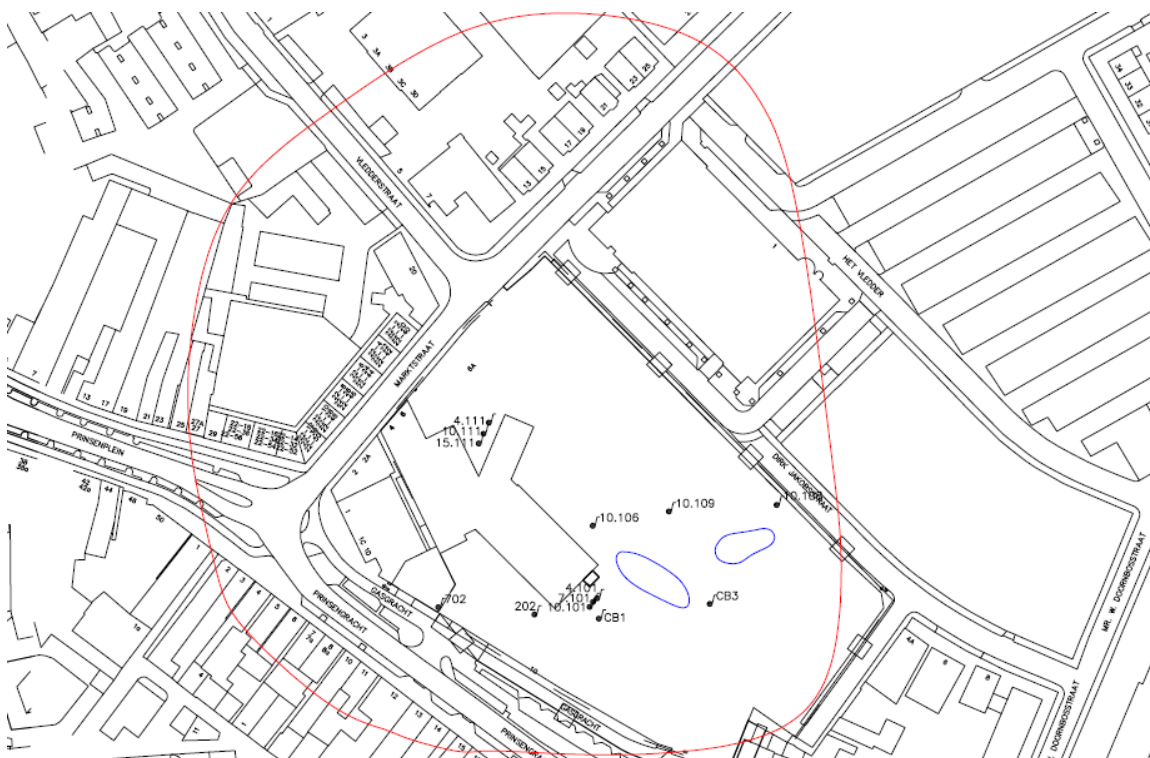
Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
4.101	1-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
7.101	4-7	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.101	7-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	4-5	1 <sup>e</sup>	T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.106	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	4-5	1 <sup>e</sup>	T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.108	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.109	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-2	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
CB3-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
202	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen



Tabel 2.3 Monitoringsprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Watervoerend pakket	Frequentie	Analysepakket
702	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-1	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-2	19-20	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
702-3	29-30	2 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
4.111	3-4	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
10.111	9-10	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen
15.111	14-15	1 <sup>e</sup>	T=0, T=1, T=2, T=3	min. olie, BTEX, naftaleen

Afbeelding 2.1 Situering peilbuizen met gevalscontour in rood (uitsnede, bron: Biosoil 2014)



Uit de inventarisaties voorafgaand aan de uitgevoerde bemonsteringen is gebleken dat niet alle peilbuizen aanwezig zijn of bruikbaar zijn door beschadiging als gevolg van de herontwikkeling van het terrein. Voor enkele peilbuizen is gebruik gemaakt van vervangende peilbuizen die in de nabijheid van de monitoringspeilbuizen aanwezig zijn of zijn nieuwe peilbuizen geplaatst ter vervanging [ref. 4]. In tabel 2.4 is een overzicht opgenomen van de niet bruikbare peilbuizen.

Tijdens eerder monitoringsronden is geadviseerd een viertal peilbuizen te herplaatsen ter vervanging van peilbuis 7.101 (6-7 m-mv), 10.106 (9-10 m-mv), 10.108 (9-10 m-mv) en 10.109 (9-10 m-mv) waarbij de positie van de peilbuizen tot 10 m-mv afgestemd zijn op de lokale grondwaterstromingsrichting. Deze peilbuizen zijn op 5 augustus 2019 herplaatst. Herplaatsing van de overige peilbuizen die niet meer bruikbaar zijn, wordt niet noodzakelijk geacht omdat in het verleden voldoende is aangetoond dat het grondwater voldoende gesaneerd is of een vervangende peilbuis beschikbaar is [ref. 1].



Tabel 2.4 Overzicht niet bruikbare monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Opmerking	Vervangende bestaande peilbuis	Vervangende nieuwe peilbuis
4.101	1-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
10.106	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen	herplaatst 5 augustus 2019
10.108	4-5	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	herplaatst 5 augustus 2019; niet aanwezig op 13 januari 2020
10.108	9-10	vol met zand (sinds nulmeting)	geen	herplaatst 5 augustus 2019; niet aanwezig op 13 januari 2020
202	19-20	niet aanwezig (sinds nulmeting)	15.104 (filterstelling 14-15 m-mv)	n.v.t.
202	29-30	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
702	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
702	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
4.111	3-4	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
10.111	9-10	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
15.111	14-15	niet aanwezig (sinds nulmeting)	geen	geen
7.101	4-7	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen	herplaatst 5 augustus 2019
10.101	7-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	CB1-2 (filterinstelling 9-10 m-mv)	n.v.t.
10.109	9-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 1)	geen	herplaatst 5 augustus 2019
CB1-2	9-10	niet aanwezig (sinds ijkmoment 3)	geen	geen
CB1	14-15	niet aanwezig (sinds ijkmoment 3)	geen	geen

### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd. Met opdrachtgever en bevoegd gezag is overeengekomen, deze monitoring nogmaals uit te voeren in de navolgende monitoringsronden (T=1, T=2 en T=3). De aanwezigheid van de in 2012 bemonsterde peilbuizen is gecontroleerd voorafgaand aan de derde en vierde monitoringsronden (zie tabel 2.5).



Tabel 2.5 Monitoringsprogramma cyanide

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Aanwezig 2019	Aanwezig 2020
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	nee	nee
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	ja	ja
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	ja	nee
431	3 - 4	saneringslocatie	ja	nee
4.102	3 - 4	saneringslocatie	nee, vervangende peilbuis 4.104	nee, vervangende peilbuis 4.104
7.101	4 - 7	saneringslocatie	nee	ja (herplaatst 5 augustus 2019)
7.102	4 - 7	saneringslocatie	nee	nee
10.106	4-5	saneringslocatie	nee	ja (herplaatst op 5 augustus 2019)

### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

De bemonstering van het grondwater van de vierde monitoringsronde is uitgevoerd op 13 januari 2020, onder begeleiding van de heer W.J. van den Berg van Witteveen+Bos, door de heer D.R. de Jonge van Poelsema Veldwerk B.V., beiden erkend en geregistreerd voor de BRL SIKB 6000, protocol 6002.

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen die zijn verricht tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Grondwaterstand (m-bkpb)	pH	EC (µS/cm)	Opbrengst	Troebelheid1 (NTU)
monitoring stabiele eindsituatie						
15.104	15,29	1,77	6,79	651	goed	4,6
7.101	6,77	1,28	7,47	734	goed	449
702-1	14,78	1,46	6,91	603	goed	1,7
702-2	19,78	1,63	6,73	757	goed	1,7
702-3	29,63	1,61	6,67	678	goed	3,3
CB3-1	14,25	1,40	6,94	691	goed	6,9
CB3-2	9,66	1,40	7,52	559	goed	213
10.109	10,00	1,42	7,99	620	goed	35,9
10.106	10,00	1,45	7,01	749	goed	47
monitoring cyanide						
4.104	5	1,74	6,97	933	goed	2,4
720	5	1,25	6,04	605	goed	14
10.106	5,03	1,38	6,76	598	goed	39



In/aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) zijn normaal te noemen voor de ligging van de locatie en wat van de grondsoort verwacht mag worden.

In voorgaande jaren zijn in peilbuizen 15.104 en 4.104 verhoogde waarden voor de elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten. Dit jaar is hier geen sprake meer van.

De gemeten troebelheid van het grondwater is bij 6 van de 12 peilbuizen verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Het betreft een afwijking ten opzichte van de norm, welke een effect kan hebben op de analyseresultaten van de organische parameters. Dit kan resulteren in een overschatting van de concentraties van organische parameters.

### 3.1 Resultaat grondwateranalyses

De grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op minerale olie, aromaten (BTEXN) en/of cyanide en zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.

De analysecertificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage III. Het toetsingskader en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV.

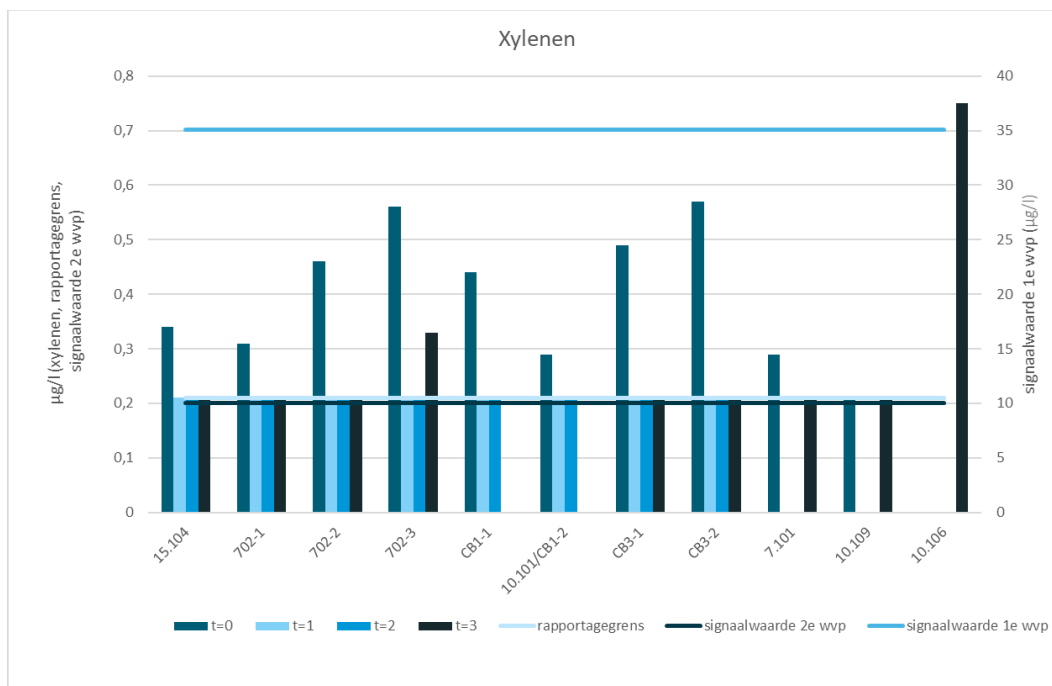
#### Monitoring Passieve fase

In de nieuwe geplaatste peilbuis 10.106 (1<sup>e</sup> watervoerende pakket, stroomafwaarts van voormalige gashouders) is voor benzeen de signaalwaarde marginaal overschreden. Het gemeten gehalte bedraagt 16 µg/l en de signaalwaarde bedraagt 15,1 µg/l. Daarnaast is in peilbuis 702-3 (2<sup>e</sup> watervoerende pakket) een gehalte van 0,33 µg/l gemeten aan xyleen welke de signaalwaarde van 0,2 µg/l marginaal overschrijdt. In deze peilbuis is tijdens ijkmoment T=0 ook een verhoogd gehalte aan xyleen gemeten (0,56 µg/l). De gemeten verhoogde gehalten liggen echter ruim beneden de actiewaarden. In de overige peilbuizen zijn geen gehalten gemeten aan minerale olie, BTEX en naftaleen die de signaalwaarde overschrijden.

In afbeelding 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4 zijn de concentraties weergegeven voor T=0, T=1, T=2 en T=3 voor de verschillende peilbuizen voor respectievelijk xylenen, naftaleen, benzeen en minerale olie. Voor ijkmoment T=3 geldt dat over het algemeen de gehalten aan minerale olie, BTEX en naftaleen gelijk zijn gebleven of af zijn genomen vergeleken de eerdere monitoringsronden. Voor peilbuis 10.106, waar relatief hogere waarden zijn gemeten, geldt dat deze niet vergeleken kan worden met eerdere waarden, omdat deze peilbuis pas sinds op tijdstip T=3 geplaatst is. Voor peilbuis 702.3 geldt dat het gehalte aan xyleen hoger is dan het vorige ijkmoment (T=2), maar lager dan T=0. Er is vooralsnog geen sprake van een toenemende trend.



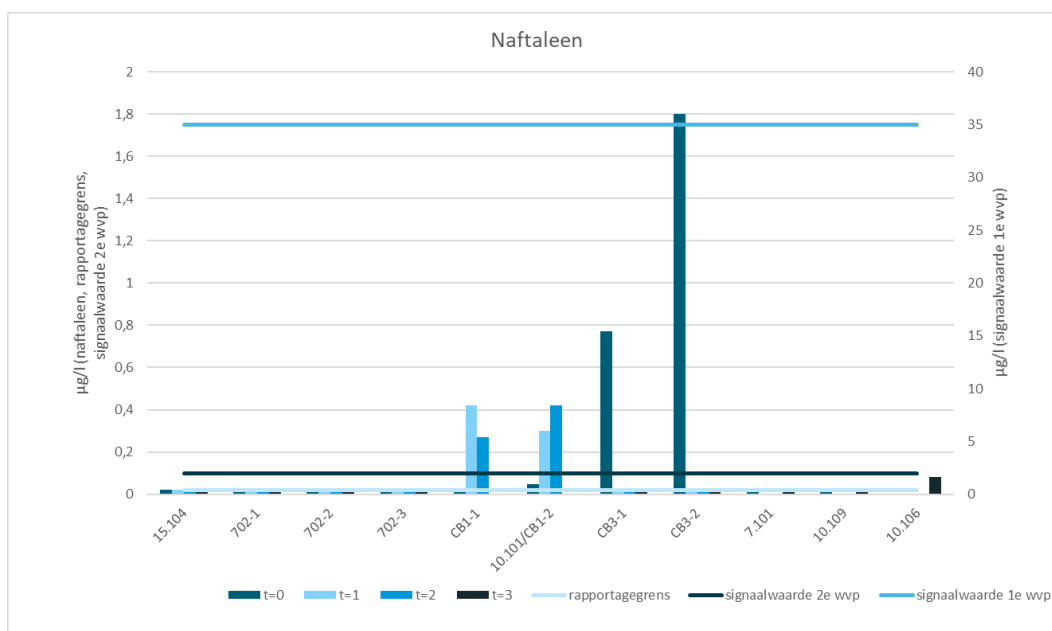
Afbeelding 3.1 Concentratieverloop voor xylenen tussen T=0, T=1, T=2 en T=3.



Toelichting:

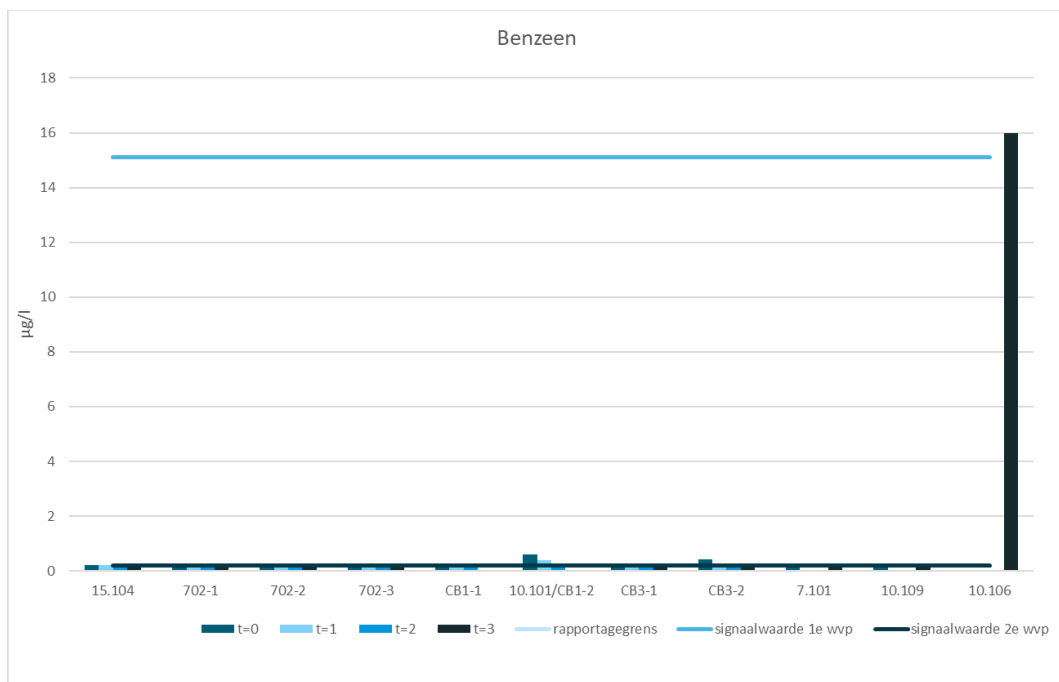
- Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens, is de rapportagegrens gehanteerd;  
Voor peilbuizen 702-2 en 702-3 geldt de signaalwaarde voor het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket, voor de overige peilbuizen geldt de signaalwaarde voor het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket;
- Bemonsteringstijdstippen (gewijzigd):
  - T=0: 1<sup>e</sup> kwartaal 2017;
  - T=1: 1<sup>e</sup> kwartaal 2018;
  - T=2: 1<sup>e</sup> kwartaal 2019;
  - T=3: 1<sup>e</sup> kwartaal 2020.

Afbeelding 3.2 Concentratieverloop voor naftaleen tussen T=0, T=1, T=2 en T=3.

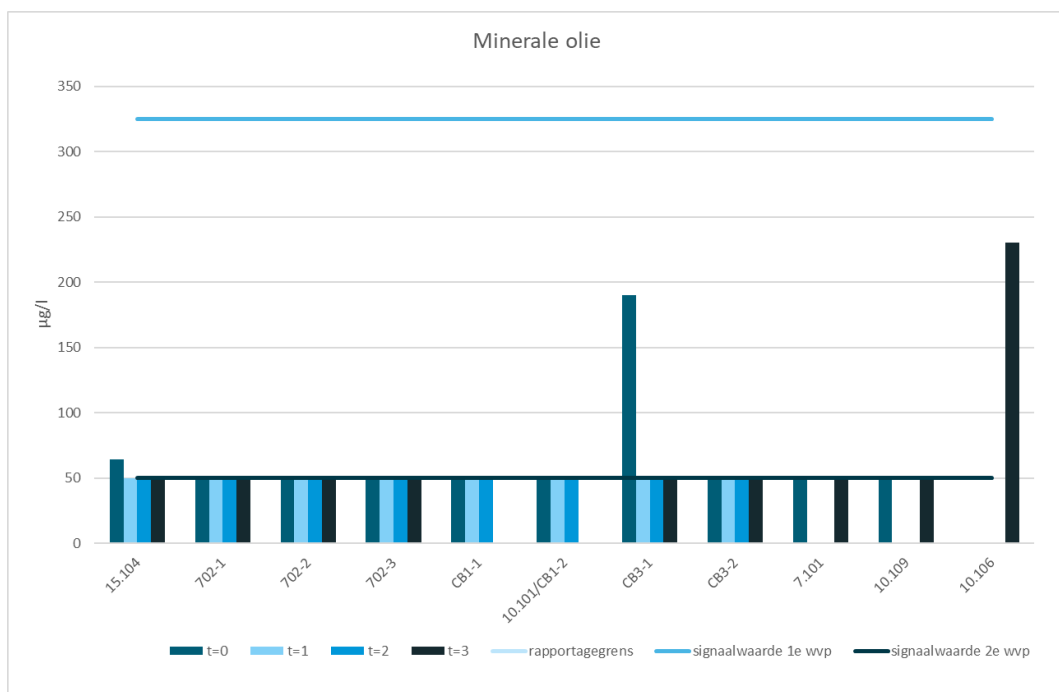




Afbeelding 3.3 Concentratieverloop voor benzeen tussen T=0, T=1, T=2 en T=3.



Afbeelding 3.4 Concentratieverloop voor minerale olie tussen T=0, T=1, T=2 en T=3.





Tabel 3.2 Toetsing signaal- en actiewaarden

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Watervoerend pakket	Voldoet aan signaalwaarden? T=0	Voldoet aan actiewaarden? T=0	Voldoet aan signaalwaarden? T=1	Voldoet aan actiewaarden? T=1	Voldoet aan signaalwaarden? T=2	Voldoet aan actiewaarden? T=2	Voldoet aan signaalwaarden? T=3	Voldoet aan actiewaarden? T=3
7.101	7,40	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	ja	ja
10.101/ CB1-2	10,35	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig
10.106	9,98	1 <sup>e</sup>	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	nee benzeen (16)	ja
10.109	10,06	1 <sup>e</sup>	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig	ja	ja
CB3-2	9,66	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CB1	15,60	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	niet aanwezig	niet aanwezig
CB3-1	14,25	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
15.104	15,29	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
702-1	14,78	1 <sup>e</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
702-2	19,78	2 <sup>e</sup>	nee xylenen (0,46)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
702-3	29,63	2 <sup>e</sup>	nee xylenen (0,56)	ja	ja	ja	ja	ja	nee xylenen (0,33)	ja

Toelichting:

- Parameter (xx): gehalte in µg/l.



Tabel 3.3 Toelichting actie- en signaalwaarden:

Parameter	Signaalwaarde (µg/l)	Actiewaarde (µg/l)
<i>1<sup>ste</sup> watervoerende pakket tot 15 m-mv</i>		
minerale olie	325	600
benzeen	15,1	30
tolueen	503,5	1000
ethylbenzeen	75	150
xylenen	35,1	70
naftaleen	35	70
<i>2<sup>e</sup> watervoerende pakket dieper dan 15 m-mv</i>		
minerale olie	50	325
benzeen	0,2	15,1
tolueen	7	503,5
ethylbenzeen	4	75
xylenen	0,2	35,1
naftaleen	0,01	35



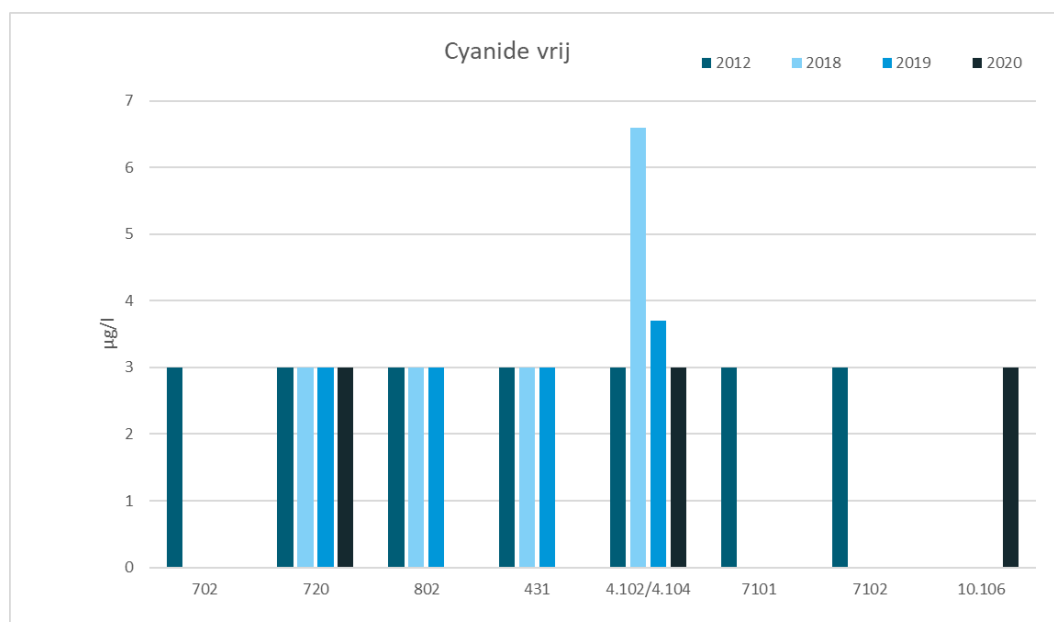
### Monitoring Cyanide

In afbeelding 3.5 en 3.6 en in tabel 3.2 zijn de analyseresultaten van cyanide vrij en cyanide complex weergegeven voor 2012, 2018, 2019 en 2020. De cyanide totaal concentraties binnen de saneringslocatie zijn hoger dan stroomopwaarts. De concentraties cyanide stroomopwaarts zijn rond hetzelfde niveau of afgenomen in vergelijking met voorgaande jaren.

De concentraties aan cyanide totaal binnen de saneringslocatie liggen tussen de 77 en 1.900 µg/l. Voor peilbuis 4.104, waarin de concentratie van 1.900 µg/l is gemeten, geldt dat de concentratie licht gestegen is vergeleken 2019. In 2018 lag de concentratie aan cyanide totaal echter hoger, en in 2012 een stuk lager. De aanwezigheid van de verontreiniging met cyanide in het grondwater ter plaatse van 4.104 is goed verklaarbaar vanwege de restverontreiniging die is achtergebleven onder het historische gebouw (voormalige stokerij), zie afbeelding 3.7 [ref. 6].

In de herplaatste peilbuis 10.106 ligt de concentratie aan cyanide totaal op 77 µg/l. Deze concentratie is lager dan in peilbuis 4.104, en is lager dan de eerder gemeten concentraties op de saneringslocatie in de peilbuizen die nu niet meer aanwezig zijn (peilbuizen 431, 7.101 en 7.102). Er is geen sprake van een toenemende trend.

Afbeelding 3.5 Concentratieverloop cyanide vrij tussen 2012, 2018, 2019 en 2020.

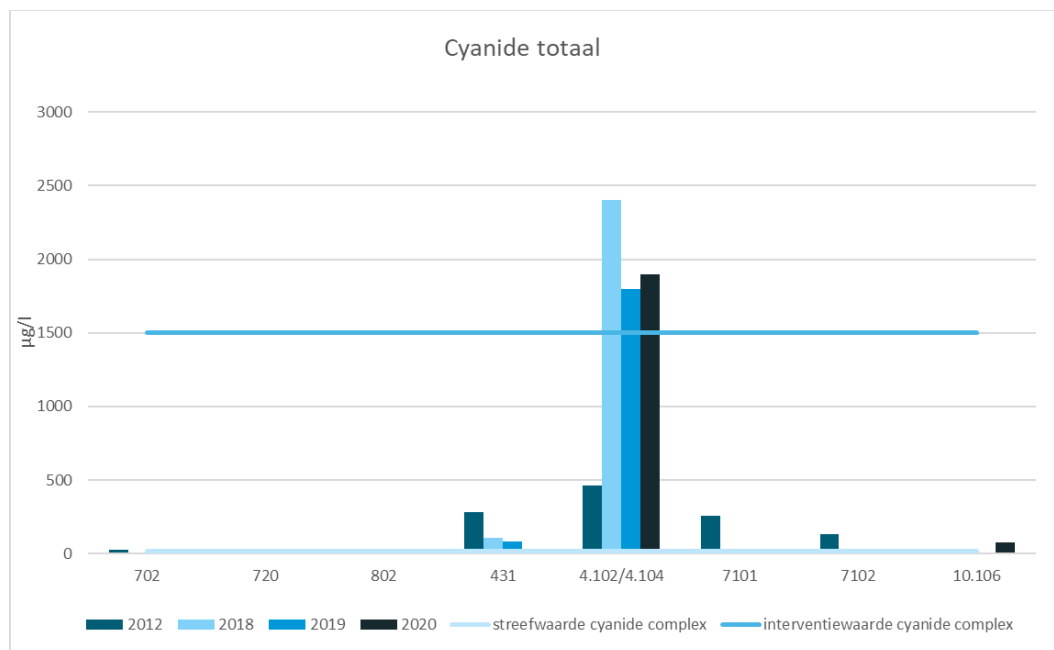


Toelichting:

- Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens voor cyanide vrij, is de rapportagegrens gehanteerd.



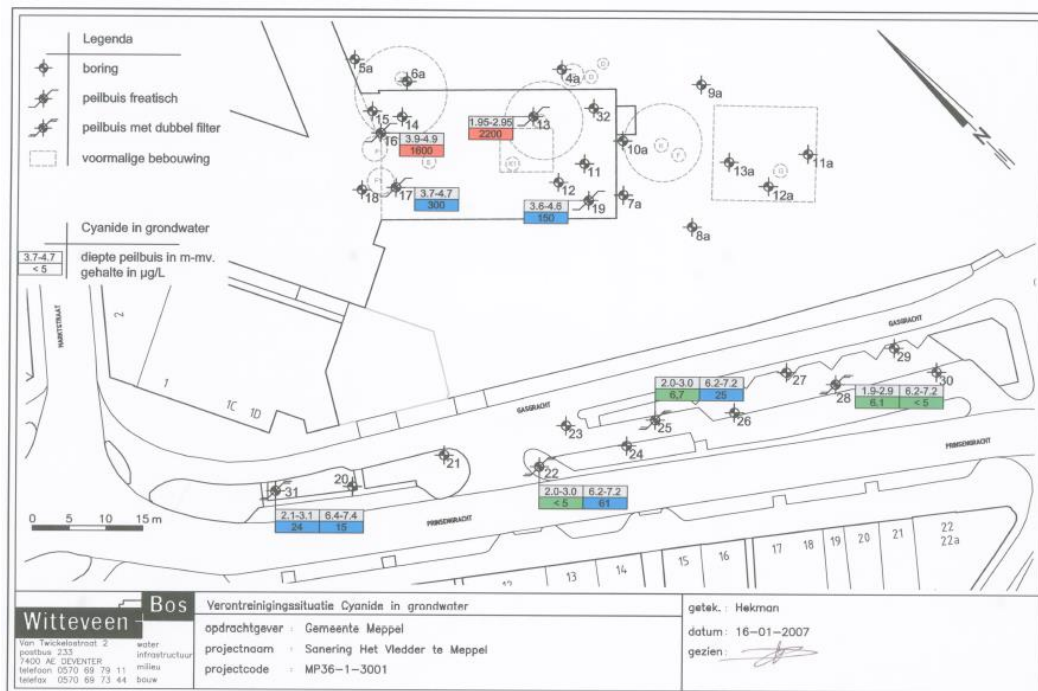
Afbeelding 3.6 Concentratieverloop cyanide totaal tussen 2012, 2018, 2019 en 2020.



Toelichting:

- Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens voor cyanide vrij, is de rapportagegrens gehanteerd;
- Cyanide totaal is de som van cyanide vrij en cyanide complex. Cyanide totaal heeft geen normwaarde, maar is getoetst als cyanide complex. Daarom zijn de streef- en interventiewaarde van cyanide complex weergegeven in de grafiek.

Afbeelding 3.7 Cyanide in het grondwater na sloop en grondsanering [ref. 6]





Tabel 3.4 Concentraties cyanide vrij en cyanide totaal voor 2012, 2018, 2019 en 2020

Peilbuis	Filter- stelling (m-mv)	Motivatie	Cyanide vrij (µG/L)				Cyanide totaal (µG/L) <sup>1</sup>			
			2012	2018	2019	2020	2012	2018	2019	2020
702	3 - 4	referentie, stroomafwaarts	<d	-	-	-	27	-	-	-
720	4 - 5	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	<d	<d	5	<d	<d	<d
802	9 - 10	referentie, stroomopwaarts	<d	<d	<d	-	14	6,5	6,3	-
431	3 - 4	saneringslocatie	<d	<d	<d	-	280*	110*	84*	-
4.102/ 4.104	3 - 4	saneringslocatie	<d	6,6*	3,7	<d	460*	2.400***	1.800***	1.900***
7.101	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	-	-	260*	-	-	-
7.102	4 - 7	saneringslocatie	<d	-	-	-	130*	-	-	-
10.106	4 - 5	saneringslocatie	-	-	-	<d	-	-	-	77*

Toelichting:

<d concentratie lager dan de detectielimiet;

\* overschrijding van de streefwaarde;

\*\* overschrijding van de tussenwaarde;

\*\*\* overschrijding van de interventiewaarde;

<sup>1</sup> Cyanide totaal is de som van cyanide vrij en cyanide complex. Cyanide totaal heeft geen normwaarde, maar is getoetst als cyanide complex.

- peilbuis niet aanwezig.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Monitoring passieve fase

De situatie van het 3<sup>e</sup> ijkmoment (T=3) van de passieve fase is door middel van de uitgevoerde monitoring vastgesteld en vergeleken met de beginsituatie van de passieve fase (T=0) en het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> ijkmoment (T=1 en T=2).

In de herplaatste peilbuis 10.106 is benzeen marginaal boven de signaalwaarde gemeten en in peilbuis 702-3 is xyleen marginaal boven de signaalwaarde gemeten. Voor peilbuis 702-3 geldt dit dat een toename is vergeleken ijkmoment T=2, maar de concentratie ligt beneden de gemeten concentratie in T=0. Er is geen sprake van een toenemende trend.

Voor peilbuis 10.106 geldt dat de gehalten aan minerale olie, naftaleen en BTEX allen hoger liggen dan in de andere peilbuizen op de saneringslocatie. Omdat deze peilbuis nieuw geplaatst is en daarom niet vergeleken kan worden met gegevens van dezelfde locatie van eerdere monitoringsronden, kan niet gesteld worden of er sprake is van een stijgende/stabiele/of dalende trend.

Met de huidige dataset verkregen over de afgelopen drie jaar is voldoende inzicht verkregen in de trend van grondwaterconcentraties. De resultaten van de monitoringsronde wijzen uit dat er over het algemeen sprake is van een stabiele of dalende trend. Op geen enkel moment is sprake geweest van een overschrijding van de actiewaarden. Het bijplaatsen van meer peilbuizen wordt daarmee als niet doelmatig beoordeeld. De overschrijding van de signaalwaarde ter plaatse van peilbuis 702-3 geeft conform het monitoringsprogramma aanleiding tot een heroverweging van de monitoringsfrequentie [tabel 7.3 uit ref. 5].



Omdat het hier een marginale overschrijding betreft wordt een vervolg of uitbreiding van de monitoring als ondoelmatig beoordeeld. Een stabiele eindsituatie is middels de monitoring in voldoende mate en in overeenstemming met het monitoringsprogramma vastgesteld.

### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd, welke tijdens ijkmomenten in 2018, 2019 en 2020 herhaald is. Twee peilbuizen zijn bemonsterd op de saneringslocatie, waarbij in peilbuis 4.104 een verhoogde concentratie is gemeten ten opzichte van 2012 en 2019. De concentratie ligt echter beneden het gehalte gemeten in 2018. Het in deze peilbuis gemeten verhoogde gehalte aan cyanide is goed verklaarbaar vanuit de onder het historische gebouw (voormalige stokerij) achtergebleven restverontreiniging.

In de herplaatste peilbuis 10.106 is tevens een licht verhoogde concentratie aan cyanide gemeten. Deze concentratie ligt wel ruim beneden de concentraties gemeten in peilbuis 4.104. en is lager dan de eerder gemeten concentraties op de saneringslocatie in de peilbuizen die nu niet meer aanwezig zijn (peilbuizen 431, 7.101 en 7.102).

Aanbevolen wordt om de monitoring rondom peilbuis 4.104 te continueren. Hierbij wordt voorgesteld om extra peilbuizen te plaatsen en de bestaande peilbuizen 15.104 (filter tot 15,29 m-mv) en 702 (filter tot 14,78 m-mv) mee te nemen in de bemonstering. Dit om een eventuele verspreiding van cyanide beter in beeld te brengen.

Voor het bijplaatsen van peilbuizen wordt voorgesteld om twee freatische peilbuizen te plaatsen westelijk en noordwestelijk (stroomafwaarts) te plaatsen en één diepere peilbuis tot circa 10 m-mv ter plaatse van 4.104.

## 5 REFERENTIES

- 1 Rapportage monitoring grondwater 2017 - vastleggen beginsituatie passieve fase Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/17-009.701, d.d. 7 juli 2017.
- 2 Rapportage monitoring grondwater 2018 - ijkmoment 1 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/18-011.635, d.d. 24 juli 2018.
- 3 Rapportage monitoring grondwater 2019 - ijkmoment 2 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/19-010.160, d.d. 18 juni 2019.
- 4 Aanvullende werkzaamheden monitoring grondwater Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/19-014.839, d.d. 13 september 2019.
- 5 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.
- 6 Evaluatierapport sloop en grondsanering gasfabriek Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-1/posm/323, d.d. 14 september 2011.





## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



### Kwaliteitsborging

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'milieukundige begeleiding landbodemsanering met in situ methoden en nazorg' conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 januari 2020 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. de heren D.R. de Jonge (Poelsema Veldwerk B.V) en W.J. van den Berg (Witteveen+Bos).

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

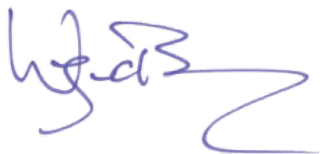
Jegens de gemeente Meppel (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

### Verklaring milieukundig begeleider

De milieukundig begeleider verklaart hierbij dat de verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en volledig conform de eisen van BRL6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Naam milieukundig begeleider: W.J. van den Berg



6 april 2020



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



### VCA\*\*

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.




### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.



**Colofon / Verantwoording uitvoering milieukundige begeleiding**  
**BRL SIKB 6000 Procecertificaat EC-SIK-60031**

Colofon					
Uitvoering:	<b>Poelsema Veldwerk Bureau</b> De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl				
Opdrachtgever:	Witteveen en Bos				
Projectnaam:	Gasfabriek Meppel				
Projectnummer:	MP36-4				
Projectnummer Poelsema Veldwerk Bureau:	020-0026				
Verantwoording					
	Protocol	Naam Milieukundig begeleider	Paraaf	Naam Projectleider*	Paraaf
Verklaring werkzaamheden in onafhankelijkheid van de opdrachtgever uitgevoerd en conform de eisen van de BRL 6000 en onderliggende protocollen	6001	D.R. de Jonge		O.Poelsema	
	(Start)Datum	13-01-2020			
	6002				
	(Start)Datum				
	6003				
	(Start)Datum				
		<i>Protocol</i>	<i>Omschrijving afwijking</i>		
Afgeweken van BRL 6000?	6001				
	6002				
	6003				
Opmerkingen:					

*Protocol-6001: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden*

*Protocol-6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg*

*Protocol-6003: Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen*

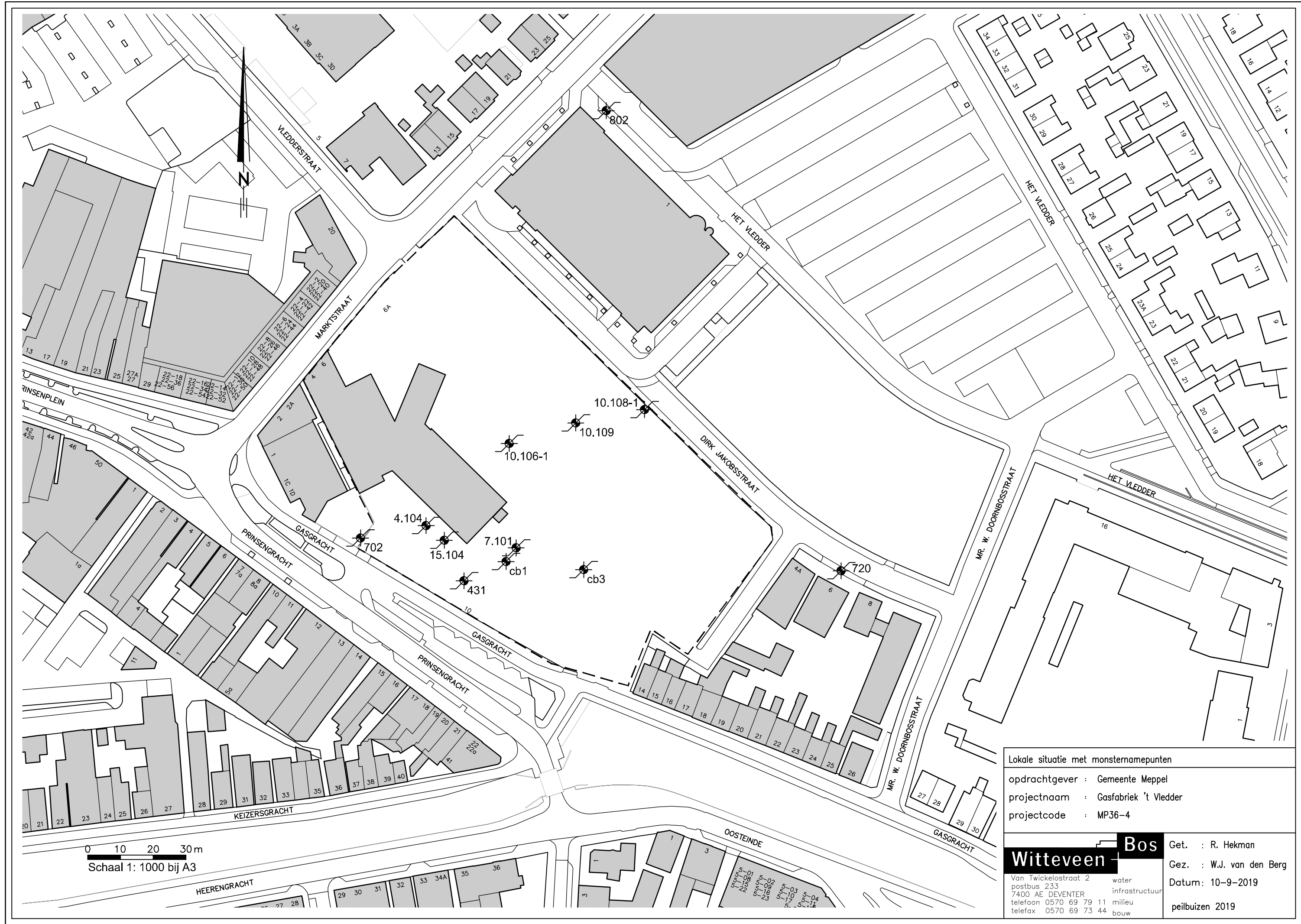
*\* Projectleider Poelsema Veldwerk Bureau tekent t.a.v. de opdrachtvorming (paragraaf 3.4 van BRL SIKB 6000)*





## BIJLAGE: TEKENING LIGGING MONITORINGSPEILBUIZEN





Lokale situatie met monsternamepunten

opdrachtgever : Gemeente Meppel

projectnaam : Gasfabriek 't Vledder

projectcode : MP36-4

Witteveen

Bos

Van Twickelostraat 2  
postbus 233  
7400 AE DEVENTER  
telefoon 0570 69 79 11  
telefax 0570 69 73 44

water  
infrastructuur  
milieu  
bouw

Get. : R. Hekman

Gez. : W.J. van den Berg

Datum: 10-9-2019

peilbuizen 2019





## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. W.J. van den Berg  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 17-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004751/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Jan-2020

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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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	MP36-4	Certificaatnummer/Versie	2020004751/1
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/15:52
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Cyanide</b>				
S Cyanide-totaal	µg/L	1900	<5.0	77
S Cyanide-vrij	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	1500	<5.0	73

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.104-1-5 (420-520)	13-Jan-2020	11143184
2	720-1-3 (400-500)	13-Jan-2020	11143185
3	pb10.106-1-1-2 (403-503)	13-Jan-2020	11143186

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2020004751/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143184	4.104	1	420	520	0810329207	4.104-1-5 (420-520)
11143184	4.104	2	420	520	0810329201	4.104-1-5 (420-520)
11143185	720	1	400	500	0810329199	720-1-3 (400-500)
11143185	720	2	400	500	0810329204	720-1-3 (400-500)
11143186	pb10.106-1	1	403	503	0810329206	pb10.106-1-1-2 (403-503)
11143186	pb10.106-1	2	403	503	0810329205	pb10.106-1-1-2 (403-503)

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2020004751/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Cyanide</b>			
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide totaal (EPA)	W0518	Spectrometrie (CFA)	EPA 335.3

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. W.J. van den Berg  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 17-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004752/1
Uw project/verslagnummer	MP36-4
Uw projectnaam	Gasgracht 1 Meppel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2020

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.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020004752/1  
Startdatum 14-Jan-2020  
Rapportagedatum 17-Jan-2020/15:44  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	0.31	<0.20	0.26	0.36
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	0.26
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.33
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

1	7.101-1-2
2	15.104-1-4 (1429-1529)
3	702-1-1-4 (1378-1478)
4	702-2-1-4 (1878-1978)
5	702-3-1-4 (2863-2963)

### Datum monstername

13-Jan-2020	11143193
13-Jan-2020	11143194
13-Jan-2020	11143195
13-Jan-2020	11143196
13-Jan-2020	11143197

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 MP36-4  
Uw projectnaam Gasgracht 1 Meppel  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020004752/1  
Startdatum 14-Jan-2020  
Rapportagedatum 17-Jan-2020/15:44  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	16	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	0.41	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	0.22	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	0.51	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	0.24	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.75	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	17	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.081	<0.020
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	100	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	120	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	26	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	12	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	230	<50
Chromatogram				Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	CB3-1-1-4 (1325-1425)	13-Jan-2020	11143198
7	CB3-2-1-4 (866-966)	13-Jan-2020	11143199
8	pb10.106-2-1-2 (898-998)	13-Jan-2020	11143200
9	pb10.109-1-2 (902-1002)	13-Jan-2020	11143201

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2020004752/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143193	7.101	1			0680382935	7.101-1-2
11143193	7.101	2			0680382936	7.101-1-2
11143194	15.104	1	1,429	1,529	0680382937	15.104-1-4 (1429-1529)
11143194	15.104	2	1,429	1,529	0680382904	15.104-1-4 (1429-1529)
11143195	702-1	1	1,378	1,478	0680433398	702-1-1-4 (1378-1478)
11143195	702-1	2	1,378	1,478	0680382928	702-1-1-4 (1378-1478)
11143196	702-2	1	1,878	1,978	0680382922	702-2-1-4 (1878-1978)
11143196	702-2	2	1,878	1,978	0680382934	702-2-1-4 (1878-1978)
11143197	702-3	2	2,863	2,963	0680382880	702-3-1-4 (2863-2963)
11143197	702-3	1	2,863	2,963	0680382892	702-3-1-4 (2863-2963)
11143198	CB3-1	1	1,325	1,425	0680382887	CB3-1-1-4 (1325-1425)
11143198	CB3-1	2	1,325	1,425	0680382882	CB3-1-1-4 (1325-1425)
11143199	CB3-2	1	866	966	0680382881	CB3-2-1-4 (866-966)
11143199	CB3-2	2	866	966	0680382910	CB3-2-1-4 (866-966)
11143200	pb10.106-2	1	898	998	0680382886	pb10.106-2-1-2 (898-998)
11143200	pb10.106-2	2	898	998	0680382929	pb10.106-2-1-2 (898-998)
11143201	pb10.109	1	902	1,002	0680382898	pb10.109-1-2 (902-1002)
11143201	pb10.109	2	902	1,002	0680382923	pb10.109-1-2 (902-1002)

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2020004752/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2020004752/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



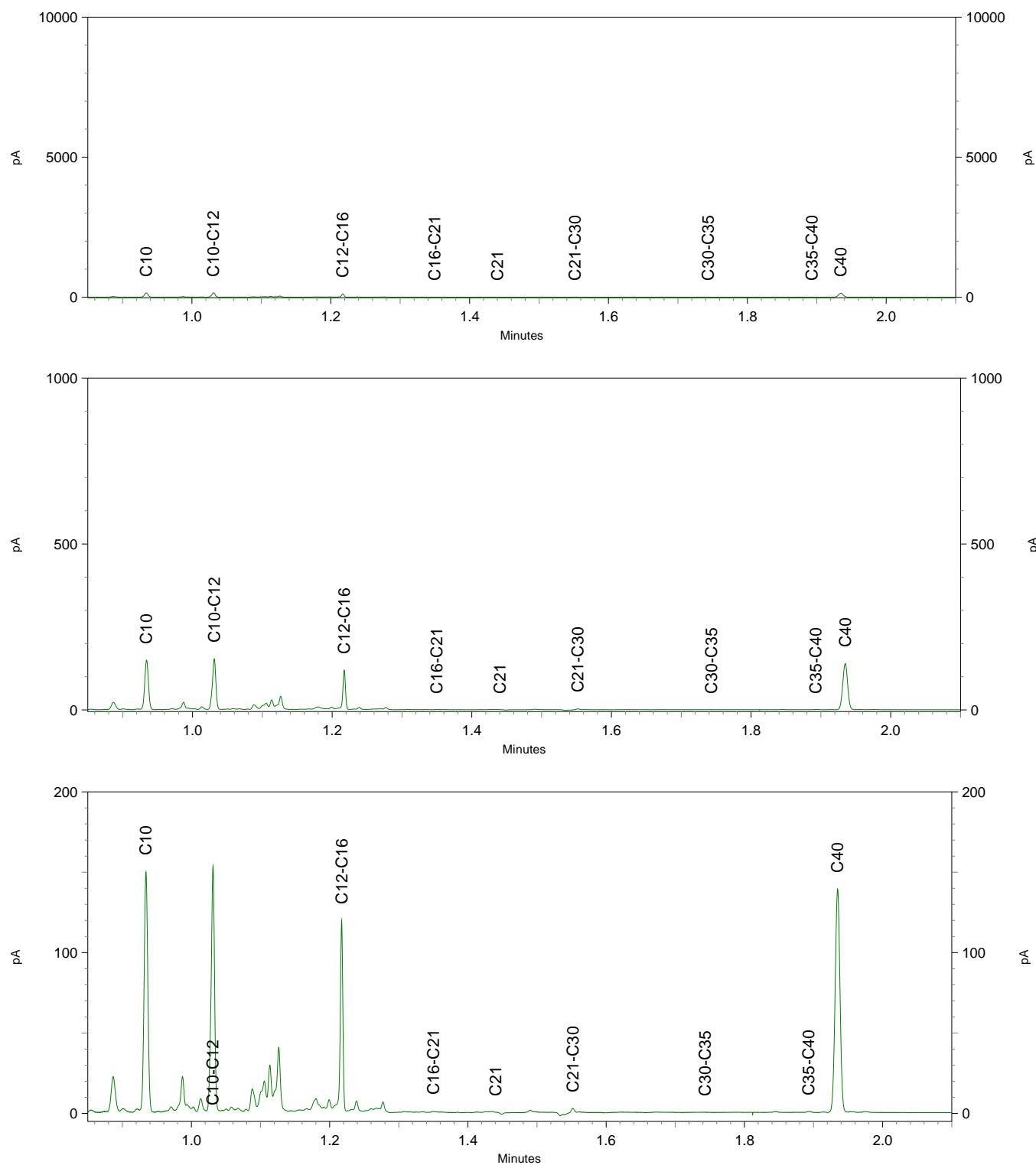
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11143200

Certificate no.: 2020004752

Sample description.: pb10.106-2-1-2 (898-998)

V





# IV

## BIJLAGE: TOETSING ANALYSERESULTATEN



## TOETSINGSKADER

---

### Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

#### Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

#### Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

### Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

#### De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

#### De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

#### De index

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- $\leq 0$  : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < \text{index} \leq 1$  : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $\text{index} > 1$  : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie' (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

### Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.



Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

#### **Asbest landbodem**

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

#### **Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

#### **Toepassing grond of baggerspecie op landbodem**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassekaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.



In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

#### **Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

#### **Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm<sup>3</sup>;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

#### **Besluit bodemkwaliteit - asfalt**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teenvrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teenvrij materiaal.



Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

#### Referenties

1. 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		7.101-1-2			702-2-1-4			702-1-1-4		
Datum		13-1-2020			13-1-2020			13-1-2020		
Filterdiepte (m -mv)		5,77 - 6,77			18,88 - 19,88			13,88 - 14,88		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Cyanide (vrij)	µg/l									
Cyanide (totaal)	µg/l									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,26	0,26	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			0,75 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		702-3-1-4			15.104-1-4			CB3-1-1-4		
Datum		13-1-2020			13-1-2020			13-1-2020		
Filterdiepte (m -mv)		28,73 - 29,73			14,39 - 15,39			13,35 - 14,35		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Cyanide (vrij)	µg/l									
Cyanide (totaal)	µg/l									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,36	0,36	-0,01	0,31	0,31	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,33	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,26	0,26		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,97 <sup>(2,14)</sup>			0,80 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		CB3-2-1-4			4.104-1-5			720-1-3		
Datum		13-1-2020			13-1-2020			13-1-2020		
Filterdiepte (m -mv)		8,76 - 9,76			4,20 - 5,20			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (vrij)	µg/l				<3	<2	-0	<3	<2	-0
Cyanide (totaal)	µg/l				1900	1900 <sup>(6)</sup>		<5	<4 <sup>(6)</sup>	
						1500			<5	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9								
Benzeen	µg/l	<0,2			<0,1		-0			
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2			<0,1		-0,03			
Tolueen	µg/l	<0,2			<0,1		-0,01			
Xylenen (som)	µg/l				<0,21		0			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2			<0,1					
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1			<0,1					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l				<0,63 <sup>(2,14)</sup>					
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02			<0,01		0			
PAK 10 VROM	-				<0,00020 <sup>(11)</sup>					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10			7 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10			7 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10			7 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C21 - C30	µg/l	26			26 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C30 - C35	µg/l	12			12 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10			7 <sup>(6)</sup>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50			<35		-0 03			



**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		pb10.109-1-2			pb10.106-2-1-2			pb10.106-1-1-2		
Datum		13-1-2020			13-1-2020			13-1-2020		
Filterdiepte (m -mv)		9,02 - 10,02			8,98 - 9,98			4,03 - 5,03		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Cyanide (vrij)	µg/l							<3	<2	-0
Cyanide (totaal)	µg/l							77	77 <sup>(6)</sup>	73
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			17					
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	16	16	0,53			
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	0,22	0,22	-0,03			
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,41	0,41	-0,01			
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,75	0,01			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,24	0,24				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		0,51	0,51				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			17,00 <sup>(2,14)</sup>				
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,081	0,081	0			
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			0,0012 <sup>(11)</sup>				
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		100	100 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		120	120 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	230	230	0,33			

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



**Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Toetsing signaal- en actiewaarden

		T = 0 (april 2017)					T = 1		T = 2		T = 3		
peilbuis	onderkant filter (m-mv)	watervoerend pakket	signaalwaarde (µg/l)	actiewaarde (µg/l)	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	
7.101 niet	7,4	1e	minerale olie	325	600	ja	ja				ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja				ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja				ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja				ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja				ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja				ja	ja	
10.101 CB1	10,35	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
10.109 niet	10,06	1e	minerale olie	325	600	ja	ja				ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja				ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja				ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja				ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja				ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja				ja	ja	
CB3-2	9,66	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
CB1	15,6	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja		
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja
CB3-1	14,25	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
15.104	15,29	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
702-1	14,78	1e	minerale olie	325	600	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	15,1	30	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	503,5	1.000	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	35,1	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			naftaleen	35	70	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
10.106	9,98	1e	minerale olie	325	600						ja	ja	
			benzeen	15,1	30						nee (16)	ja	
			tolueen	503,5	1.000						ja	ja	
			ethylbenzeen	75	150						ja	ja	
			xyleen	35,1	70						ja	ja	
			naftaleen	35	70						ja	ja	
702-2	19,78	2e	minerale olie	50	325	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	7	503,5	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,46)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			naftaleen	0,1	35	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
702-3	29,63	2e	minerale olie	50	325	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			benzeen	0,2	15,1	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			tolueen	7	503,5	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			ethylbenzeen	4	75	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
			xyleen	0,2	35,1	nee (0,56)	ja	ja	ja	ja	nee (0,33)	ja	
			naftaleen	0,1	35	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	





## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIEVE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruikbeperkingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.





## BIJLAGE: RAPPORTAGE AANVULLENDE GRONDWATERMONITORING 2020



## NOTITIE

---

Onderwerp	Rapportage aanvullende grondwatermonitoring gasfabriek 't Vledder te Meppel
Project	Monitoring gasfabriek Vledder te Meppel
Opdrachtgever	Gemeente Meppel
Projectcode	121745
Status	Definitief
Datum	30 september 2020
Referentie	121745/20-014.616
Auteur(s)	A. Jobse - van Blerck

Gecontroleerd door	W. J. van den Berg
Goedgekeurd door	B. van der Enden
Paraaf	<i>B v/d E</i>

Bijlage(n)	Kwaliteitsborging Locaties monitoringspeilbuizen Analysecertificaten Toetsing analyseresultaten Beschrijving passieve fase (nazorg)
------------	---

Aan	Gemeente Meppel	F. Dijkstra (Frits)
Kopie		

---

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Meppel heeft Witteveen+Bos een aanvullende grondwatermonitoring ter plaatse van de voormalige gasfabriek 't Vledder te Meppel uitgevoerd.

### Aanleiding en doel

Witteveen+Bos heeft voor de gemeente Meppel de volgende werkzaamheden verricht:

- bestekvoorbereiding;
- het milieukundig toezicht;
- de directievoering voor de sloop en bodemsanering;
- monitoringsronden voor het vaststellen van een stabiele eindsituatie.

De saneringsparameters ter plaatse van de gasfabriekslocatie betreffen voornamelijk PAK's, minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN). Tevens is een verontreiniging met cyanide aanwezig in het grondwater. Navolgend aan de sanering zijn vier monitoringsronden uitgevoerd in de periode van 2017 tot en met 2020 ten behoeve van het vaststellen of de uitgevoerde sanering heeft geleid tot een stabiele eindsituatie.



Uit de laatste monitoringsrapportage (kenmerk: MP36-4/20-005.319) is gebleken dat ter plaatse van één peilbuis een stabiele eindsituatie nog onvoldoende is vastgesteld. Dit betreft peilbuis 10.106 waarin benzeen boven de signaalwaarde is gemeten. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis 4.104 een sterk verhoogde concentratie aan cyanide gemeten.

Een aanvullende monitoring is door Witteveen+Bos uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van de stabiele eindsituatie ter plaatse van peilbuis 10.106. Daarnaast is aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd naar de cyanideverontreiniging om aan te tonen dat er geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en er geen actuele risico's zijn. De onderzoeksinspanning is afgestemd en goedgekeurd door het bevoegd gezag in de brief 'beoordeling resultaten grondwatermonitoring ijkmoment 3 - Gasfabriek 't Vledder Meppel' met kenmerk Z2020-00003069 d.d. 2 juni 2020.

### Kwaliteit

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerkbureau B.V. Een toelichting op de kwaliteitsborging is opgenomen in bijlage I.

Het toepassingsgebied van de genoemde certificering bij de werkzaamheden betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methode en nazorg conform protocol 6002 (verificatie).

## 2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### Monitoring stabiele eindsituatie

In de periode van 2017 tot en met 2020 is op het terrein een monitoring van de passieve fase van de uitgevoerde sanering uitgevoerd [ref. 1 tot en met 5], waarbij een stabiele eindsituatie is aangetoond ter plaatse van alle monitoringspeilbuizen op peilbuis 10.106 na. In januari 2020 is in peilbuis 10.106 een concentratie boven de signaalwaarde aan benzeen gemeten. Derhalve is peilbuis 10.106 in augustus 2020 nogmaals bemonsterd op de parameters minerale olie en BTEXN ten behoeve van de bepaling of sprake is van een stabiele eindsituatie.

In tabel 2.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen en op afbeelding 2.1 en bijlage II is de locatie van de peilbuis weergegeven.

Tabel 2.1 Uitgevoerde werkzaamheden monitoring stabiele eindsituatie

Peilbuis	Filterinstelling (m-mv)	Veldwerkzaamheden	Analyse	Motivatie
10.106	9 - 10	bemonstering bestaande peilbuis	minerale olie, BTEXN	vaststellen stabiele eindsituatie

### Monitoring cyanide

In 2012 is een aanvullende grondwatermonitoring op cyanide uitgevoerd. Met opdrachtgever en bevoegd gezag is overeengekomen, deze monitoring nogmaals uit te voeren in de navolgende monitoringsronden in 2016, 2018 en 2020. Uit deze navolgende monitoringsronden is gebleken dat ter plaatse van peilbuis 4.104 in januari 2020 een sterk verhoogd gehalte aan cyanide aanwezig is. Derhalve is met het bevoegd gezag en de opdrachtgever overeengekomen om een aanvullend grondwateronderzoek naar de verontreiniging met cyanide uit te voeren om te bepalen of er geen (onacceptabele) verspreiding optreedt en er geen actuele risico's zijn.

Voor het aanvullende grondwateronderzoek naar de verontreiniging met cyanide zijn peilbuizen 4.104, 15.104 en 702 herbemonsterd en geanalyseerd op cyanide, zijn twee extra peilbuizen geplaatst westelijk en



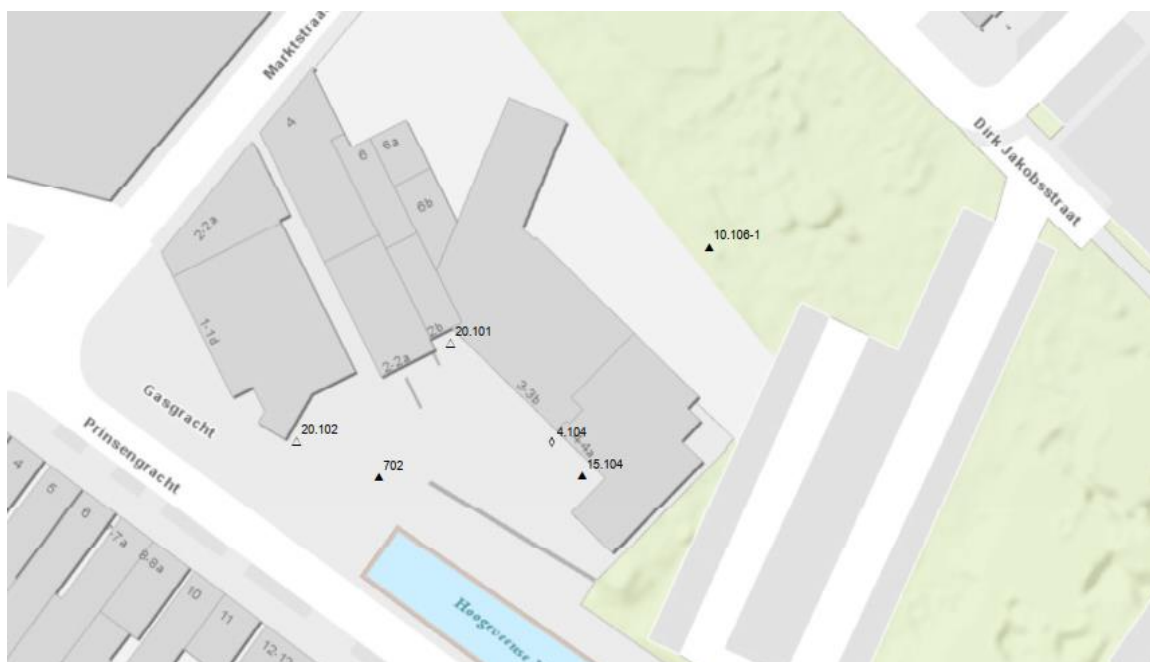
noordwestelijk (stroomafwaarts) van de cyanideverontreiniging en is één diepere peilbuis geplaatst ter hoogte van peilbuis 4.104 en bemonsterd op cyanide.

In tabel 2.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen en op afbeelding 2.1 en bijlage II zijn de locaties van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 2.2 Uitgevoerde werkzaamheden monitoring cyanide

Peilbuis	Filterinstelling (m-mv)	Veldwerkzaamheden	Analyse	Motivatie
4.104	4 - 5	bemonstering bestaande peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide nabij verontreinigingskern in ondiep grondwater
4.104 - 2	9 - 10	plaatsen + bemonsteren peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide nabij verontreinigingskern in diep grondwater
15.104	14 - 15	bemonstering bestaande peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide nabij verontreinigingskern in diep grondwater
20.101	2,5 - 3,5	plaatsen + bemonsteren peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide stroomafwaarts van verontreinigingskern (noordwestelijk)
20.102	2,5 - 3,5	plaatsen + bemonsteren peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide stroomafwaarts van verontreinigingskern (westelijk)
702	3 - 4	bemonstering bestaande peilbuis	cyanide	vaststelling concentratie cyanide stroomafwaarts van verontreinigingskern (westelijk)

Afbeelding 2.1 Locaties peilbuizen





### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

De plaatsing van peilbuizen 4.104-2, 20.101 en 20.102 heeft machinaal plaatsgevonden op 29 juli 2020 onder begeleiding van de heer H. Hemeltjen van Poelsema Veldwerkbureau B.V. Het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2100 en 2000. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 6 augustus 2020 door de heer D.R. de Jonge van Poelsema Veldwerkbureau. De monsternamen van peilbuis 10.106 is uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000, protocol 6002.

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen die zijn verricht tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen

Peilbuis	filter- instelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-bkpb)	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Opbrengst	Troebelheid (NTU)
monitoring stabiele eindsituatie						
10.106	9 - 10	1,68	6,93	735	goed	2,7
monitoring cyanide						
4.104	4 - 5	1,97	6,99	752	goed	2,1
4.104 - 2	9 - 10	1,98	6,83	773	goed	7,4
15.104	14 - 15	2,00	6,89	611	goed	1,8
20.101	2,5 - 3,5	2,01	6,75	511	goed	7,9
20.102	2,5 - 3,5	1,61	6,73	1000	goed	45
702	3 - 4	1,61	6,47	660	goed	29

In/aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) zijn normaal te noemen voor de ligging van de locatie en wat van de grondsoort verwacht mag worden.

De gemeten troebelheid van het grondwater is bij peilbuizen 20.102 en 702 verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Het betreft een afwijking ten opzichte van de norm, welke een effect kan hebben op de analyseresultaten van de organische parameters. Dit kan resulteren in een overschatting van de concentraties van organische parameters.

#### 3.1 Resultaten grondwateranalyses

De grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen zijn geanalyseerd op minerale olie, aromaten (BTEXN) en / of cyanide en zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld.

De analysecertificaten van de grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage III. Het toetsingskader en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV.

##### Monitoring stabiele eindsituatie

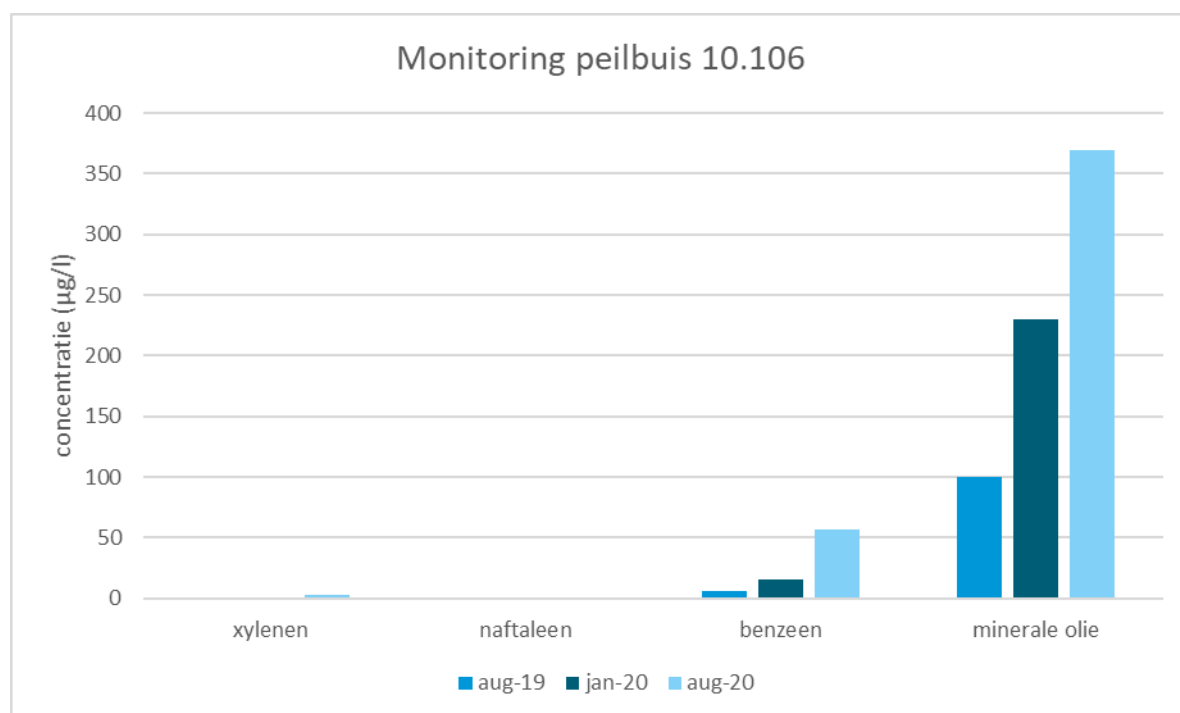
In peilbuis 10.106 ligt de gemeten concentratie aan benzeen van 57  $\mu\text{g}/\text{l}$  boven de actiewaarde van 30  $\mu\text{g}/\text{l}$ . Daarnaast ligt de gemeten concentratie aan minerale olie van 370  $\mu\text{g}/\text{l}$  boven de signaalwaarde van 325  $\mu\text{g}/\text{l}$ . De overige concentraties aan de gemeten parameters in de peilbuis liggen beneden de actie- en signaalwaarden. Peilbuis 10.106 is op 5 augustus 2019 geplaatst. In de daarop uitgevoerde bemonstering



van het grondwater op 22 augustus 2019 lag de gemeten concentratie aan benzeen van 5,8 µg/l en minerale olie van 100 µg/l ruim onder de signaalwaarde. Tijdens de monitoringsronde T3 in januari 2020 lag de concentratie aan benzeen boven de signaalwaarde met een gemeten concentratie van 16 µg/l. De concentratie aan minerale olie lag tijdens de monitoringsronde T3 beneden de signaalwaarde met een gemeten concentratie van 230 µg/l.

Op afbeelding 3.1 en in tabel 3.1 zijn de resultaten van de grondwatermonitoring voor de peilbuis weergegeven. Voor de gemeten concentraties aan minerale olie, benzeen, naftaleen en xyleen geldt dat de concentraties toegenomen zijn ten opzichte van de metingen in januari 2020.

Afbeelding 3.1 Resultaten grondwatermonitoring peilbuis 10.106



Tabel 3.2 Resultaten grondwatermonitoring peilbuis 10.106

Monitoring	Xylenen (µg/l)	Naftaleen (µg/l)	Benzeen (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
augustus 2019	0,21	<0,020	5,8	100
januari 2020	0,75	0,081	16	230
augustus 2020	3,2	0,13	57	370

De toetsing van de resultaten van peilbuis 10.106 aan de actie- en signaalwaarden is opgenomen in bijlage V en weergegeven in tabel 3.3. In tabel 3.4 zijn de actie- en signaalwaarden toegelicht.



Tabel 3.3 Toetsing signaal- en actiewaarden peilbuis 10.106

Peilbuis	Onderkant filter (m-mv)	Voldoet aan signaalwaarde en? augustus 2019	Voldoet aan actiewaarde en? augustus 2019	Voldoet aan signaalwaarde en? januari 2020	Voldoet aan actiewaarde en? januari 2020	Voldoet aan signaalwaarde en? augustus 2020	Voldoet aan actiewaarde en? augustus 2020
10.106	10	ja	ja	nee benzeen (16)	ja	nee benzeen (57) minerale olie (370)	nee benzeen (57)

Tabel 3.4 Toelichting actie- en signaalwaarden

Parameter	Signaalwaarde (µg/l)	Actiewaarde (µg/l)
<i>1<sup>ste</sup> watervoerende pakket tot 15 m-mv</i>		
minerale olie	325	600
benzeen	15,1	30
tolueen	503,5	1000
ethylbenzeen	75	150
xylenen	35,1	70
naftaleen	35	70

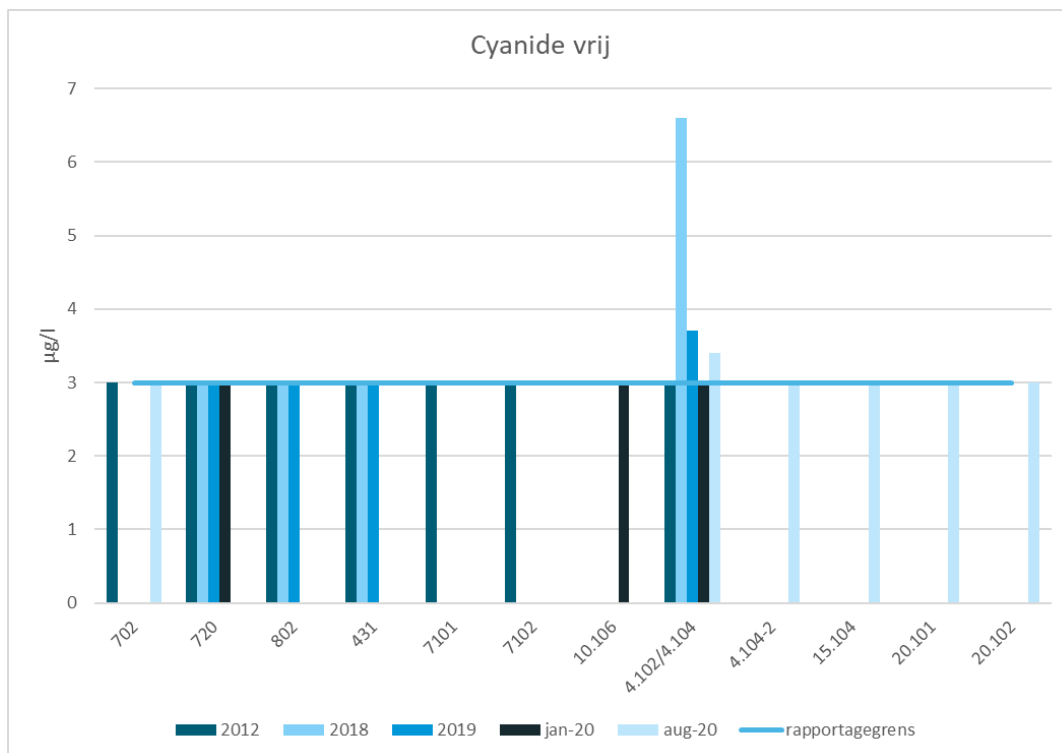
### Monitoring cyanide

In figuur 3.2 en 3.3 en tabel 3.5 zijn de analyseresultaten van cyanide vrij en cyanide totaal weergegeven. Cyanide totaal betreft de som van cyanide vrij en cyanide complex. Cyanide totaal heeft geen normwaarde, maar is getoetst als cyanide complex. De cyanide totaal concentratie binnen de saneringslocatie (peilbuis 4.104-1) ligt in het ondiepe grondwater op 1.700 µg/l (boven de interventiewaarde). Deze concentratie is vrij stabiel ten opzichte van de voorgaande metingen in 2018, 2019 en januari 2020. In het diepe grondwater binnen de saneringslocatie (peilbuis 4.104-2 en 15.104) liggen de concentraties aan cyanide totaal tussen de 5,7 en 130 µg/l. In voorgaande jaren is het diepe grondwater ter plaatse van de saneringslocatie niet gemonitord. De concentraties in het diepe grondwater liggen ruim beneden de interventiewaarde van cyanide complex van 1.500 µg/l.

Stroomafwaarts van de saneringslocatie zijn drie ondiepe peilbuizen bemonsterd op cyanide (peilbuizen 20.101, 20.102 en 702). De concentraties van deze peilbuizen variëren tussen een concentratie beneden het detectielimiet en 420 µg/l voor cyanide totaal. De concentraties liggen ruim beneden de interventiewaarde van cyanide complex. In peilbuis 20.101 (peilbuis naast voormalige stookhuis) is de concentratie aan cyanide totaal hoger dan in de peilbuizen 20.102 en 702 nabij de locatiegrens.



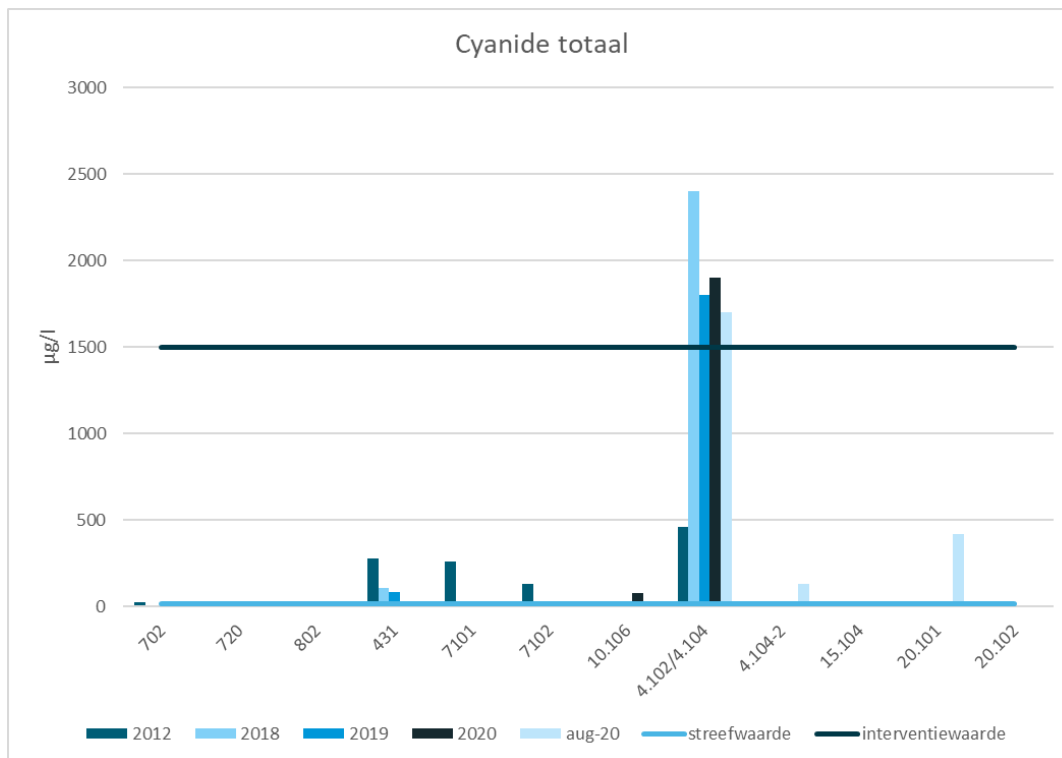
Afbeelding 3.2 Concentratieverloop cyanide vrij tussen 2012, 2018, 2019 en 2020



Toelichting:

- Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens voor cyanide vrij, is de rapportagegrens gehanteerd.

Afbeelding 3.3 Concentratieverloop cyanide totaal tussen 2012, 2018, 2019 en 2020



Toelichting:

- Indien sprake is van een gehalte beneden de rapportagegrens voor cyanide vrij, is de rapportagegrens gehanteerd.



- Cyanide totaal is de som van cyanide vrij en cyanide complex. Cyanide totaal heeft geen normwaarde, maar is getoetst als cyanide complex. Daarom zijn de streef- en interventiewaarde van cyanide complex weergegeven in de grafiek.

Tabel 3.5 Concentraties cyanide vrij en cyanide totaal voor 2012, 2018, 2019 en 2020

PEIL- BUIS	FILTER- STELLING (M-MV)	MOTIVATIE	CYANIDE VRIJ (µG/L)					CYANIDE TOTAAL (µG/L) <sup>1</sup>				
			2012	2018	2019	2020 JAN	2020 FEB	2012	2018	2019	2020 JAN	2020 FEB
702	3 - 4	referentie, stroom- afwaarts	<d	-	-	-	<d	27	-	-	-	8,8
20.101	2,5-3,5	referentie, stroom- afwaarts	-	-	-	-	<d	-	-	-	-	420*
20.102	2,5-3,5	referentie, stroom- afwaarts	-	-	-	-	<d	-	-	-	-	<d
720	4 - 5	referentie, stroom- opwaarts	<d	<d	<d	<d	-	5	<d	<d	<d	-
802	9 - 10	referentie, stroom- opwaarts	<d	<d	<d	-	-	14	6,5	6,3	-	-
431	3 - 4	sanerings- locatie	<d	<d	<d	-	-	280*	110*	84*	-	-
4.102/ 4.104- 1	3 - 4	sanerings- locatie	<d	6,6*	3,7	<d	3,4	460*	2.400***	1.800***	1.900***	1.700***
4.104- 2	9-10	sanerings- locatie	-	-	-	-	<d	-	-	-	-	130*
7.101	4 - 7	sanerings- locatie	<d	-	-	-	-	260*	-	-	-	-
7.102	4 - 7	sanerings- locatie	<d	-	-	-	-	130*	-	-	-	-
10.106	4 - 5	sanerings- locatie	-	-	-	<d	-	-	-	-	77*	-
15.104	14-15	sanerings- locatie	-	-	-	-	<d	-	-	-	-	5,7

Toelichting:

<d concentratie lager dan de detectielimiet;

\* overschrijding van de streefwaarde;

\*\* overschrijding van de tussenwaarde;

\*\*\* overschrijding van de interventiewaarde;

<sup>1</sup> Cyanide totaal is de som van cyanide vrij en cyanide complex. Cyanide totaal heeft geen normwaarde, maar is getoetst als cyanide complex.

- peilbuis niet aanwezig.



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Monitoring stabiele eindsituatie

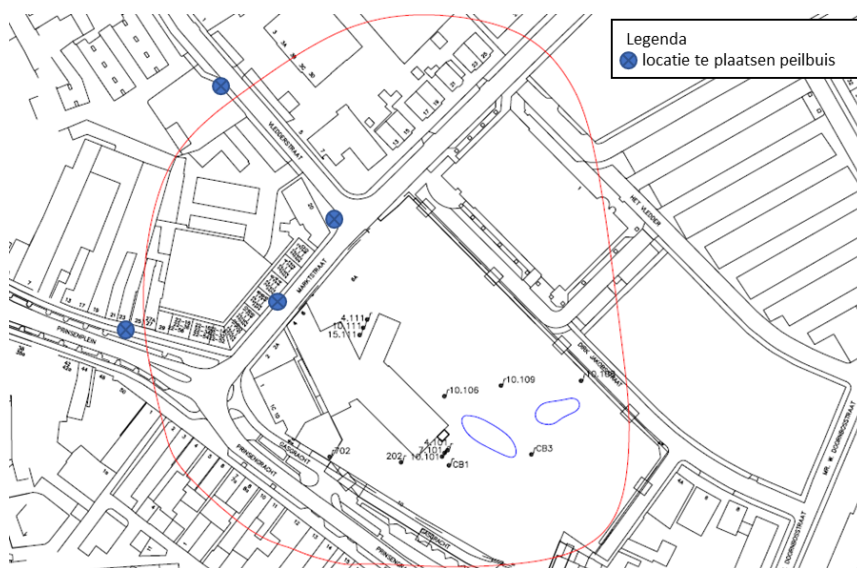
In voorgaande jaren is ter plaatse van de voormalige gasfabriek een stabiele eindsituatie vastgesteld in navolging op de uitgevoerde sanering op één peilbuis na, te weten peilbuis 10.106. Uit de laatste monitoringsronde (januari 2020) is gebleken dat in het grondwater uit peilbuis 10.106 benzeen de signaalwaarde overschrijdt. Derhalve is een aanvullende monitoringsronde uitgevoerd in augustus 2020 ten behoeve van het vaststellen van een stabiele eindsituatie ter plaatse van peilbuis 10.106. Uit deze monitoringsronde is gebleken dat de concentratie aan benzeen hoger ligt dan in januari 2020 en de actiewaarde overschrijdt. Daarnaast is minerale olie boven de signaalwaarde gemeten.

De peilbuis is gesitueerd op het voormalige gasfabrieksterrein binnen de gevalscontour, nabij de verontreinigingskernen in het grondwater (afbeelding 4.1). Uit het document waarin de nazorg (passieve fase) is beschreven [ref. 6] blijkt dat bij signaalwaardeoverschrijdingen binnen de gevalscontour geen verdere acties ondernomen dienen te worden. Echter dient bij een overschrijding van de actiewaarde binnen de gevalscontour het monitoringsprogramma heroverwogen te worden, zie ook de uitsnede uit het document waarin de nazorg is beschreven in afbeelding 4.2.

Aanbevolen wordt om met het bevoegd gezag af te stemmen of vervolgacties noodzakelijk zijn en het monitoringsprogramma heroverwogen dient te worden, aangezien de concentraties met verontreinigende stoffen in de peilbuizen binnen de saneringscontour nabij de grondwaterverontreinigingskern een stijgende trend laat zien.

Indien het monitoringsprogramma heroverwogen dient te worden, wordt aanbevolen de monitoring te richten op de gevalscontour. Aanbevolen wordt om in totaal 4 peilbuizen te plaatsen nabij de gevalscontour om aan te tonen of er wel of geen verspreiding plaatsvindt vanuit de verontreinigingskern nabij peilbuis 10.106. Twee peilbuizen worden geplaatst net buiten de gevalscontour stroomafwaarts ter bepaling of er sprake is van een stabiele eindsituatie en 2 peilbuizen worden binnen de gevalscontour (nabij de grens van de gevalscontour) stroomafwaarts geplaatst ter bepaling of er sprake is van een verspreiding van verontreinigingen. Aanbevolen wordt om bij de 4 peilbuizen 2 filters te installeren: een filter op freatisch niveau en een filter van 9 tot 10 m-mv. Op afbeelding 4.1 zijn de locaties weergegeven van de aanbevolen monitoring. Aanbevolen wordt om 4 monitoringsronden uit te voeren (één per kwartaal) om na te gaan of er sprake is van een toenemende trend of dat er sprake is van een stabiele situatie. Bij deze monitoringsronden wordt tevens de bemonstering van peilbuis 10.106 meegenomen.

Afbeelding 4.1 Gevalscontour in rood en grondwaterverontreinigingscontouren (>I) in blauw (uitsnede, bron: Biosoil 2014)





Afbeelding 4.2 Beschrijving acties bij signaal- en actiewaardeoverschrijdingen in passieve fase (bron: 9<sup>e</sup> technische rapport BioSoil)

Ijkmoment	Toetsing	Actie
Ijkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
Ijkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
Ijkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

### Monitoring cyanide

In 2012, 2018, 2019 en januari 2020 is een aanvullende monitoring op cyanide verricht. Tijdens de laatste monitoringsronde in januari 2020 is in peilbuis 4.104 een verhoogde concentratie aan cyanide gemeten ten opzichte van de monitoringsronden in 2012 en 2019. Het in deze peilbuis gemeten verhoogde gehalte aan cyanide is goed verklaarbaar vanuit de onder het historische gebouw (voormalige stokerij) achtergebleven restverontreiniging. Om na te gaan of er geen verspreiding plaatsvindt van de cyanide verontreiniging zijn twee freatische peilbuizen stroomafwaarts geplaatst en is ter plaatse van peilbuis 4.104 tevens een diepere peilbuis geplaatst (tot 10 m-mv).

Uit deze monitoringsronde is gebleken dat in het freatische grondwater ter hoogte van de verontreinigingskern (peilbuis 4.104) de concentratie aan cyanide lager ligt ten opzichte van de concentraties gemeten in 2018, 2019 en januari 2020 en redelijk stabiel is. In het diepe grondwater ter hoogte van de saneringslocatie ligt de concentratie aan cyanide ruim beneden de interventiewaarde. Stroomafwaarts zijn tevens geen interventiewaardeoverschrijdingen gemeten aan cyanide. Wel is in de peilbuis stroomafwaarts noordwestelijk van de verontreinigingskern (peilbuis 20.101) een hogere concentratie aan cyanide gemeten dan westelijk van de verontreinigingskern bij de locatiegrens.

Middels de aanvullende monitoringsronde op cyanide is aangetoond dat er geen noemenswaardige verspreiding en risico's optreden vanuit de verontreinigingskern, aangezien in het diepere grondwater ter plaatse van de verontreinigingskern en stroomafwaarts geen sterk verhoogde concentraties aan cyanide zijn aangetoond. Verdere monitoring van de cyanideverontreiniging wordt als niet doelmatig beoordeeld. Er is sprake van een stabiele situatie.

## 5 REFERENTIES

- 1 Rapportage monitoring grondwater 2017 - vastleggen beginsituatie passieve fase Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/17-009.701, d.d. 7 juli 2017.
- 2 Rapportage monitoring grondwater 2018 - ijkmoment 1 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/18-011.635, d.d. 24 juli 2018.
- 3 Rapportage monitoring grondwater 2019 - ijkmoment 2 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/19-010.160, d.d. 18 juni 2019.
- 4 Aanvullende werkzaamheden monitoring grondwater Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/19-014.839, d.d. 13 september 2019.
- 5 Rapportage monitoring grondwater 2020 - ijkmoment 3 Gasfabriek 't Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-4/20.005319, d.d. 3 april 2020.
- 6 9e technisch rapport Bodemsanering vml. Gasfabriekterrein 'Het Vledder' te Meppel, Biosoil, kenmerk 85796, d.d. 24 maart 2014.



- 7 Evaluatierapport sloop en grondsanering gasfabriek Vledder te Meppel, Witteveen+Bos, MP36-1/posm/323, d.d. 14 september 2011.









## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING



## Kwaliteitsborging

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'milieukundige begeleiding landbodemsanering met in situ methoden en nazorg' conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 augustus 2020 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. de heren D.R. de Jonge (Poelsema Veldwerk B.V) en W.J. van den Berg (Witteveen+Bos).

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

Jegens de gemeente Meppel (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

## Verklaring milieukundig begeleider

De milieukundig begeleider verklaart hierbij dat de verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en volledig conform de eisen van BRL6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Naam milieukundig begeleider: W.J. van den Berg



Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



### VCA\*\*

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.





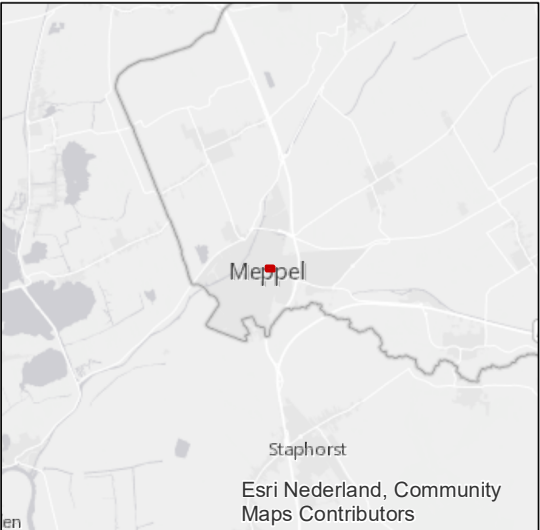
## BIJLAGE: LOCATIES PEILBUIZEN





Legenda

- ▲ bestaande peilbuis
- ◇ nieuwe + bestaande peilbuis
- △ nieuwe peilbuis



Lokale situatie

Locaties peilbuizen

getekend: A. Jobse - van Blerck gecontroleerd: W. J. van den Berg goedgekeurd: W. J. van den Berg	versie: definitief 1 datum: 28-07-2020 tekeningnr: 2
opdrachtgever: Gemeente Meppel projectnaam: Monitoring gasfabriek Vledder te Meppel projectcode: 121745	
formaat: A3 liggend schaal: 1:600	

0102030 m

Witteveen+Bos





## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Anne Blerck  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 12-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020120429/1
Uw project/verslagnummer	121745
Uw projectnaam	Meppel gasfabriek Vledder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Aug-2020

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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	121745	Certificaatnummer/Versie	2020120429/1
Uw projectnaam	Meppel gasfabriek Vledder	Startdatum	07-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2020/09:52
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Cyanide</b>						
S Cyanide-totaal	µg/L	1700	130	5.7	420	<5.0
S Cyanide-vrij	µg/L	3.4	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	1600	160	7.5	430	6.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.104 (400-500)	06-Aug-2020	11511380
2	4.104-2 (900-1000)	06-Aug-2020	11511381
3	15.104 (1400-1500)	06-Aug-2020	11511382
4	20.101 (250-350)	06-Aug-2020	11511383
5	20.102 (250-350)	06-Aug-2020	11511384



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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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	121745	Certificaatnummer/Versie	2020120429/1
Uw projectnaam	Meppel gasfabriek Vledder	Startdatum	07-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2020/09:52
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
<b>Cyanide</b>		
S Cyanide-totaal	µg/L	8.8
S Cyanide-vrij	µg/L	<3.0
Cyanide EPA (335.3)	µg/L	8.8

## Nr. Monsteromschrijving

6 702 (300-400)

## Datum monstername

06-Aug-2020

## Monster nr.

11511385

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2020120429/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11511380	4.104	1	400	500	0810347778	4.104 (400-500)
11511380	4.104	2	400	500	0810347754	4.104 (400-500)
11511381	4.104-2	1	900	1,000	0810347770	4.104-2 (900-1000)
11511381	4.104-2	2	900	1,000	0810347766	4.104-2 (900-1000)
11511382	15.104	1	1,400	1,500	0810347750	15.104 (1400-1500)
11511382	15.104	2	1,400	1,500	0810347755	15.104 (1400-1500)
11511383	20.101	1	250	350	0810347728	20.101 (250-350)
11511383	20.101	2	250	350	0810347760	20.101 (250-350)
11511384	20.102	2	250	350	0810347727	20.102 (250-350)
11511384	20.102	1	250	350	0810347759	20.102 (250-350)
11511385	702	1	300	400	0810347725	702 (300-400)
11511385	702	2	300	400	0810347774	702 (300-400)

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2020120429/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Cyanide</b>			
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide totaal (EPA)	W0518	Spectrometrie (CFA)	EPA 335.3

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Anne Blerck  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 13-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020120430/1
Uw project/verslagnummer	121745
Uw projectnaam	Meppel gasfabriek Vledder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Aug-2020

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 121745  
Uw projectnaam Meppel gasfabriek Vledder  
Uw ordernummer

Monsternemer Dennis de Jonge  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020120430/1  
Startdatum 07-Aug-2020  
Rapportagedatum 13-Aug-2020/08:32  
Bijlage A, C  
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	57
S Toluene	µg/L	0.90
S Ethylbenzeen	µg/L	2.7
S o-Xyleen	µg/L	2.6
S m,p-Xyleen	µg/L	0.64
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	3.2
BTEX (som)	µg/L	64
S Naftaleen	µg/L	0.13
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	170
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	180
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	370
Chromatogram	Zie bijl.	

### Nr. Monsteromschrijving

1 10.106 (900-1000)

### Datum monstername

06-Aug-2020

### Monster nr.

11511386

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2020120430/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11511386	10.106	1	900	1,000	0680382912	10.106 (900-1000)
11511386	10.106	2	900	1,000	0680382924	10.106 (900-1000)



**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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 2020120430/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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: 2015 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).



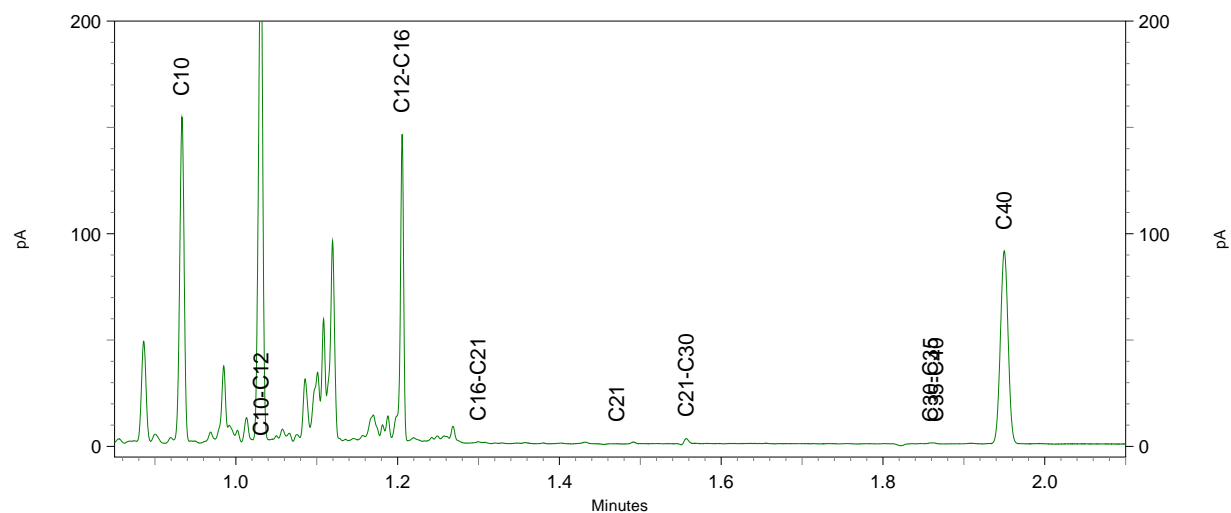
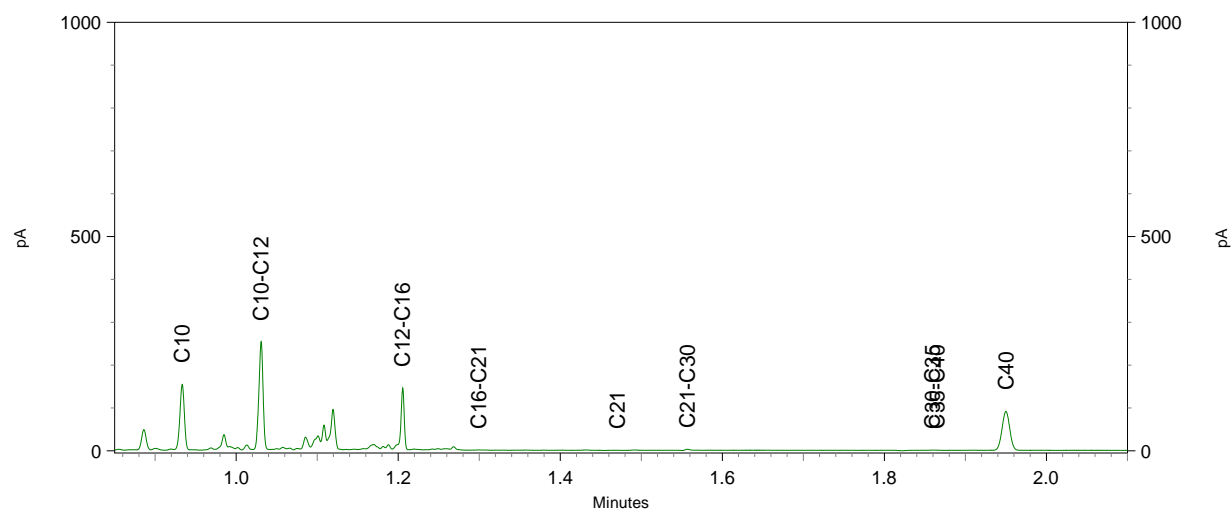
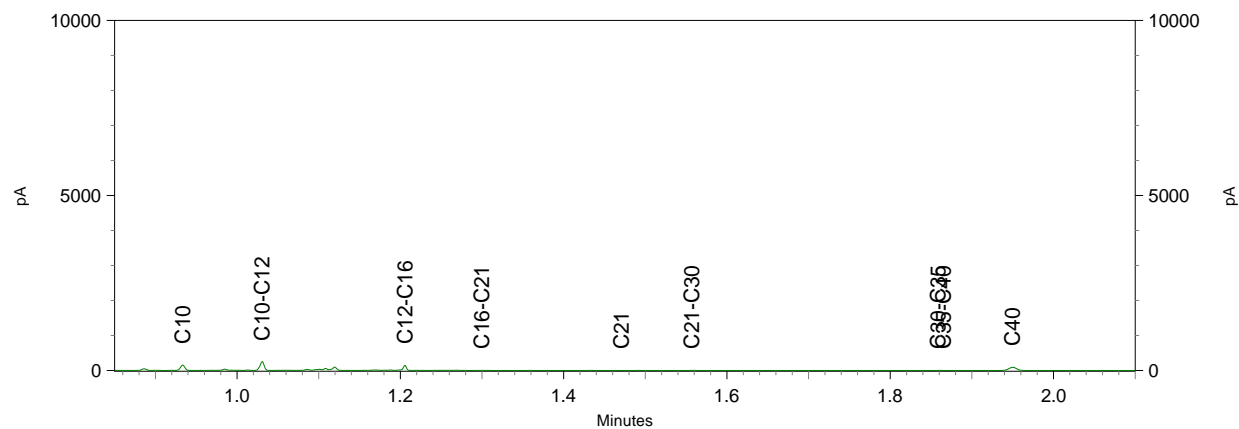
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11511386

Certificate no.: 2020120430

Sample description.: 10.106 (900-1000)

V





# IV

## BIJLAGE: TOETSING ANALYSERESULTATEN



## TOETSINGSKADER

---

### Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

#### Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

#### Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

### Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

#### De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

#### De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

#### De index

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- $\leq 0$  : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < \text{index} \leq 1$  : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $\text{index} > 1$  : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

### Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.



Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

#### **Asbest landbodem**

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

#### **Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

#### **Toepassing grond of baggerspecie op landbodem**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassekaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.



In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

#### **Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater**

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

#### **Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm<sup>3</sup>;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

#### **Besluit bodemkwaliteit - asfalt**

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teevrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teevrij materiaal.



Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

### Referenties

1. 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.



**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		4.104-1-1			4.104-2-1-1			10.106-1-1		
Datum		6-8-2020			6-8-2020			6-8-2020		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			9,00 - 10,00			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		14-8-2020			14-8-2020			14-8-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (vrij)	µg/l	3,4	3,4	-0	<3	<2	-0			
Cyanide (totaal)	µg/l	1700	1700 <sup>(6)</sup>		130	130 <sup>(6)</sup>				
			1600			160				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l							64		
Benzeen	µg/l							57	57	1,91
Ethylbenzeen	µg/l							2,7	2,7	-0,01
Tolueen	µg/l							0,9	0,9	-0,01
Xylenen (som)	µg/l							3,20 0,04		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							0,64	0,64	
ortho-Xyleen	µg/l							2,6	2,6	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l							64,0 <sup>(2,14)</sup>		
PAK										
Naftaleen	µg/l							0,13	0,13	0
PAK 10 VROM	-							0,0019 <sup>(11)</sup>		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l							170	170 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l							180	180 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l							<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l							<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l							<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l							<10	7 <sup>(6)</sup>	
Mminerale olie C10 - C40	µg/l							370	370	0.58

**Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		15.104-1-1			20.101-1-1			20.102-1-1		
Datum		6-8-2020			6-8-2020			6-8-2020		
Filterdiepte (m -mv)		14,00 - 15,00			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		14-8-2020			14-8-2020			14-8-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (vrij)	µg/l	<3	<2		<3	<2	-0	<3	<2	-0
Cyanide (totaal)	µg/l	5,7	5,7 <sup>(6)</sup>		420	420 <sup>(6)</sup>		<5	<4 <sup>(6)</sup>	
			7.5			430			6.1	



**Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		702-1-1
Datum		6-8-2020
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00
Datum van toetsing		14-8-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		<b>Meetw GSSD Index</b>
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>		
Cyanide (vrij)	µg/l	<3 <2 -0
Cyanide (totaal)	µg/l	8,8 8,8 <sup>(6)</sup> 8,8

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



### Toetsing signaal- en actiewaarden

T = 0 (april 2017)

$$T = 1$$
$$T = 2$$
$$T = 3$$
aanvullende  
monitoring  
augustus 2019aanvullende  
monitoring  
augustus 2020

peilbuis	onderkant filter (m-mv)	watervoerend pakket	signaalwaarde (µg/l)	actiewaarde (µg/l)	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?	voldoet aan signaalwaarde?	voldoet aan actiewaarde?
7,101 niet	7.4	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
10,101 CB1	10.35	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja					
10,109 niet	10.06	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
CB3-2	9.66	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
CB1	15.6	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja					
CB3-1	14.25	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
15,104	15.29	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
702-1	14.78	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
10,106	9.98	1e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	325 15.1 503.5 75 35.1 35	600 30 1,000 150 70 70					ja nee (16) ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	nee (370) nee (57) ja ja ja ja ja	ja nee (57) ja ja ja ja ja
702-2	19.78	2e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	50 0.2 7 4 0.2 0.1	325 15.1 503.5 75 35.1 35	ja ja ja nee (0,46) ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja			
702-3	29.63	2e	minerale olie benzeen tolueen ethylbenzeen xyleen naftaleen	50 0.2 7 4 0.2 0.1	325 15.1 503.5 75 35.1 35	ja ja ja nee (0,56) ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja ja ja	ja ja ja ja nee (0,33) ja	ja ja ja ja ja ja			





## BIJLAGE: BESCHRIJVING PASSIE FASE (NAZORG)



## 7. Passieve fase (Nazorg)

### 7.1. Algemeen

Conform het saneringsplan en de beschikking is de doelstelling voor de 'immobiele' bodemverontreiniging (perceel A) in de bovengrond is het wegnemen van de blootstellingrisico's d.m.v. ontgraving van minimaal de bovenste meter verontreinigde grond en het aanbrengen van een leeflaag van minimaal 1 meter dikte.

De doelstelling conform het saneringsplan en de beschikking voor de 'mobiele' bodemverontreiniging (perceel B) is het bereiken van een stabiele eindsituatie, waarbij sprake is van een (grote) restverontreiniging (trede 3 van de saneringsladder). De doelstelling geldt voor de te saneren verontreinigingcomponenten minerale olie, aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10)).

De doelstelling is bereikt, wanneer:

1. de concentraties van de verontreinigingcomponenten in het grondwater beneden de tussenwaarden liggen, of
2. deze concentraties groter zijn dan de tussenwaarden, maar er geen verdere (onacceptabele) verspreiding optreedt en de verontreiniging geen actuele risico's meer met zich meebrengt.

Van een onacceptabele verdere verspreiding is sprake indien buiten de gevalscontour, zie situatietekening toegevoegd als bijlage 8, concentraties in het grondwater worden aangetroffen boven de signaalwaarden, zie tabel 14 in het saneringsplan. Tevens dienen deze concentraties samenhang te hebben met dit geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. perceel A en de daarvan uitgevoerde verificatie is geconcludeerd dat de doelstelling van de bovengrond is bereikt en daarmee is geen direct blootstellingsrisico meer aanwezig. Bevoegd gezag heeft hiermee ingestemd. Verder kan op basis van de resultaten van de monitoring gedurende de actieve fase t.b.v. perceel B van zowel de milieukundige verificatie als de milieukundige processturing worden geconcludeerd dat in het traject tot 7m-mv de doelstelling conform punt 1 is bereikt en daarmee is het verdere verspreidingsrisico nihil in dit traject. In het traject 7-10 m-mv is tevens de doelstelling conform punt 1 grotendeels bereikt met uitzondering van een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup> / een bodemvolume van ca. 750 m<sup>3</sup>. Echter is binnen dit bodemvolume (restverontreiniging) de doelstelling wel bereikt conform punt 2. Van de bereikte actuele restverontreinigings situatie zal binnen 30 jaar de stabiliteit dienen te worden aangetoond d.m.v. monitoring. De actuele restverontreinigings situatie wordt in paragraaf 7.2 besproken. Om de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen is in paragraaf 7.3 een monitoringprogramma opgenomen.



## 7.2. Restverontreiniging

Op basis van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is aanvullende monitoring uitgevoerd om de actuele restverontreiniging in het traject 7-10 m-mv gedetailleerder in beeld te brengen. Op basis van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing is reeds aangetoond dat er in andere trajecten geen concentraties meer worden aangetoond > tussenwaarden en daarmee de doelstelling, daarom is de aanvullende monitoring uitsluitend gericht op het traject 7-10 m-mv.

Op basis van de resultaten van de aanvullende monitoring en de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing kan worden geconcludeerd dat de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10 m-mv bestaat uit 2 contouren > tussenwaarden m.b.t. een aantal individuele componenten. De oppervlakte en omvang van de restverontreiniging in totaal is daarmee ca. 250 m<sup>2</sup> en ca. 750 m<sup>3</sup>. De actuele restverontreinigings situatie, > tussenwaarden in het traject 7-10 m-mv, is weergegeven in een situatietekeningen opgenomen als bijlage 9. In de situatietekening zijn zowel de concentraties als contouren opgenomen van de restverontreiniging om een zo eenvoudige en overzichtelijke weergave te geven van de actuele restverontreinigings situatie separaat van de resultaten van de 'reguliere' monitoring in het kader van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing.

## 7.3. Monitoring

Afgestemd op de actuele restverontreinigings situatie is een monitoringprogramma (monitoringmeetnet) opgesteld t.b.v. het aantonen van de stabiliteit van de restverontreiniging. In het saneringsplan was reeds een concept monitoringprogramma opgenomen, zie tabel 13, welke als basis heeft gediend t.b.v. het definitieve monitoringprogramma. Echter is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan extra monitoring opgenomen in het monitoringprogramma gericht op de actuele restverontreinigings situatie in het traject 7-10m-mv om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen, o.a. in meerdere windrichtingen. Verder is t.o.v. van het saneringsplan voor een locatie van de signaalpeilbuizen dichtbij de restverontreiniging gekozen om zo gericht de stabiliteit te kunnen aantonen. Dit in plaatst van buiten de gevalscontour in het saneringsplan. Tevens is t.o.v. deze tabel 13 uit het saneringsplan geen monitoring opgenomen in het monitoringprogramma in het traject 39-40 m-mv in het 2<sup>e</sup> WVP omdat reeds tijdens de actieve fase is aangetoond dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is in dit traject. Het monitoringprogramma gaat uit van een westelijke grondwaterstromingsrichting van ca. 8 meter per jaar, zoals in de diverse vooronderzoeken geïnterpreteerd. Ook tijdens de actieve fase is mede op basis hiervan de monitoring in de horizontale periferie uitgevoerd. Verder is tijdens de actieve fase van de bodemsanering reeds geconstateerd/aangetoond op basis van de monitoringresultaten dat de bodemverontreiniging zich stabiel gedraagt en zich niet verspreidt. Het monitoringprogramma voorziet in monitoring op het gasfabrieksterrein en horizontaal/verticaal stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein in 'schoon' gebied.

Vooralsnog wordt gekozen voor fysieke monitoring t.b.v. het aantonen van de stabiele situatie van de restverontreiniging i.p.v. een modelmatige benadering van de stabiliteit van de restverontreiniging. Enerzijds omdat een modelmatige benadering te allen tijde alsnog getoetst dient te worden middels fysieke monitoring en anderzijds omdat fysieke monitoring meer zekerheid biedt of een restverontreiniging stabiel is of niet. In eerste instantie wordt over een periode van 5 jaar 3 keer het onderstaande monitoringprogramma, zie tabel 7.1 en 7.2, uitgevoerd om hiermee de stabiliteit van de restverontreiniging aan te tonen. Aan deze 3 monitoringmomenten zijn tevens ijkmomenten gekoppeld, welke worden besproken in paragraaf 7.4. Tevens wordt T0 bepaald bij aanvang van de passieve fase om zo de beginsituatie van de passieve fase en daarmee ook de eindsituatie van actieve fase vast te stellen.



**Tabel 7.1** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma op het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 4.101	1-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 7.101	4-7	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.101	7-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.106	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.108	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.109	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB1	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb CB3	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 202	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

**Tabel 7.2** *Monitoringprogramma grondwater, frequentie en analysepakket*

Peilbuis	Perforatietraject (m-mv)	Frequentie	Pakket
<i>Monitoringprogramma signaalpeilbuizen stroomafwaarts van het gasfabrieksterrein</i>			
Pb 702	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	19-20	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 702	29-30	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 4.111	3-4	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 10.111	9-10	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen
Pb 15.111	14-15	2014 (T0), 2015 (ijk. 1), 2017 (ijk. 2) en 2019 (ijk. 3)	Min.olie + BTEX + Naftaleen

ijk. 1, 2 of 3 : IJkmoment 1, IJkmoment 2 of IJkmoment 3

Op een situatietekening toegevoegd als bijlage 10 zijn de locaties van de monitoringpeilbuizen t.b.v. de passieve fase weergegeven.

De globale planning monitoringgronden is als volgt:

- T0 monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2014;
- 1<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2015;
- 2<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2017;
- 3<sup>e</sup> monitoringronde stabiele situatie 3<sup>e</sup> kwartaal 2019.



#### 7.4. IJkmomenten

In eerste instantie zijn er voor de passieve fase van de bodemsanering 3 ijkmomenten vastgesteld, zie tabel 7.3, welke gekoppeld zijn aan 3 monitoringmomenten. De ijkmomenten zijn bedoeld om de resultaten van de monitoringronde te toetsen aan de signaalwaarden en actiewaarden, zie tabel 7.4. In het saneringsplan waren reeds signaal- en actiewaarden opgenomen, zie tabel 14, welke als basis hebben gediend t.b.v. de definitieve signaal- en actiewaarden. Tevens is in tabel 7.3 de actie opgenomen indien na de toetsing van de resultaten van de monitoringronde wordt geconcludeerd dat een signaal- en/of actiewaarden wordt overschreden.

**Tabel 7.3 IJkmomenten**

IJkmoment	Toetsing	Actie
IJkmoment 1 (2015)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 2 (2017)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak
IJkmoment 3 (2019)	Concentratie > signaalwaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	-
	Concentratie > actiewaarden in peilbuis op gasfabrieksterrein tabel 7.1	Heroverweging monitoringprogramma
	Concentratie > signaalwaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Heroverweging monitoringfrequentie
	Concentratie > actiewaarden in signaalpeilbuis stroomafwaarts tabel 7.2	Opstellen plan van aanpak

Conform het saneringsplan is de belangrijkste en leidende actie het opstellen van een plan van aanpak, hoe verspreiding restverontreiniging aan te pakken, indien de actiewaarden in de signaalpeilbuizen (in principe direct buiten de gevalscontour) wordt overschreden. In het saneringsplan zijn reeds aspecten/overwegingen benoemd welke als basis dienen voor een plan van aanpak indien dit faalscenario in werking moet treden.

De heroverweging van het monitoringprogramma, monitoringfrequentie of het opstellen van een plan van aanpak zal te allen tijde in overeenstemming met bevoegd gezag dienen plaats te vinden.



Onderstaand, in tabel 7.4, zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven welke als basis dienen voor de toetsing van de monitoringresultaten tijdens de passieve fase.

**Tabel 7.4**      **Signaal- en actiewaarden**

Component	Signaalwaarden (ug/l)	Actiewaarden (ug/l)
<i>WVP 1 (0-15 m-mv)</i>		
Min.olie	325	600
Benzeen	15,1	30
Tolueen	503,5	1.000
Ethylbenzeen	75	150
Xyleen	35,1	70
Naftaleen	35	70
<i>WVP 2 (15 - &gt; m-mv)</i>		
Min.olie	50	325
Benzeen	0,2	15,1
Tolueen	7,0	503,5
Ethylbenzeen	4,0	75
Xyleen	0,2	35,1
Naftaleen	0,01	35

### Prognose

Op basis van de resultaten van de monitoringresultaten van de milieukundige verificatie en milieukundige processturing en de aanvullende monitoring is overigens de trend welke wordt verwacht een stabiele situatie van de restverontreiniging met uiteindelijk afnemende concentraties en een afnemende restverontreiniging, dit enerzijds op basis van het behaalde saneringsresultaat en anderzijds op de voortdurende Natuurlijke Afbraak (NA).

### 7.5. Vervolg passieve fase

Na 5 jaar uitvoering van de passieve fase, of eerder indien het faalscenario het inwerking moet treden, dient in overeenstemming met bevoegd gezag te worden besloten hoe de passieve fase verder in te vullen op basis van de doelstelling van de bodemsanering: het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Uiteindelijk zal de bodemsanering dienen te worden geëvalueerd in een eindrapport waarin o.a. een definitief nazorgplan in wordt opgenomen waarin op de volgende aspecten wordt ingegaan:

- Eventuele voortdurende contactrisico's;
- Eventuele voortdurende verspreidingsrisico's;
- Eventuele voortdurende gebruikbeperkingen;
- Eventuele voortdurende registraties.

Het definitieve nazorgplan treedt in werking zodra het bevoegd gezag heeft ingestemd met het uiteindelijke bereikte resultaat van de bodemsanering.



# XI

## BIJLAGE: E-MAIL AANVULLENDE GRONDWATERMONITORING 2021



## Wilco van den Berg

---

**Van:** Wilco van den Berg  
**Verzonden:** donderdag 11 maart 2021 09:38  
**Aan:** Gosse Rodenboog  
**CC:** Martijn Dam; Frits Dijkstra  
**Onderwerp:** RE: Vervolg monitoring grondwater gasfabriek 't Vledder te Meppel  
**Bijlagen:** Toetsing analyse grondwater maart 2021.pdf; certificate 2021035770 33437650.pdf

Beste Gosse,

Zoals ook vorige week telefonisch besproken zijn op 5 maart 2021 de grondwatermonsters genomen ten aanzien van onderstaande monitoring en conform uw brief met kenmerk Z2020-00009676 d.d. 25 november 2020. Bijgevoegd zijn de analysecertificaten en de toetsing van de analyses.

Ik zal later even bellen om de resultaten en het vervolg door te nemen. Samengevat betreft het de volgende resultaten:

- Peilbuizen stroomafwaarts (zie ook onderstaande afbeelding) overschrijden de actie- en signaalwaarde niet. In de peilbuizen 21.101 (2,35-3,35) en 21.103 (9-10) wordt alleen tav benzeen de streefwaarde licht overschreden;
- Peilbuis 10.106 (de peilbuis waarvoor we de aanvullende monitoring doen) laat voor benzeen en minerale olie een lagere concentratie zien tov de vorige bemonstering. Voor benzeen wordt nog wel de actiewaarde overschreden. De overig geanalyseerde parameters overschrijden de actie- en signaalwaarde niet. Zie onderstaande afbeelding waarbij ik de resultaten van deze peilbuis in een tabel en grafiek heb gezet.

Met vriendelijke groet,

W.J. van den Berg (Wilco)  
+31(0)6 51 20 06 77

Witteveen+Bos  
Leeuwenbrug 27 | Postbus 233 | 7400 AE Deventer  
+31(0)570 69 75 11 | [www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)



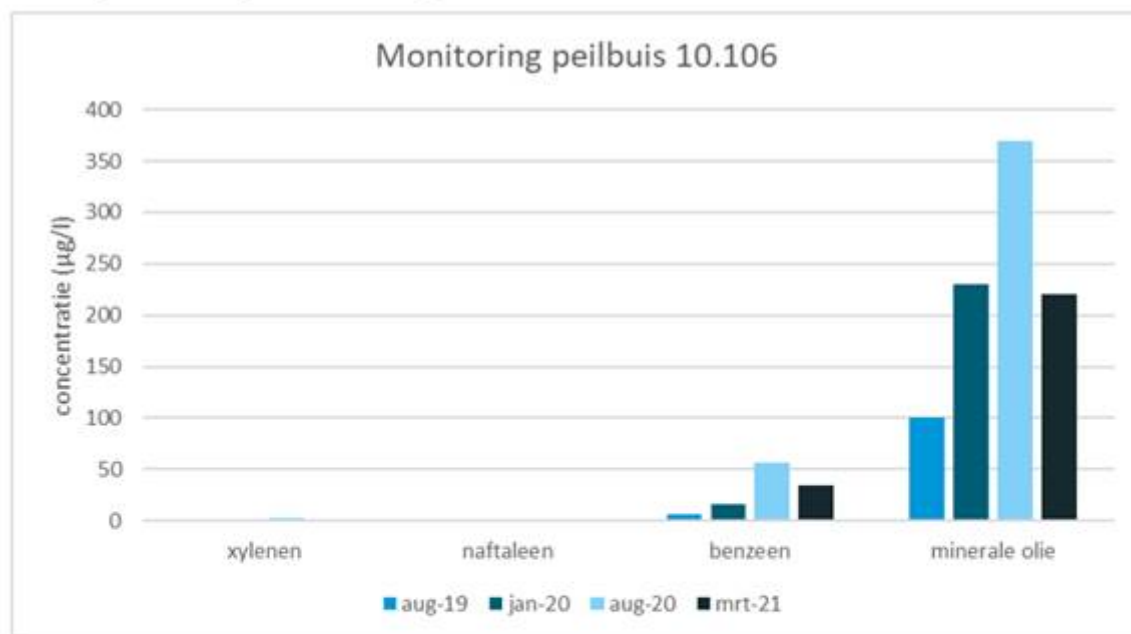
Please consider the environment before printing this email







Afbeelding 3.1 Resultaten grondwatermonitoring peilbuis 10.106



Tabel 3.2 Resultaten grondwatermonitoring peilbuis 10.106

Monitoring	xylenen (µg/l)	naftaleen (µg/l)	benzeen (µg/l)	minerale olie (µg/l)
augustus 2019	0,21	<0,020	5,8	100
januari 2020	0,75	0,081	16	230
augustus 2020	3,2	0,13	57	370
maart 2021	0,56	0,41	35	220

**Van:** Wilco van den Berg

**Verzonden:** maandag 16 november 2020 12:11

**Aan:** Gosse Rodenboog <g.rodenboog@ruddrenthe.nl>

**CC:** Martijn Dam <m.dam@roelofsgroep.nl>; 'Frits Dijkstra' <F.Dijkstra@meppel.nl>

**Onderwerp:** Vervolg monitoring grondwater gasfabriek 't Vledder te Meppel

Beste Gosse,

Te bevestiging van ons telefoongesprek van deze ochtend even het een en ander op mail.

Het telefoongesprek volgt na het eerdere overleg van 20 oktober over het vervolg van de monitoring grondwater gasfabrieksterrein 't Vledder te Meppel. In het overleg van 20 oktober is aangegeven dat de te plaatsen peilbuizen (rapportage te ver wegstonden van peilbuis 10.106. vervolgens is besproken om de nieuw te plaatsen peilbuizen dicht bij peilbuis 10.106 te plaatsen en dan het liefst op het gasfabrieksterrein. De peilbuizen op de gevalscontour konden komen te vervallen.

In het telefoongesprek van vanmorgen zijn de mogelijke locaties van de nieuw te plaatsen peilbuizen nog eens doorgenomen rekening houdend met de grondwaterstroming(westelijk tot noordwestelijk), de nieuwbouw en de toegankelijkheid. Hieruit kwamen 2 geschikte locaties zoals ook op onderstaande afbeelding in het geel is weergegeven (blauw is de locatie peilbuis 10.106). Ter plaatse van bovenste locatie komen dan conform het eerdere voorstel 2 peilbuizen, te weten 1 freatisch en 1 tot 10 m-mv en ter plaatse van de onderste locatie komt 1 peilbuis, te weten tot 10 m-mv aangezien hier net een freatische peilbuis is geplaatst in het kader van de afperking cyanide verontreiniging.



Hopende het telefoongesprek correct te hebben verwoord en anders hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

W.J. van den Berg (Wilco)

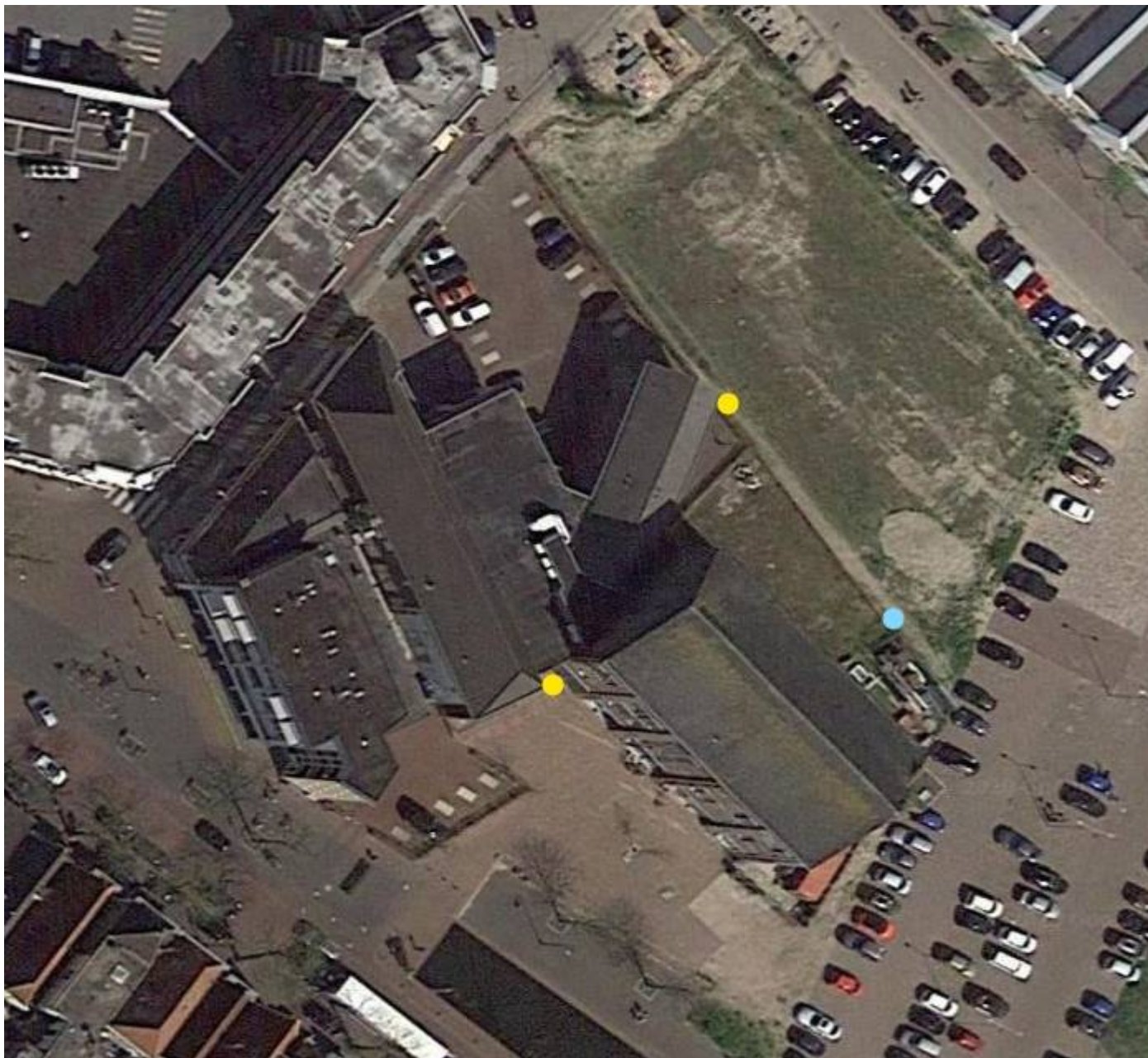
+31(0)6 51 20 06 77

Witteveen+Bos

Leeuwenbrug 27 | Postbus 233 | 7400 AE Deventer

+31(0)570 69 75 11 | [www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)

 Please consider the environment before printing this email





# XII

## BIJLAGE: BEREKENING SANSKRIT CYANIDE



## Algemeen

**Naam dossier:** Gasfabriek Meppel  
**Code:** 121745  
**Beoordelaar:** bjent.van.der.enden@witteveenbos.com  
**Datum rapport:** woensdag 26 mei 2021  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**



## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Cyanide (complex)	0	8,00e-1	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Cyaniden	0,00

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Cyanide (complex)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Cyanide (complex)			2,20e3	1,70e3

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	5,00	2,00	3,00



## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> <b>Verantwoording:</b> Kantoorruimte met toegangspleintje	
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld



**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

--



# XIII

## BIJLAGE: KADASTRALE GEGEVENS



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Meppel B 1540](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500154070000

#### Locaties Marktstraat 2

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000020787](#)

#### Marktstraat 2 A

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000020788](#)

#### Marktstraat 2 B

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000020789](#)

#### Marktstraat 2 C

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000020790](#)

#### Marktstraat 2 D

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000020791](#)

Kadastrale grootte 157 m<sup>2</sup>

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 209539 - 523561

Omschrijving Berging - Stalling (garage-schuur)

Koopsom € 750.000

Koopjaar 2020

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**





BETREFT

Meppel B 1540

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:44

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098777456

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

## RECHTEN

### 1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77178/174](#)

Ingeschreven op 03-01-2020 om 12:31

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [Gebo Vastgoed Bv](#)

Adres Den Hulst 134

7711 GT NIEUWLEUSEN

Statutaire zetel NIEUWLEUSEN

KvK-nummer [05074623](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Meppel B 2275](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500227570000

<b>Locaties</b>	Gasgracht 1
	7941 KG Meppel
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000013724</a>
	Gasgracht 1 A
	7941 KG Meppel
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000016311</a>
	Gasgracht 1 B
	7941 KG Meppel
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000016313</a>
	Gasgracht 1 C
	7941 KG Meppel
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000013725</a>
	Gasgracht 1 D
	7941 KG Meppel
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000013726</a>
	GASGR 6 A
	7941 KE MEPPEL
<b>Kadastrale grootte</b>	718 m <sup>2</sup>
<b>Grens en grootte</b>	Vastgesteld
<b>Coördinaten</b>	209555 - 523531
<b>Omschrijving</b>	Bedrijvigheid (kantoor)
<b>Koopsom</b>	€ 950.000
	<b>Koopjaar</b> 2010
<b>Ontstaan uit</b>	<a href="#">Meppel B 2032</a>
	<a href="#">Meppel B 2225</a>
	<a href="#">Meppel B 2248</a>
	<a href="#">Meppel B 2249</a>

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**





## BETREFT

Meppel B 2275

## UW REFERENTIE

121745 BERW

## GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:45

## PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098777611

## VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

## VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

## BLAD

2 van 2

## RECHTEN

## 1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 58810/195](#)

Ingeschreven op 16-09-2010 om 09:00

Naam gerechtigde [De heer Aaldert Olie](#)

Adres Jan Toetlaan 4

7955 AX IJHORST

Geboren 07-08-1970

te MEPPEL

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Meppel B 2467](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500246770000

#### Locaties Gasracht 2

7941 KE Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000000762](#)

#### Gasracht 2 A

7941 KE Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000017053](#)

#### Gasracht 2 B

7941 KE Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000017061](#)

#### Marktstraat 4

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000000764](#)

#### Marktstraat 6

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000016377](#)

#### Marktstraat 6 A

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000016343](#)

#### Marktstraat 6 B

7941 KR Meppel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0119010000017051](#)

#### GASGR 6

7941 KE MEPPEL

#### GASGR 6 A

7941 KE MEPPEL

#### GASGR 6 B

7941 KE MEPPEL

**Kadastrale grootte** 1.922 m²

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 209566 - 523579



Omschrijving	Bedrijvigheid (kantoor)
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Meppel B 2351

## AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Drenthe
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66044/173
Ingeschreven op	27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Drenthe
Afkomstig uit stuk	Hyp4 55460/22
Ingeschreven op	19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting
Afkomstig uit stuk	Hyp4 53276/147
Ingeschreven op	16-10-2007 om 09:00

## RECHTEN

<b>1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1)</b>	
Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 53276/147
Ingeschreven op	16-10-2007 om 09:00
Naam gerechtigde	De heer Aaldert Olie
Adres	Jan Toetlaan 4 7955 AX IJHORST
Geboren	07-08-1970
	te MEPPEL
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)
<b>1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen</b>	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 53276/147
Ingeschreven op	16-10-2007 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Meppel
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL
Statutaire zetel	MEPPEL





BETREFT

Meppel B 2467

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:45

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098777739

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

3 van 3

**KvK-nummer** [01178692](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2468</a>
	Kadastrale objectidentificatie : 055500246870000
Kadastrale grootte	3 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	209609 - 523529
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw bedrijvigheid)
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2351</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	Ingeschreven op 16-10-2007 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 57676/100</a>	Ingeschreven op 28-12-2009 om 14:49
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL	
Statutaire zetel	MEPPEL	
KvK-nummer	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2469</a>
	Kadastrale objectidentificatie : 055500246970000
Kadastrale grootte	43 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	209601 - 523517
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw bedrijvigheid)
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2348</a>
	<a href="#">Meppel B 2350</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>
Ingeschreven op	27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>
Ingeschreven op	19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>
Ingeschreven op	16-10-2007 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 57676/100</a>
Ingeschreven op	28-12-2009 om 14:49
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>
Adres	Grote Oever 26
	7941 BJ MEPPEL
Postadres	Postbus 501
	7940 AM MEPPEL
Statutaire zetel	MEPPEL
KvK-nummer	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2471</a>
	Kadastrale objectidentificatie : 055500247170000
Kadastrale grootte	215 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	209603 - 523549
Omschrijving	Erf - tuin
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2352</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 57676/100</a>	Ingeschreven op 28-12-2009 om 14:49

### RECHTEN

	<b>1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)</b>	
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 57676/100</a>	Ingeschreven op 28-12-2009 om 14:49
Naam gerechtigde	<a href="#">De heer Aaldert Olie</a>	
Adres	Jan Toetlaan 4 7955 AX IJHORST	
Geboren	07-08-1970	te MEPPEL
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	





BETREFT

Meppel B 2471

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

18-05-2021 - 16:03

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098730972

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:03

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:03

BLAD

2 van 2

### 1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57676/100](#)

Ingeschreven op 28-12-2009 om 14:49

Naam gerechtigde [Gemeente Meppel](#)

Adres Grote Oever 26  
7941 BJ MEPPEL

Postadres Postbus 501  
7940 AM MEPPEL

Statutaire zetel MEPPEL

KvK-nummer [01178692](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2512</a>	
	Kadastrale objectidentificatie : 055500251270000	
Kadastrale grootte	1.140 m <sup>2</sup>	
Grens en grootte	Voorlopig	
Coördinaten	209617 - 523501	
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw - wonen)	
Koopsom	€ 278.864,17	Koopjaar 2019
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2472</a>	

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Stuk betreffende kwalitatieve verplichting	

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	<a href="#">Koopmans Projecten B.V.</a>	
Adres	Marssteden 66	
	7547 TD ENSCHEDE	
Statutaire zetel	ENSCHADE	





BETREFT

Meppel B 2512

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:47

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098778279

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

**KvK-nummer** [06051197](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2513</a>	
	Kadastrale objectidentificatie : 055500251370000	
Kadastrale grootte	20 m <sup>2</sup>	
Grens en grootte	Voorlopig	
Coördinaten	209613 - 523521	
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw - wonen)	
Koopsom	€ 278.864,17	Koopjaar 2019
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2349</a>	

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Stuk betreffende kwalitatieve verplichting	

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	<a href="#">Koopmans Projecten B.V.</a>	
Adres	Marssteden 66 7547 TD ENSCHEDE	
Statutaire zetel	ENSCHADE	





BETREFT

Meppel B 2513

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:47

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098778383

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

**KvK-nummer** [06051197](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2514</a>
Kadastrale objectidentificatie : 055500251470000	
Kadastrale grootte	145 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	209597 - 523504
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw bedrijvigheid)
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2472</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	<a href="#">Hyp4 50349/58</a>	Ingeschreven op 01-08-2006 om 09:00
	<a href="#">Hyp4 8084/22 Assen</a>	Ingeschreven op 30-12-2005 om 13:02
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL	
Statutaire zetel	MEPPEL	
KvK-nummer	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2515</a>
Kadastrale objectidentificatie : 055500251570000	
Kadastrale grootte	13 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Coördinaten	209609 - 523523
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw wonen)
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2349</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	<a href="#">Hyp4 4602/48 Assen</a>	Ingeschreven op 06-12-1989
84 MPL00/20648 ASN		
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL	
Statutaire zetel	MEPPEL	
KvK-nummer	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		





BETREFT	Meppel B 2611
UW REFERENTIE	121745 BERW
GELEVERD OP	19-05-2021 - 09:49
PRODUCTIEORDERNUMMER	S11098778767
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	18-05-2021 - 14:59
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M	18-05-2021 - 14:59
BLAD	1 van 2

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Meppel B 2611](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500261170000

**Locaties** Badhuisstraat 2  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025437](#)

Badhuisstraat 4  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025438](#)

Badhuisstraat 6  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025439](#)

Badhuisstraat 8  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025440](#)

Badhuisstraat 10  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025441](#)

Badhuisstraat 12  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025442](#)

Badhuisstraat 14  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025443](#)

Badhuisstraat 16  
7941 KZ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025444](#)

Gasgracht 12  
7941 KE Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025435](#)

Gasgracht 13  
7941 KG Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000025436](#)

**Kadastrale grootte** 1.537 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Voorlopig

**Coördinaten** 209657 - 523508

**Omschrijving** Terrein (nieuwbouw - wonen)

**Koopsom** € 717.019,49

**Koopjaar** 2019

Met meer onroerend goed verkregen





BETREFT

Meppel B 2611

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:49

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098778767

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

Ontstaan uit [Meppel B 2511](#)

## AANTEKENINGEN

<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
<b>Basisregistratie Kadaster</b>			
<b>Betrokken bestuursorgaan</b>	<a href="#">Provincie Drenthe</a>		
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	<b>Ingeschreven op</b>	27-05-2015 om 09:00
<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
<b>Basisregistratie Kadaster</b>			
<b>Betrokken bestuursorgaan</b>	<a href="#">Provincie Drenthe</a>		
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	<b>Ingeschreven op</b>	19-09-2008 om 09:00
<b>Overige aantekening</b>	Kwalitatieve verplichting		
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	<b>Ingeschreven op</b>	27-12-2019 om 12:38
	Stuk betreffende kwalitatieve verplichting		

## RECHTEN

<b>1 Eigendom (recht van)</b>			
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	<b>Ingeschreven op</b>	27-12-2019 om 12:38
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)		
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">Koopmans Projecten B.V.</a>		
<b>Adres</b>	Marssteden 66 7547 TD ENSCHEDE		
<b>Statutaire zetel</b>	ENSCHADE		
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">06051197</a> (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2613</a>
Kadastrale objectidentificatie : 055500261370000	
Kadastrale grootte	19 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	209653 - 523489
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2511</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	<a href="#">Hyp4 50349/58</a>	Ingeschreven op 01-08-2006 om 09:00
	<a href="#">Hyp4 8084/22 Assen</a>	Ingeschreven op 30-12-2005 om 13:02
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL	
Statutaire zetel	MEPPEL	
KvK-nummer	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		





BETREFT

Meppel B 2614

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098779114

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

1 van 3

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Meppel B 2614](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500261470000

**Locaties** Dirk Jacobsstraat 2  
Meppel

Dirk Jakobsstraat 2 02

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022575](#)

Dirk Jakobsstraat 2 03

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022595](#)

Dirk Jakobsstraat 2 04

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022615](#)

Dirk Jakobsstraat 2 05

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022635](#)

Dirk Jakobsstraat 2 07

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022675](#)

Dirk Jakobsstraat 2 08

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022695](#)

Dirk Jakobsstraat 2 09

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022715](#)

Dirk Jakobsstraat 2 10

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022735](#)

Dirk Jakobsstraat 2 11

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022755](#)

Dirk Jakobsstraat 2 12

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022775](#)

Dirk Jakobsstraat 2 14

7941 KJ Meppel

Verblijfsobject ID: [0119010000022815](#)



Dirk Jakobsstraat 2 15	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022835</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 16	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022855</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 17	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022875</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 20	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022935</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 21	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022955</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 22	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022975</a>	
Dirk Jakobsstraat 2 23	
7941 KJ Meppel	
Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022995</a>	
<b>Kadastrale grootte</b>	1.004 m²
<b>Grens en grootte</b>	Voorlopig
<b>Coördinaten</b>	209605 - 523586
<b>Omschrijving</b>	Terrein (nieuwbouw - wonen)
<b>Koopsom</b>	€ 659.450
<b>Koopjaar</b>	2020
<b>Ontstaan uit</b>	<a href="#">Meppel B 2511</a>

## AANTEKENINGEN

<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
<b>Basisregistratie Kadaster</b>	
<b>Betrokken bestuursorgaan</b>	<a href="#">Provincie Drenthe</a>
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>
<b>Ingeschreven op</b>	27-05-2015 om 09:00
<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
<b>Basisregistratie Kadaster</b>	
<b>Betrokken bestuursorgaan</b>	<a href="#">Provincie Drenthe</a>
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>
<b>Ingeschreven op</b>	19-09-2008 om 09:00





BETREFT

Meppel B 2614

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098779114

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

3 van 3

**Overige aantekening** Kwalitatieve verplichting**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 77123/160](#)**Ingeschreven op** 27-12-2019 om 12:38

Stuk betreffende kwalitatieve verplichting

## RECHTEN

### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 78268/109](#)**Ingeschreven op** 12-06-2020 om 12:23

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

**Naam gerechtigde** [J.M. Punt Beheer B.V.](#)**Adres** Jan Duikerweg 5

1703 DH HEERHUGOWAARD

**Postadres** Postbus 58

1700 AB HEERHUGOWAARD

**Statutaire zetel** HEERHUGOWAARD**KvK-nummer** [37040294](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2616</a>	
	Kadastrale objectidentificatie : 055500261670000	
Kadastrale grootte	37 m²	
Grens en grootte	Voorlopig	
Coördinaten	209673 - 523504	
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw - wonen)	
Koopsom	€ 717.019,49	Koopjaar 2019
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 1569</a>	

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Stuk betreffende kwalitatieve verplichting	

### RECHTEN

<b>1 Eigendom (recht van)</b>		
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 77123/160</a>	Ingeschreven op 27-12-2019 om 12:38
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	<a href="#">Koopmans Projecten B.V.</a>	
Adres	Marssteden 66 7547 TD ENSCHEDE	
Statutaire zetel	ENSCHDEDE	
KvK-nummer	<a href="#">06051197</a> (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2617</a>
	Kadastrale objectidentificatie : 055500261770000
Locatie	Marktstraat 6 7941 KR Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000016377</a>
Kadastrale grootte	80 m <sup>2</sup>
Grens en grootte	Voorlopig
Coördinaten	209594 - 523510
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2470</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	Ingeschreven op 16-10-2007 om 09:00

### RECHTEN

	<b>1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)</b>	
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 80726/81</a>	Ingeschreven op 03-03-2021 om 09:00
	Ruiling	
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	





BETREFT

Meppel B 2617

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

19-05-2021 - 09:51

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098779248

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

**Postadres** Postbus 501  
7940 AM MEPPEL

**Statutaire zetel** MEPPEL

**KvK-nummer** [01178692](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

### 1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 53276/147](#)

**Ingeschreven op** 16-10-2007 om 09:00

**Naam gerechtigde** [Gemeente Meppel](#)

**Adres** Grote Oever 26  
7941 BJ MEPPEL

**Postadres** Postbus 501  
7940 AM MEPPEL

**Statutaire zetel** MEPPEL

**KvK-nummer** [01178692](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2618</a>
	Kadastrale objectidentificatie : 055500261870000
Locaties	Gasgracht 3
	7941 KG Meppel
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000000763</a>
	Gasgracht 3 A
	7941 KG Meppel
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000017063</a>
	Gasgracht 3 B
	7941 KG Meppel
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000017065</a>
	Gasgracht 4
	7941 KE Meppel
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000013727</a>
	Gasgracht 4 A
	7941 KE Meppel
	Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000017067</a>
Kadastrale grootte	1.499 m <sup>2</sup>
Grens en grootte	Voorlopig
Coördinaten	209582 - 523530
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2470</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	Ingeschreven op 16-10-2007 om 09:00



## RECHTEN

### 1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)

<b>Soort recht</b>	Eigendom (recht van)	
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	<b>Ingeschreven op</b> 16-10-2007 om 09:00
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">De heer Aaldert Olie</a>	
<b>Adres</b>	Jan Toetlaan 4 7955 AX IJHORST	
<b>Geboren</b>	07-08-1970	<b>te</b> MEPPEL
	<small>Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen</small>	
<b>Burgerlijke staat</b>	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)	

#### 1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	<b>Ingeschreven op</b> 16-10-2007 om 09:00
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">Gemeente Meppel</a>	
<b>Adres</b>	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL	
<b>Postadres</b>	Postbus 501 7940 AM MEPPEL	
<b>Statutaire zetel</b>	MEPPEL	
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)	
	<small>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister</small>	



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	<a href="#">Meppel B 2619</a>
Kadastrale objectidentificatie : 055500261970000	
Kadastrale grootte	36 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Coördinaten	209587 - 523577
Ontstaan uit	<a href="#">Meppel B 2466</a>

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	<a href="#">Provincie Drenthe</a>	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 53276/147</a>	Ingeschreven op 16-10-2007 om 09:00

### RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 80726/81</a>	Ingeschreven op 03-03-2021 om 09:00
Ruiling		
Naam gerechtigde	<a href="#">De heer Aaldert Olie</a>	
Adres	Jan Toetlaan 4 7955 AX IJHORST	
Geboren	07-08-1970	te MEPPPEL
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Meppel B 2621
	Kadastrale objectidentificatie : 055500262170000
Locaties	Dirk Jakobsstraat 2 01 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022555</a>
	Dirk Jakobsstraat 2 06 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022655</a>
	Dirk Jakobsstraat 2 13 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022795</a>
	Dirk Jakobsstraat 2 18 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022895</a>
	Dirk Jakobsstraat 2 19 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000022915</a>
	Dirk Jakobsstraat 2 24 7941 KJ Meppel Verblijfsobject ID: <a href="#">0119010000023015</a>
Kadastrale grootte	3.316 m <sup>2</sup>
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	209627 - 523555
Ontstaan uit	Meppel B 2612

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Drenthe	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 66044/173</a>	Ingeschreven op 27-05-2015 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Drenthe	
Afkomstig uit stuk	<a href="#">Hyp4 55460/22</a>	Ingeschreven op 19-09-2008 om 09:00





BETREFT

Meppel B 2621

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

18-05-2021 - 16:04

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098731135

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:04

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:04

BLAD

2 van 2

## RECHTEN

### 1 Eigendom (recht van)

<b>Afkomstig uit stukken</b>	<a href="#">Hyp4 50349/58</a>	<b>Ingeschreven op</b>	01-08-2006 om 09:00
	<a href="#">Hyp4 8084/22 Assen</a>	<b>Ingeschreven op</b>	30-12-2005 om 13:02
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">Gemeente Meppel</a>		
<b>Adres</b>	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL		
<b>Postadres</b>	Postbus 501 7940 AM MEPPEL		
<b>Statutaire zetel</b>	MEPPEL		
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">01178692</a> (Bron: Handelsregister)		
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister			





BETREFT

Meppel B 2622

UW REFERENTIE

121745 BERW

GELEVERD OP

18-05-2021 - 16:04

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11098731053

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

18-05-2021 - 14:04

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

18-05-2021 - 14:04

BLAD

1 van 1

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Meppel B 2622](#)

Kadastrale objectidentificatie : 055500262270000

**Kadastrale grootte** 44 m<sup>2</sup>**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 209606 - 523553**Ontstaan uit** [Meppel B 2612](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)**Basisregistratie Kadaster****Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Drenthe](#)**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 66044/173](#)**Ingeschreven op** 27-05-2015 om 09:00**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)**Basisregistratie Kadaster****Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Drenthe](#)**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 55460/22](#)**Ingeschreven op** 19-09-2008 om 09:00

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 80726/81](#)**Ingeschreven op** 03-03-2021 om 09:00

Ruiling

**Naam gerechtigde** [De heer Aaldert Olie](#)**Adres** Jan Toetlaan 4

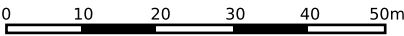
7955 AX IJHORST

**Geboren** 07-08-1970**te** MEPPEL

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

**Burgerlijke staat** Gehuwd (ten tijde van verkrijging)





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Meppel

Sectie B

Perceel 2621

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 19 mei 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



