

Evaluatie bodemsanering Grond en grondwater

Oostzeestraat 1 te Zutphen



Evaluatie bodemsanering Grond en grondwater

Oostzeestraat 1 te Zutphen

Opdrachtgever:

Aurubis Netherlands B.V.
Oostzeestraat 1
7202 CM Zutphen

Projectnummer:

148003

Kenmerk:

MRO\148003\02-07-2015

Authorisatie:

Redactie:

Martijn Roording

Eindredactie/Kwaliteitscontrole:

Bastiaan Schuurman

Paraaf:

Datum:

02-07-2015

Status:

Definitief

Paraaf:

Verhoeve Milieu & Water bv, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.verhoevemw.com

Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, IBAN: NL64 FVLB 0225 9313 62, BIC: FVLBNL22, BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793
Verhoeve Milieu & Water BV heeft vestigingen in Dordrecht, Zelhem en Antwerpen





Colofon

Opdrachtgever: Aurubis Netherlands B.V.
Projectnummer: 148003
Titel: Evaluatie bodemsanering Grond en grondwater
Datum: 02-07-2015
Redactie: Martijn Roording
Met bijdragen van:
Eindredactie: Bastiaan Schuurman
Vestiging: VMW Zelhem

Verhoeve Milieu en Water b.v.

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.verhoevemw.com

© Verhoeve Milieu en Water bv, 2015

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu en Water b.v.



INHOUD

1.	INLEIDING	4
2.	UITGANGSSITUATIE	6
2.1.	Achtergrondinformatie	6
2.2.	Saneringstype en saneringsvariant.....	8
2.3.	Organisatie en planning	9
3.	UITGEVOERDE SANERINGSMAATREGELEN	11
3.1.	Inleiding	11
3.2.	Vorbereidende werkzaamheden	11
3.3.	Aanleg in-situ systeem: probleemgebied 3b	12
3.4.	Procesinstallaties en zuiveringen.....	13
4.	EVALUATIE TOT EN MET TOETSINGSDATUM 21-02-2011	19
4.1.	Probleemgebied 3a.....	19
5.	CONCLUSIES TOT EN MET TOETSDATUM 21-01-2011	26
5.1.	Probleemgebied 3a.....	26
5.2.	Probleemgebied 3b.....	26
6.	RESULTATEN NA TOETSDATUM 21-02-2011 EN TOT WIJZIGING SANERINGSPLAN (22-05-2013)	28
7.	RESULTATEN C-BRON INJECTIES OVERGANGSGEBIED	30
8.	RESULTATEN NA C-BRON INJECTIES TOT 24-03-2015.....	33

Bijlagen:

1.	Regionale ligging
2.	Verontreinigingssituatie bij aanvang
3.	Kopie beschikking, vergunningen en meldingen
4.	Situering gepland in-situ systeem
5.	Situering gerealiseerd in-situ systeem
6.	Situering boringen peilbuizen
7.	Flowschema's procesinstallaties en inrichting opstelplaats
8.	Procesvoering installaties
9.	Procesmetingen
10.	Procesanalyses
11.	Grondanalyses onverzadigde zone
12.	Vrachtverwijdering verzadigde zone
13.	Prestatiemonitoring
14.	Controlemonitoring tijdens actieve fase
15.	Resultaten overgangsg gebied
16.	Controlemonitoring tijdens passieve fase
17.	Brief voorstel actieve maatregel Verhoeve Milieu & Water (d.d. 12 november 2012)
18.	Memo aanpak overgangsg gebied Verhoeve Milieu & Water (d.d. 11 april 2013)
19.	Instemming wijziging saneringsplan (Provincie Gelderland)
20.	Analysecertificaten monitoring (d.d. 20-07-2012 en 10-12-2012)
21.	Situering uitgevoerde C-bron injectiepunten
22.	Ruwe veldgegevens C-bron injectie
23.	Analysecertificaten Nulmonitoring (d.d. 08-07-2013)
24.	Analysecertificaten procesmonitoring (van 02-10-2013 t/m 07-4-2014)
25.	Analysecertificaten controlemonitoring incl. samenvatting (van 02-10-2013 t/m 24-3-2015)
26.	Kwaliteitsborging



1. INLEIDING

Aurubis Netherlands B.V. (Voorheen Luvata) heeft Verhoeve Milieu & Water bv opdracht gegeven de sanering van de bodemverontreiniging met CKW ter plaatse van Lijn 2 op het bedrijfsterrein van Aurubis gelegen aan de Oostzeestraat 1 te Zutphen uit te voeren. De uitvoering van de sanering is onderhands, met voorafgaande selectie, aanbesteed middels een geïntegreerd contract op basis van de UAV-GC 2005. De aanbestedingsprocedure is begeleid door Tauw bv te Deventer.

Probleemdefinitie

Op de locatie van Aurubis Netherlands B.V. zijn de volgende probleemlocaties gedefinieerd:

1. Drijfslag van minerale olie;
2. Diffuse verontreiniging met zware metalen in de onverzadigde zone;
3. CKW-verontreiniging, deze bestaat uit een aantal samenhangende probleemgebieden:
 - a. Een tweetal brongebieden van CKW in de onverzadigde zone, nabij peilbuis 300 en 101;
 - b. Een brongebied van CKW in het eerste watervoerend pakket nabij peilbuis 300 waar zowel residuair product als een zaklaag aanwezig is;
 - c. Een tweetal CKW-pluimen in het eerste watervoerend pakket beide met verspreiding richting het Twentekanaal;
 - d. CKW-pluim in het tweede watervoerend pakket.
4. Overige, geïsoleerde verontreinigingen in het eerste watervoerend pakket waaronder een instromende aromaten verontreiniging en een geïsoleerde grondwaterverontreiniging met minerale olie en zware metalen.

De opdracht van Verhoeve Milieu & Water bv heeft alleen betrekking op sanering van de probleemgebied 3a en 3b, ter plaatse van Lijn 2 / peilbuis 300. Er is sprake van een ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering urgent is. In 2008 is gestart met de sanering van deze probleemgebieden.

De evaluatie van de processturing van de saneringsmaatregelen uitgevoerd ter plaatse van probleemgebied 3a (Lijn 2/peilbuis 300) is beschreven in het document "Eerste evaluatie bodemsanering, Aurubis Netherlands B.V. te Zutphen", opgesteld door Verhoeve Milieu & Water bv d.d. 9 januari 2009. Onderhavig document heeft betrekking op de tot op heden uitgevoerde saneringsmaatregelen ter plaatse van probleemgebied 3b (Lijn 2/peilbuis 300).

Doel van de sanering

- Probleemgebied 3a: De CKW-verontreiniging in de onverzadigde zone (0-1,5 m –mv) ter plaatse van Lijn 2 / Peilbuis 300 dient tot de T-waarde worden verwijderd. Hiertoe dient in 80 % van de controlepunten de T-waarde te zijn bereikt. In de overige 20 % van de controlepunten mag geen sprake zijn van een I-waarde overschrijding.
- Probleemgebied 3b: Aan de sanering van de CKW-verontreiniging in de verzadigde zone zijn de volgende eisen gesteld:
 1. *Vrachtverwijdering:* minimaal 70% van de tijdens het nulsituatie onderzoek vastgestelde hoeveelheid vracht in de bodem ter plaatse van Lijn 2 / peilbuis 300 moet worden verwijderd;
 2. *Prestatiemonitoring:* tijdens de gehele sanering (actieve en passieve fase) mogen de uitstromende concentraties in stroomafwaartse richting van het brongebied het niveau van 10x de nulwaarde niet overschrijden. Voor het tweede en derde jaar van de actieve fase en de gehele passieve fase mogen daarnaast de concentraties het niveau van de verwachtingswaarde niet overschrijden en dient sprake te zijn van een significant afnemende concentratietrend;
 3. *Prestatiemonitoring:* monitoren van eventuele ongewenste verspreiding in stroomopwaartse richting van het brongebied. Tijdens de gehele sanering (actieve en passieve fase) mogen de uitstromende concentraties in stroomopwaartse richting van het brongebied het niveau van de nulwaarde niet overschrijden;
 4. *Controlemonitoring:* in het eerste jaar van de actieve fase mogen de instromende concentraties in het pluimgebied nabij het hekwerk het niveau van 10x MTR-oppervlaktewater niet overschrijden. Voor het tweede en derde jaar van de actieve fase en de gehele passieve fase mogen de gemiddelde concentraties het niveau van 600 µg/l niet overschrijden en dient sprake te zijn van een significant afnemende concentratietrend.



Uitvoering van de sanering

De aanleg van het saneringssysteem ten behoeve van de sanering van probleemgebied 3b is tijdens en aansluitend op de ontgravingswerkzaamheden uitgevoerd door Verhoeve Milieu & Water bv te Zelhem. De in-situ sanering is op 24 november 2008 opgestart. De sanering is uitgevoerd conform het door Verhoeve Milieu & Water bv opgestelde "Plan van aanpak – herziene versie" met kenmerk AHA/BS/VMO/148003 d.d. 8 oktober 2008 (hierna herzien plan van aanpak). De milieukundige processturing (conform protocol 6002) is uitgevoerd door Verhoeve Milieu & Water bv. De milieukundige verificatie (conform protocol 6002) is uitgevoerd door Tauw bv te Deventer.

Doel van de rapportage

Doel van onderhavige evaluatie bodemsanering is het beschrijven en evalueren van de tot op heden uitgevoerde saneringswerkzaamheden met betrekking tot de sanering van het brongebied in de verzadigde zone, nabij peilbuis 300, welke is aangemerkt als probleemgebied 3b. Tevens zal in onderhavige document ook de uitgevoerde saneringswerkzaamheden met betrekking tot de sanering van de resterende verontreiniging van probleemgebied 3a worden beschreven en geëvalueerd. Voorliggend document wordt als groeidocument gebruikt en zal telkens aangevuld worden met nieuwe gegevens van de processturing, prestatie- en controlemonitoring. Onderhavig document is bijgewerkt tot en met de monitoringsronde van maart 2015.

Het document zal uiteindelijk, samen met het document "Evaluatie bodemsanering, Fase 1: ontgraving, Oostzeestraat 1 te Zutphen", opgesteld door Verhoeve Milieu & Water bv d.d. 9 april 2009 (hierna evaluatie bodemsanering fase 1), uitmonden in voldoende gegevens ten behoeve van de eindevaluatie. De rapportage is opgesteld aan de hand van de eisen, zoals gesteld in de Beleidsnota Bodem 2008 (deel 2) van provincie Gelderland.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de uitgangssituatie, waarna in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgevoerde saneringsmaatregelen. In hoofdstuk 4 worden de saneringsmaatregelen tot en met de toetsingsdatum van 21-02-2011 geëvalueerd, waarna in hoofdstuk 5 de voorlopige conclusies tot en met de toetsingsdatum van 21-02-2011 worden weergegeven. In hoofdstuk 6 worden de resultaten en de conclusies na de toetsingsdatum van 21-02-2011 tot en met de wijziging van het saneringsplan beschreven. De resultaten van de C-bron injecties ter plaatse van het overgangsg gebied worden beschreven in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 zijn de resultaten beschreven van na de C-bron injecties tot 24 april 2015



2. UITGANGSSITUATIE

2.1. Achtergrondinformatie

2.1.1. Algemene gegevens

Eigenaar	Aurubis Netherlands B.V.
Locatienaam	Oostzeestraat 1
Adres	Oostzeestraat 1
Postcode en plaatsnaam	7202 CM Zutphen
Gemeente	Zutphen
X-coördinaat	210.766
Y-coördinaat	463.769
Kadastrale gegevens	Gemeente Zutphen, sectie K, nummer 1000
Huidig gebruik	Industrie
Toekomstig gebruik	Industrie
Belanghebbenden	Gemeente Zutphen, Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland, Fibor Packaging & Clip (voorheen stichting melkcontrolestation Nederland)
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland
Overige bevoegde gezagen	Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland, bevoegd gezag in het kader van rijksoppervlaktewater Provincie Gelderland, bevoegd gezag in het kader van vergunning Wet Milieubeheer en melding grondwateronttrekking Gemeente Zutphen, bevoegd gezag in het kader van bouwvergunning Waterschap Rijn en IJssel, bevoegd gezag in het kader van lozingsvergunning.

In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.

2.1.2. Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

- Nader bodemonderzoek Outokumpu Copper Strip B.V. Oostzeestraat 1 te Zutphen (Tauw-rapport R3562794.D02 d.d. 17 juli 1998);
- Monitoring grond- en oppervlaktewater 2005 Outokumpu Copper Strip B.V. te Zutphen (R001-447380JED-V01-NL d.d. 3 januari 2006);
- Monitoring grond- en oppervlaktewater 2006 Luvata Netherlands B.V. te Zutphen (R001-4474926JED-srb-V01-NL d.d. 7 november 2006);
- Aanvullend bodemonderzoek naar CKW bij Lijn 2 bij Luvata B.V. (Tauw-rapportnummer R001-4433864MPM-sbk-V01-NL, d.d. 16 februari 2007).

2.1.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De hoogte van het maaiveld ter plaatse is circa 7,5 m+NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m-mv maar kan fluctueren als gevolg van de waterstanden in het Twentekanaal. Het verhang van de grondwaterspiegel in het eerste watervoerend pakket is circa 1 / 2.000. Hiermee komt de grondwaterstroomsnelheid op circa 35 à 40 meter per jaar. Ter plaatse van Lijn 2 is het verhang van de stijghoogte in het tweede watervoerend pakket circa 1 / 2.250 in oostelijke richting. Hiermee komt de grondwaterstroomsnelheid op circa 20 à 25 meter per jaar.

In de tabel op de volgende pagina is de geschematiseerde bodemopbouw op de locatie weergegeven.



Tabel 2.1. Geschematiseerde bodemopbouw op de locatie

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische formatie	Geohydrologische indeling
0 – 2	Zand	Ophoog laag	Deklaag
2 – 4	Klei	Holoceen	Deklaag
4 – circa 11	Matig grove tot grove grindhoudende zanden	Kreftenheye	Eerste watervoerend pakket
11 à 13 – 15	Klei/veen	Eemklei	Scheidende laag (discontinue)
13 à 15 – 44	Matig grove tot grove zanden	Kreftenheye	Tweede watervoerend pakket
>44	Klei	Drenthe	Scheidende laag

2.1.4. Verontreinigingssituatie

De opdracht van Verhoeve Milieu & Water bv heeft alleen betrekking op de probleemgebieden 3a en 3b, ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300. Derhalve wordt een beknopte omschrijving gegeven van de verontreinigingssituatie gerelateerd aan de brongebieden met CKW ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300.

In de onverzadigde zone bevindt zich een brongebied met CKW ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300. In bijlage 2 is de verontreinigingssituatie in de grond op basis van de beschikbare gegevens in TEGSIS (bron: Tauw bv) opgenomen. Vanuit het brongebied heeft de CKW-verontreiniging zich zowel verticaal als horizontaal in het eerste watervoerend pakket verspreid. De bron ter hoogte van Lijn 2/peilbuis 300 heeft geleid tot een grondwaterpluim op het westelijk terreindeel (onderdeel probleemgebied 3c). De CKW-pluim in het eerste watervoerend pakket stroomt in de richting van het Twentekanaal.

In het grondwater is ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300 een zaklaag aanwezig op een diepte van circa 12 m-mv. Daarnaast is er in het dieptetraject tussen 2 en 7 m-mv residuair puur product aanwezig. Pure perchlooretheen (Per) dat als kleine immobiele druppeltjes in de grotere poriën van de bodem aanwezig is. In bijlage 2 is de verontreinigingssituatie in het grondwater op basis van analyseresultaten en MIP-sonderingen (bron: Aanvullend onderzoek, Tauw bv, 2007) opgenomen.

De CKW-pluim in het tweede watervoerend pakket (probleemgebied 3d) is ontstaan als gevolg van een lekstroom in het boorgat van peilbuis 300. In het tweede watervoerend pakket ter hoogte van peilbuis 300 zijn de concentraties aan CKW in de loop der tijd toegenomen. Op basis van de analyseresultaten van het grondwater uit omliggende peilbuizen in het tweede watervoerend pakket gedurende verschillende monitoringsronden wordt echter geconcludeerd dat de omvang van de pluim beperkt is. Op dit moment worden reeds door Aurubis saneringsmaatregelen getroffen ter plaatse van peilbuis 300. De aanpak van het tweede watervoerend pakket valt dan ook buiten de scope van deze sanering.

2.1.5. Ernst en Urgentie

Op basis van de in 1998 uitgevoerde risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat:

- er geen sprake is van risico's voor de volksgezondheid bij toetsing aan levenslange blootstelling;
- er geen actueel risico wordt voorspeld voor het ecosysteem als gevolg van de gemeten concentraties in de grond;
- er sprake is van een actueel verspreidingsrisico ten aanzien van de gemeten CKW-verontreiniging in het grondwater.

Conform de urgentiesystematiek is sprake van een actueel verspreidingsrisico via het grondwater. Conform de circulaire tijdstipbepaling valt het geval zowel op basis van de volume score als op basis van de objectscore -verontreinigingsfront bereikt Twentekanaal binnen 0 tot 4 jaar- in urgentiecategorie I, waardoor binnen 4 jaar na afgifte van de beschikking op ernst en urgentie gestart dient te worden met de saneringsactiviteiten. De ernst- en urgentiebepaling is gerapporteerd in het Nader bodemonderzoek Outokumpu Copper Strip BV Oostzeestraat 1 te Zutphen (Tauw-rapport R3562794.D02 d.d. 17 juli 1998).

Op 23 mei 2002 is melding bij de provincie Gelderland gedaan van bodemverontreiniging (Tauw-brief B022-4211766JGD-D01-D). De provincie Gelderland heeft in haar besluit vastgesteld dat er sprake is van een ernstige, urgente bodemverontreiniging (kenmerk MW2001.44501 d.d. 8 augustus 2002).



2.2. Saneringstype en saneringsvariant

2.2.1. Saneringstype

In de afgegeven beschikking (met kenmerk MW2003.15176, d.d. 25 mei 2005) op het gefaseerd saneringsplan (fase 1) d.d. 26 februari 2004 is ingestemd met een functiegerichte en kosteneffectieve sanering. Dit betekent dat na de sanering de locatie weer gebruikt kan worden voor (industriële) bebouwing en verharding. Het grondwater wordt binnen de technische mogelijkheden gesaneerd zodanig dat binnen dertig jaar een stabiele eindsituatie wordt bereikt met een 'grote' restverontreiniging (trede 3, doorstart A5). Deze integrale, strategische saneringsdoelstelling is van toepassing voor het gehele bedrijfsterrein van Aurubis.

Op 26 juli 2007 is een nieuwe beschikkingsaanvraag voor het 'Gefaseerd saneringsplan (fase 2), Aurubis Netherlands B.V. te Zutphen' (Tauw-kenmerk: R001-4535833TOK-sbb-V02-NL, d.d. 26 juli 2007), bij het bevoegd gezag ingediend. Middels het besluit instemming saneringsplan (met kenmerk GE030100099, 2007-013276, d.d. 12 oktober 2007) is ingestemd met de saneringsdoelstelling.

Strategische doelstelling

De strategische doelstelling voor het gehele geval van bodemverontreiniging is het tegengaan van humane risico's, het milieuhygiënisch verantwoord omgaan met de op het bedrijfsterrein van Aurubis aanwezige bodemverontreinigingen, het beschermen van oppervlaktewateren en de strategische grondwaterreserves op basis van kosteneffectiviteit en maximale vrachtverwijdering waarbij gestreefd zal worden naar een nazorgloze situatie.

Operationele doelstelling

Om de strategische doelstelling te bereiken is onderscheid gemaakt tussen de verontreinigingen per relevant probleemgebied:

- Probleemgebied 3a: De saneringsdoelstelling voor de verwijdering van de CKW in de onverzadigde zone is het minimaliseren van de nalevering naar het grondwater door middel van kosteneffectieve vrachtverwijdering. Concreet betekent dit dat de CKW-verontreiniging in de onverzadigde zone ter plaatse van Lijn 2/Peilbuis 300 tot de T-waarde wordt verwijderd. Hiertoe dient in 80 % van de controlepunten de T-waarde te zijn bereikt. In de overige 20 % van de controlepunten mag geen sprake zijn van een I-waarde overschrijding.
- Probleemgebied 3b: De saneringsdoelstelling voor het brongebied in het eerste watervoerend pakket, bestaande uit residuair puur product en een zaklaag nabij Lijn 2/peilbuis 300, is het opheffen van nalevering van de bron met CKW door middel van kosteneffectieve vrachtverwijdering. Hierdoor wordt zowel de horizontale verspreiding (pluim) in het eerste watervoerend pakket, als de verticale verspreiding naar het tweede watervoerend pakket tegen gegaan. Concreet betekent dit dat aan de sanering eisen zijn gesteld:
 1. Als eerste eis is gesteld dat minimaal 70% van de tijdens het nulsituatie onderzoek vastgestelde hoeveelheid vracht in de bodem ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300 moet worden verwijderd;
 2. Als tweede eis is gesteld dat tijdens de gehele sanering (actieve en passieve fase) de uitstromende concentraties in stroomafwaartse richting van het brongebied het niveau van 10x de nulwaarde niet mogen overschrijden. Voor het tweede en derde jaar van de actieve fase en de gehele passieve fase mogen daarnaast de concentraties het niveau van de verwachtingswaarde niet overschrijden en dient sprake te zijn van een significant afnemende concentratietrend;
 3. De derde eis is gericht op monitoren van eventuele ongewenste verspreiding in stroomopwaartse richting van het brongebied. Tijdens de gehele sanering (actieve en passieve fase) mogen de uitstromende concentraties in stroomopwaartse richting van het brongebied het niveau van de nulwaarde niet overschrijden;
 4. Als vierde eis is gesteld dat tijdens het eerste jaar van de actieve fase de instromende concentraties in het pluimgebied nabij het hekwerk het niveau van 10x MTR-oppervlaktewater niet mogen overschrijden. Voor het tweede en derde jaar van de actieve fase en de gehele passieve fase mogen de concentraties het niveau van 600 µg/l niet overschrijden en dient sprake te zijn van een significant afnemende concentratietrend.



2.2.2. Saneringsvariant

In de onderstaande tabel zijn de verschillende saneringstechnieken weergegeven die worden ingezet ten behoeve van het behalen van de saneringsdoelstelling.

Tabel 2.2. Samenvatting saneringstechnieken

Saneringstechniek	Onverzadigde zone (probleemgebied 3a)	Verzadigde zone (probleemgebied 3b)
Ontgraving	Inpandig en uitpandig	Tot 1,5 m-mv
BLE ¹⁾	Onder traforuimte en funderingsbalken ²⁾	
MFE ³⁾		Bodemlaag: 1,5-12 m-mv
Perozone®		Bodemlaag: 1,5-12 m-mv

1) Bodemluchtextractie

2) Indien noodzakelijk. Dit zal tijdens de uitvoering bepaald worden

3) Meerfasenextractie, ondersteund door microsparging danwel Perozone®

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de onverzadigde zone en een klein gedeelte van de verzadigde zone ontgraving wordt toegepast. Voor de restverontreiniging in de onverzadigde zone wordt, indien noodzakelijk, bodemluchtextractie toegepast. De maatregelen in de verzadigde zone zijn gericht op puur product en vrachtverwijdering door een combinatie van Perozone® en meerfasenextractie.

2.3. Organisatie en planning

2.3.1. Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de bodemsanering betrokken:

Opdrachtgever sanering

Aurubis Netherlands B.V.

Contactpersoon: de heer H.J. Ehrenhard

Bezoekadres: Oostzeestraat 1 Zutphen

Postadres: Postbus 2, 7200 AA Zutphen

Telefoonnummer: (0575) 59 45 01

Email: henk.ehrenhard@Aurubis.com

Begeleidend adviesbureau

Tauw bv

Contactpersoon: de heer P. Aarnink

MKV-er: de heer E. Berkelaar (BRL 6000/protocol 6002)

Postadres: Postbus 133, 7400 AC Deventer

Telefoonnummer: (0570) 69 97 84

Email: Pedro.aarnink@tauw.nl

Bevoegd gezag inzake Wbb

Provincie Gelderland

Contactpersoon: de heer ir. M.W. Veldhuizen

Bezoekadres: Markt 11 Arnhem

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoonnummer: (026) 359 87 50

Email: m.veldhuizen@gelderland.nl

Waterbeheerder

Waterschap Rijn en IJssel

Contactpersoon: -

Postadres: Postbus 148, 7000 AC Doetinchem

Telefoonnummer: (0314) 369 369



Bevoegd gezag inzake bouwvergunning

Gemeente Zutphen
Contactpersoon: Mevrouw Smit
Postadres: Postbus 41, 7200 AA Zutphen
Telefoonnummer: (0575) 587 000

Uitvoering sanering

Verhoeve Milieu & Water bv
Contactpersoon: B. Schuurman
MKP-ers: de heren A.J. Zweers en de B. de Gorter (BRL 6000/protocol 6002)
Bezoekadres: Ambachtsweg 10
Postadres: Postbus 31, 7020 AA Zelhem
Telefoonnummer: (0314) 627 722
Email: b.schuurman@verhoevegroep.com

2.3.2. Vergunningen en meldingen

Zoals in de inleiding weergegeven betreft dit document een groeidocument en worden alle voor de sanering noodzakelijke vergunningen en meldingen opgesomd. Bij de voorgestelde bodemsanering is sprake van grondwateronttrekking, grondwaterlozing en instandhouding van in-situ units. Ten behoeve van de bodemsanering zijn de volgende vergunningen en meldingen aangevraagd c.q. verricht:

- Goedkeuring op Plan van Aanpak door provincie Gelderland (door opdrachtnemer);
- Lozingsvergunning in het kader van het Activiteitenbesluit bij het Waterschap Rijn en IJssel voor het lozen van bemalingswater en grondwater afkomstig van de MFE op de kwelsloot parallel aan het Twentekanaal (door opdrachtgever);
- Melding voor het onttrekken van grondwater bij de provincie Gelderland in het kader van de grondwaterverordening (door opdrachtnemer);
- Aanvulling op de Wet Milieubeheer bij de provincie Gelderland (door opdrachtgever);
- Bouwvergunning voor het tijdelijk in oprichting hebben van zeecontainers als behuizing van de procesinstallaties bij de gemeente Zutphen (door opdrachtnemer)

In bijlage 3 is een kopie van bovengenoemde vergunningen en meldingen opgenomen. Voor de volledigheid is ook de beschikking op het gefaseerd saneringsplan (fase 2) (incl. melding wijziging saneringsplan) opgenomen.

2.3.3. Planning

Door Verhoeve Milieu & Water is ten behoeve van een nadere uitwerking van het gefaseerde saneringsplan een plan van aanpak opgesteld voor de sanering. Dit plan van aanpak is tevens aan het bevoegd gezag gestuurd voorafgaand aan de uitvoering. In dit plan van aanpak "Plan van aanpak – herziene versie – Full scale sanering Lijn 2, Luvata Netherlands B.V. te Zutphen", met kenmerk AHA/BS/VMO/148003 d.d. 8 oktober 2008 zijn nieuwe termijnen aangegeven, welke afwijken van het beschikte gefaseerde saneringsplan met betrekking tot de duur van de actieve fase.

Achtereenvolgens is de sanering ingedeeld in een actieve fase (3 jaar), passieve fase (1 jaar) en een garantietermijn (3 jaar). Of de actieve fase, waarvan de in-situ bronsanering onderdeel uitmaakt, afgerond kan worden waarna overgegaan wordt naar de passieve fase wordt vastgesteld op de toetsingsdatum 21-02-2011. Na de actieve fase is sprake van 1 jaar passieve fase en conform het ingediende plan van aanpak zou deze eindigen op 21-02-2012, waarna een garantietermijn van drie jaar (tot 21-02-2015) ingaat.

Op het moment dat in onderhavige evaluatie wordt gesproken over de toetsingsdatum, toetsdatum of toetsmoment wordt de datum voor de overgang van de actieve naar de passieve fase op 21-02-2011 bedoeld.

3. UITGEVOERDE SANERINGSMAATREGELEN

3.1. Inleiding

In de eerste evaluatie bodemsanering is aangegeven dat resterende verontreinigingen in de onverzadigde zone ter plaatse van probleemgebied 3a in de opvolgende in-situ sanering verder worden gesaneerd. De tot op heden uitgevoerde maatregelen van de in-situ sanering worden in onderhavig document beschreven. De in-situ sanering heeft met name betrekking op de aanpak van probleemgebied 3b, de verzadigde zone ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300. Hierna worden de maatregelen, de evaluatie en voorlopige conclusies zoveel als mogelijk per probleemgebied beschreven.

3.2. Voorbereidende werkzaamheden

In de evaluatie bodemsanering fase 1 is aangegeven dat ter plaatse van de wanden 22 en 23 een verontreiniging met Per boven de I-waarde in de onverzadigde zone is achtergebleven. Zoals omschreven in het herzien plan van aanpak wordt deze restverontreiniging van de ontgraving aangepakt middels bodemluchtextractie (hierna BLE). Tevens wordt BLE toegepast ter beheersing van de persluchtinjectie (hierna PLI) en Perozone®-injectie. In bijlage 4 is de situering van het geplande in-situ systeem opgenomen.

De bodemluchtdrains en bijbehorend leidingwerk zijn tijdens de ontgravingswerkzaamheden in de periode 11 t/m 29 augustus 2008 aangelegd. In onderstaande tabel zijn de specificaties van de aangelegde bodemluchtdrains samengevat.

Tabel 3.1. Specificaties van aangelegde bodemluchtdrains (BLD)

Filterconstructie	BLD (restverontreiniging)	BLD (beheersing)
Aantal	Wand 21: BLD 5 t/m 7 (groep 1) Wand 22: BLD 8 t/m 11 (groep 2) Wand 23: BLD 12 t/m 14 (groep 3)	Inpandig: BLD 1 en 2 Uitpandig: BLD 3 en 4
Aanlegdiepte (m-mv)	1,25	1,0
Boormethode	Handmatig (Edelman)	Aangelegd in ontgraving
Filtermateriaal	PVC 80 mm (ribbeldrain) met PP450-omhulling	PVC 80 mm (ribbeldrain) met PP450-omhulling
Filterlengte	0-1 m ¹ blind 1-3 m ¹ perforatie	13-22 m ¹ perforatie
Bentoniet afdichting (m-mv)	Ter hoogte van blind gedeelte	N.v.t.

In het herzien plan van aanpak waren in totaal 18 drains/filters voorzien. De volgende afwijkingen ten opzichte van het herzien plan van aanpak zijn opgetreden:

1. Onder de funderingsbalk aan de zuidzijde van hal Lijn 2 zijn geen bodemluchtdrains (6 stuks) aangebracht, omdat ter plaatse geen restverontreiniging is achtergebleven;
2. Inpandig zijn ter hoogte van wand 21 uit voorzorg 3 bodemluchtdrains aangebracht, omdat ter plaatse een restverontreiniging Per boven de T-waarde (0,47 mg/kg ds.) is achtergebleven;
3. De geplande bodemluchtdrains onder de traforuimte (3 stuks) zijn op basis van voorkomen van restverontreiniging Per boven de I-waarde ter hoogte van wand 23 (6,8 mg/kg ds.) aangebracht;
4. Eén bodemluchtdrain ter beheersing van de PLI/Perozone® gepland nabij de noordelijke ingang van de hal Lijn 2 is niet aangebracht, omdat ter plaatse de ontgraving is vervallen.

In totaal zijn dus 4 drains/filters minder aangebracht dan voorzien.

Voor de positie en ligging van de gerealiseerde bodemluchtdrains wordt verwezen naar bijlage 5. De bodemluchtdrains ter hoogte van de restverontreinigingen zijn in het veld gegroepeerd en is per groep één verzamelleiding HDPE 50 mm naar de procesinstallatie geleid. BLD 1 t/m 4 zijn met individueel leidingwerk (HDPE 50 mm) naar de procesinstallatie geleid. Het BLE-systeem is volledig ondergronds afgewerkt.

Op tekening in bijlage 5 en in bijlage 8 is aangegeven onder welke kleppen de groepen en individuele drains zijn aangesloten.



3.3. Aanleg in-situ systeem: probleemgebied 3b

Voor aanpak van het brongebied in de verzadigde zone ter plaatse van Lijn 2/peilbuis 300, probleemgebied 3b, is Meerfasenextractie (hierna MFE) en Perozone®-injectie voorzien. In bijlage 4 is de situering van het geplande in-situ systeem opgenomen.

3.1.1. MFE-systeem

De MFE-filters en behorend leidingwerk zijn in de periode 8 september t/m 3 oktober 2008 aangelegd. In onderstaande tabel zijn de specificaties van de aangelegde MFE-filters samengevat.

Tabel 3.2. Specificaties van de aangelegde MFE-filters

Filterconstructie	MFE-filter
Ondiep	
Aantal	M1a t/m M10a
Boordiepte (m-mv)	5
Boormethode	Sonic Drilling
Filtermateriaal	PVC 63 mm
Stijgbuismateriaal	Idem
Filterstelling (m-mv)	3-5
Filterpakking (m- mv)	2,5-5
Bentoniet afdichting (m-mv)	1-2,5
Diep	
Aantal	M1b t/m M10b
Boordiepte (m-mv)	11,75
Boormethode	Sonic Drilling
Filtermateriaal	PVC 63 mm
Stijgbuismateriaal	Idem
Filterstelling (m-mv)	10,75-11,75 ¹⁾
Filterpakking (m- mv)	10,25-11,75
Bentoniet afdichting (m-mv)	1-10,25

1) Filter M1b heeft een filterstelling 10,5-11,5 m –mv.

Het MFE-systeem is aangelegd conform het herzien plan van aanpak. Voor de positie van de gerealiseerde MFE-filters wordt verwezen naar bijlage 5. In alle MFE-filters is een haalleiding 32 mm HDPE aangebracht en is de haalleiding met individueel leidingwerk (HDPE 32 mm) naar de procesinstallatie geleid. Het MFE-systeem is volledig ondergronds afgewerkt. Op tekening in bijlage 5 en in bijlage 8 is aangegeven onder welke kleppen de individuele filters zijn aangesloten.

De filters zijn geplaatst door middel van Sonic Drilling. Bij deze boormethode wordt een holle casing in de grond de getrild. Na het bereiken van de gewenste einddiepte wordt het filter geplaatst en omstort met filterzand. Bij het trekken van de casing wordt deze aangevuld met bentoniet voor afdichting van het boorgat. Bij deze methode van aanbrengen komt geen boorgrond vrij.

Op 4 mei 2009 zijn een tweetal MFE-filters vervangen vanwege het feit dat deze filters weinig water gaven (slechte toestroming). Het betreft de MFE-filters M2a en M3a.

3.1.2. Perzone®-systeem

Bij opstart van de in-situ sanering wordt middels het Perozone®-systeem alleen perslucht geïnjecteerd om puur product te mobiliseren en het gemobiliseerde product af te pompen middels het MFE-systeem. Wanneer na verloop van tijd niet of nauwelijks puur product meer wordt gemobiliseerd wordt de ozon/waterstofperoxide-injectie opgestart.

De Perozone®-filters en behorend leidingwerk zijn in de periode 8 september t/m 3 oktober 2008 aangelegd. In de tabel op de volgende pagina zijn de specificaties van de aangelegde Perozone®-filters samengevat.



Tabel 3.3. Specificaties van de aangelegde Perozone®-filters

Filterconstructie	Uitvoering
Ondiep	
Aantal	L1a t/m L17a
Boordiepte (m-mv)	7,75
Boormethode	Sonic Drilling
Filtermateriaal	PVDF
Stijgbuismateriaal	PVC (gasfase) en Teflon (vloeistoffase)
Filterstelling (m-mv)	7-7,5 ¹⁾
Filterpakking (m- mv)	6,75-7,75
Bentoniet afdichting (m-mv)	1-6,75
Diep	
Aantal	L1b t/m L17b
Boordiepte (m-mv)	11,75
Boormethode	Sonic Drilling
Filtermateriaal	PVDF
Stijgbuismateriaal	PVC (gasfase) en Teflon (vloeistoffase)
Filterstelling (m-mv)	11-11,75 ²⁾
Filterpakking (m- mv)	10,75-11,75
Bentoniet afdichting (m-mv)	1-10,75

- 1) De volgende filters hebben o.b.v. eerdere boringen/MIP-sonderingen de volgende afwijkende filterstellingen: L1a=6,75-7,25; L9a=L12a=6,5-7; L11a=5,25-5,75 m-mv;
- 2) De volgende filters hebben o.b.v. eerdere boringen/MIP-sonderingen de volgende afwijkende filterstellingen: L1b=10,5-11; L2b=L3b=L12b=10,75-11,25; L17b=11,25-11,75 m-mv.

Het Perozone®-systeem is aangelegd conform het herzien plan van aanpak, met uitzondering van filters L17a en L17b. Naar aanleiding van waarnemingen tijdens de ontgraving zijn ter plaatse deze extra filters aangebracht. Voor de positie van de gerealiseerde Perozone®-filters wordt verwezen naar bijlage 5. Alle Perozone®-filters zijn met individueel leidingwerk (Teflon 16 mm en HDPE 8 mm) naar de procesinstallatie geleid. Het Perozone®-systeem is bereikbaar afgewerkt. Inpandig zijn een aantal filters onder stelconplaten verwerkt.

Op tekening in bijlage 5 en in bijlage 8 is aangegeven onder welke kleppen de individuele filters zijn aangesloten

De filters zijn geplaatst door middel van Sonic Drilling. Voor toelichting boormethode, zie paragraaf 3.3.1.

Op 4 mei 2009 is Perozone®-filter L1b vervangen vanwege het feit dat het filter bij een overdruk van 4 bar weinig of geen lucht gaf.

3.4. Procesinstallaties en zuiveringen

3.4.1. Procesinstallaties

De hoofdonderdelen van de procesinstallatie bestaan uit BLE, MFE en Perozone®. In tegenstelling tot het herzien plan van aanpak is er geen PLI-unit geïnstalleerd, maar wordt perslucht middels de Perozone®-unit geïnjecteerd.

De procesinstallaties en zuiveringen zijn in de periode 20 t/m 31 oktober 2008 geïnstalleerd. In de periode 17 t/m 21 november 2008 is er proefgedraaid met de installaties, waarbij op 24 november 2008 de sanering met MFE is opgestart. Hierna worden de specificaties van de aangelegde procesinstallaties in grote lijnen samengevat. In bijlage 7 is een tekening met de inrichting van de opstelplaats weergegeven en zijn de flowschema's van de installaties opgenomen.



BLE-unit

De procesinstallatie van de BLE is gemonteerd in de container van de MFE-installatie.

De BLE-unit bestaat uit:

- Onttrekkingsmanifold met 2 elektrisch en 2 handbediende afsluiters;
- Debietmeters op het manifold;
- Per afsluiter kunnen er maximaal 2 individuele onttrekkingsleidingen worden aangesloten;
- Lucht/water scheidingsvat met inhoud circa 150 liter met drukmeting;
- Blower met max. capaciteit 300 Nm³/u lucht. Max vacuum –0,2 bar. Bedrijfsvacuum –0,05 bar;
- Afvoerpomp water met capaciteit 0,2 m³/u (condensafvoer);
- CARS-telemetrie, PLC-sturing, data-opslag en uitleesmogelijkheden voor diverse parameters.

MFE-unit

De procesinstallatie van de MFE is gemonteerd in een 20-voets container.

De MFE-unit bestaat uit:

- Onttrekkingsmanifold met 10 elektrisch bediende afsluiters;
- Per afsluiter kunnen er maximaal 2 individuele onttrekkingsleidingen worden aangesloten;
- Lucht/water scheidingsvat met inhoud circa 150 liter met drukmeting;
- Blower met max. capaciteit 50 Nm³/u lucht. Max vacuum –0,8 bar. Bedrijfsvacuum –0,5 bar;
- Afvoerpomp water met capaciteit 10 m³/u bij –0,5 bar vacuum met debietmeter;
- CARS-telemetrie, PLC-sturing, data-opslag en uitleesmogelijkheden voor diverse parameters.

Perozone®-unit

De procesinstallatie van Perozone® is in een 20-voets geïsoleerde zeecontainer en in 10-voets geïsoleerde zeecontainer (opslag geconcentreerde waterstofperoxide) gemonteerd.

De Perozone®-unit bestaat uit de volgende onderdelen:

- Zuurstoftank (6.400 l bruto) voor voeding ozongenerator. Zuurstofdebiet max 4 Nm³/u;
- Ozongenerator met max. capaciteit 320 g/u. Traploos regelbaar;
- Luchtdroger;
- Compressor met max. capaciteit 35 Nm³/u en een drukvat voor lucht. Traploos regelbaar;
- 2 manifolds met ieder 20 elektrisch bediende afsluiters (1 manifold voor gasfase en 1 voor vloeistoffase);
- Per afsluiter kunnen er maximaal 3 leidingen worden aangesloten (totaal 60 aansluitingen voor gasfase- en vloeistoffase met regelkranen);
- Opslagtank voor geconcentreerd waterstofperoxide (35 W%) met capaciteit 2 m³;
- Aanmaakunit voor verdund waterstofperoxide met capaciteit 250 l;
- Opvoerpomp voor verdund waterstofperoxide;
- Diverse druk- en debietmeters;
- CARS-telemetrie, PLC-sturing, data-opslag en uitleesmogelijkheden voor diverse parameters.

3.4.1. Zuiveringen

Het onttrokken water en lucht van de procesinstallaties wordt via zuiveringen respectievelijk geloosd op de kwelsloot naast het Twentekanaal en uitgestoten naar de atmosfeer. Hierna worden de specificaties van de aangelegde zuiveringen in grote lijnen samengevat. In bijlage 7 is een tekening met de inrichting van de opstelplaats weergegeven en zijn de flowschema's van de zuiveringen opgenomen.

Waterzuivering

De GWZI is gedeeltelijk in de container van de MFE-installatie (plaatbeluchter) en voor het overige deel in 10-voets container (striptoren) of los (AK-filter) opgesteld.

De GWZI bestaat in grote lijnen uit de volgende onderdelen:

- Meervoudige plaatbeluchter max. 10 m³/u;
- Opvoerpomp 10 m³/u naar striptoren;
- Striptoren (overmaat) max debiet 25 m³/u. Voorzien van recirculatiemogelijkheid;
- AK-filter max. 10 m³/u;
- Lozing onder vrij verval op kwelsloot naast Twentekanaal;



- Diverse druk- en debietmeters en monsternamapunten;
- CARS-telemetrie, PLC-sturing, data-opslag en uitleesmogelijkheden voor diverse parameters.

Luchtzuivering

De luchtstromen die via de BLE, MFE en waterzuivering (plaatbeluchter en striptoren) worden gegenereerd, worden via een luchtzuivering uitgestoten naar de atmosfeer. De LZI is een aparte installatie met de afmetingen van een 10-voets container.

De LZI-unit bestaat uit:

- Luchtheater 1,1 kW;
- Luchtfilter met bedvolume van 2 m³;
- Koolvulling 2 m³;
- Zeilafdekking en condensaftrap.

3.5. Instandhouding in-situ systeem: probleemgebied 3a

Zoals in paragraaf 3.2 aangegeven wordt de resterende verontreiniging in de onverzadigde zone aangepakt door BLE. Echter, de BLE wordt ook gebruikt ter beheersing van de PLI/Perozone®. Dit betekent dat er overlap zit tussen de aanpak van probleemgebied 3a en 3b. Voor de eenduidigheid worden de uitgevoerde maatregelen en resultaten van de BLE onder de noemer van probleemgebied 3a besproken.

De BLE is vanaf 24 november 2008 continue actief. In bijlage 8 is een overzicht van het gehanteerde onttrekkingsregime opgenomen. In onderstaande tabel is een overzicht van de bedrijfsvoering van de BLE weergegeven.

Tabel 3.4: Samenvatting gegevens bedrijfsvoering BLE

Parameters	Uitvoering
Opstart	24-11-2008
Periode verwerkte data	t/m 13-07-2009. Systeem uitgeschakeld op 13-07-09.
Draaiuren pomp B04	3667 u
Debiet	240-270 Nm ³ /u ¹⁾
Onderdruk	0,05-0,1 bar
Bijzonderheden	
07-01-2009 tot 19-01-2009	Uitgeschakeld vanwege vorstperiode (afvoerleiding condenswater bevroren)

1) Aflezing op locatie (tolvlottermeter)

In het herzien plan van aanpak was de BLE-onttrekking berekend op maximaal 300 Nm³/u (100 Nm³/u/drain). Zoals blijkt uit paragraaf 3.2 zijn er kortere drains (lees: minder onttrekkingscapaciteit) aangebracht, waardoor er iets minder bodemlucht wordt onttrokken.

Na opstart van de sanering is de BLE continue actief geweest. Op basis van de sterk afgenomen bodemluchtconcentraties is op 18 februari 2009 overgegaan op een intermitterende BLE, waarbij het regime telkens is aangepast naar een continue onttrekking bij Perozone® in bedrijf. Vanaf 19 mei 2009 zijn MFE en Perozone® tegelijk ingeschakeld en is de BLE weer continue in bedrijf geweest. Op 13 juli 2009 is het bodemluchtextractiesysteem uitgeschakeld.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de processturing besproken.

3.6. Instandhouding in-situ systeem: probleemgebied 3b

3.6.1. MFE-systeem

Zoals aangegeven in het herzien plan van aanpak wordt de MFE en PLI/Perozone® intermitterend bedreven. In bijlage 8 staat het tot op heden uitgevoerde en geplande onttrekking- en injectieschema weergegeven.

Het schema is met MFE op 24 november 2008 opgestart met cycli van telkens 1 week. In bijlage 8 is een overzicht van het gehanteerde onttrekkingsregime opgenomen en een totaaloverzicht van gegevens op



basis van de CARS-registratie (telemetrie-systeem) opgenomen. In onderstaande tabel is een samenvatting van de bedrijfsvoering van de MFE weergegeven.

Tabel 3.5: Samenvatting gegevens bedrijfsvoering MFE

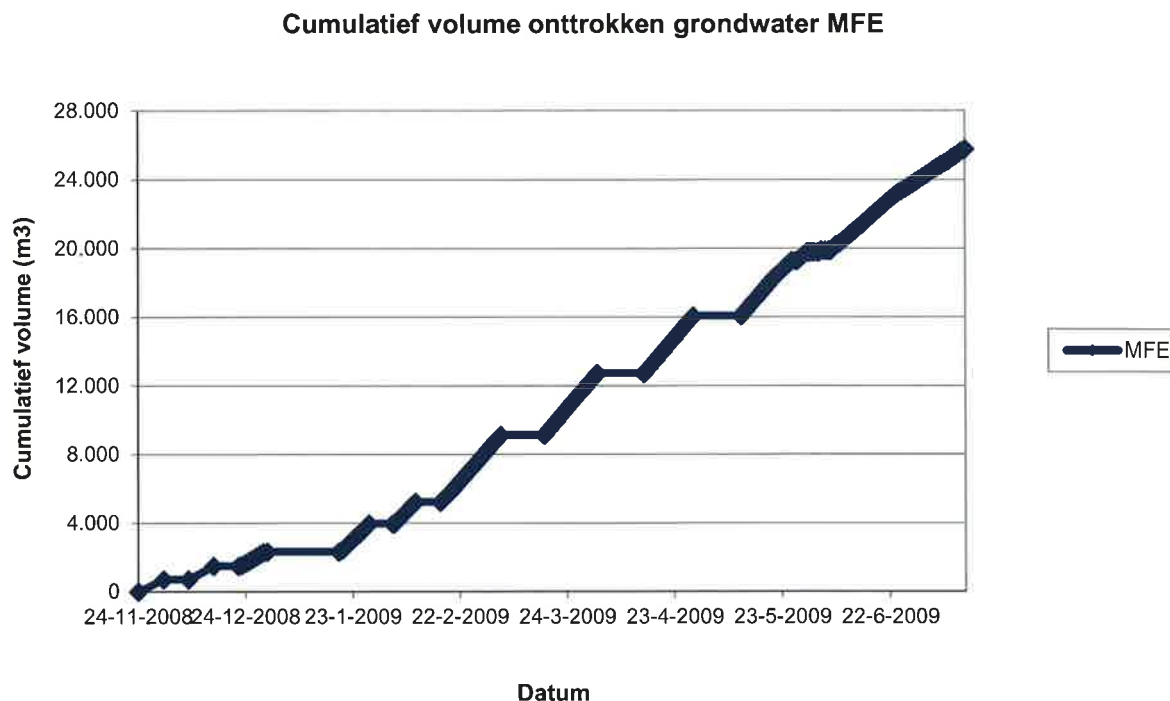
Parameters	Uitvoering
Opstart	24-11-2008
Periode verwerkte data	t/m 07-07-09. Systeem uitgeschakeld op 13-07-09.
Aantal cycli	9 cycli
Aantal onttrekkingsdagen	136
Cumulatief volume wateronttrekking	25.823 m ³
Gemiddeld debiet per cyclus	4,3-10,1 m ³ /u
Onderdruk	Max. 0,75 bar
Bijzonderheden	
29-12-2008 tot 19-01-2009	Vanwege de vorstperiode is de MFE langer uit bedrijf gebleven (leidingwerk MFE bevroren)
29-05-09 tot 05-06-09	Installatie in storing

In grafiek 3.1 is het verloop van het cumulatief volume onttrokken grondwater uitgezet tegen de tijd. Hieruit blijkt het aantal uitgevoerde onttrekkingscycli. Tijdens de eerste 3 cycli bleek het gemiddeld debiet, ondanks wijzigingen in het onttrekkingsregime, 4,3-4,6 m³/u te bedragen. Bij aanvang van de 4^e cyclus is het afvoerdebiet van de LUWA (luchtwaterafscheider) opgevoerd, met als resultaat ongeveer een verdubbeling van het onttrekkingsdebiet: 7,8 -10,1 m³/u.

In het herzien plan van aanpak was maximaal 10 m³/u aan MFE-onttrekking voorzien. Uit controle in het veld blijkt dat een aantal MFE-filters (M2a, M3a, M7a, M9a en M7b) weinig water geven (slecht toestromen) en is waarschijnlijk de oorzaak van het licht achterblijvend debiet. De oorzaak hiervan is tot op heden niet duidelijk. Naar aanleiding van de resultaten van de uitgevoerde monitoring zijn de MFE-filters M2a en M3a vervangen op 4 mei 2009.

Op basis van de sterk afgenomen concentraties in de diepe onttrekking is vanaf 16 februari 2009 (6^e cyclus) de MFE met name gericht geweest op de ondiepe bodemlaag en is de cyclusduur verlengd naar 2 weken. Vanwege achterblijvende resultaten in peilbuis 4014 zijn vanaf 19 mei 2009 de MFE (feitelijk de 9^e cyclus) en Perozone® tegelijk ingeschakeld. Om het resultaat meer kracht bij te zetten is de MFE vanaf 22 juni 2009 gericht geweest op betreffend deelgebied.

Grafiek 3.1: Cumulatief volume onttrokken grondwater MFE



Het MFE-systeem is op 13 juli 2009 uitgeschakeld.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de processturing besproken.

3.6.2. Perozone®-systeem

Het onttrekking- en injectieschema is zodanig ingericht dat telkens na een MFE-cyclus een PLI/Perozone®-cyclus volgt. Op 1 december 2008 is de eerste PLI-cyclus van telkens 1 week opgestart. Vanaf 1 maart 2009 is de Perozone®-injectie opgestart en is de cyclusduur verlengd naar 2 weken. In bijlage 8 is een overzicht van het gehanteerde injectieregime en is een totaaloverzicht van gegevens op basis van de CARS-registratie (telemetrie-systeem) opgenomen. In onderstaande tabel is een samenvatting van de bedrijfsvoering van de PLI weergegeven.

Tabel 3.6: Samenvatting gegevens bedrijfsvoering PLI/Perozone®

Parameters	Uitvoering
Opstart	01-12-2008, opstart Perozone® 01-03-2009
Periode verwerkte data	t/m 07-07-09. Systeem uitgeschakeld op 07-07-09
Aantal cycli	9 cycli (5 cycli PLI en 4 cycli Perozone®)
Aantal injectiedagen	124
Cumulatief volume luchtinjectie	58.863 m³
Gemiddeld debiet per cyclus	8,7-33,2 Nm³/u
Bijzonderheden	
29-12-2008 tot 19-01-2009	Vanwege de vorstperiode is de PLI langer in bedrijf gebleven (leidingwerk MFE bevroren)
30 en 31-01-2009	Weinig lucht verpompt. Oorzaak onbekend. Eén van de compressoren is vervangen.
12 en 13-02-2009	PLI-systeem tijdelijk uitgeschakeld vanwege verstoring op procesmetingen
29-05-09 tot 02-06-09	Installatie in storing

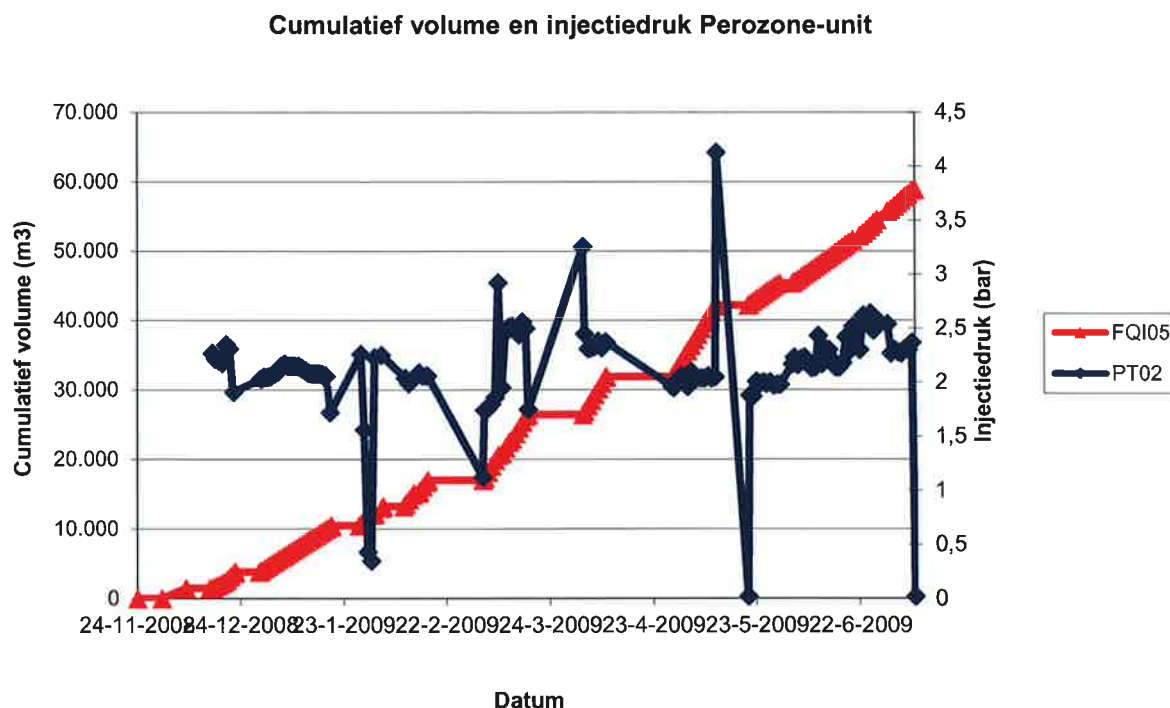
In grafiek 3.2 is het verloop van het cumulatief volume geïnjecteerde lucht uitgezet tegen de tijd. Hieruit blijkt het aantal uitgevoerde injectiecycli. In de grafiek is ook de gemiddelde injectiedruk (per dag berekend) weergegeven en blijkt dat de injectiedruk varieert tussen 1,7 en 4,13 bar overdruk.



Uit druktesten voorafgaand en tijdens de instandhouding van de PLI blijkt dat de filters L1b, L13b en L17a bij een overdruk van 4 bar weinig of geen lucht geven. De oorzaak hiervan ligt in de stijgbuis/filter. Op basis van de monitoringsresultaten is op 4 mei 2009 Perozone®-filter L1b vervangen.

Vanwege achterblijvende resultaten in peilbuis 4014 zijn vanaf 19 mei 2009 de MFE en Perozone® tegelijk ingeschakeld.

Grafiek 3.2: Cumulatief volume en injectiedruk PLI



Het Perozone®-systeem is op 7 juli 2009 uitgeschakeld.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de processturing besproken.

4. EVALUATIE TOT EN MET TOETSINGSDATUM 21-02-2011

4.1. Probleemgebied 3a

4.1.1. Procesmetingen

De BLE wordt gestuurd op basis van PID-metingen en analyses van de luchtstromen. In bijlage 9 is een overzicht van alle verrichte PID-metingen opgenomen.

Hieruit blijkt dat na aanvang van de BLE in de totaal opgepompte bodemlucht (van restverontreiniging en beheersing PLI) maximaal 7,6 ppm Per is gemeten. Bij de metingen op 5 februari 2009 en 26 februari 2009 waren deze concentraties afgenomen naar respectievelijk 0,4 en 0,8 ppm Per. Op 27 maart en 18 juni 2009 zijn licht verhoogde PID-concentraties in de bodemlucht van groep 2 en 3 gemeten. Op 27 maart 2009 werden de licht verhoogde PID-concentraties analytisch niet aangetoond. Dit was de aanleiding om op 18 juni 2009 geen bodemluchtanalyses te verrichten. In de totale luchtstroom van alle installaties en zuiveringen (influent AK-filter) en in het effluent van het AK-filter is niet of nauwelijks een verhoging aan Per gemeten.

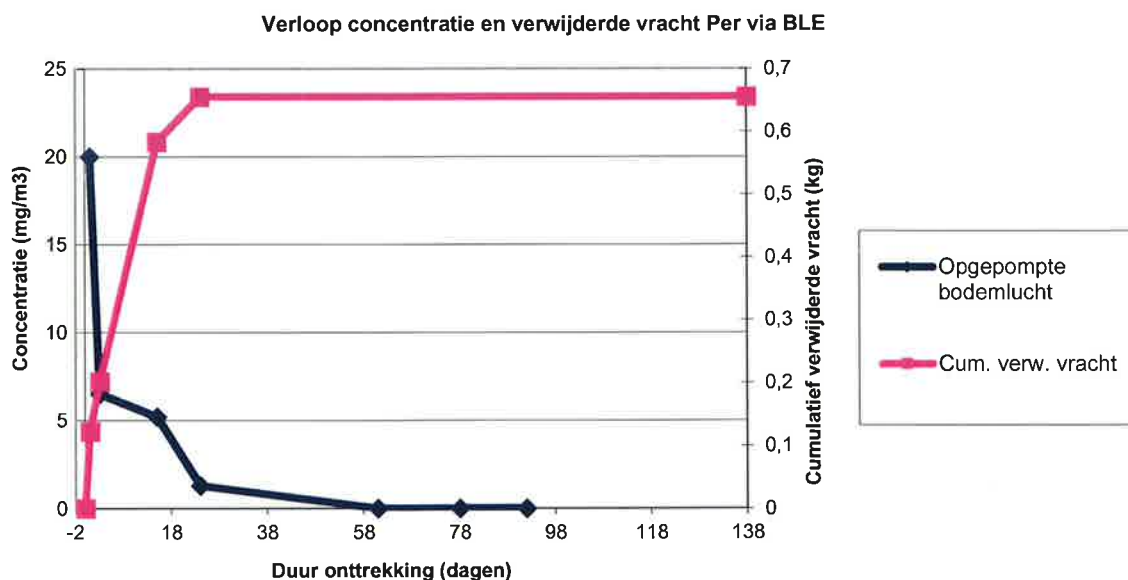
4.1.2. Procesanalyses

Totaal opgepompte bodemlucht

Analyse van de verschillende luchtstromen vindt plaats door middel van adsorptie op AK-buisjes (gedurende 10 minuten à 100 ml/min lucht over een AK-buisje leiden). In bijlage 9 is een overzicht van alle verrichte procesanalyses opgenomen.

Hieruit blijkt dat bij aanvang maximaal 20 mg/m³ Per in de onttrokken bodemlucht is gemeten. Deze aanvangsconcentratie is lager dan ingeschat in het herzien plan van aanpak. Verklaring hiervoor zijn de lagere gehalten Per in de onverzadigde zone en vermoedelijk een verdunningseffect door de bodemluchtdrains in de ontgraving. Bij de meting op 27 maart 2009 was deze concentratie afgenomen naar <1 mg/m³ Per. Dit beeld past bij de verwachting, zoals geschetst in het herzien plan van aanpak. In onderstaande grafiek is het verloop van de concentraties in de opgepompte bodemlucht en de verwijderde vracht weergegeven. Gezien het resultaat van drie achtereenvolgende analyses <1 mg/m³ Per zijn na 27 maart 2009 geen bodemluchtanalyses meer verricht.

Grafiek 4.1.: Verloop concentratie en verwijderde vracht Per via BLE





Uit de grafiek blijkt dat na ruim 60 dagen ca. 0,7 kg vracht aan Per is verwijderd en daarna geen vracht meer is verwijderd. Op basis van dit gegeven is de BLE-onttrekking uit de restverontreiniging in de onverzadigde zone per 18-02-2009 aangepast van 1 uur actieve onttrekking per 2 uur (elke klep voor 50% van de tijd actief) naar 1 uur actieve onttrekking per 4 uur (elke klep voor 25% van de tijd actief). Tevens is het onttrekkingsdebiet uit groep 3 opgevoerd naar 100 Nm³/u. Dit regime wordt gehanteerd tijdens het in bedrijf zijn van de MFE. Tijdens het in bedrijf zijn van de Perozone® blijft de onttrekking per klep voor 50% van de tijd actief. Bij het regime tijdens de MFE valt de BLE-pomp op basis van een thermische beveiliging uit. Tijdens de Perozone®-injectie moet de BLE continue in bedrijf blijven en wordt de pauze-stand niet gebruikt. Vanaf 19 mei 2009 zijn MFE en Perozone® tegelijk ingeschakeld en is de BLE continue in bedrijf.

Uit de grafiek kan worden afgeleid dat bovenstaand beschreven wijziging in het onttrekkingsregime voor de periode vanaf 18-02-09 geen extra vrachtverwijdering heeft opgeleverd.

Influent- en effluent AK-filter

Het influent van het AK-filter vertegenwoordigt de totale luchtstroom van alle installaties en zuiveringen. Bij aanvang van de sanering is maximaal 5,1 mg/m³ Per in deze luchtstroom gemeten. Het totale debiet van deze luchtstroom bedraagt naar verwachting ca. 2.000 Nm³/u. Dit betekent dat bij aanvang de vracht ca. 10 g/u bedroeg. De grensmassaastroom voor Per bedraagt 500 g/u, waardoor de NER-eisen niet van toepassing zijn en feitelijk ongezuiverd geëmitteerd mag worden. Bij de recentste meting op 27 maart 2009 was de concentratie Per afgenomen naar <1 mg/m³ Per.

Na aanvang van de sanering is in het effluent van het AK-filter maximaal 4,8 mg/m³ Per gemeten. Op basis van bovenstaande berekening en het feit dat in het influent niet of nauwelijks meer wat is gemeten, is het effluent van AK-filter enkel op 26-02-09 nog bemonsterd. De concentratie Per was afgenomen naar <1 mg/m³ Per. Het effluent van het AK-filter is daarnaast middels PID-metingen gemonitord, waaruit niet of nauwelijks een verhoging blijkt.

4.1.3. Resultaat onverzadigde zone

Uiteindelijk dient in 80% van de controlepunten de T-waarde te zijn bereikt. In de overige 20% van de controlepunten mag geen sprake zijn van een I-waarde overschrijding.

Verhoeve Milieu bv heeft de milieukundige processturing tijdens de grondsanering vastgelegd in een evaluatierapport met kenmerk ASC/BS/VMO/148003, d.d. 9 april 2009.

Tauw heeft in het kader van de milieukundige verificatie het resultaat van de grondsanering geverifieerd en vastgelegd in een evaluatierapport met kenmerk R001-4592883AFP-sbb-V02-NL, d.d.23 juni 2009.

Op basis van de evaluatie van de grondsanering is door de milieukundig verificateur geconcludeerd dat wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling voor de grondsanering.

4.2. Probleemgebied 3b

4.2.1. Procesmetingen

Bij de MFE worden naast debietmeting geen procesmetingen verricht. De MFE wordt gestuurd op basis van de verkregen procesanalyses (zie paragraaf 4.2.2.). PLI/Perozone® wordt gestuurd op basis van zuurstof- en redoxmetingen en peilbuisanalyses. Hierna wordt kort ingegaan op de resultaten van deze zuurstof- en redoxmetingen.

Zuurstof- en redoxmetingen bij PLI/Perozone®

In bijlage 9 is een overzicht van alle verrichte veldmetingen opgenomen.

Nulmeting

Uit de nulmeting voorafgaand aan de opstart van de in-situ sanering is de opgelost zuurstofconcentratie in alle procesmonitoringspeilbuizen (V4001 t/m V4009 en 4014) lager dan 0,5-1 mg/l. De redoxpotentiaal is in de meeste peilbuizen negatief, tot maximaal -150 mV. Dit beeld past bij de gemeten zuurstofconcentraties.

Herhalingsmetingen

Na de nulmeting hebben de herhalingsmetingen zich met name toegespitst op het gebied waar op basis van peilbuisconcentraties en historische informatie de meeste vracht zou zitten. De algemene trend is dat de concentraties opgelost zuurstof snel stijgen tot 10-20 mg/l (20 mg/l is meetbereik veldmeter). Alleen in peilbuis V4002-2 (diep) stijgt de concentratie niet. In grote lijnen volgt de redoxpotentiaal de trend van het opgelost zuurstof, maar net name in de diepe peilbuizen komt het beeld van de redoxpotentiaal niet overeen met het beeld van de opgeloste zuurstofconcentratie. In de praktijk wordt dit verschil vaker geconstateerd, waarvoor geen goede verklaring gegeven kan worden.

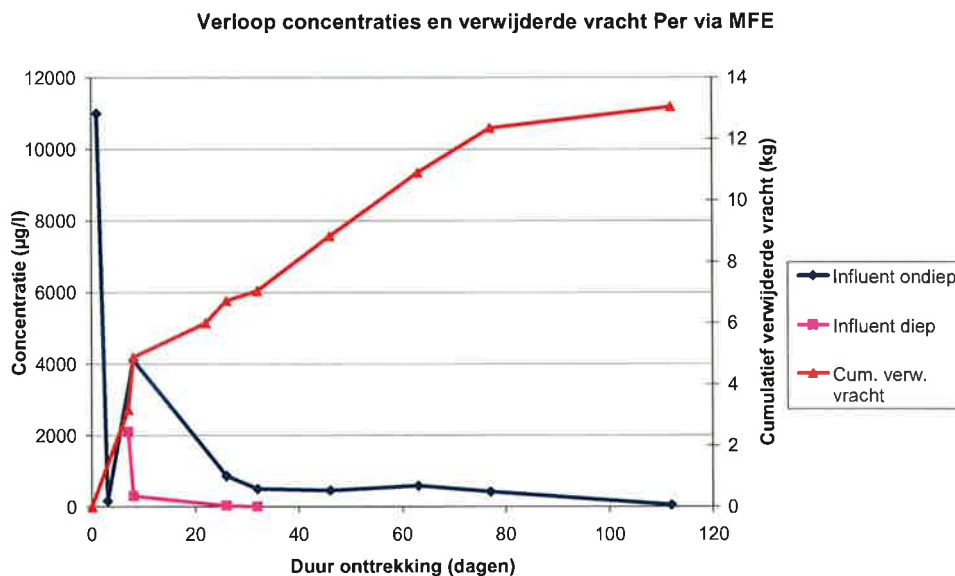
4.2.2. Procesanalyses MFE

Influent

Bij analyse van het influent wordt onderscheid gemaakt naar grondwater uit de ondiepe MFE-filters en uit de diepe MFE-filters. Gedurende de 1^e cyclus zijn tijdens het in werking zijn van een fase met ondiepe danwel diepe MFE-filters watermonsters voor analyse genomen. Tijdens de volgende cycli is telkens een watermonster genomen bij alle ondiepe danwel alle diepe filters in werking (lees: mengmonster van elke laag filters). In bijlage 10 is een overzicht van alle verrichte procesanalyses opgenomen.

Hieruit blijkt dat in het ondiepe grondwater hogere concentraties Per (max. 11.000 µg/l) dan in het diepere grondwater (max. 2.100 µg/l) wordt onttrokken. Dit beeld past bij de verkregen peilbuisanalyses. De opgepompte concentraties nemen in de ondiepe en diepe bodemlaag sterk af tot respectievelijk 53 (19-06-09) en 11 µg/l (05-02-09) Per. Ook dit beeld wordt bevestigd door de verkregen peilbuisanalyses. De MFE is afgewisseld met PLI, waarbij in tegenstelling tot de verwachting geen sterke stijging in concentraties (als gevolg van mobilisatie van (residuaire) puur product) is waargenomen. Op basis van de hoeveelheid onttrokken grondwater per cyclus is een schatting gemaakt van de hoeveelheid verwijderde vracht. In onderstaande grafiek is het verloop van de concentraties in het opgepompte grondwater en de verwijderde vracht weergegeven.

Grafiek 4.2.: Verloop concentratie en verwijderde vracht Per via MFE



Uit de grafiek blijkt dat er in totaal circa 13 kg Per via MFE is verwijderd. Dit beeld blijft achter bij de verwachting voorafgaand aan de sanering. Er is namelijk geen sprake geweest van een duidelijke mobilisatie, waarbij een aanzienlijke hoeveelheid vracht verwijderd had kunnen worden. De grondwaterconcentraties zijn in de eerste maand na opstart van de sanering sterk afgenomen. Bovendien is de beginvracht in de verzadigde zone lager dan aangenomen voorafgaand aan de sanering. Vanaf 16 februari 2009 is met name uit de ondiepe bodemlaag grondwater onttrokken en heeft een positief effect op de vrachtverwijdering gehad (cyclus 6 t/m 8). Vanaf 19 mei 2009 zijn MFE en Perozone® tegelijk ingezet en is in deze laatste cyclus (9) minder vracht onttrokken.



Effluent

Uit de analyses blijkt dat zowel in het effluent van de striptoren als in het effluent van het AK-filter geen verhoogde concentraties Per/VOCL voorkomen. Na aanvang van de sanering bleek uit zuurstofmetingen van het effluent van het AK-filter dat er onvoldoende zuurstof in het water ($< 5 \text{ mg/l}$) aanwezig was. Het effluent van de striptoren bevatte wel voldoende zuurstof, waarbij tijdens 1^e cyclus van de MFE het AK-filter gebypassed is. In overleg met Aurubis is het gezuiverde grondwater tijdens de 1^e cyclus op het bedrijfsriool geloosd, omdat bij gebruik van nieuw actieve kool stof uit het filter spoelt en lozing op oppervlaktewater ons niet wenselijk leek. Tijdens de 2^e cyclus, vanaf 1 december 2008, is via het AK-filter op de kwelsloot naast het Twentekanaal geloosd.

Het effluent is tijdens de 1^e en 2^e cycli ook op het stoffenpakket conform de lozingsvergunning geanalyseerd. Tijdens de 1^e cyclus (bij lozing op het bedrijfsriool van Aurubis) is éénmalig (28-11-2008, $190 \text{ } \mu\text{g/l}$) een overschrijding van de emissiegrenswaarde voor lozing op oppervlaktewater (bijzonder beschermingsniveau) voor zink ($12 \text{ } \mu\text{g/l}$) geconstateerd. Tijdens de 2^e cyclus (bij lozing op de kwelsloot) is voor zowel het influent, met uitzondering van de VOCL, als voor effluent is geen overschrijding van de emissiegrenswaarde van het stoffenpakket geconstateerd.

In bijlage 10 zijn de betreffende analysecertificaten opgenomen. Tijdens de bouwvergadering d.d. 16 december 2008 is in overleg met Aurubis en Tauw besloten dat Verhoeve Milieu & Water bv alleen het effluent op VOCL controleert en dat Tauw het uitgebreide stoffenpakket conform de lozingsvergunning hanteert.

4.2.3. Procesanalyses in-situ

Hierna wordt in het kort ingegaan op de resultaten van de procesmonitoringspeilbuizen V4001 t/m V4009 en 4014 die in het kader van de processturing worden gebruikt. In bijlage 10 is een overzicht van alle verrichte procesanalyses opgenomen.

Nulmeting

Voorafgaand aan de in-situ sanering is op 29 oktober 2008 een nulmeting uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de ondiepe peilbuizen (4-5 m –mv) de hoogste concentraties aan Per, tot maximaal $29.000 \text{ } \mu\text{g/l}$, zijn aangetroffen. Deze concentraties overschrijden 10% van de oplosbaarheid van Per, waarbij (residuaire) puur product kan voorkomen. De concentraties aan Per in het middeldiepe grondwater (6-7 m –mv) en het diepe grondwater net boven de Eemkleilaag (11-12 m –mv) bevatten beduidend lagere concentraties, lager dan $100 \text{ } \mu\text{g/l}$. Bij deze concentraties wordt geen puur product verwacht. Dit beeld komt overeen met de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek (2007), waarbij wordt geconcludeerd dat de verontreiniging zich op een kleiner oppervlakte en in een ondieper traject bevindt dan waarvan eerder, op basis van MIP-sonderingen, was uitgegaan.

Herhalingsmetingen

Op 4, 12, 16, 20 en 30 weken na opstart van de in-situ sanering zijn herhalingsmetingen uitgevoerd. In onderstaande tabel is de gemiddelde concentratie Per in het ondiepe, middeldiepe en diepe grondwater weergegeven.



Tabel 4.1: Overzicht gemiddelde concentratie Per ($\mu\text{g/l}$) tijdens de procesmonitoring

Bodemlaag	Nulmeting	Herhalingsmeting				
		1 ^o , 18-12-'08 4 weken na opstart	2 ^o , 12-02-'09 12 weken na opstart	3 ^o , 12-03-'09 16 weken na opstart	4 ^o , 09-04-'09 20 weken na opstart	5 ^o , 19-06-'09 30 weken na opstart
Ondiep (4-5 m -mv)	5241	269	124	123 ¹⁾	55	20
Middeldiep (6-7 m -mv)	28	78	55	54 ¹⁾	22	10
Diep (11-12 m -mv)	3	7	1	1 ¹⁾	1	9 ²⁾

- 1) Op 12 maart 2009 zijn niet alle peilbuizen voor de procesmonitoring bemonsterd. Enkel de peilbuizen met de meest verhoogde concentraties Per zijn bemonsterd. Hierdoor is op 12 maart 2009 geen duidelijke afname in de gemiddelde concentraties waargenomen.
- 2) Op 19 juni 2009 is in peilbuis V4003-3 een concentratie Per van 16 $\mu\text{g/l}$ geconstateerd. Dit is een verhoging ten opzichte van eerdere analyses, waardoor de gemiddelde concentratie Per in het diepe grondwater is gestegen.

Uit de bovenstaande tabel kan worden afgeleid blijkt dat de concentraties Per in het ondiepe grondwater sterk in concentratie zijn afgenomen. Het middeldiepe en diepe grondwater laten na een aanvankelijke stijging een dalende trend zien. Het diepe grondwater laat op 19-06-09 een stijging zien. Deze stijging wordt veroorzaakt door één peilbuis. Er is geen sprake geweest van mobilisatie van puur product. De procesanalyses van de MFE bevestigen het beeld van de (sterk) afnemende concentraties, waarbij de recentste concentraties in het opgepompte grondwater van dezelfde orde grootte waren.

Stilstandsperiode (vanaf 13-07-09)

Op basis van de sterke afname in concentraties van Per in het ondiepe grondwater is besloten om het in-situ systeem uit te schakelen om vast te stellen of tijdens stilstand nalevering naar het grondwater optreedt. Hierbij zijn periodiek de meest kritische peilbuizen, peilbuizen die in het verleden de hoogste concentraties hebben laten zien, herbemonsterd. De resultaten zijn in bijlage 10 in het overzicht van alle verrichte procesanalyses verwerkt.

In aansluiting op tabel 4.1 gaat hierbij vooral de aandacht uit naar het ondiepe grondwater. Uit resultaten blijkt dat de concentraties in de kritische peilbuizen stabiel blijven. Bij de bemonstering in augustus 2010 is in peilbuis V4005-1 een stijging van de concentratie Per geconstateerd, terwijl vanaf de nulmeting geen hoge concentraties voorkwamen. Daarna zijn de concentraties stabiel gebleven.

In het middeldiepe en diepe grondwater blijven de concentraties redelijk stabiel.

4.2.4. Resultaat verzadigde zone

Bij het resultaat van de sanering van het brongebied in de verzadigde zone wordt onderscheid gemaakt naar vrachtverwijdering, prestatie- en controlemonitoring en het overgangsgebied. Hierna worden betreffende onderdelen beschreven.

Vrachtverwijdering

Voorafgaand aan de in-situ sanering is de nulsituatie qua vracht in de verzadigde zone vastgesteld. Op basis van gehalten VOCl in de grond is een beginvracht van 305 kg bepaald. In juli 2009 is een eindsituatie qua vracht in de verzadigde zone vastgesteld. Op basis van resterende gehalten VOCl in de grond is een eindvracht van minder dan 0,5 kg bepaald. Op basis van het voorgaande bedraagt de vrachtverwijdering 99,9%. In bijlage 12 is de vrachtberekening voor zowel de nulmeting als de eindmeting opgenomen.

Prestatiemonitoring tot en met toetsingsdatum 21-02-2011

De prestatie-monitoring bestaat uit 2 onderdelen: monitoring stroomafwaarts en stroomopwaarts van het brongebied in de verzadigde zone. De prestatie-monitoring is uitgevoerd tot aan het toetsmoment op 21 februari 2011. In bijlage 13 is een overzicht van de verrichte prestatie-monitoring opgenomen.

De nulsituatiebepaling voor de prestatie- en controlemonitoring is verricht op respectievelijk 11 juli 2008 en 5 augustus 2008. In overleg met Tauw bv is de start van de actieve sanering vastgesteld op 5 augustus



2008. De grondsanering is uitgevoerd in de periode 11 t/m 29 augustus 2008. De opvolgende in-situ sanering is 24 november 2008 opgestart.

Stroomafwaartse monitoring (peilbuizen 200, 6004 t/m 6006)

Herhalingsmetingen

Uit de resultaten blijkt dat:

1. De concentraties voldoen aan de eis $\leq 10 \times C_0$;
2. De concentraties voldoen aan het verwachtingspatroon danwel de verwachtingswaarde. Voor de waarnemingen die bij aanvang van de sanering een significante verhoogde nulwaarde ($>100 \mu\text{g/l}$) lieten zien is een verwachtingspatroon opgesteld. Voor de overige waarnemingen is een verwachtingswaarde afgegeven;
3. De Mann-Kendall statistical $S \leq -10$ is. Hieruit blijkt dat op het toetsmoment (februari 2011) is vastgesteld dat sprake is van een significant afnemende concentratietrend.

Stroomopwaartse monitoring (peilbuizen 7001 t/m 7003)

Herhalingsmetingen

Uit de resultaten blijkt dat:

1. De concentraties van 2 waarnemingen ten tijde van het toetsmoment niet voldoen aan de waarde C_0 . Net als bij de voorgaande herhalingsmetingen betreffen het zeer lage getalswaarden met een geringe overschrijding van de nulwaarde. Vermoedelijk betreft het een natuurlijke schommeling van de concentraties wat wordt bevestigd door de variatie in concentraties. De overschrijdingen zijn dermate licht van aard dat in ieder geval geen sprake is van uitstroom als gevolg van mobilisatie van het moederprodukt Per vanuit het brongebied. Indien getoetst wordt aan de gewijzigde randvoorwaarden (Memo Tauw met kenmerk I001-4592883TOK-V01, d.d. 1 september 2010) wordt wel voldaan aan de eisen. In de stroomopwaartse monitoringspeilbuizen waar ten tijde van het begin van de monitoringsperiode op 5 augustus 2008 een concentratie onder de $100 \mu\text{g/l}$ aanwezig is mag een Mann-Kendall Statistical S aanwezig zijn tussen de -5 en 25 (geen trend of toenemende trend). Dit is het geval in alle stroomopwaartse monitoringspeilbuizen. De hoogste gemeten statistical S bedraagt in februari 2011 namelijk -17;
2. De concentraties voldoen eveneens aan de verwachtingswaarde.

Controlemonitoring

Herhalingsmetingen

Uit de resultaten blijkt dat:

1. De concentraties op de toetsingsdatum voldoen aan de eis concentratie per filter $\leq 600 \mu\text{g/l}$;
2. Voor peilbuizen die bij de nulmonitoring een significant verhoogde nulwaarde ($>100 \mu\text{g/l}$) lieten zien is een Mann-Kendall analyse uitgevoerd. Uit deze analyses blijkt dat $S \leq -10$ is en derhalve is op het toetsmoment op 21 februari 2011 vastgesteld dat sprake is van een significant afnemende concentratietrend;
3. In peilbuizen, waarin ten tijde van de nulmonitoring (5 augustus 2008) een concentratie VOCL onder de $100 \mu\text{g/l}$ aanwezig was is geen trend of een toenemende trend (middels Mann-Kendall analyse) acceptabel, zolang de concentratie PER of andere VOCL onder de $100 \mu\text{g/l}$ blijft. Uit monitoring is gebleken dat dit het geval is;
4. In peilbuis 6003-3 waar de concentratie individuele CKW (namelijk VC) tussen de 300 en 600 ligt, is op de toetsdatum van 21-02-2011 eveneens voldaan aan de significant dalende trend ($S \leq -10$).

Resultaten onderzoek overgangsgebied

Naar aanleiding van de toenemende concentraties van één of meerdere stoffen in de peilbuizen 6003 en 6004 tijdens de herhalingsmeting van mei 2009 en het toenaderen van het 2^e jaar van de actieve sanering met aanvullende criteria ten opzichte van het 1^e jaar van de actieve sanering heeft Verhoeve Milieu & Water besloten om tot onderzoek van het overgangsgebied over te gaan. Het overgangsgebied is gedefinieerd als het gebied tussen het brongebied en het begin van het pluimgebied, te weten: het gebied tussen de raai met peilbuizen 6005-200-6006 en de raai met peilbuizen 6001-6002-1011-6003.

Het onderzoek is uitgevoerd door Verhoeve Milieu & Water en heeft bestaan uit het bijplaatsen van de peilbuizen V4010 t/m V4015 met verschillende filterdiepten. De peilbuizen zijn aangebracht middels Sonic



Drilling. Voorafgaand aan het plaatsen van de peilbuizen is ter plaatse van V4010 en V4014 een proefboring uitgevoerd om de bovenkant van veen/kleilaag (ca. 11 m –mv) vast te stellen. Op basis van deze proefboringen is de diepte van de filters vastgesteld. Voor de situering met monsterpunten wordt verwezen naar bijlage 6. In bijlage 15 zijn de resultaten in overzichten verwerkt.

Op basis van de resultaten van het nulonderzoek is met name de oostelijke zijde van het overgangsgebied gemonitord. Uit de resultaten van het nulonderzoek van VM&W blijkt dat de aanvankelijke hoge grondwaterconcentraties sterk zijn afgenomen. Op de toetsdatum hebben alle waarnemingen op één na een concentratie lager dan 600 µg/l (voor de controlemonitoring geldt een concentratie-eis van 600 µg/l). De waarnemingen met de hoogste concentraties betreffen VC in de bodemlaag 9-12 m –mv en vertonen een afnemende concentratietrend. Op basis van de resultaten op de toetsdatum is er geen aanleiding tot actief ingrijpen in het overgangsgebied.



5. CONCLUSIES TOT EN MET TOETSDATUM 21-01-2011

5.1. Probleemgebied 3a

Instandhouding

1. Het BLE-systeem is continue en intermitterend in bedrijf geweest;
2. Het luchtonttrekkingsdebiet was met 240-270 Nm³/u iets lager dan berekend in het herzien plan van aanpak (max. 300 Nm³/u);
3. Het BLE-systeem heeft goed gefunctioneerd (geen storingen).

Processturing

1. De concentraties in de opgepompte bodemlucht zijn na 60 dagen in bedrijf zijn van de in-situ sanering sterk afgenomen. Verlenging van de pauze van de intermitterende onttrekking heeft geen extra vrachtwijdering opgeleverd;
2. Na 33 weken is ca. 1 kg Per via de bodemluchtexttractie verwijderd;
3. Totale luchtstroom van de installaties en zuiveringen voldoet qua belading aan de grensmassaastroom van Per (500 g/u), waardoor de NER niet van toepassing is en in principe ongezuiverd geëmitteerd kon worden.

Resultaat onverzadigde zone

1. Tijdens de ontgravingsmaatregelen zijn in wand 22 en 23 respectievelijk 2,9 en 6,8 mg/kg ds. Per qua restverontreiniging in de onverzadigde zone achtergebleven;
2. Tauw heeft in het kader van de milieukundige verificatie het resultaat van de grondsanering geverifieerd en vastgelegd in een evaluatierapport met kenmerk R001-4592883AFP-sbb-V02-NL, d.d.23 juni 2009. Op basis van de evaluatie van de grondsanering is door de milieukundig verificateur geconcludeerd dat wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling voor de grondsanering.

5.2. Probleemgebied 3b

Instandhouding MFE-systeem

1. Het MFE-systeem is grotendeels afwisselend met PLI/Perozone® in bedrijf geweest. Vanaf 19 mei t/m 13 juli 2009 zijn MFE en Perozone® tegelijk ingeschakeld geweest;
2. Het wateronttrekkingsdebiet was tijdens de eerste 3 cycli lager dan gepland en is daarna opgevoerd tot ongeveer het geplande debiet van ca. 10 m³/u bij onttrekking in bedrijf;
3. Het MFE-systeem heeft goed gefunctioneerd (1 storing).

Instandhouding Perozone®-systeem

1. In de periode 1 december 2008 tot 1 maart 2009 is het Perozone®-systeem voor persluchtinjectie gebruikt, daarna is tot en met 7 juli 2009 de Perozone®-injectie in bedrijf geweest;
2. Het gemiddelde luchtinjectiedebiet per cyclus was ca. 9-33 Nm³/u;
3. Het Perozone®-systeem heeft, behoudens het vervangen van één van de compressoren, goed gefunctioneerd (1 storing).

Processturing

1. Bij aanvang van de sanering bevatte het ondiepe grondwater hogere concentraties aan Per dan het diepere grondwater;
2. De concentraties in het opgepompte grondwater zijn na 1 maand in bedrijf van de in-situ sanering zijn sterk afgenomen;
3. Door de afwisseling van MFE met PLI is geen mobilisatie van (residuaire) puur product waargenomen;
4. Na 33 weken is ca. 13 kg Per via MFE verwijderd;
5. Het effluent van de waterzuivering (van de striptoren) geloosd op de kwelsloot voldeed aan de lozingsseisen. De laatste stap van de waterzuivering, actieve koolfiltratie, was overbodig;
6. Door opstart van de PLI is het grondwater binnen het brongebied grotendeels verzadigd met zuurstof, waaruit blijkt dat de lucht goed in de verzadigde zone wordt verspreid;
7. De concentraties in de peilbuizen voor processturing zijn na 12 weken in-situ sanering sterk afgenomen of zijn laag, waardoor samen met bovengenoemde waarnemingen voorlopig geconcludeerd kan worden dat er geen puur product/zaklaag (meer) aanwezig is;



8. Op basis van de lage grondwaterconcentraties in het ondiepe grondwater is de in-situ sanering juli 2009 uitgeschakeld.

Vrachtverwijdering

1. Tijdens de nulsituatiebepaling is de vracht VOCL bepaald op 305 kg;
2. In juli 2009 heeft een herhalingsmeting qua vracht plaatsgevonden en is de vracht bepaald op minder dan 0,5 kg. Op basis hiervan bedraagt de vrachtwijdering ca. 99,9%.

Prestatiemonitoring

1. Stroomafwaarts: de monitoring voldoet aan de aktiewaarde $10 \times C_0$, het verwachtingspatroon danwel de verwachtingswaarde en de Mann-Kendall statistical is $S \leq -10$, zodat tijdens het toetsmoment is vastgesteld dat sprake is van een significant afnemende concentratietrend;
2. Stroomopwaarts: de monitoring voldoet niet volledig aan de aktiewaarde C_0 , maar wel aan de verwachtingswaarde. Vermoedelijk betreft het een natuurlijke schommeling van de concentraties. Er is in ieder geval geen sprake van natuurlijke verspreiding danwel uitstroom als gevolg van mobilisatie van het moederproduct PER vanuit het brongebied. De concentraties PER of individuele CKW blijven in de peilbuizen onder de 100 µg/l. De monitoringsresultaten voldoen op de toetsdatum aan de eis, geen trend of toenemende trend (S tussen -5 en 25).

Controlemonitoring

1. De concentraties op de toetsingsdatum voldoen aan de eis concentratie per filter ≤ 600 µg/l;
2. Voor peilbuizen die bij de nulmonitoring een significant verhoogde nulwaarde (>100 µg/l) lieten zien is een Mann-Kendall analyse uitgevoerd. Uit deze analyses blijkt dat $S \leq -10$ is en derhalve is op het toetsmoment op 21 februari 2011 vastgesteld dat sprake is van een significant afnemende concentratietrend;
3. In peilbuizen, waarin ten tijde van de nulmonitoring (5 augustus 2008) een concentratie VOCL onder de 100 µg/l aanwezig was is geen trend of een toenemende trend (middels Mann-Kendall analyse) acceptabel, zolang de concentratie PER of andere VOCL onder de 100 µg/l blijft. Uit monitoring is gebleken dat dit het geval is;
4. In peilbuis 6003-3 waar de concentratie individuele CKW (namelijk VC) tussen de 300 en 600 ligt, is op de toetsdatum van 21-02-2011 eveneens voldaan aan de significant dalende trend ($S \leq -10$).

Overgangsgebied

1. De aanvankelijke hoge concentraties in voornamelijk het oostelijk deel van het overgangsgebied zijn sterk afgenomen en zijn alle waarnemingen op één na lager dan 600 µg/l. De waarnemingen met de hoogste concentraties betreffen VC in de bodemlaag 9-12 m –mv en vertonen een afnemende trend;
2. Op basis van de resultaten van de prestatie- en controlemonitoring en van het overgangsgebied is ten tijde van de toetsingsdatum geen aanleiding tot actief ingrijpen in het overgangsgebied.

Samenvattend

Op de toetsingsdatum 21-02-2011 voldoen alle peilbuizen, representatief voor de controle- en prestatie-monitoring, aan de eisen voor de in situ bronverwijdering.



6. RESULTATEN NA TOETSDATUM 21-02-2011 EN TOT WIJZIGING SANERINGSPLAN (22-05-2013)

Bij het resultaat van de sanering in de verzadigde zone is na de toetsdatum 21-02-2011 alleen sprake van controlemonitoring geweest. Hieronder worden de resultaten van deze controlemonitoring beschreven. Voor de monitoringsresultaten en de trend volgens de Mann-Kendall statistiek verwijzen we naar bijlage 16.

Doelstelling controlemonitoring na de toetsdatum indien over wordt gegaan naar de passieve fase

Na de toetsdatum mogen de concentraties in de passieve fase het niveau van 600 µg/l niet overschrijden en dient sprake te zijn van een significant afnemende concentratietrend ($S \leq -10$).

Controlemonitoring

Uit de monitoring na de toetsdatum blijkt:

1. dat alle peilbuizen van de controlemonitoring (op 6003-3 na) voldoen aan de concentratie-eis ≤ 600 µg/l;
2. dat alle peilbuizen van de controlemonitoring (op 6003-3 na) voldoen aan de significant dalende trend, $S \leq -10$.

Peilbuis 6003-3 blijkt vanaf mei 2011 een wisselend beeld te geven in resultaten. In mei 2011 overschrijdt VC de concentratie van 600 µg/l. Hierdoor is eveneens de dalende trend volgens de Mann-Kendall statistiek niet meer haalbaar, de S-waarde in mei 2011 bedraagt -3. In augustus 2011 wordt weer voldaan aan de concentratie-eis, echter is geen sprake van een significant dalende trend. In de 2 opvolgende monitoringsronden (november 2011 en maart 2012) wordt wederom niet voldaan aan de dalende trend eis en zijn de concentraties >600 µg/l. Opvallend is het feit dat bij een herbemonstering van VMW in december 2011 wel weer voldaan wordt aan de concentratie-eis (VC 23 µg/l).

Voorstel actieve maatregel

Gezien de wisselende resultaten van de concentratie VC ter plaatse van peilbuis 6003-3 na de toetsdatum is Verhoeve Milieu & Water bv vanaf september 2011 in overleg gegaan met de opdrachtgever over de in te zetten actieve maatregelen. Uiteindelijk is een maatregel uitgewerkt voor de aanpak van het overgangsgebied, zodat uiteindelijk het gewenste resultaat behaald gaat worden en kan worden overgegaan naar de passieve fase van de sanering.

Het voorstel van de actieve maatregel is door Verhoeve Milieu & Water uitgewerkt in een brief met kenmerk: Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27, d.d. 12 november 2012. Voor de betreffende brief verwijzen wij naar bijlage 17. In de brief is de voorgestelde maatregel van een directe push van een koolstofbron verder uitgewerkt.

Wijziging saneringsplan

Op 11 april 2013 is door Verhoeve Milieu & Water bv een memo opgesteld over de aanpak van het overgangsgebied (kenmerk: Bodemsanering/VMO/BSC/BSC, d.d. 11 april 2013). De aanleiding van de memo is het verzoek tot wijziging van de voorwaarden uit de Basisovereenkomst Full-scale sanering lijn 2, Luvata te Zutphen. De wijziging is gericht op de overgang van de actieve naar de passieve fase voor de sanering van lijn 2 op het bedrijfsterrein van Aurubis. Om de biologische afbraak te stimuleren worden 6 injectieschermen in het brongebied en het overgangsgebied geplaatst. Hierin zal een koolstofbron worden geïnjecteerd. Vervolgens wordt een driemaandelijkse procesmonitoring uitgevoerd, totdat voldaan is aan het criterium voor de overgang naar passieve fase. De overgang vindt plaats als in drie opeenvolgende monitoringsmomenten de gehalten van de individuele VOCL's in controlepeilbuis 6003 kleiner zijn dan 600 µg/l.

De memo is op 3 mei 2013 door de Provincie Gelderland ontvangen (Bevoegd Gezag). Op 22 mei 2013 heeft de Provincie Gelderland (Bevoegd Gezag) ingestemd met wijziging van het saneringsplan (zaaknr. 2007-013276).



Tussentijdse monitoringen

Tijdens de periode van overleg en het indienen wijziging saneringsplan zijn door milieukundige begeleider (processturing) op 20 juli 2012 en op 10 december 2012 controlemonitoringen uitgevoerd. De originele analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 20.



7. RESULTATEN C-BRON INJECTIES OVERGANGSGEBIED

Bij de uitvoering van de sanering van de bodemverontreiniging van lijn 2 blijkt dat de concentratie VC ter plaatse van peilbuis 6003-3 niet een continue dalende trend vertonen. Tijdens opeenvolgende monitoringsronden zijn concentraties VC aangetroffen die afwisselend boven als onder de gehanteerde terugsaneerwaarde van 600 µg/l liggen.

Door VMW is in samenspraak met Tauw de aanpak uitgewerkt in het voorstel direct push met koolstofbron. Middels de injectie van koolstofbron zal naar verwachting gerealiseerd worden dat de concentraties in de peilbuizen duurzaam aan de gestelde eisen voldoen.

Uitvoering C-bron injecties

Op 8 juli 2013 is gestart met de injecties. De injectiepunten en locaties van filters zijn vastgelegd op de tekening welke als bijlage 21 is opgenomen. De in te brengen koolstofbron (VC-S®) is met een sonische boorstelling middels de direct push top down methode geïnjecteerd. In iedere IBC van 1.000 liter is voorafgaand aan de injectie circa 12,5 liter biomassa houdend (bevat minimaal 3,8 x 10⁴ cellen Dehalococcoides bacteriën) water toegevoegd als ent-materiaal.

In totaal zijn de 27 geplande injecties uitgevoerd. Hierbij is injectiepunt I10 enkele meters naar links verplaatst ten opzichte van de vooraf gewenste locatie, in verband met een aanwezige betonslab. In totaal heeft VMW 1.965 liter substraat (3.930 liter verdund) geïnjecteerd. De uitgevoerde injecties zijn in tabel 7.1 samengevat. In bijlage 22 zijn de ruwe veldgegevens van de injectiemachine opgenomen.

Tabel 7.1: Uitgevoerde C-bron injecties

Bodemlaag	Injectienr.	Injectietraject (m-mv)	Hoeveelheid C-bron (per meter 30 liter verdunde C-bron)
1. Nabij PB8 brongebied	I1	3-12	270
	I2	3-12	270
	I3	3-12	270
2. Nabij PBV4001 bron-/overgangsg gebied	I4	3-12	270
	I5	3-12	270
	I6	3-12	270
	I7	3-12	270
3. Nabij PB17/6006 bron-/overgangsg gebied	I8	3-12	270
	I9	3-12	270
	I10	3-12	270
	I11	3-12	270
4. Nabij peilbuis 6004	I12	10-12	60
	I13	10-12	60
	I14	10-12	60
	I15	10-12	60
5. Nabij peilbuis V4015	I16	10-12	60
	I17	10-12	60
	I18	10-12	60
	I19	10-12	60
	I20	10-12	60
6. Nabij peilbuis 6003	I21	10-12	60
	I22	10-12	60
	I23	10-12	60
	I24	10-12	60
	I25	10-12	60
	I26	10-12	60
	I27	10-12	60
Totaal			3.930 (1.965 onverdund)



Toetsing

Conform het contract wordt het behaalde resultaat getoetst aan het verwachte verloop in peilbuis 6003-3, daarnaast moet de concentratie VOCL $\leq 600 \mu\text{g/l}$ voor de overgang van de actieve naar de passieve fase 3 maal worden aangetoond in alle controlepeilbuizen. Bij toetsing aan de prognose (zie memo bijlage 18) blijkt dat bij de nulmonitoring de concentratie VOCL in alle controlepeilbuizen voldoet aan de bij de prognose behorende $T=0$. Daarnaast wordt op dit moment zelfs voor de eerste maal voldaan aan de concentratie-eis van VOCL ≤ 600 .

Conclusies

Op basis van de nulmonitoring en injectie van C-bron met biomassa concludeert VMW het volgende:

- Dat de geplande hoeveelheid C-bron met biomassa is geïnjecteerd;
- De natuurlijke omstandigheden zoals aangetroffen tijdens de nulmeting duiden op een ijzerreducerend tot sulfaatreducerend substraatarm milieu welke door de injectie van het substraat verder gereduceerd zal worden;
- Er wordt tijdens de nulmonitoring in alle controlepeilbuizen voldaan aan de prognose, alsmede aan de concentratie-eis van VOCL $\leq 600 \mu\text{g/l}$. Deze resultaten zullen in de komende monitoringsronden bevestigd moeten worden.



8. RESULTATEN NA C-BRON INJECTIES TOT 24-03-2015

Na de uitgevoerde C-bron injecties op 8 juli 2013 zijn conform de monitoringsplanning diverse proces- en controlemonitoringen uitgevoerd. De werkzaamheden zijn in opdracht van Verhoeve Milieu & Water bv uitgevoerd door de milieukundige begeleider van Buro Antares, de heer A. Zweers. De heer A. Zweers is gecertificeerd voor de BRL 6000, protocol 6002.

8.1 Procesmonitoring

In tabel 8.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde procesmonitoringen weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 24. Aanvullend op de nulmonitoring is peilbuis 6003-3 meegenomen in de bemonstering om het afbraakproces van VOCL in het gehele gebied te kunnen volgen.

Tabel 8.1: Resultaten procesmonitoring na C-bron injecties

Peilbuis (filterstelling m-mv)	Datum	VOCL (µg/l)				TOC (mg/l)	Sulfaat (mg/l)	Afbraakpakket (µg/l)		
		Per	Tri	1,2- DCE	VC			Methaan	Ethaan	Etheen
Procesmonitoring										
17 (4-6)	08-07-2013	1.300	110	100	0,27	2,4	51	10	<2	<2
	03-10-2013	780	170	1.200	15	3,1	30	n.a.	n.a.	n.a.
	07-01-2014	590	110	720	25	3,0	42	n.a.	n.a.	n.a.
	07-04-2014	510	54	73	0,15	2,3	49	4.400	3	<2
17 (4-6)	08-07-2013	<1	<2	450	1.300	4,6	47	320	<2	42
	03-10-2013	0,99	1,1	130	180	880	<0,6	n.a.	n.a.	n.a.
	07-01-2014	<0,1	0,25	1,8	1,8	140	<0,6	n.a.	n.a.	n.a.
	07-04-2014	<0,1	<0,2	2,1	6,4	33	6,6	16.000	68	48
6003 (10,5-11,5)	08-07-2013	0,96	<0,2	4,7	370	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	03-10-2013	<1	<2	770	780	110	6,7	n.a.	n.a.	n.a.
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,59	0,76	240	0,61	n.a.	n.a.	n.a.
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,28	0,13	42	0,64	25.000	26	<2
6004 (11-12)	08-07-2013	3,8	<2	150	1.300	4,6	50	400	<2	21
	03-10-2013	3,0	<2	23	1.900	290	<0,6	n.a.	n.a.	n.a.
	07-01-2014	0,42	<0,2	1,6	0,63	410	<0,6	n.a.	n.a.	n.a.
	07-04-2014	0,79	0,55	120	6,9	81	1,6	21.000	23	<2

n.a.: niet geanalyseerd

8.2 Controlemonitoring

In de periode vanaf 8 juli 2013 tot en 24 maart 2015 zijn diverse controlemonitoringen uitgevoerd (driemaandelijks). In tabel 8.2 zijn de resultaten van de uitgevoerde controlemonitoringen weergegeven. De originele analysecertificaten inclusief de samenvatting van alle analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 25.

Tabel 8.2: Resultaten controlemonitoring na C-bron injecties

Peilbuis (filterstelling m-mv)	Datum	VOCL (µg/l)			
		Per	Tri	1,2-DCE	VC
Controlemonitoring					
6001 (2-4)	08-07-2013	5,3	0,28	<0,2	<0,1
	03-10-2013	10	<0,2	<0,1	<0,1
	07-01-2014	5,6	<0,2	<0,1	<0,1
	07-04-2014	4,2	<0,2	<0,1	<0,1
	07-07-2014	13	0,34	<0,1	<0,1
	03-10-2014	4,9	<0,2	<0,1	<0,1
	06-01-2015	6,7	0,25	0,22	<0,1
	24-03-2015	3,6	<0,2	0,14	<0,1



Vervolg tabel 8.2: Resultaten controlemonitoring na C-bron injecties

Peilbuis (filterstelling m-mv)	Datum	VOCL (µg/l)			
		Per	Tri	1,2-DCE	VC
Controlemonitoring					
6001 (6-7)	08-07-2013	<0,1	<0,2	0,48	1,9
	03-10-2013	<0,1	<0,2	0,57	1,2
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,41	0,88
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,56	1,0
	07-07-2014	<0,1	<0,2	0,42	0,87
	03-10-2014	<0,1	<0,2	0,41	0,77
	06-01-2015	<0,1	<0,2	0,4	0,76
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,62	1,00
6001 (10,5-11,5)	08-07-2013	<0,1	<0,2	0,72	0,22
	03-10-2013	<0,1	<0,2	0,57	0,14
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,63	<0,1
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,58	0,11
	07-07-2014	<0,1	<0,2	0,59	<0,1
	03-10-2014	<0,1	<0,2	0,6	15
	06-01-2015	<0,1	<0,2	0,65	0,18
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,73	0,24
6002 (2-4)	08-07-2013	26	0,41	<0,2	<0,1
	03-10-2013	88	1,2	<0,1	<0,1
	07-01-2014	54	0,83	<0,1	<0,1
	07-04-2014	61	0,69	<0,1	<0,1
	07-07-2014	81	0,83	<0,1	<0,1
	03-10-2014	53	0,8	<0,1	<0,1
	06-01-2015	44	0,8	0,11	<0,1
	24-03-2015	33	0,41	0,14	<0,1
6002 (6-7)	08-07-2013	<0,1	<0,2	0,51	2,8
	03-10-2013	<0,1	<0,2	0,38	0,73
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,59	2,4
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,36	0,48
	07-07-2014	0,16	<0,2	0,48	0,73
	03-10-2014	0,24	0,25	0,52	1,8
	06-01-2015	<0,1	<0,2	0,55	1,5
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,58	0,9
6002 (10,7-11,7)	08-07-2013	<0,1	<0,2	0,41	5,3
	03-10-2013	0,32	<0,2	<0,1	3,3
	07-01-2014	0,12	<0,2	5,2	1,0
	07-04-2014	<0,1	<0,2	1,6	0,7
	07-07-2014	0,11	<0,2	0,3	0,4
	03-10-2014	<0,1	<0,2	0,21	0,2
	06-01-2015	<0,1	<0,2	0,21	<0,1
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,34	0,5
6003 (2-4)	08-07-2013	18	0,32	<0,2	<0,1
	03-10-2013	23	0,29	0,63	<0,1
	07-01-2014	28	0,33	0,15	<0,1
	07-04-2014	13	<0,2	0,37	<0,1
	07-07-2014	19	<0,2	0,11	<0,1
	03-10-2014	13	0,23	0,54	<0,1
	06-01-2015	5,4	<0,2	0,12	<0,1
	24-03-2015	2,2	<0,2	0,14	<0,1



Vervolg tabel 8.2: Resultaten controlemonitoring na C-bron injecties

Peilbuis (filterstelling m-mv)	Datum	VOCL (µg/l)			
6003 (6-7)	08-07-2013	58	14	71	27
	03-10-2013	23	11	59	23
	07-01-2014	37	13	82	60
	07-04-2014	39	12	70	51
	07-07-2014	40	17	390	43
	03-10-2014	51	22	220	46
	06-01-2015	29	11	230	54
	24-03-2015	18	7,5	150	29
6003 (10,5-11,5)	08-07-2013	0,96	<0,2	4,7	370
	03-10-2013	<1	<2	770	780
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,52	0,76
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,21	0,13
	07-07-2014	0,15	<0,2	1,5	<0,1
	03-10-2014	<0,1	<0,2	0,57	0,26
	06-01-2015	<0,1	<0,2	3,6	1,5
	24-03-2015	<0,1	<0,2	3,9	4,3
1011 (5-6)	08-07-2013	32	5,6	20	8,9
	03-10-2013	32	6,7	10	1,9
	07-01-2014	45	9,1	21	0,86
	07-04-2014	18	3,3	11	0,54
	07-07-2014	14	3	10	0,79
	03-10-2014	20	5,9	51	5,1
	06-01-2015	22	9	97	15
	24-03-2015	24	8,8	46	4,8
1011 (9,5-10,5)	08-07-2013	<0,1	<0,2	1,0	180
	03-10-2013	<0,1	<0,2	0,79	110
	07-01-2014	<0,1	<0,2	0,27	1,9
	07-04-2014	<0,1	<0,2	0,25	0,29
	07-07-2014	<0,1	<0,2	0,21	<0,1
	03-10-2014	<0,1	<0,2	0,22	0,2
	06-01-2015	<0,1	<0,2	0,28	0,3
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,37	0,28
1011 (15-16)	08-07-2013	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
	03-10-2013	<0,1	<0,2	<0,1	0,13
	07-01-2014	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
	07-04-2014	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
	07-07-2014	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2
	03-10-2014	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
	06-01-2015	<0,1	<0,2	<0,1	0,2
	24-03-2015	<0,1	<0,2	0,14	<0,1

Groter dan de saneringsdoelstelling (> 600 µg/l)



Conclusie actieve fase

Om over te gaan van de actieve fase naar de passieve fase diende in drie opeenvolgende monitoringsrondes sprake te zijn van concentraties aan individuele VOCL's kleiner dan 600 µg/l.

Op 7 april 2014 werd geconcludeerd dat na het nemen van de aanvullende maatregelen (C-bron injecties), voldaan werd aan de criteria om van de actieve fase naar de passieve fase over te gaan voor het probleemgebied 3b. Bij de beoordeling is de verificatie monitoringsronde van Tauw uitgevoerd op 7 februari 2014 meegenomen (zie overzicht analyseresultaten in bijlage 25). De concentraties van de individuele VOCL's zijn allemaal lager dan 600 µg/l en vallen derhalve binnen het verwachtingspatroon.

Conclusie passieve fase

Uit de tabel 8.2 met analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat tijdens periode van de passieve fase (een heel jaar na beëindiging actieve fase) de concentraties van de individuele VOCL's nog steeds voldoen aan de gestelde eisen (kleiner dan 600 µg/l).

Op basis van alle beschikbare gegevens kan geconcludeerd worden dat de uitgevoerde saneringswerkzaamheden voldoen aan de gestelde saneringsdoelstellingen, waardoor overgegaan kan worden op de gestelde garantietermijn van 3 jaar. Opgemerkt dient te worden dat het bevoegd gezag nog wel dient in te stemmen met het evaluatieverslag.

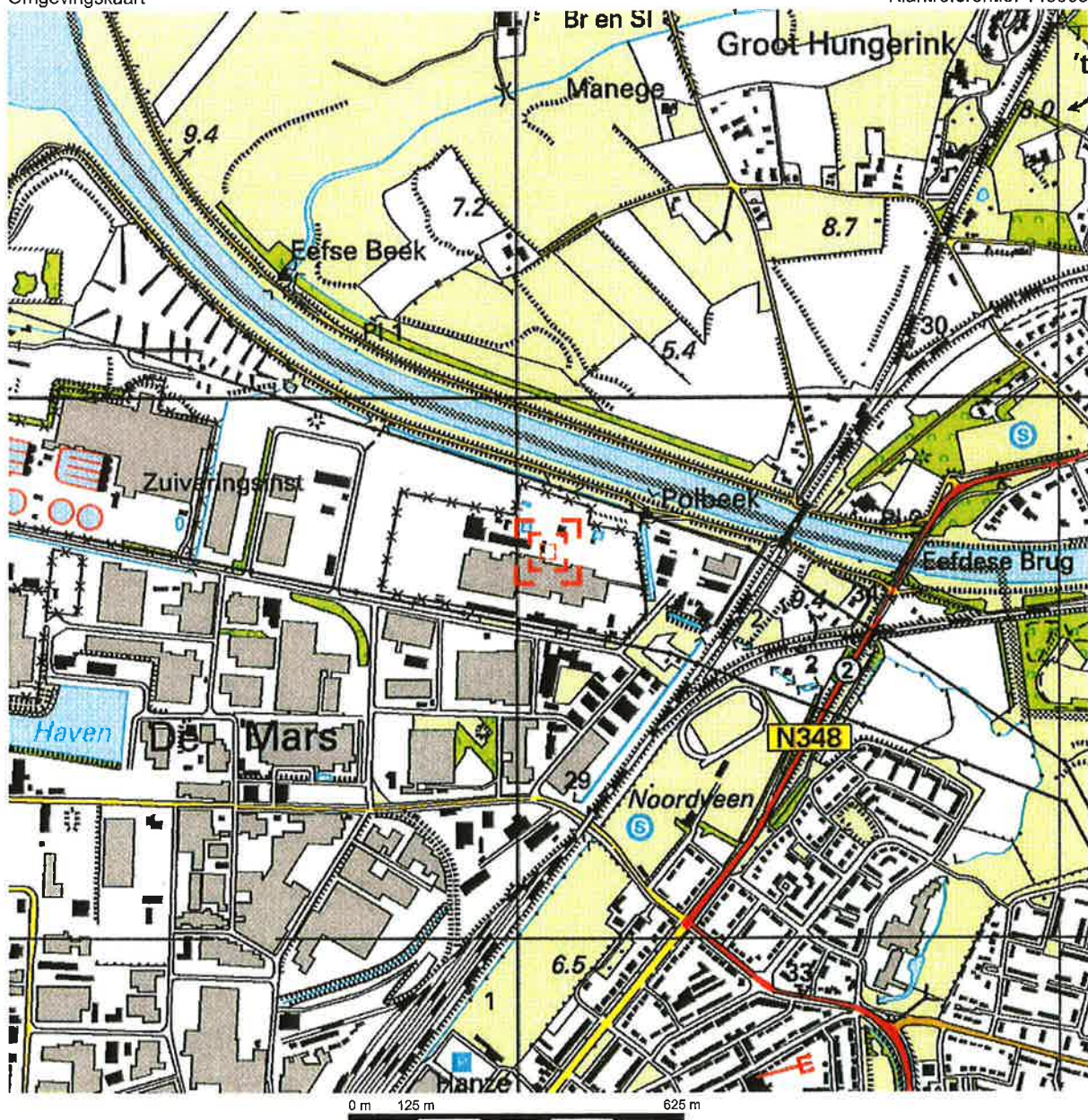
Garantietermijn

Tijdens de garantietermijn zal de grondwatermonitoring over een periode van drie jaar jaarlijks worden doorgezet. Dit houdt in dat in juli 2014, juli 2015 en juli 2016 het grondwater zal worden bemonsterd. Indien de resultaten blijven voldoen aan de gestelde saneringsdoelstelling zal het in-situ systeem worden verwijderd.



BIJLAGE 1

Regionale ligging



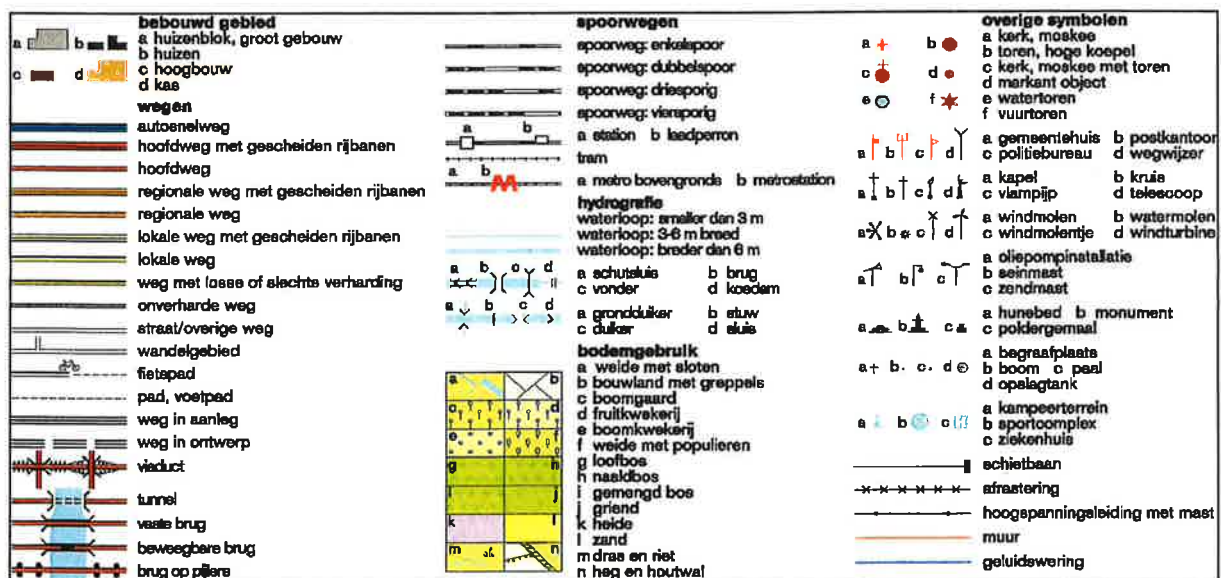
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZUTPHEN K 1000

Oostzeestraat 1, 7202 CM ZUTPHEN

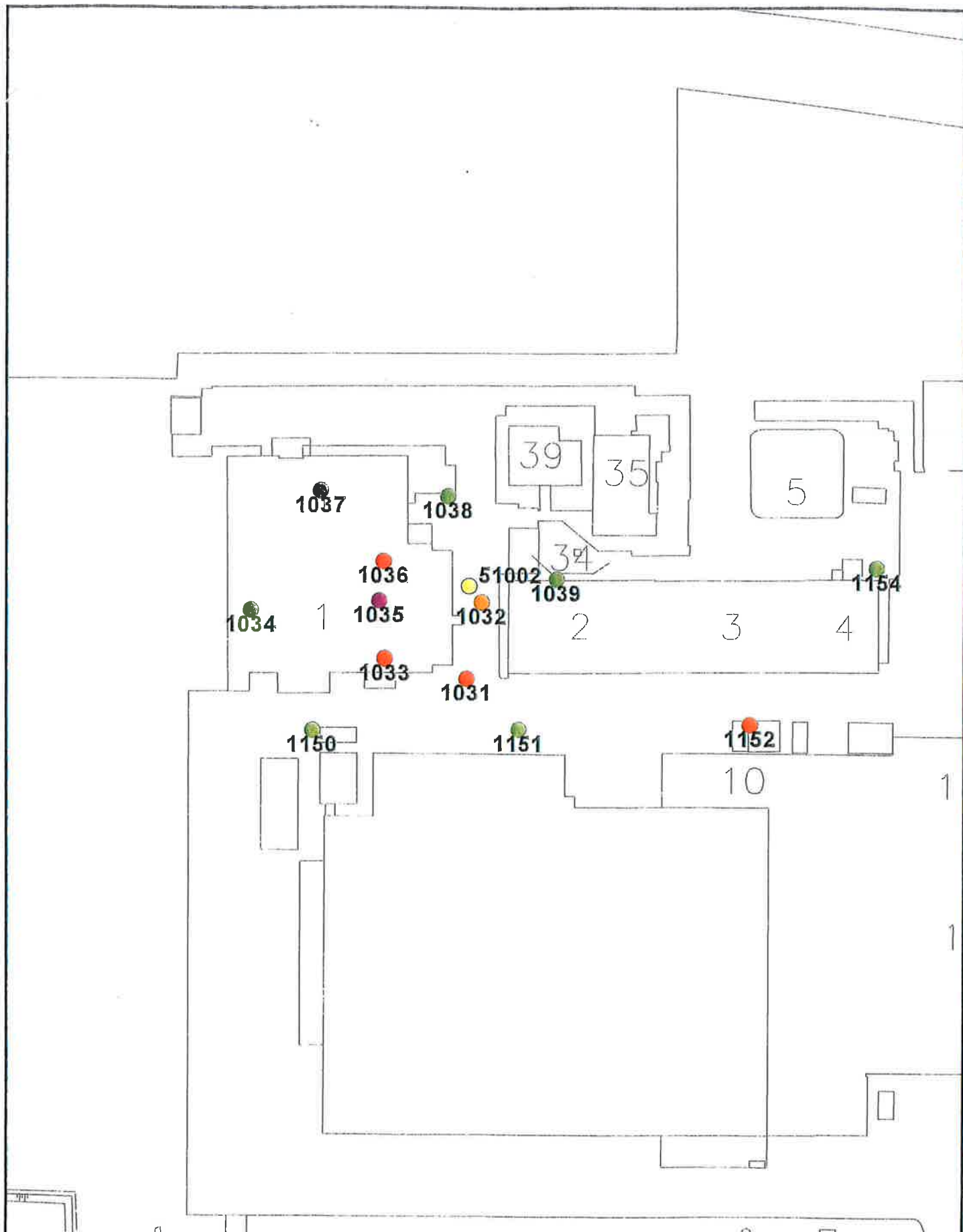
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





BIJLAGE 2

Verontreinigingssituatie bij aanvang



- Geen toetsingswaarde bekend
- ≤ S-waarde of < detectielimiet
- > S-waarde ≤ T-waarde
- T-waarde ≤ I-waarde
- I-waarde ≤ 10* I-waarde
- > 10* I-waarde



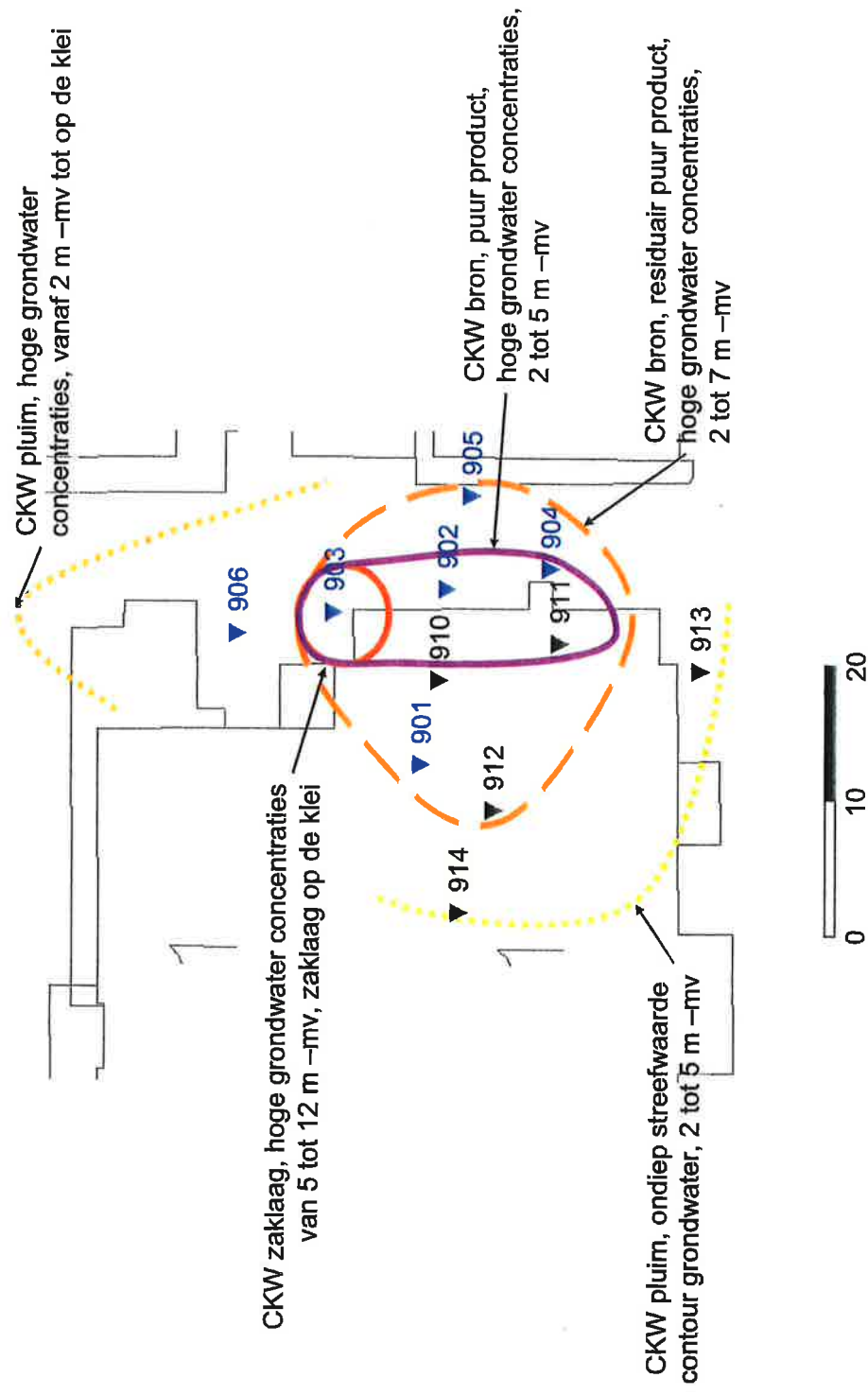
0 25 50m

Opdrachtgever Luvata bv, Zutphen	Schaal 1 : 1.000	Status Concept
Project Bodem Informatie Systeem Luvata	Formaat	Projectnummer 4517151
Orderdeel Grond monsters tetrachlotheen (per): 1,5-2,0 m	Dat. 4.10.2007 9:40 Gef. TEGSIS	Tekeningnummer P2137264795
	Ged. wgb	



Tauw

Postbus 133
7400 AG Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699900



Figuur 5.1 Verontreinigingssituatie CKW op basis van MIP-sonderingen en analysesresultaten



BIJLAGE 3

Kopie beschikking, vergunning en meldingen



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Tauw B.V.
T.a.v. de heer Th.J.S. Keijzer
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

18 SEP. 2008

datum
17 september 2008

zaaknummer
2007-013276

onderwerp
Melding wijziging saneringsplan

Gevalsnaam : Oostzeestraat 1
Plaats : Zutphen
Gemeente : Zutphen
Nummer van verontreiniging : GE030100099
Melder : Tauw bv

Geachte heer Keijzer,

Op 4 september 2008 ontvingen wij een verzoek tot wijziging van het saneringsplan van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen aan de locatie Oostzeestraat 1 in Zutphen.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Oostzeestraat 1 reeds de volgende besluiten genomen:

-	Besluitdatum	Besluit	Kenmerk
-	14 augustus 2002	vaststelling ernst en urgentie	MW2001.44501
-	14 augustus 2002	vaststelling ernst en urgentie	MW2001.44501
-	2 juni 2004	instemming saneringsplan	MW2003.15176
-	12 oktober 2007	instemming saneringsplan	00370151

Conclusie melding wijziging(en) saneringsplan

Voorwaarden bij de uitvoering van het gewijzigde saneringsplan

Wij gaan akkoord met het gewijzigde saneringsplan onder het stellen van de volgende voorwaarden:

- In aanvulling op de al vereiste prestatiemeting en controlemeting geldt dat ook in het eerste jaar van de sanering controlemeting moet plaatsvinden (benedenstrooms ter plaatse van de filters 1011, 6001, 6002 en 6003). Daarbij geldt als actiewaarde, waarbij het faalscenario in werking treedt, 10 maal de MTR-waarde voor alle individuele chloor-koolwaterstoffen;

inlichtingen bij dhr. M.T. Bult
e-mail post@gelderland.nl

doorkiesnr. 088 880 77 77

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN ♦ AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
Postbank-girotekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

code: 00536137.doc / H194

IBANnr.: NL74BNGH0285010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Gelet op de aanwezige en nog te verwachten situatie moet het faalscenario direct inzetbaar zijn bij overschrijding van de actiewaarden van de controlemeting. Na het eerste jaar geldt als actiewaarde 600 ug/l voor alle individuele chloorkoolwaterstoffen. Overigens moet nog voor de start van de sanering een uitgewerkt faalscenario worden ingediend, zoals vereist op grond van de beschikking instemming saneringsplan.

Wij concluderen dat de voorgestelde wijziging/maatregelen **in samenhang met de hierboven gestelde voorwaarden** passen binnen de doelstelling van het saneringsplan waarmee wij reeds hebben ingestemd.

Het besluit instemming saneringsplan d.d. 12 oktober 2007 blijft behoudens de wijzigingen en hierbovengenoemde voorwaarden onvoorwaardelijk van kracht.

Motivering

Het verzoek hebben wij beoordeeld op grond van de volgende rapporten:

Brief met 1 bijlage Tauw B.V., 3 september 2008, Kenmerk L016-4592883TOK-beb-V01-NI (ontvangen op 4 september 2008).

De voorgestelde wijzigingen zijn als volgt:

In de beschikking is een voorwaarde opgenomen ten aanzien van de prestatie monitoring in het eerste jaar. Daarbij is aangegeven dat als actiewaarde voor ontoelaatbare mobilisatie voor ieder individuele Chloorkoolwaterstof 10 maal de gemeten waarde van de nul-meting of 10 maal de MTR-waarde geldt (de strengste geldt als actiewaarde).

Naar nu blijkt kan de eis van 10 maal MTR-waarde niet worden gehanteerd omdat de gehalten Per daar al boven liggen. Derhalve wordt verzocht alleen de eis van 10 maal de waarde van de nulmeting te hanteren (ook voor de overige chloorkoolwaterstoffen).

Omdat deze situatie past bij de al gedurende lange tijd aanwezige situatie, alleen betrekking heeft op de uitstroom direct achter de bron (op grotere afstand van het Twentekanaal) en slechts op een korte periode van één jaar betrekking heeft kan worden ingestemd met dit verzoek. Daarbij zijn aanvullende voorwaarden gesteld aan de toelaatbare gehalten bij de controlemeting benedenstrooms en aan de inzetbaarheid van het faalscenario waardoor een mogelijke uitstroom naar het Twentekanaal toch wordt beperkt.

Publicatie

Gelet op het zeer specifieke karakter van de wijziging, waarbij direkt betrokkene (Rijkswaterstaat Oost Nederland) is geconsulteerd en het feit dat tegen onze instemming geen beroep of bezwaar mogelijk is, heeft geen publicatie plaatsgevonden.

Als u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mail vindt u in de voettekst van deze brief.

Wij verzoeken u bij alle correspondentie het zaaknummer en het nummer van verontreiniging te vermelden, deze nummers vindt u bovenaan deze brief.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Vergunningverlening,
Handhaving en Toezicht van de afdeling Water

kopie:

- B&W van de gemeente Zutphen, Postbus 41, 7200 AA ZUTPHEN
- Luvata Netherlands B.V., t.a.v. dhr. H. Ehrenhard, Postbus 2, 7200 AA ZUTPHEN
- Qlip, t.a.v. de Directie, Oostzeestraat 2a, 7202 CM ZUTPHEN
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland, t.a.v. dhr. T. Nel, Postbus 9070, 6800 ED ARNHEM
- Fibor Packaging Zutphen, t.a.v. H. Overmulder, Hanzeweg 5, 7202 CG ZUTPHEN
- SCA Packaging, t.a.v. A. Renaer, New Orleansstraat 100, 9000 BE GENT, BELGIE
- Verhoeve Milieu B.V., Dorpsstraat 32, 6999 AD HUMMELO
- MW/B&A/BB, de heer M.T. Bult
- DIS_PROCESBEWAKING_BB
- MW/B&A/ROA, de heer R.T.J. Houben



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Tauw bv
T.a.v. de heer Th.J.S. Keijzer
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

datum
12 oktober 2007

zaaknummer
2007-013276

onderwerp
Wet bodembescherming

Gevalsnaam : Oostzeestraat 1
Plaats : Zutphen
Gemeente : Zutphen
Nummer van verontreiniging : GE030100099

Geachte heer Keijzer,

Op 26 juli 2007 ontvingen wij van u - namens de opdrachtgever - een melding van een voornemen tot bodemsanering. Het gaat om de sanering, gelegen aan de locatie Oostzeestraat 1 in Zutphen, gemeente Zutphen.

Hierbij ontvangt u het "Besluit instemming saneringsplan".

In dit besluit staat dat wij instemmen met het saneringsplan.

Wij moeten het besluit ter inzage leggen. Belanghebbenden kunnen gedurende zes weken na verzending van deze brief bezwaar maken tegen ons besluit; dit is tevens de inzagetermijn.

Dit besluit hebben wij gestuurd aan de volgende belanghebbenden:

- De gemeente Zutphen;
- Waterschap Rijn en IJssel, Postbus 148, 7000 AC Doetinchem;
- Hofstede cs Milieuadviseurs, ir. H.W.M. de Natris, Postbus 163, 3720 AD, Bilthoven;
- Qlip, Oostzeestraat 2a, 7202 CM, Zutphen;
- Gemeente Zutphen, Dienst Stadswerk, Afdeling Milieu, J.A. Neefjes, Postbus 41, 7200 AA, Zutphen;
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland, S.M.P. Roubroeks, Postbus 9070, 6800 ED, Arnhem;
- Fibor Packaging Zutphen, H. Overmulder, Hanzeweg 5, 7202 CG, Zutphen;
- SCA Packaging, A. Renaer, New Orleansstraat 100, 9000 BE, Gent, België.

inlichtingen bij Inlichtingenr.

e-mail

doorkiesnr. (088) 880 77 77

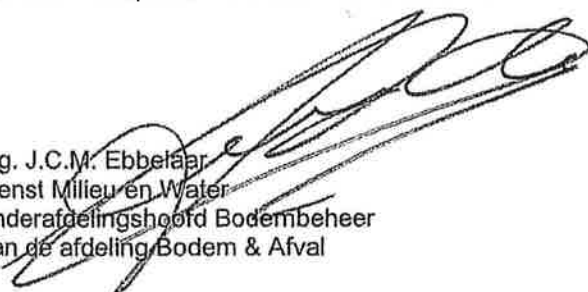
BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN • AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
Postbank-girotekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

code: 00370153.doc / H376

IBANnr.: NL74BNGH0285010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Als u vragen hebt, kunt u bellen met tel (088)880 77 77. Uw contactpersoon is de heer M.T. Bult. U kunt ook een e-mail sturen naar m.bult@prv.gelderland.nl. Hij is op vrijdag afwezig. Wij verzoeken u bij correspondentie de gevalsnaam en het nummer van verontreiniging te vermelden.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ing. J.C.M. Ebbelaar
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Bodembeheer
van de afdeling Bodem & Afval

bijlagen:

- meldingsformulier evaluatie sanering
- formulier melding start sanering/Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens en na de sanering
- besluit



BESLUIT INSTEMMING SANERINGSPLAN VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Gegevens besluit

Datum besluit : 12 oktober 2007
Zaaknummer besluit : 2007-013276
Geval van verontreiniging : Oostzeestraat 1
Plaats : Zutphen
Gemeente : Zutphen
Nummer van verontreiniging : GE030100099
Melder : Tauw bv

Melding

Op 26 juli 2007 ontvingen wij een melding van een voornemen tot verminderen, verplaatsen of saneren van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen aan de locatie Oostzeestraat 1 in Zutphen, gemeente Zutphen.

Op basis van de melding nemen wij een Besluit instemming saneringsplan.

Bij dit besluit hoort het "Besluit vaststelling ernst en urgentie bodemverontreiniging" dat wij op 14 augustus 2002 hebben vastgesteld. In dit besluit staat dat het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering urgent is.

Besluit instemming saneringsplan

Wij stemmen in met het saneringsplan.

De locatie kan na saneren weer gebruikt worden voor: (industriële) bebouwing en verharding.

De verontreiniging van de ondergrond (grond en grondwater) wordt zodanig gesaneerd dat de gehalten voor individuele chloorkoolwaterstoffen in het van het terrein stromende grondwater tussen de 300 en 600 µg/l liggen en er sprake is van een dalende trend in gehalten.

Er is na saneren van de bronzone sprake van een milieuhygiënisch acceptabele uitstroom richting Twentekanaal zonder ecologische risico's, waarbij de gehalten individuele chloorkoolwaterstoffen uitgezonderd per de MTR onderschrijven. Op termijn (naar verwachting in 2024) liggen ook de gehalten per beneden MTR.

Het gaat om een (natuurlijke) beheersing van de grondwaterverontreiniging volgens de zogenoemde NLO-variant (Natuurlijke lozing oppervlaktewater).

Voorwaarden bij de uitvoering van het saneringsplan

Bij de uitvoering van het saneringsplan gelden de volgende voorwaarden:

Onafhankelijke controle

- De controle van de sanering (inclusief tussentijdse controles) moet verricht worden door een ter zake kundig en onafhankelijk milieuadviesbureau.
Met "onafhankelijk" wordt bedoeld dat het milieuadviesbureau geen organisatorische relatie met de melder en/of de betrokken aannemer mag hebben.

Melden startdatum sanering en bereiken einddiepte

- De melder moet door middel van het bijgevoegde formulier ten minste twee weken voor de feltelijke aanvang van de sanering de startdatum melden aan de onderafdeling **Recycling en Organisch Afval (ROA)** van de provinciale dienst Milieu en Water, fax (026) 359 87 90. Dit moet gebeuren om steekproefsgewijze controle door de provincie mogelijk te maken.
Als de melder verontreinigde grond ontgraaft, moet hij van tevoren aan onze onderafdeling **Recycling en Organisch Afval (ROA)** melden wanneer hij de einddiepte zal bereiken.
Ook moet de beëindiging van de sanering direct worden gemeld, tel. (026) 359 99 30 of (026) 359 87 89.

Evaluatierapport (Artikel 39 c Wbb)

- De melder moet zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen drie maanden na afronding van (een fase van) de sanering het evaluatieverslag zoals genoemd in artikel 39c Wbb indienen bij de onderafdeling Bodembeheer van onze dienst Milieu en Water. Het verslag moet worden ingediend met het formulier evaluatie bodemverontreiniging/-bodemsanering.

Melding afwijking saneringsplan (artikel 39, lid 4 Wbb)

- De melder moet, indien hij wil afwijken van het saneringsplan, uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering van de afwijking, deze afwijking schriftelijk melden aan de onderafdeling **Bodembeheer (BB)** van de provinciale dienst Milieu en Water, fax (026) 359 86 86. Bij de melding moet worden aangegeven wat wijzigt ten opzichte van het saneringsplan waarmee door ons is ingestemd en wat de reden is voor deze afwijking. Naar aanleiding van deze melding kunnen wij aanwijzingen geven omtrent de verdere uitvoering van de sanering. Om meldingen afwijking saneringsplan snel en accuraat af te kunnen handelen hebben wij uw medewerking nodig. Wij vragen daarom op de linkerbovenhoek van de enveloppe dan wel duidelijk op uw fax "**afwijking saneringsplan**" te vermelden.

Zware metalen

- De verontreiniging met zware metalen moet binnen dezelfde periode als de aanpak van de CKW-verontreiniging worden gesaneerd, zodanig dat de locatie voldoet aan de gebruiksvorm verharding en bebouwing of extensief gebruik (openbaar) groen (BGW-II). In afwijking van het saneringsplan moet op grond van het landelijk en Gelders beleid ook bij overschrijding van MTR saneringsmaatregelen worden uitgevoerd. Indien bij toekomstige beleidswijziging andere kwaliteitseisen mogelijk zijn voor een leeflaag op industrieterreinen kan hieraan door middel van een "melding wijziging saneringsplan" invulling worden gegeven.

Controle op mobilisatie tijdens de actieve sanering en terugvalscenario

- In aanvulling op het saneringsplan worden aanvullende eisen gesteld aan de controle op mogelijke mobilisatie en op het voorkomen van ongewenste uitstroom als gevolg van deze mobilisatie. Het betreft de volgende eisen:
- ook in het eerste jaar van de actieve sanering moet prestatie monitoring plaatsvinden (en niet pas na één jaar zoals figuur 4.3 aangeeft;

- voor de start van de sanering moet een nulmeting plaatsvinden van de individuele chloorkoolwaterstoffen (per, tri, cis, Vc) in het grondwater van de filters van de peilbuizen 200 (3-3,5 m-mv), 6004 (2-4, 6-7 en 11-12 m-mv), 6005 (5-6 en 9-10 m-mv) en 6006 (5-6 en 9-10 m-mv);
- als actiewaarde voor ontoelaatbare mobilisatie geldt voor ieder individuele chloorkoolwaterstof tienmaal de gemeten waarde van de nulmeting of tienmaal de MTR-waarde (de strengste geldt als actiewaarde);
- voor de prestatie-monitoring moet elke drie maanden in bovengenoemde filters van de peilbuizen de CKW-concentraties in het grondwater worden gemonitord. Als uit deze monitoring een overschrijding blijkt van de actiewaarde, dan moet binnen twee weken een herbemonstering worden uitgevoerd. Is ook bij de tweede meting sprake van overschrijding van de actiewaarde (ontoelaatbare mobilisatie) dan moeten zo spoedig mogelijk actief maatregelen te worden genomen om verdere uitstroom tegen te gaan (zie terugvalsscenario);
- voor de start van de sanering moet een terugvalsscenario's, om onacceptabele uitstroom als gevolg van mobilisatie tegen te gaan, zijn ingediend bij de provincie Gelderland (onderafdeling Bodembeheer).

Uitstroom grondwater eerste watervoerend pakket

- Eén jaar na start van de sanering moeten de gehalten voor individuele chloorkoolwaterstoffen (per, tri, cis en Vc) in het uitstromende grondwater vanaf de terreingrens van Luvata richting het Twentekanaal beneden de 600 ug/l liggen en een dalende trend vertonen (volgens de zogenaamde Mann-Kendall statistiek opgenomen in het saneringsplan).

Rapportage monitoringsgegevens

- Alle monitoringsgegevens moeten tijdens de actieve sanering na iedere meetronde binnen drie weken naar de provincie Gelderland (onderafdeling Bodembeheer) en Rijkswaterstaat Oost Nederland worden gestuurd. Hierna moet naast de in het saneringsplan genoemde tussenevaluaties jaarlijkse rapportage van de monitoringsgegevens plaatsvinden aan zowel de provincie Gelderland als Rijkswaterstaat.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Tauw BV, 26 juli 2007, R001-4535833TOK-sbb-V02-NL, Gefaseerd saneringsplan (fase 2) Luvata Netherlands bv te Zutphen;
- Tauw BV, 29 augustus 2007, I001-4535833TOK-sbb-V01, Memo doelstelling sanering Luvata Netherlands bv te Zutphen.

Beschrijving situatie

De voorgestelde sanering bestaat uit de volgende maatregelen: De grond en het grondwater op het terrein zijn verontreinigd met onder meer zware metalen (koper en zink), minerale olie en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Voor een nadere beschrijving van de bodemopbouw en de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de beschikking ernst en urgentie van 14 augustus 2002. Er is nog een aantal onderzoeken uitgevoerd ter onderbouwing van de voorgestelde saneringsmaatregelen.

In fase 1 zijn aanvullende onderzoeken verricht en proefsaneringen uitgevoerd onder meer gericht op de aanpak van de bronlocatie en de verontreiniging in het tweede watervoerend pakket. Ook is een afweging gemaakt in het kader van de natuurlijke lozing op het oppervlaktewater. De resultaten hiervan zijn als input gebruikt voor het voorliggende saneringsplan fase 2.

Op grond van de resultaten van de onderzoeken en pilots in fase 1 is de uiteindelijk realistische saneringsdoelstelling geformuleerd. Deze wijkt op punten af van de oorspronkelijke doelstelling.

De voorgestelde sanering bestaat kent de volgende doelstellingen:

- Er wordt uitgegaan van een functiegerichte en kosteneffectieve sanering.
- De verontreiniging van de ondergrond (grond en grondwater) wordt zodanig gesaneerd dat er sprake is van een milieuhygiënisch acceptabele uitstroom richting Twentekanaal.

Samengevat worden de volgende maatregelen uitgevoerd.

- De met minerale olie verontreinigde grond (incl. de drijfslaag) wordt verwijderd tot de streefwaarde voor minerale olie. De verontreiniging wordt zo veel als mogelijk ontgraven. Mogelijk blijft bij de funderingen een geringe restverontreiniging achter die met de sanering van het eerste watervoerend pakket wordt verwijderd.
- De verontreiniging met zware metalen in de toplaag voldoet op de verharde terreindelen aan de doelstelling van BGW III. Op onverharde terreindelen worden maatregelen uitgevoerd. Er wordt verharding aangebracht of de verontreiniging in de contactzone wordt verwijderd. Daarbij is een aandachtspunt dat geen postzegeleffect (kleine terreindeeltjes met verschillende leeflaagkwaliteit) ontstaat. Er wordt naar gestreefd de met zware metalen verontreinigde bovengrond in samenloop met bouwactiviteiten te voorzien van verharding.
- De met gechloreerde koolwaterstoffen (CKW) verontreinigde grond in de onverzadigde zone wordt zodanig verwijderd dat de nalevering wordt geminimaliseerd. Als terugsaneringswaarde voor de bron bij peilbuis 300 is de tussenwaarde aangehouden. Verwijdering van de verontreiniging vindt plaats door ontgraven (binnen bedrijfstechnische mogelijkheden);
- De zaklaag met gechloreerde koolwaterstoffen in de bronzone wordt gesaneerd, zodanig dat nalevering vanuit de bron wordt geminimaliseerd. De aanpak moet resulteren in een dalende trend in grondwaterconcentratie, met een maximale concentratie tussen de 300 en 600 µg/l, voor de individuele CKW aan de terreingrens van Luvata. De vracht in de bronzone zal met minlma 70% worden gereduceerd. De in te zetten techniek is niet in het saneringsplan opgenomen (Dit is aan de aannemer). In het saneringsplan is wel uitgebreid ingegaan op de wijze van monitoren, de beoordeling van de resultaten (onder andere de statistische benadering van de voortgang) en overige voorwaarden waaraan de aanpak moet voldoen;
- Het met gechloreerde koolwaterstoffen verontreinigde grondwater in het eerste watervoerend pakket wordt niet actief aangepakt, maar door de bronaanpak zullen de gehalten dusdanig afnemen dat de uitstroom vanaf de terreingrens en daarmee de instroom in het Twentekanaal voldoende wordt geminimaliseerd om ecologische risico's te voorkomen. Daarbij zal sprake zijn van een dalende trend. Uitgezonderd per liggen de gehalten na saneren van de bronzone al beneden MTR. Op termijn (naar verwachting in 2024) zal ook het gehalte per de MTR onderschrijden. Er vindt monitoring plaats van zowel het grondwater op de locatie als het oppervlaktewater van het Twentekanaal.
- Voor de overige verontreiniging in het eerste watervoerend pakket geldt dat deze niet mag verspreiden buiten de terreingrens aan de oost- west- en zuidzijde.
- Voor de verontreiniging in het tweede watervoerend pakket is herverontreiniging vanuit het eerste watervoerend pakket inmiddels tegengegaan en wordt intermitterend grondwater onttrokken (smart pump & treat) om de verontreiniging te verwijderen tot de interventiewaarde. Hiertoe wordt een jaarlijkse monitoring uitgevoerd. Op basis van een beslissboom met signaalwaarden (per 2000 µg/l) en actiewaarden (per 4000 µg/l) wordt bepaald wanneer grondwater onttrokken moet worden.

Om te voorkomen dat de onttrekking herhaaldelijk slechts zeer korte tijd in werking moet worden gesteld is bij het opstellen van de beslissboom en de signaal- en actiewaarde rekening gehouden met de pilotresultaten, waarbij is vastgesteld dat in relatief korte tijd (6 maanden) een aanzienlijke reductie (99%) van de gehalten kan worden bereikt.

- In het saneringsplan van fase 1 wat weer onderdeel uitmaakt van het nieuwe saneringsplan is beschreven hoe met toekomstig grondverzet wordt omgegaan bij respectievelijk aanleg van kabels en leidingen, kleinschalig grondverzet, grootschalig grondverzet en grondverzet bij met gechloreerde koolwaterstoffen verdachte/verontreinigde terreindelen.
- In het saneringsplan is een globale planning opgenomen waarin de start en looptijd van de verschillende onderdelen is aangegeven.

De sanering houdt in dat de bodem geschikt wordt gemaakt voor een specifieke gebruiksfunctie en dat er na saneren sprake is van een restverontreiniging. Het gaat hier om een zogenaamde functiegerichte en kosteneffectieve sanering. Enige gebruiksbependingen en enkele specifieke zorgmaatregelen moeten in de toekomst in acht worden genomen. Het gaat om de aanpak van het gehele geval van verontreiniging in fasen (gefaseerde aanpak).

In het saneringsonderzoek uit 2002 zijn verschillende saneringsvarianten (multifunctioneel, functiegericht en isolatie) met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt dat een multifunctionele sanering technisch niet mogelijk is.

RWS heeft in dit geval ingestemd met de instroom van verontreiniging in het Twentekanaal op basis van een afweging conform de NLO-methodiek. Hierin worden saneringsvarianten op basis van risico's, milieurendement en kosten afgewogen.

Op 25 mei 2004 is reeds ingestemd met een saneringsplan voor de betreffende verontreiniging op de Oostzeestraat 1. Hierin is een gefaseerde sanering aangegeven, waarbij na het uitvoeren van aanvullende onderzoeken en pilots in fase 1, opnieuw een saneringsplan voor de full-scale-aanpak in fase 2 ter instemming aan het bevoegd gezag zal worden voorgelegd. Het voorliggende saneringsplan heeft betrekking op deze full-scale-aanpak in fase 2. Op grond van de resultaten van de onderzoeken en pilots in fase 1, en het overleg met Rijkswaterstaat over de afweging van varianten is de saneringsdoelstelling op punten aangepast en nader ingevuld. De thans voorgestelde maatregelen worden binnen de technische mogelijkheden gezien als kosteneffectief, waarbij sprake is van minimale zorg.

Inspraak

De melding is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen reacties binnengekomen.

Gebruiksbependingen en/of zorg

Na saneren zullen naar verwachting de volgende gebruiksbependingen gelden voor de locatie. Deze gebruiksbependingen zullen in het "Besluit instemming nazorgplan" als voorwaarden worden opgenomen.

Startdatum

- Dit besluit treedt onmiddellijk in werking na toezending van het "definitieve" besluit instemming saneringsplan. Wel kunnen belanghebbenden bezwaar maken tegen de sanering en vragen de sanering te stoppen of de sanering op een andere manier uit te voeren. Als dit het geval is, krijgt de melder hierover van ons onmiddellijk bericht.
- De start van de sanering moet plaatsvinden in de periode die in het saneringsplan staat vermeld. De aanpak van de drijfslag loopt van 2008 tot ca. 2009. Het aanbrengen van verharding vindt plaats als onderdeel van de bedrijfsvoering in de periode 2008 tot ca. 2013.

- De ontgraving van de CKW-verontreinigde grond in de onverzadigde zone bij peilbuis 300 vindt plaats in 2008 en 2009. Binnen de bedrijfsvoering kunnen tot 2022 nog verdere ontgravingen plaatsvinden van CKW-verontreiniging in de onverzadigde zone. De actieve aanpak van de bronzone met CKW start in 2008 en loopt tot ca. 2010. De controle van het grondwater als onderdeel van de actieve aanpak loopt tot 2014 en wordt dan geëvalueerd. De monitoring van het grondwater in het eerste watervoerend pakket (NLO) en in het tweede watervoerend pakket loopt tot 2032.
- Blijkt dat de start van de sanering anders uitvalt dan gepland en buiten de in het saneringsplan gestelde termijn valt dan moet degene die de bodem saneert dit schriftelijk melden bij het bevoegde gezag Wbb (artikel 39 lid 4).

In stand houden verhardingslaag op verontreinigde grond

- Op de locatie wordt een verhardingslaag aangebracht. Door deze verhardingslaag is geen direct contact met de onderliggende verontreinigde bodem mogelijk. Deze verhardingslaag moet in stand worden gehouden om risico's te vermijden.
- De verhardingslaag mag niet verwijderd en/of doorbroken worden. Tijdelijke verwijdering bijvoorbeeld voor de aanleg en/of reparatie aan kabels en leidingen is binnen de voorwaarden van het saneringsplan wel toegestaan. Hierbij moeten de benodigde maatregelen ten aanzien van arbeidshygiëne en veiligheid in acht worden genomen. De verharding en/of leeflaag dient iedere twee jaar te worden geïnspecteerd, waarna de resultaten worden vastgelegd in het milieujaarverslag.

Omgaan met restverontreiniging in de ondergrond

- Graven in de restverontreiniging is alleen toegestaan volgens de procedure voor grondverzet, zoals in het saneringsplan omschreven.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten.

- Circulaire bodemsanering, 1 mei 2006.
- Provinciale milieuverordening Gelderland.
- De provinciale nota "Hergebruik van diffuus verontreinigde grond in Gelderland", vastgesteld in april 2001.
- De Gelderse "Beleidsnota bodemsanering", vastgesteld in april 2003.

Voor het vaststellen van dit besluit volgen wij de zogenaamde "verkorte procedure". Dit betekent dat het besluit op grond van de melding niet gedurende zes weken in ontwerp ter inzage is gelegd. Wel hebben belanghebbenden de gelegenheid gehad om hun mening over de melding te geven.

Bezwaar maken

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit bezwaar maken. Dit moet gebeuren binnen zes weken na toezenden van dit besluit (volgens stempel). Het bezwaarschrift moet zijn ondertekend en gericht worden aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie bezwaar- en beroepschriften, t.a.v. mevrouw C.J.M. Kummeling, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem.

Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden. In het bezwaarschrift moet in ieder geval staan:

- naam en adres van degene die bezwaar maakt;
- de datum;

- een omschrijving van het besluit waartegen bezwaar gemaakt wordt;
- waarom bezwaar gemaakt wordt.

Nadat een bezwaarschrift is ingediend, kan verzocht worden om een zogenaamde voorlopige voorziening bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Een afschrift van het bezwaarschrift moet worden meegestuurd. Voor dit verzoek moeten griffierechten betaald worden.

Over de hoogte en de wijze van betaling van dit griffierecht kan informatie verkregen worden bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ing. J.C.M. Ebbelaar
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Bodembeheer
van de afdeling Bodem & Afval



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Verhoeve Milieu bv
T.a.v. de heer T. Leenen
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

22-15/12 →
Bet. Schaffer

15 DEC. 2008

datum	12 december 2008	zaaknummer	2008-011905
onderwerp	Wet bodembescherming		
Gevalsnaam	:	Oostzeestraat 1	
Plaats	:	Zutphen	
Gemeente	:	Zutphen	
Nummer van verontreiniging	:	GE030100099	

Geachte heer Leenen,

Op 9 oktober 2008 ontvingen wij van u het volgende:

- Plan van Aanpak Full scale sanering Lijn 2 Luvata Netherlands B.V. te Zutphen Herziene versie: Verhoeve Milieu bv, 8 oktober 2008, AHA/BS/VMO/148003

In aanvulling op dit Plan van Aanpak ontvingen wij op 28 november nog het volgende:

- Erratum Plan van Aanpak Full scale sanering Lijn 2 Luvata Netherlands B.V. te Zutphen Herziene versie m.b.t. de paragrafen 7.5.4 en 7.5.5: Verhoeve Milieu bv, 27 november 2008, AHA/BS/VMO/148003

Het gaat om de bodemverontreiniging/sanering, gelegen aan de Oostzeestraat 1 in Zutphen, gemeente Zutphen.

Het Plan van aanpak vormt een nadere technische invulling van het saneringsplan, ons instemmingsbesluit en de daarin opgenomen voorwaarden. Het saneringsplan, het besluit daarop en de gestelde voorwaarden zijn bepalend waardoor het te behalen saneringsresultaat en de ijkmomenten vast staan. Wel staan in het Plan van aanpak het faalscenario uitgewerkt. Daarmee is voldaan aan het vereiste zoals opgenomen in onze beschikking van 12 oktober 2007

Het plan van aanpak hebben wij getoetst aan het saneringsplan en het besluit dat wij op het saneringsplan hebben genomen. Daarbij concluderen wij dat in het Plan van aanpak de prestatie monitoring en controle monitoring zijn afgestemd op de wijziging van het saneringsplan zoals op 4 september 2008 door u is ingediend en waar wij op 17 september 2008 mee hebben ingestemd.

Het faalscenario zoals opgenomen in het Plan van aanpak en het daaraan gekoppelde erratum van 27 november 2008 past derhalve binnen de sanering waarmee wij hebben ingestemd.

Inlichtingen bij dhr. M.T. Bult

e-mail post@gelderland.nl

telefoonnr. 088 880 77 77

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN ♦ AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.28.463
Postbank-girorekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

code: 00581354.doc / H194

IBANnr.: NL74BNGH0285010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

In het Plan van aanpak is aangegeven dat niet voor alle situaties exacte invulling kan worden gegeven aan het faalscenario. Aangegeven is dat deze afhankelijk is van onder meer de locatie, de concentratie en wijze van voorkomen van de resterende verontreiniging.

In het erratum is aangegeven dat het faalscenario binnen een termijn van maximaal drie maanden na vaststellen van de noodzaak van inwerkingtreding (in een besluit op een tussenevaluatie) in werking moet treden (mits mogelijk gelet op eventueel benodigde vergunningen).

Wanneer u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mail vindt u in de voettekst van deze brief. Wij verzoeken u bij alle correspondentie het zaaknummer en het nummer van verontreiniging te vermelden, deze nummers vindt u bovenaan deze brief.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Vergunningverlening,
Handhaving en Toezicht van de afdeling Water



2008

15 JULI 2008

08.06762

16 JULI 2008

Verhoeve Milieu
Dhr. T. Leenen
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

Verzenddatum:
Nummer:
Uw brief van:
Uw kenmerk:
Onderwerp:

Vergunning keur en melding Activiteitenbesluit.

Contactpersoon: R. Lubbinge
Telefoon: 0314-369763
E-mail: r.lubbinge@wrij.nl
Kopie aan: Auteur, unit V&H, RNIJ, BWEE, SPAP
Tauw Deventer
dhr. J. Daas
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
Gemeente Zutphen
Afdeling Milieu
dhr. N. ten Bokkel
Postbus 41
7200 AA ZUTPHEN
Bijlage(n):
I Lozingseisen
II Lijst opp. wateren
III Voorschriften

Geachte heer Leenen,

Uw aanvraag

Op 9 april 2008 heeft Tauw Deventer voor u een aanvraag ingediend om een vergunning voor het lozen van gezuiverd saneringswater op de watergang langs de Oostzeestraat (EFB 10.015) van het Waterschap Rijn en IJssel ter plaatse van de Oostzeestraat 1 te Zutphen. De lozing van bronneringswater betreft, volgens uw opgave uitsluitend gezuiverd saneringswater vanaf de bemaling aan de Oostzeestraat 1 te Zutphen. De lozing vindt plaats vanaf augustus 2008, gedurende 4 weken tijdens fase I met een maximale capaciteit van 59 m³/uur en een gemiddeld debiet van de lozing van 55 m³/uur. Aansluitend hierop wordt fase II gestart. Deze vindt plaats gedurende 3 jaar met een maximale capaciteit van 10 m³/uur. Het gemiddelde debiet van deze lozing is 10 m³/uur.

De ontvangende A-watergang heeft een ontwerpcapaciteit van 100 m³/uur.

Gelet op deze capaciteit en het gemiddeld te lozen debiet, heeft u grond van artikel 11, van de Keur voor de watergangen en van de daarop gebaseerde uitvoeringsregeling een vergunning nodig.

Met het oog op de bescherming van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater is ook een melding in het kader van het Activiteitenbesluit vereist op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Uw verzoek is ontvangen op 10 april 2008 en geregistreerd onder nummer 08.03455;

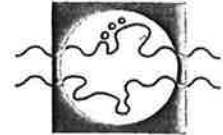
De beslissing op uw aanvraag voor de keur

Wij hebben besloten u de gevraagde lozingsvergunning in het kader van de keur watergangen te verlenen. Aan de vergunning zijn voorschriften verbonden ter bescherming van de waterhuishoudkundige functie van het ontvangende oppervlaktewater.

Wij verwijzen u hiervoor naar Bijlage III.

Bij het nemen van de beslissing is het volgende overwogen:

- het lozen van gezuiverd saneringswater op de watergang EFB 10.015, afkomstig van de bemaling ter plaatse van de Oostzeestraat 1 te Zutphen heeft geen onevenredig nadelige gevolgen voor de waterhuishoudkundige functie daarvan, mits wordt voldaan aan de bij deze beschikking behorende voorschriften.



Procedure

Bij het verlenen van de lozingsvergunning is rekening gehouden met het bepaalde in de Wet op de Waterhuishouding, de Verordening Waterhuishouding Rijn en IJssel, de Keur voor de watergangen/waterhuishouding en de Algemene wet bestuursrecht.

Uw aanvraag is getoetst aan het Waterbeheerplan van het waterschap Rijn en IJssel 2007-2010.

Bezwaar

Een belanghebbende kan tegen de beschikking tot verlening van de keurontheffing bezwaar maken. Het maken van bezwaar gebeurt door het indienen van een bezwaarschrift bij het college van dijkgraaf en heemraden van het Waterschap Rijn en IJssel, Postbus 148, 7000 AC Doetinchem. De termijn bedraagt **zes weken**, met ingang van de dag na die waarop deze beschikking aan u is bekendgemaakt (zie de hierboven genoemde verzenddatum).

Toezicht en handhaving

U moet de voorschriften die aan de vergunning zijn verbonden, naleven. De directie Planvorming houdt toezicht op de naleving. In geval van overtreding is de directeur Planvorming bevoegd om hiertegen op te treden en die maatregelen te treffen die nodig zijn om verder nadelige gevolgen te voorkomen, zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken (bestuursdwang). De kosten van dergelijke maatregelen komen voor rekening van de overtreder.

Overige opmerkingen

Afhankelijk van de te onttrekken hoeveelheid grondwater geldt een registratieplicht of is een vergunning nodig van de provincie ingevolge de Grondwaterverordening van de provincie Gelderland.

Indien u om in de watergang te kunnen lozen, gebruik moet maken van andere percelen, dient u van de eigenaren en/of gebruikers van deze percelen toestemming te krijgen om uw activiteiten uit te voeren. Betreft het percelen, behorende tot de openbare ruimte, dan dient u deze toestemming van de betreffende gemeente te verkrijgen. Het waterschap heeft geen verantwoordelijkheid voor enige overlast, die optreedt voor u loost in de watergang.

Informatie

Voor meer informatie over de lozingsvergunning in het kader van de keur watergangen kunt u contact opnemen met B. Weener, van unit Waterbeheer, telefoon 0314-369 555 (doorkiesnummer). Voor meer informatie omtrent de melding voor het activiteitenbesluit kunt u contact opnemen met R. Lubbinge, van Vergunningverlening en Handhaving, telefoon 0314-369 763 (doorkiesnummer).

Melding Activiteitenbesluit

Tauw Deventer heeft voor u bij de gemeente Zutphen een melding ingediend van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, ook wel bekend als het Activiteitenbesluit. De gemeente als bevoegd gezag ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) heeft het volgende aangegeven:

- De bodemsanering wordt beschouwd als een inrichting in de zin van de Wm
- De bodemsanering wordt in het kader van het Activiteitenbesluit als een zogenaamde 'type B-inrichting' aangemerkt.

Dit betekent voor u dat het Activiteitenbesluit van toepassing is en dat met deze melding aan de meldingsplicht in het kader van het Activiteitenbesluit is voldaan. (artikelen 1.10 tot en met 1.15 van het Activiteitenbesluit)



2008

Lozingseisen vanuit het Activiteitenbesluit

Het ontvangend oppervlaktewater heeft met het oog op lozen **bijzondere bescherming** (zie Bijlage II) en het waterschap kan haar beleid, dat de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater niet achter uit mag gaan (het Stand Still beginsel) op basis van de onderstaande lozingseisen uitvoering geven, indien bij het lozen:

- a. het zuurstofgehalte tenminste 5 mg/l bedraagt.
- b. geen visuele verontreiniging plaatsvindt; en
- c. in enig steekmonster de emissiegrenswaarden van de tabel 3.1.b (zie Bijlage I) niet worden overschreden

U bent daarnaast op basis van zorgplicht verantwoordelijk voor het voorkomen van verontreiniging van het oppervlaktewater door zorg te dragen voor een goed beheer, onderhoud en goede werking van de bodemsaneringinstallatie. (artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit).

U dient er tevens zorg voor te dragen, dat deze toestemming op de saneringslocatie aanwezig is, ter controle van daarvoor bevoegde ambtenaren van het Waterschap Rijn en IJssel.

Hoogachtend,

Het college van dijkgraaf en heemraden van het Waterschap Rijn en IJssel,
namens dit college,

ing. J. Lourens MBA
directeur Planvorming



BIJLAGE I

Lozingstabellen § 3.1.1 Besluit houdende algemene regels voor inrichtingen

Parameter	Eenheid	Tabel 3.1.a	Tabel 3.1.b
		emissiegrens- waarde	emissiegrens- waarde
Benzeen	µg/l		2
Tolueen	µg/l		7
Ethylbenzeen	µg/l		4
Xyleen	µg/l		4
BTEX- som (vier hierboven)	µg/l	50	
PER	µg/l		3
Trichlooretheen	µg/l		20
1,2-Dichlooretheen	µg/l		20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		20
Vinylchloride	µg/l		8
Som van de vijf hierboven staande stoffen	µg/l		20
Vluchtige organohalogeenvverbindingen uitgedrukt als chloor	µg/l	20	
monochloorbenzeen	µg/l		7
dichloorbenzenen	µg/l		3
trichloorbenzenen	µg/l		1
Aromatische organohalogeenvverbindingen	µg/l	20	
Minerale olie	µg/l	500	50
Naftaleen	µg/l	0,1	0,01
PAK's	µg/l	0,003	0,0003
Cadmium	µg/l	4	0,4
Kwik	µg/l	1	0,1
Koper	µg/l	11	1,1
Nikkel	µg/l	41	4,1
Lood	µg/l	53	5,3
Zink	µg/l	120	12
Chroom	µg/l	24	2,4
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	≤ 50	≤ 20

Tabel 3.1.a. geldt voor oppervlaktewateren, die **geen bijzonder beschermingsniveau** behoeven.

Tabel 3.1.b. geldt voor oppervlaktewateren, die **bijzonder beschermingsniveau** behoeven.

BIJLAGE II

Vanuit de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'

Lijst met grote oppervlaktewateren, geldend voor het Waterschap Rijn en IJssel, die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven

Aastrang, Berkel, Bielheimerbeek, Bolksbeek, Bovenslinge, Didamse Wetering, Groenlose Slinge, Keizersbeek, Oude IJssel, Oude Rijn, Schipbeek, Stroomkanaal Hackfort, Veengoot vanaf samenkomst van Heeckerenbeek en Veengoot, Wijde Wetering

BIJLAGE III

Voorschriften behorende bij de vergunning op grond van de keur watergangen voor het Lozen van bronneringswater op oppervlaktewater

Bijzondere voorschriften

Plaats

1. De lozing vindt plaats op de watergang EFB 10.015 ter plaatse van de Oostzeestraat 1 te Zutphen, zoals staat aangegeven op de bij deze vergunning behorende situatieschets.

Aard van de lozing

2. Het te lozen water is uitsluitend afkomstig van de zuivering van saneringswater en bestaat derhalve uitsluitend uit grondwater dat gedurende een bepaalde periode aan de bodem wordt onttrokken ten behoeve van uit te voeren saneringswerkzaamheden beneden de natuurlijke grondwaterspiegel.

Hoeveelheid/registratie

3. Tijdens fase I bedraagt de maximaal te lozen hoeveelheid bronneringswater bedraagt 59 m³ per uur. De gemiddeld te lozen hoeveelheid te saneringswater bedraagt 55 m³ per uur. Tijdens fase II bedraagt de maximaal te lozen hoeveelheid bronneringswater bedraagt 10 m³ per uur. De gemiddeld te lozen hoeveelheid te saneringswater bedraagt 10 m³ per uur. De directeur Planvorming kan bepalen dat deze hoeveelheid, afhankelijk van de periode, de locatie en de afvoermogelijkheid, zo nodig wordt verminderd. Als uitgangspunt zal daarbij een minimale drooglegging van het ontvangende oppervlaktewater (verschil tussen maaiveld en waterpeil) van 0,40 meter gedurende de lozingsperiode worden gehanteerd.
4. De werkelijk geloosde hoeveelheid bronneringswater wordt per locatie en per pomp met behulp van een goedgekeurde watermeter geregistreerd. Daartoe dienen de meterstanden minimaal tweemaal per week te worden opgenomen en op lozingsstaten te worden genoteerd. De medewerker beheer, B. Weener, krijgt desgevraagd inzage in de staten tijdens de lozingsactiviteiten. Na afloop van de lozingsactiviteiten worden de lozingsstaten ter beschikking gesteld aan de directeur Planvorming.

Wijze van lozing

5. Het bronneringswater wordt door middel van een of meerdere gesloten buizen of slangen direct in het oppervlaktewater geloosd. Het doen afvloeien via maaiveld of taluds is niet toegestaan.
6. Ter plaatse van het lozingspunt wordt het profiel van het ontvangende oppervlaktewater tegen uitspoeling beschermd door middel van een nylandoek, golfplaten of door gebruik te maken van een 90 graden bochtstuk welke omhoog gericht wordt, waardoor het te lozen water als een paraplu op het oppervlaktewater terecht komt.

Melding

- | | | |
|----|--|------------------------------|
| 7. | U dient te melden aan het waterschap: | |
| - | aanvang lozing | minimaal 24 uur van te voren |
| - | naam, adres en telefoonnummer van de contactpersoon en de vergunninghouder | minimaal 24 uur van te voren |
| - | de plaats van de lozing en de naam van het ontvangende oppervlaktewater | minimaal 24 uur van te voren |
| - | het aantal op te stellen pompen en de capaciteit per pomp | minimaal 24 uur van te voren |
| - | maximale debiet en het gemiddelde debiet | wekelijks |
| - | beëindiging lozing | maximaal 24 uur na afloop |
| - | maximale debiet en het gemiddelde debiet | maximaal 24 uur na afloop |
| - | totale hoeveelheid geloosd water. | maximaal 24 uur na afloop |

Dit dient schriftelijk en per email te gebeuren:

Schriftelijk ter attentie van de binnendienst van de unit Vergunningverlening en Handhaving en ter attentie van de medewerker beheer, de heer B. Weener van de unit Waterbeheer.

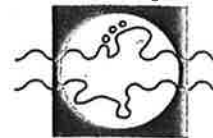
Per email op het emailadres handhaving@wrij.nl en b.weener@wrij.nl.

Waterbodem en sediment

8. De vergunninghouder draagt zorg voor het verwijderen en afvoeren van zand of andersoortige specie, die zich als gevolg van de lozing heeft afgezet in het ontvangende oppervlaktewater of daarin gelegen kunstwerken. De bodems en de taluds van dit oppervlaktewater worden daarbij in de oorspronkelijke toestand teruggebracht een en ander volgens de werkwijze, zoals door de coördinator werkgebied wordt aangegeven.
9. De directeur Planvorming kan maatregelen voorschrijven in de vorm van opvangvoorzieningen voor zand en slib.

Noodmaatregelen/calamiteiten

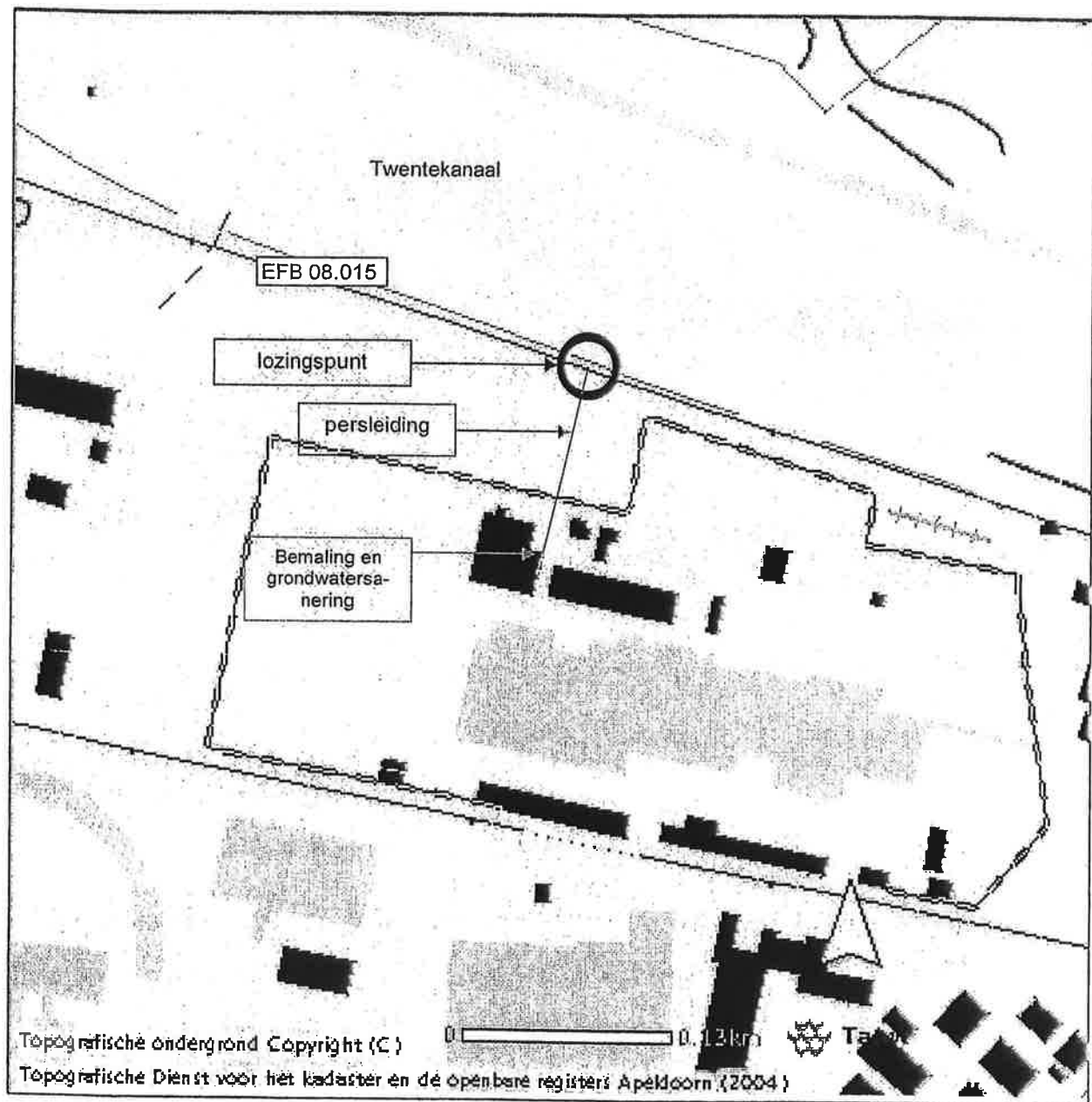
10. Indien de lozing als gevolg van calamiteiten of bijzondere omstandigheden afwijkt of dreigt af te wijken van de voorgeschreven hoeveelheden of de gestelde voorschriften dient de vergunninghouder terstond maatregelen te treffen om nadelige beïnvloeding van het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. De directeur Planvorming wordt onverwijld op de hoogte gesteld. De door of namens hem te geven aanwijzingen dienen door vergunninghouder stipt te worden opgevolgd.
11. Indien de stand in de watergang waarop wordt geloosd het noodzakelijk maakt ter voorkoming van ernstige overlast maatregelen van tijdelijke aard te treffen, als gevolg van calamiteiten of andere bijzondere omstandigheden, waaronder begrepen het niet kunnen handhaven van het maximum (streef)peil, is de houder van de vergunning verplicht daartoe op aanschrijving van de directeur Planvorming onverwijld over te gaan. Deze maatregelen kunnen slechts bestaan uit het opleggen van niet in de vergunning opgenomen voorzieningen betreffende lozing en/of het beperken van de lozing zoals deze volgens de vergunning is toegestaan.



Algemene voorschriften

1. De werken worden overeenkomstig de door of namens de directeur Planvorming te geven aanwijzingen op solide wijze gemaakt en in goede technische staat onderhouden.
2. De houder van de ontheffing dient ervoor zorg te dragen dat de waterafvoer ongehinderd kan plaatsvinden.
3. Alle schade veroorzaakt door het maken, de aanwezigheid, het gebruik, het onderhoud, het vernieuwen, het wijzigen of het opruimen van de werken aan het profiel van de watergang en bijbehorende kades of aan de eigendommen van het waterschap, wordt op eerste aanschrijving van de directeur Planvorming op solide wijze hersteld op kosten van de houder van de ontheffing.
De door of namens de directeur Planvorming te bepalen termijnen en te geven aanwijzingen worden opgevolgd.
4. De houder van de ontheffing is verplicht aan het waterschap na eerste opgave door de directeur Planvorming, de extra kosten te vergoeden die noodzakelijkerwijs moeten worden gemaakt in verband met de verleende ontheffing die gaan boven de kosten verband houdende met de uitoefening van de normale taak van het waterschap voor het uitoefenen van toezicht op waterstaatswerken.
5. Als de directeur Planvorming wijziging van geringe omvang in plaats, samenstelling of afmetingen van de werken in het belang van de waterafvoer nodig acht, is de houder van de ontheffing verplicht deze, voorzover de kosten daarvan in relatie tot de werken gering zijn, op zijn kosten op eerste aanschrijving van de directeur Planvorming uit te voeren.
6. Ingeval van voorgenomen vernieuwing, wijziging, opruiming, buitengebruikstelling of van verandering van bestemming van de werken, is de houder van de ontheffing verplicht de directeur Planvorming daarvan minstens veertien dagen voordat hij hiertoe overgaat schriftelijk mededeling te doen, onder overlegging van de gegevens die voor een goede beoordeling nodig zijn. Bij de uitvoering van de hieruit voortvloeiende werkzaamheden is de houder van de ontheffing verplicht zich te gedragen naar de voorschriften en aanwijzingen, die door of namens de directeur Planvorming daaromtrent worden gegeven.
7. Wanneer deze ontheffing wordt ingetrokken, is de houder van de ontheffing verplicht de werken binnen een door de directeur Planvorming te bepalen termijn op te ruimen en alles in de vorige of in een door de directeur Planvorming te bepalen toestand te brengen.

Situatieschets





Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

Verhoeve Milieu BV
T.a.v. de heer/mevrouw B. Schuurman
Dorpsstraat 32
6999 AD HUMMELO

datum
28 augustus 2008

zaaknummer
2008-011988

onderwerp
Onttrekking van grondwater door middel van bronbemaling

Geachte heer/mevrouw Schuurman,,

Hierbij delen wij u mee dat wij een ingevuld en ondertekend aanmeldingsformulier registratieplichtige inrichtingen hebben ontvangen voor het uitvoeren van een bronbemaling aan de Oost-zeestraat 1 in Zutphen.

Omdat de gezamenlijk geïnstalleerde pompcapaciteit 10 m³ of meer per uur bedraagt, is de door u gemelde bronbemaling registratieplichtig.

Wij hebben besloten de inrichting in te schrijven in het Provinciaal Register Grondwateronttrekkingen onder gemeentecode 2810 en volgnummer B 176.

Aan deze registratieplicht zijn voor u, als houder van de inrichting, voorschriften verbonden ten aanzien van meten en registreren van de onttrokken hoeveelheden grondwater. Zo dient de toetaal onttrokken hoeveelheid grondwater elke werkdag gemeten en geregistreerd (meetstaat bijgevoegd) te worden.

Deze meetgegevens dient u zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk dertig dagen na beëindiging van de onttrekking aan ons toe te zenden.

Ook dient u er zorg voor te dragen dat ten minste één peilbuis wordt geplaatst om de grondwaterstandverlagingen te kunnen controleren.

Uiteraard kunt u deze verplichtingen ook opdragen aan bijvoorbeeld de aannemer of de bronbemaler.

U dient er zorg voor te dragen dat de aannemer/uitvoerder van het werk op de hoogte is van de aan deze bemaling verbonden voorschriften.

Wellicht ten overvloede wijzen wij u erop dat indien u meer dan 100.000 m³ per maand onttrekt of dreigt te gaan onttrekken u vergunningplichtig bent. De bronbemaling mag niet meer onder de regels van de registratieplicht worden voortgezet.

Inlichtingen bij mw. M.G. Pieters

e-mail post@gelderland.nl

doorkiesnr. (026) 359 99 33

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN ♦ AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
Postbank-girotekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

Tot slot attenderen wij u erop dat de provincie Gelderland een provinciale belasting (grondwaterheffing) op het onttrekken van grondwater kent.
Grondwateronttrekkingen van 100.000 m³ per jaar of meer vallen onder deze heffing.
Heffingsplichtig is de houder van de inrichting die gedurende het heffingsjaar of een gedeelte ervan ingeschreven is geweest in het hiervoor genoemde register.

Op het moment dat bij ons de onttrekkingscijfers bekend zijn en in welke periode grondwater onttrokken is (afmeldingsformulier bijgevoegd), ontvangt u hiervan een bevestiging. Indien uit de onttrekkingscijfers blijkt dat u heffingsplichtig bent, kunt u te zijner tijd een belastingaanslag tegemoetzien.

Deze brief wordt in afschrift gezonden aan de Belastingdienst Rivierenland te Arnhem en aan het desbetreffende waterschap.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mw. M.G. Pieters-te Kaat
dienst Milieu en Water
administratief medewerker Handhaving
van de afdeling Water

bijlagen: algemene regels
afmeldingsformulier
meetstaat



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

Verhoeve Milieu BV
T.a.v. de heer/mevrouw B. Schuurman
Dorpsstraat 32
6999 AD HUMMELO

datum 28 augustus 2008
zaaknummer 2008-011990
onderwerp Onttrekking grondwater tbv van een grondwatersanering

Geachte heer/mevrouw Schuurman,,

Hierbij bevestigen wij de ontvangst van het aanmeldingsformulier voor registratieplichtige inrichtingen. De inrichting hebben wij per 22 augustus 2008 ingeschreven in het Provinciaal Register Grondwateronttrekkingen onder volgnummer 510, gemeentecode 2810, op grond van artikel 2, onderdeel b van de Grondwaterverordening van de provincie Gelderland (bijgevoegd).

Vervolgens delen wij u mee dat u op basis van artikel 11, lid 1, van de wet verplicht bent om:

- de onttrokken hoeveelheid grondwater te meten en te registreren;
- elk jaar in de maand januari een opgave te verstrekken van de in voorgaande periode van januari tot en met december per kwartaal onttrokken hoeveelheden grondwater.

De wijze van meten en registreren is landelijk geregeld. Deze regeling is opgenomen in het Koninklijk Besluit van 27 augustus 1985, nr. 531 (bijgevoegd). De grondwateronttrekker dient met het gestelde daarin rekening te houden.

Een grondwateronttrekking als door u aangemeld valt onder de zogenaamde Algemene Regels (artikel 3, tweede lid, letter a en b). In de bijgevoegde bijlage vindt u welke voorschriften van toepassing zijn op uw activiteiten. Wij maken u erop attent dat de systematiek van de wet- en regelgeving zodanig is, dat grondwateronttrekkingen van deze aard en omvang toegestaan zijn INDIEN men aan de voorschriften voldoet. Ontheffing van deze Algemene Regels is niet mogelijk, zodat bij niet voldoen aan het gestelde de onttrekking alsnog verboden is.

inlichtingen bij mw. M.G. Pieters-te Kaat
e-mail post@gelderland.nl

doorkiesnr. (026) 359 99 33

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN • AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
Postbank-girorekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

Voor het indienen van vorengenoemde meetgegevens zullen wij u omstreeks elke jaarwisseling een daartoe strekkend formulier toezenden.

Deze brief wordt in afschrift gezonden aan de Belastingdienst Rivierenland te Arnhem.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mw. M.G. Pieters-te Kaat
dienst Milieu en Water
administratief medewerker Handhaving
van de afdeling Water

bijlagen: grondwaterverordening
 Koninklijk Besluit van 27 augustus 1985 nr. 531



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

Luvata Netherlands B.V.
Postbus 2
7200 AA ZUTPHEN

datum
6 november 2008

zaaknummer
2008-013847/MPM15106

onderwerp
Verklaring met betrekking tot melding artikel 8.19
Wm van Luvata Netherlands B.V. te Zutphen inzake
het plaatsen van een aantal procesunits ten behoeve
van in-situ bodemsanering

Geachte heer Mimpfen,

Op 13 augustus 2008, aangevuld op 6 oktober 2008 hebben wij van u een melding als bedoeld in artikel 8.19, eerste lid, van de Wet milieubeheer ontvangen. Deze melding heeft betrekking op een verandering van uw inrichting, gelegen aan de Oostzeestraat 1 te Zutphen. De melding hoort bij de vergunning ingevolge de Wet milieubeheer nr. MW00.7462, d.d. 3 september 2002.

Grondslag

In artikel 8.19, eerste lid, van de Wet milieubeheer staat dat een voor de inrichting verleende milieuvergunning tevens geldt voor veranderingen van de inrichting of van de werking daarvan die niet in overeenstemming zijn met de voor de inrichting verleende milieuvergunning of de aan deze vergunning verbonden beperkingen en voorschriften. Hierbij wordt het voorbehoud gemaakt dat deze veranderingen niet mogen leiden tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan die de inrichting volgens de milieuvergunning en de daaraan verbonden beperkingen en voorschriften mag veroorzaken.

Artikel 8.19, eerste lid, van de Wet milieubeheer verbindt hieraan verder als voorwaarde dat:

- a de veranderingen niet leiden tot een andere inrichting dan waarvoor vergunning is verleend;
- b het voornemen tot het uitvoeren van de verandering schriftelijk is gemeld overeenkomstig artikel 5.19 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb);
- c wij aan vergunninghouder schriftelijk hebben verklaard dat de verandering voldoet aan de aanhef van het eerste lid van artikel 8.19 en het onder a gestelde en verder dat de verandering naar ons oordeel geen aanleiding geeft om toepassing te geven aan de artikelen 8.22 (actualisatie van de milieuvergunning), 8.23 (ambtshalve wijziging van de milieuvergunning) of 8.25 (intrekking van de milieuvergunning) van de Wet milieubeheer.

Inlichtingen bij mw. C.G.M. Caerteling
e-mail g.caerteling@gelderland.nl

doorkiesnr. (026) 359 85 65

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824
ABN • AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
Postbank-girorekening 869762
BTW nr. 001825100.B03

code: 98677

IBANnr.: NL74BNGH0286010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Op grond van artikel 8.19, tweede lid, van de Wet milieubeheer wordt alleen toepassing gegeven aan artikel 8.19, eerste lid, wanneer de voorgenomen verandering niet m.e.r.-plichtig is.

Beslissing

Wij verklaren dat de voorgenomen verandering voldoet aan artikel 8.19, eerste lid, aanhef en onderdeel a, van de Wet milieubeheer, en niet leidt tot andere of grotere nadelige milieugevolgen.

Overwegingen

De voorgenomen verandering heeft betrekking op het plaatsen van een aantal procesunits ten behoeve van in-situ bodemsanering. De in-situ bodemsanering duurt maximaal 2,5 jaar en bestaat uit een combinatie van toepassing van Perozone, persluchtinjectie, meelfasen extractie, grondwaterzuivering, bodemluchtexttractie en luchtzuivering.

De verandering leidt niet tot een andere inrichting dan waarvoor vergunning is verleend. Verder is, gelet op artikel 8.19, tweede lid, van de Wet milieubeheer geen sprake van een verandering waarvoor de MER-(beoordelings)plicht van toepassing is.

De melding maakt voldoende aannemelijk dat de voorgenomen verandering niet leidt tot grotere nadelige gevolgen, omdat de emissies naar de lucht en de geluidemissies binnen de vergunde waarden blijven.

Daarnaast wordt aannemelijk gemaakt dat er geen sprake is van andere milieugevolgen dan destijds vergund.

Wij menen dat de verandering voldoet aan de aanhef van artikel 8.19, eerste lid, van de Wet milieubeheer en wij oordelen dat er op dit moment geen aanleiding is om toepassing te geven aan de artikelen 8.22, 8.23 of 8.25 van de Wet milieubeheer.

Publicatie

Overeenkomstig artikel 8.19, zesde lid, van de Wet milieubeheer wordt van de melding en onze verklaring een openbare kennisgeving gedaan in de plaatselijke dag- en/of weekbladen. Zie hiervoor de bijgevoegde kennisgeving.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie bezwaar- en beroepschriften, t.a.v. mevrouw C.J.M. Kummeling, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.



Melding Wet milieubeheer Luvata Netherlands B.V. te Zutphen

Gedeputeerde Staten van Gelderland maken bekend dat zij op 13 augustus 2008, aangevuld op 6 oktober 2008, een melding als bedoeld in artikel 8.19, eerste lid, van de Wet milieubeheer hebben ontvangen van Luvata Netherlands B.V. te Zutphen.

De melding heeft betrekking op een voorgenomen verandering van de inrichting, gelegen aan de Oostzeestraat 1 te Zutphen. De verandering betreft het plaatsen van een aantal procesunits ten behoeve van in-situ bodemsanering.

Gedeputeerde Staten verklaren dat de voorgenomen verandering voldoet aan artikel 8.19, eerste lid, aanhef en onderdeel a, van de Wet milieubeheer, dat wil zeggen dat deze niet leidt tot andere of grotere nadellige milieugevolgen dan vergund en dat geoordeeld wordt dat er geen aanleiding is voor toepassing van de artikelen 8.22, 8.23 of 8.25 van de Wet milieubeheer. Dit is bij brief verzonden op 6 november 2008 bekendgemaakt aan de vergunninghouder.

Voor meer informatie over de melding kunt u contact opnemen met mw G. Caerteling (tel. (026) 359 85 65) van onze dienst Milieu en Water. De melding kan op verzoek worden ingezien. Tegen betaling van de kosten kan een kopie van de melding worden verstrekt.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen tot en met 18 december 2008 tegen dit besluit bezwaar maken. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie bezwaar- en beroepschriften, t.a.v. mevrouw C.J.M. Kummeling, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, tel. (070) 426 44 26.

Arnhem, 24 oktober 2008 - zaaknr. 2008-013847/MPM15106

Gedeputeerde Staten van Gelderland

C.G.A. Cornielje -Commissaris van de Koningin

H.M.D. Brouwer -secretaris

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, tel. (070) 426 44 26.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. B.K. Riemeljer
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Industriële Doelgroepen
van de afdeling Industrie

bijlagen:

- kennisgeving
- "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland?"

Verhoeve Milieu B.V.
De heer T. Leenen
Dorpsstraat 32
6999 AD HUMMELO



<i>Inlichtingen bij:</i>	de heer J.G. van den Elst	<i>Telefoon:</i>	0575 58 7360	<i>Bijlage(n):</i>	div.
<i>Sector</i>	Ruimte	<i>Ons nummer:</i>	20080564	<i>Uw brief dd.:</i>	20-6-2008
<i>Afdeling:</i>	BMA	<i>Datum:</i>	15-7-2008	<i>Uw nummer:</i>	
<i>Onderwerp:</i>	Tijdelijke bouwvergunning Oostzeestraat 1				

Geachte heer Leenen,

Voor het bouwen van een tijdelijk bouwwerk voor de behuizing van een procesinstallatie t.b.v. een bodemsanering verleen ik u de vergunning op grond van artikel 40, lid 1a, van de Woningwet.

De bouwwerkzaamheden vinden plaats op het perceel Oostzeestraat 1 te Zutphen.

De volgende overwegingen hebben tot dit besluit geleid:

Bestemmingsplan:

- het bouwplan past binnen de bepalingen van het bestemmingsplan;

Woningwet:

- het bouwplan heeft gedurende twee weken voor een ieder ter inzage gelegen;
- gedurende deze periode zijn geen zienswijzen bij het college ingediend;

Welstand:

- er is geen advies gevraagd aan de welstandscommissie omdat het een tijdelijk bouwwerk betreft.

Aan deze vergunning verbind ik de volgende voorwaarden:

- voor de aanvang en na voltooiing van de werkzaamheden moeten de bij dit besluit gevoegde formulieren 'AANVANG WERK' en 'GEREEDMELDING' ingevuld en ondertekend worden ingediend bij de Sector Ruimte;
- deze vergunning en het door of namens het college gewaarmerkte exemplaar van de bij de aanvraag behorende tekening(en) moeten steeds op het werk aanwezig zijn;
- het bouwwerk mag in stand worden gehouden tot uiterlijk **15 januari 2011**.

Ik wijs u er nadrukkelijk op dat, conform het Besluit indieningvereisten aanvraag bouwvergunning, de uitgewerkte constructieberekeningen en -tekeningen minimaal 3 weken voordat u met de bouw begint moeten zijn ingediend en deze gegevens voor de start van de werkzaamheden door mij moeten zijn goedgekeurd.

Binnen zes en twintig weken na het onherroepelijk zijn van deze bouwvergunning moet u met de bouw zijn begonnen. Is dat niet het geval, dan kunnen burgemeester en wethouders deze vergunning intrekken. In dat geval moet u de bouwvergunning opnieuw aanvragen. U bent dan opnieuw leges verschuldigd.

De verschuldigde legeskosten bedragen € 53,72. Namens de heffingsambtenaar ontvangt u binnenkort de nota voor de door u verschuldigde leges. Deze leges zijn gebaseerd op de door de gemeenteraad vastgestelde legesverordening van Zutphen.

Voor de goede orde wijs ik u erop, dat als het noodzakelijk is om voor de opslag van bouwmaterialen en/of het plaatsen van steigers van gemeenteground gebruik te maken, u dit tijdig moet vragen. Hiervoor kunt u contact opnemen met de afdeling Wegen, Water en Groen van de Sector Ruimte, telefoon 587324.

Ik wijs u erop dat in het kader van de Algemene wet bestuursrecht uw bouwplan één dezer dagen wordt gepubliceerd in de Zutphen Special. Derden belanghebbenden (bijvoorbeeld bureaus) die menen door dit besluit rechtstreeks in hun belang te zijn getroffen, kunnen binnen zes weken na verzending van dit besluit bij ons college een gemotiveerd bezwaarschrift indienen. Tevens kan bij de Voorzieningenrechter een voorlopige voorziening (bijvoorbeeld schorsing) worden gevraagd indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist. Ik verzoek u hiermee rekening te houden bij de planning voor de uitvoering van uw bouwplan.

Een afschrift van dit besluit zend ik aan de Sector Ruimte, (1x afdeling BMA met bijlage, 1x afdeling REO).

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Zutphen,

namens hen,
het hoofd van de afdeling Bouwen, Monumenten en
Archeologie van de Sector Ruimte,



M. Louwes

Bezwaarclausule

Als u het niet eens bent met de inhoud van dit besluit kunt u binnen zes weken, ingaand op de dag na de datum van verzending van deze brief, een bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders, Postbus 41, 7200 AA Zutphen.

Het bezwaarschrift dient te worden ondertekend en bevat ten minste:

- naam en adres van de indiener;
- de dagtekening;
- omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
- de gronden van het bezwaar.

Voor de behandeling van een bezwaarschrift is geen griffierecht verschuldigd.

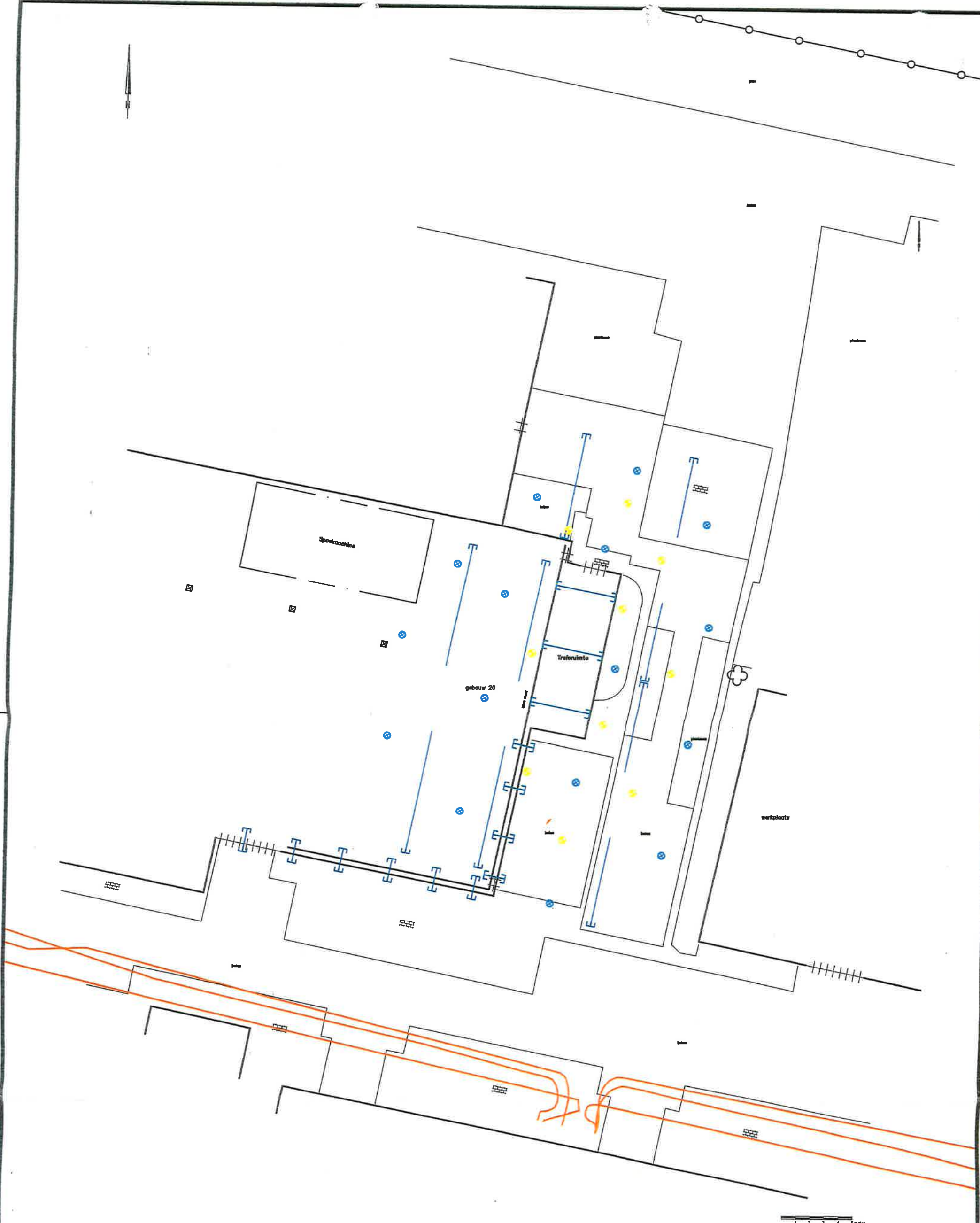
Een bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Dat betekent dat het besluit nu al geldt. Indien onverwijlde spoed dat vereist kunt u om een voorlopige voorziening vragen bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Zutphen, sector bestuursrecht, Postbus 205, 7200 AE Zutphen. In dat geval is griffierecht verschuldigd.

Een bezwaarschrift tegen de legesheffing dient binnen zes weken na de dag van verzending van deze brief te worden ingediend bij de heffingsambtenaar van de gemeente Zutphen, postbus 41, 7200 AA Zutphen. Het indienen van een bezwaarschrift schort de betalingsverplichting niet op.



BIJLAGE 4

Situering gepland in-situ systeem



LEGENDA

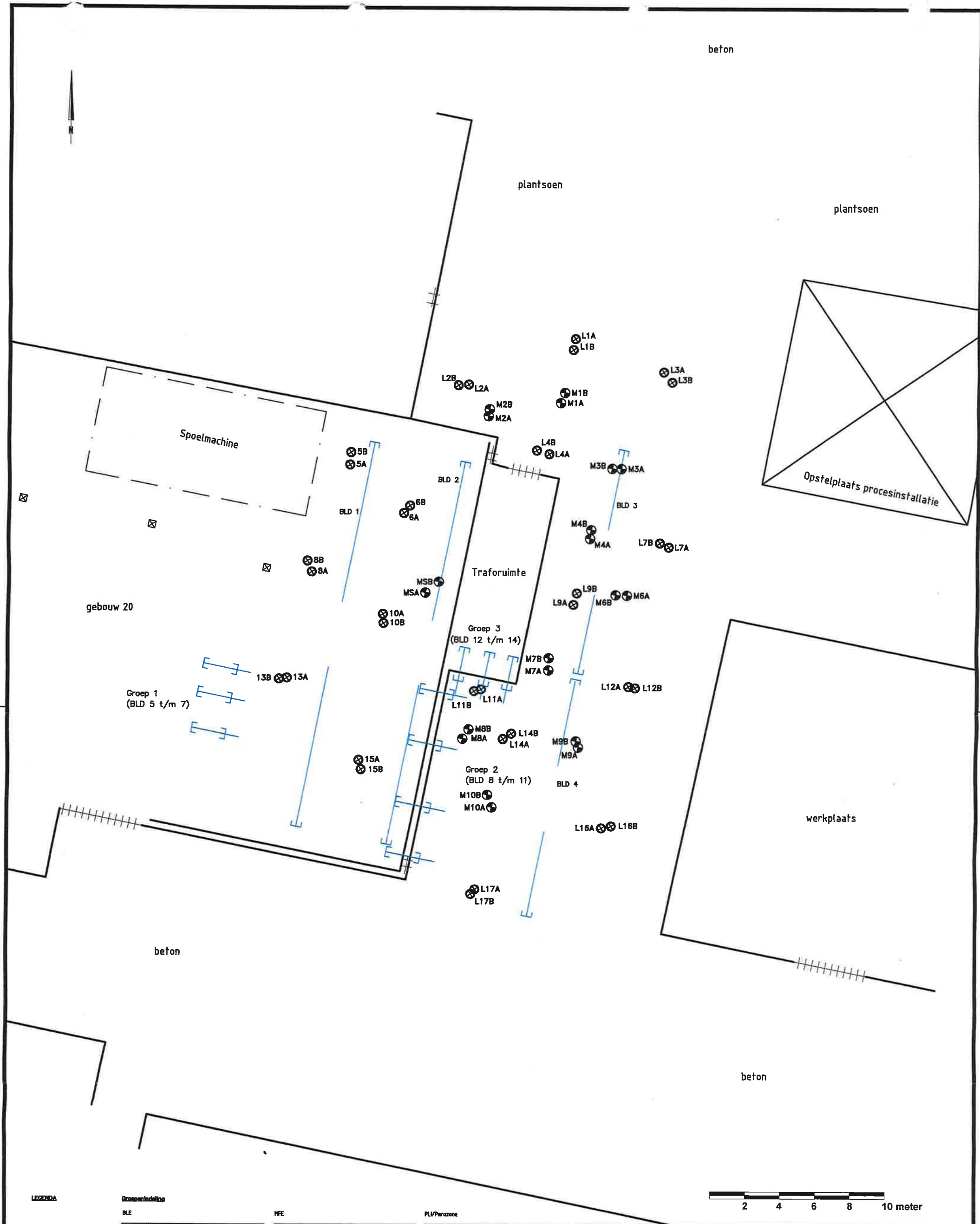
- ⊗ Laminair spaigepoint
- MFE - filter
- BLE-drains
- BLE-filter (indien noodzakelijk)
- 10KV Kabels

Verhoeve Milieu bv						Wijzigingen			
						Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.
Project : Full scale sanering Lijn 2 Luvata Netherlands B.V. Onderwerp : Saneringssysteem						Status: Definitief			
Schaal: 1: 250	Formaat: A4	Get.: BdG	Controle: BS	Datum: 14-07-2008	Filenr.: 148003sa	Tek.nr.: 2/2	Project nr.: 148003		
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096									



BIJLAGE 5

Situering gerealiseerd in-situ systeem



LEGENDA

- Leuker Spargepoint
- MFE-filter
- BLE-drains

Groepinideling

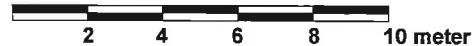
Klep	Groep/drain
-	BLD 1 t/m 4 direct op manifold aangesloten
11	Groep 1-2
12	Groep 3

MFE

Klep	Filter
1	M1a + M1a
2	M2a + M2a
3	M3a + M3a
4	M4a + M4a
5	M5a + M5a
6	M6a + M6a
7	M7a + M7a
8	M8a + M8a
9	M9a + M9a
10	M10a + M10a

PLI/Parazone

Klep	Filter
11	L1a + L1a
12	L2a + L2a
13	L3a + L3a
14	L4a + L4a
15	L5a + L5a
16	L6a + L6a
17	L7a + L7a
18	L8a + L8a
19	L9a + L9a
20	L10a + L10a
21	L11a + L11a
22	L12a + L12a
23	L13a + L13a
24	L14a + L14a
25	L15a + L15a
26	L16a + L16a
27	L17a + L17a
28	L18a + L18a
29	L19a + L19a
30	L20a + L20a



Verhoeve Milieu bv

Project : Full scale sanering lijn 2
Luvata Netherlands B.V.
Onderwerp : Systeem in-situ sanering

Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.

Wijzigingen			
Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.

Status: definitief

Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
1 : 200	A3	BdG	BS	25-02-2009	148003sa	1	148003

Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096



BIJLAGE 6

Situering boringen en peilbuizen



BIJLAGE 7

Flowschema procesinstallaties en inrichting opstelplaats

HEKWERK of RAND OPSTELPLAATS

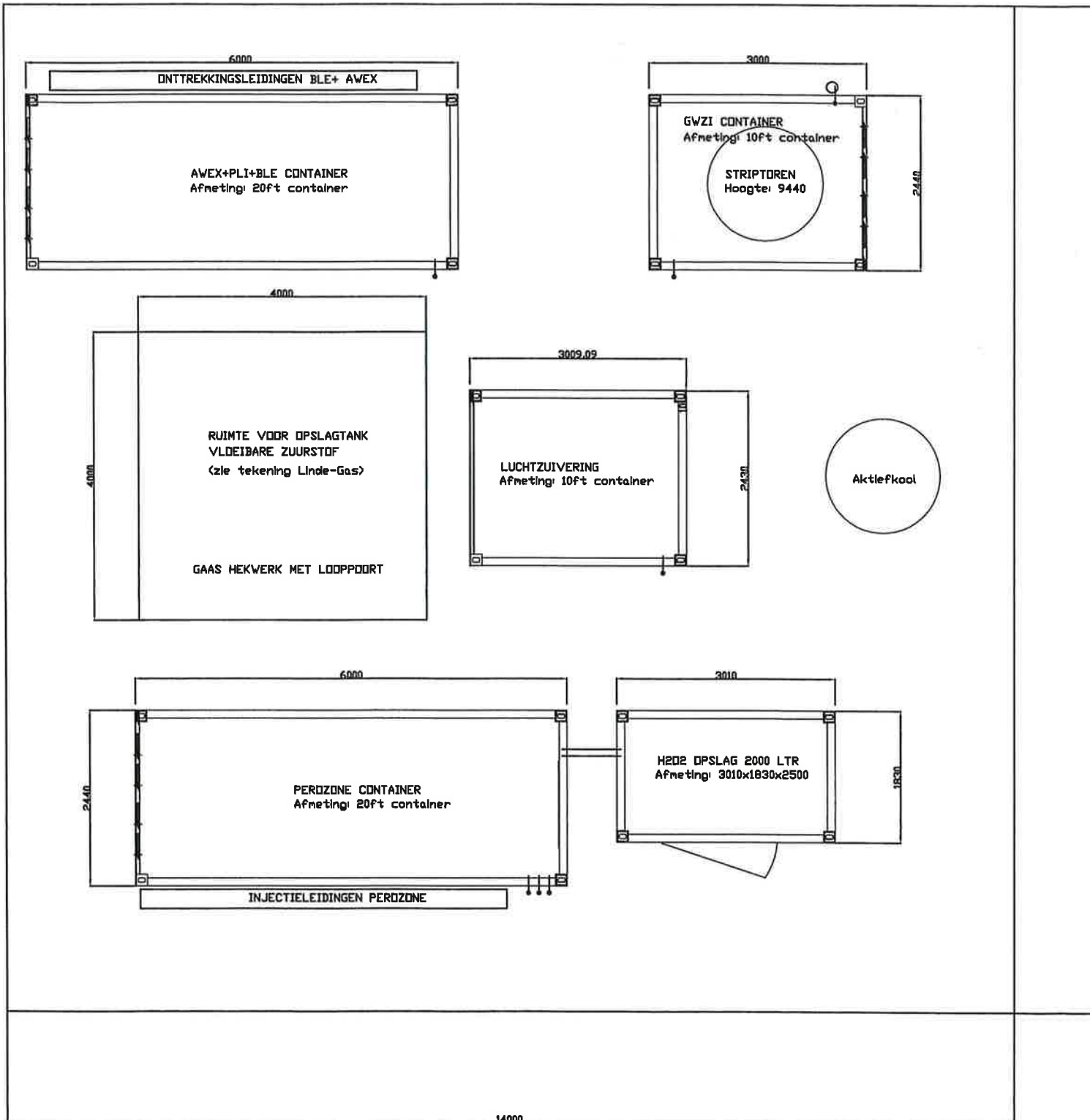

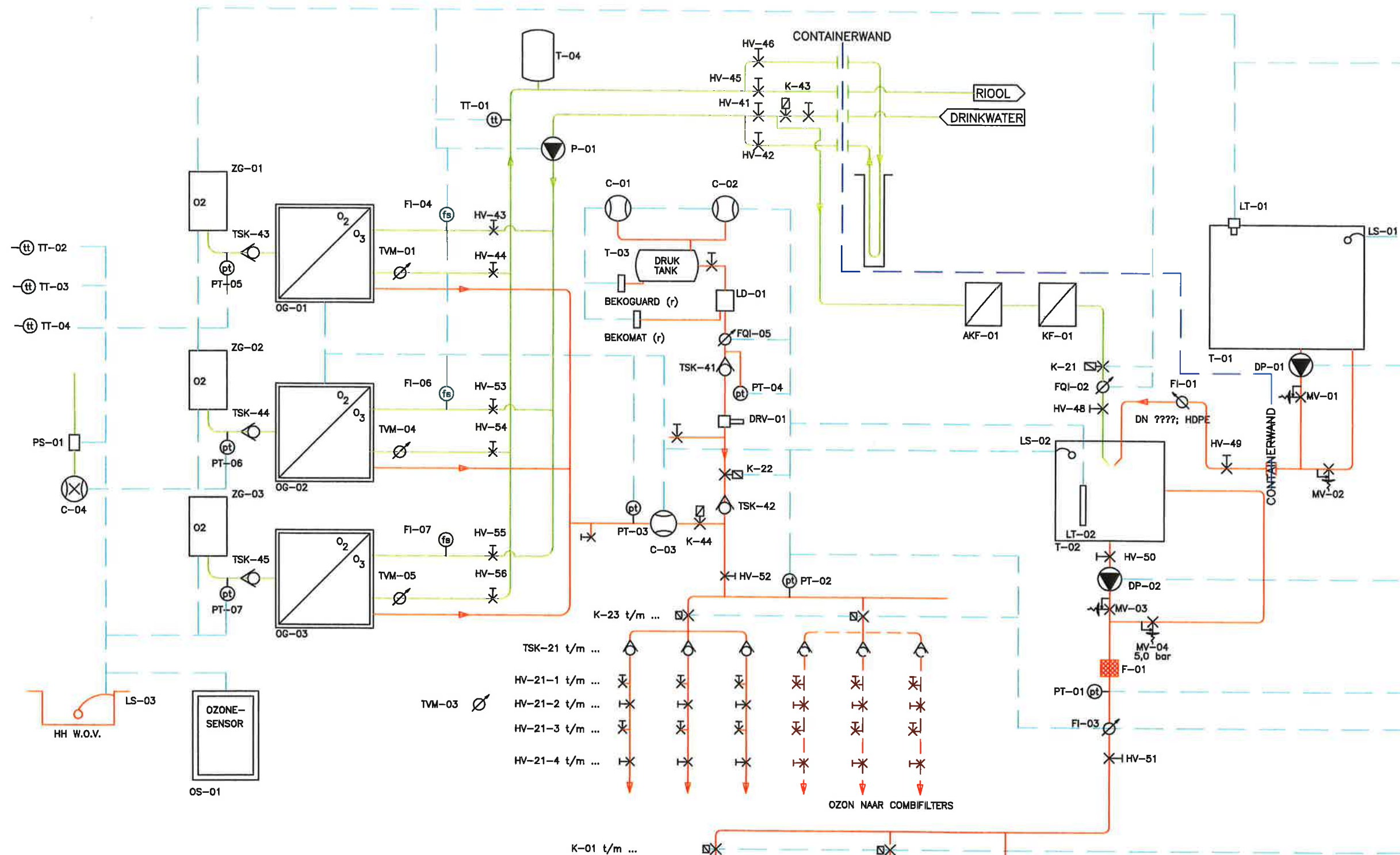


Diagram illustrating the layout of a container building with dimensions and labels:

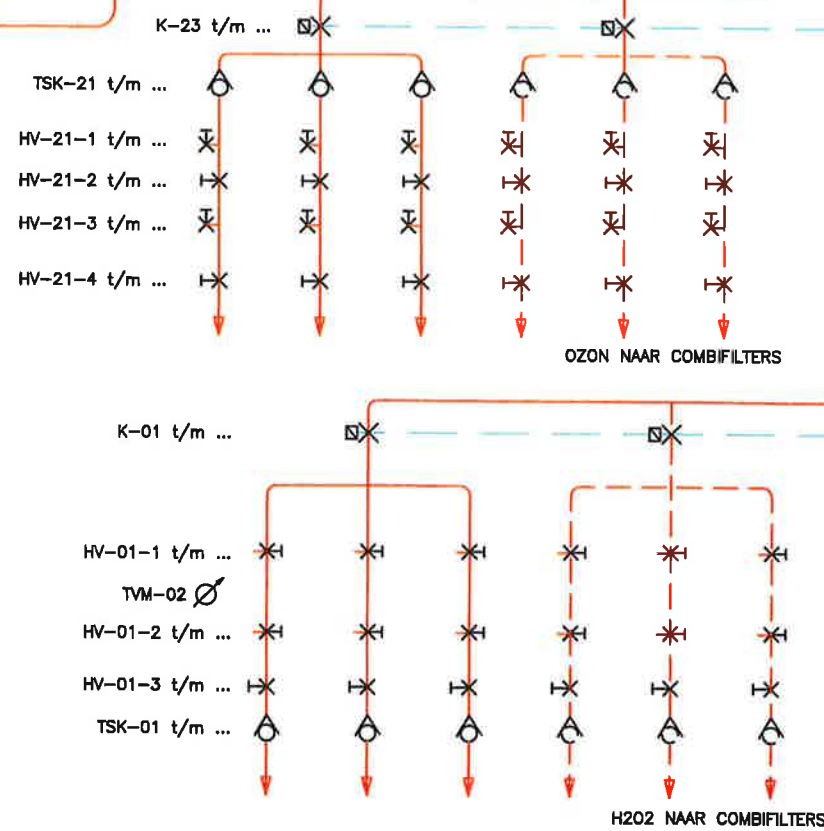
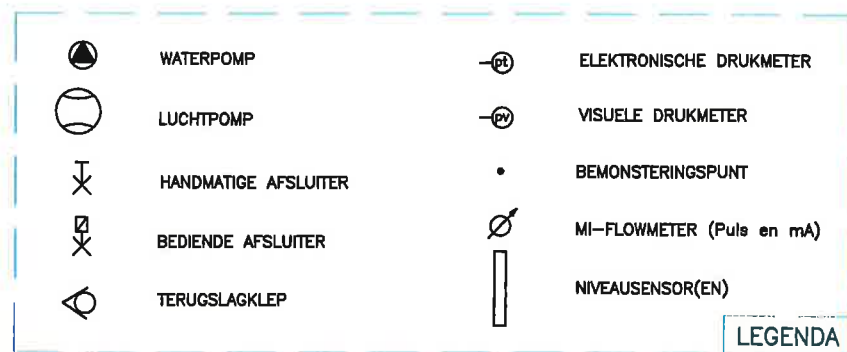
- Overall Dimensions:**
 - Length: 9440
 - Width: 2500
- Internal Layout and Labels:**
 - RUIMTE VOOR OPSLAGTANK VLOEIBARE ZUURSTOF** (Space for storage tank of liquid oxygen)
 - PEROZONE CONTAINER**
 - H2O2 OPSLAG 2000 LTR** (H2O2 storage 2000 LTR)
 - STRIPPER**

 Verhoeve Milieu bv							
		Wijzigingen					
Project : Full scale sanering Lijn 2 Luvata Netherlands B.V.	Gewijz.		Datum	Getek.	Contr.		
	A		20-2-2009	MRO	HJA		
Onderwerp : Opstelling installaties							
Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.		Status: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">As built</div>					
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	File:nr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
-	A3	HHT	HHT	17-6-2008		001	148003
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096							

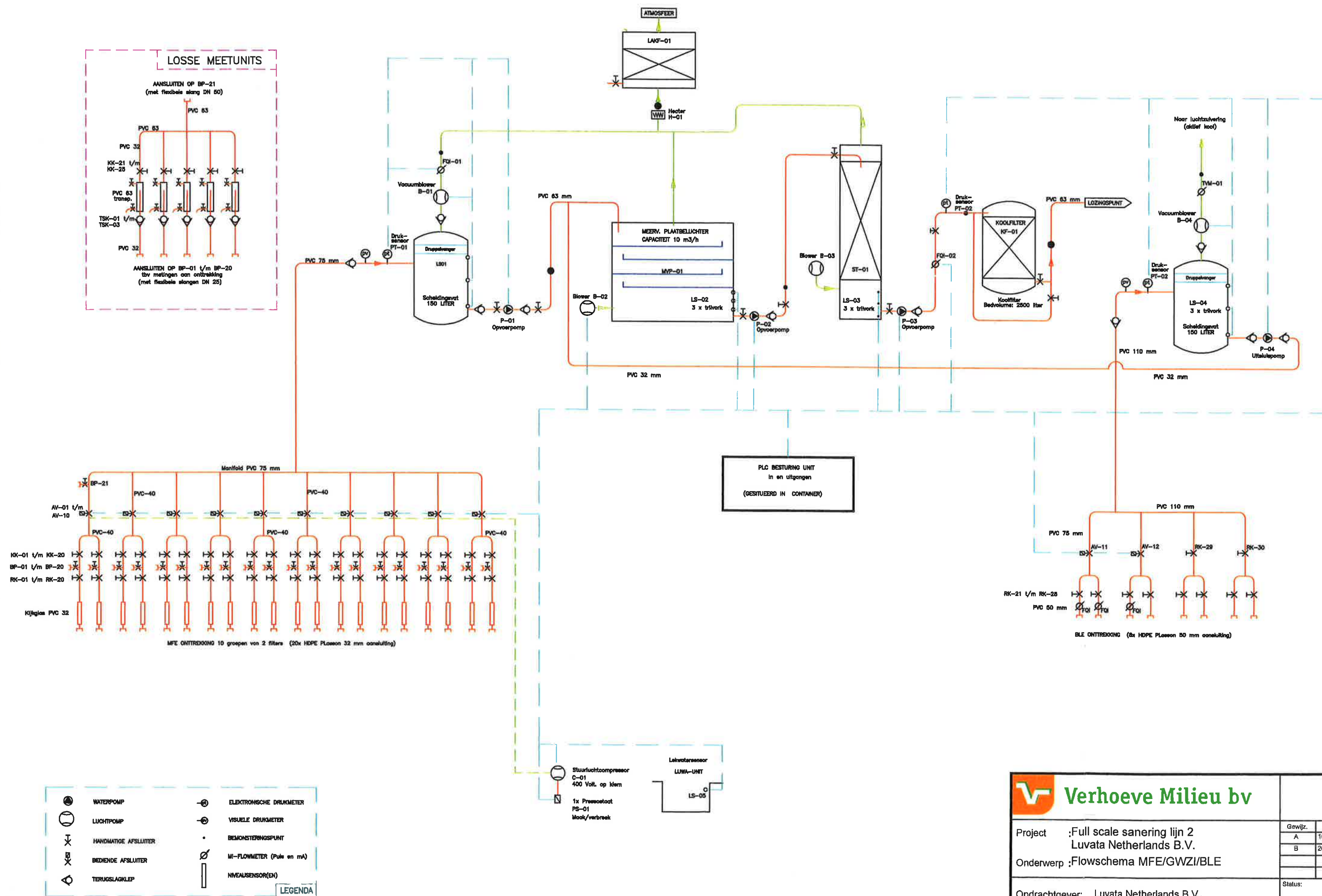


SCHAKELKAST

- HITACHI- PLC.
- Digitale & analoge In- en outputs
- CARS Telemetrisch System



Verhoeve Milieu bv		Wijzigingen			
		Gewijz.	Datum	Getek.	Confr.
Project : Full scale sanering Lijn 2 Luvata Netherlands B.V. Onderwerp : Flowschema Perozone®		A	20-2-2009	MRO	HJA
Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.		Status: Concept/As built			
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:
-	A3	PMD	HHT	19-09-2008	Tek.nr.: 003
Project nr.: 148003		Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096			



Verhoeve Milieu bv		Wijzigingen			
		Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.
Project : Full scale sanering lijn 2 Luvata Netherlands B.V. Onderwerp : Flowschema MFE/GWZI/BLE		A	10-09-2008	JHA	
		B	20-02-2009	MRO	HJA
Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.		Status: As built			
Schaal: -	Formaat: A3	Get.: JHA	Controle: JHA	Datum: 10-9-08	Filenr.: 002
Project nr.: 148003					

Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096



BIJLAGE 8

Procesvoering installaties



8 april 2010

PLANNING: versie 4

2008-2009

OPDRACHTGEVER: Luvata Netherlands B.V.

[illegible]



Periode: 24-11-2008 t/m 17-02-2009

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	1	270	200	70
2	12	1	240	60	180

(1): Klep 11 = groep 1+2; Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

Periode: 18-02-2009 t/m 17-03-2009

Bij in bedrijf zijn van MFE					
Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	1	270	200	70
2	12	1	240	100	140
3	n.v.t. (3)	2	0	0	0

(1): Klep 11 = groep 1+2; Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

(3): Fase 3 wordt als pauze-stand gebruikt, waarbij klep 11 en 12 dicht staan en BLE-pomp a.g.v. beveiliging op thermische uitval (door te hoge onderdruk) wordt uitgeschakeld

Bij in bedrijf zijn van Perozone®					
Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	2	270	200	70
2	12	2	240	100	140

(1): Klep 11 = groep 1+2; Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

Periode: 18-03-2009 t/m 18-05-2009

Bij in bedrijf zijn van MFE					
Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	1	270	100	170
2	12	1	240	100	140
3	n.v.t. (3)	2	0	0	0

(1): Klep 11 = groep 2 (groep 1 dicht); Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

(3): Fase 3 wordt als pauze-stand gebruikt, waarbij klep 11 en 12 dicht staan en BLE-pomp a.g.v. beveiliging op thermische uitval (door te hoge onderdruk) wordt uitgeschakeld

Bij in bedrijf zijn van Perozone®					
Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	2	270	100	170
2	12	2	240	100	140

(1): Klep 11 = groep 2 (groep 1 dicht); Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

Periode: 19-05-2009 t/m 13-07-2009

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)	Onttrekkingsdebiet totaal (2) (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet per klep (Nm ³ /uur)	Onttrekkingsdebiet BLD 1 t/m 4 (Nm ³ /uur)
1	11	1	270	100	170
2	12	1	240	100	140
3	n.v.t. (3)	2	0	0	0

(1): Klep 11 = groep 2 (groep 1 dicht); Klep 12 = groep 3

(2): Bij respectievelijk fase 1 en 2 in werking

(3): Fase 3 wordt als pauze-stand gebruikt, waarbij klep 11 en 12 dicht staan en BLE-pomp a.g.v. beveiliging op thermische uitval (door te hoge onderdruk) wordt uitgeschakeld

**Periode: 24-11-2008 t/m 07-12-2008**

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)
1	1 4	3
2	2 3 5	3
3	6 9	3
4	7 8 10	3

(1): Ondiep = klep 1 t/m 5; Diep = klep 6 t/m 10

Periode: 08-12-2008 t/m 15-02-2009 (2)

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)
1	1 t/m 5	6
2	6 t/m 10	6

(1): Ondiep = klep 1 t/m 5; Diep = klep 6 t/m 10

(2) Vanaf 19-01-2009 (start 4e cyclus) onttrekkingsdebiet opgevoerd (zie overzicht debietmeterstanden)

Periode: 16-02-2009 t/m 21-06-2009

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)
1	1 t/m 7	24

(1): Ondiep = klep 1 t/m 5; Diep = klep 6 t/m 10

Periode: 22-06-2009 t/m 13-07-2009

Fase	Klepnummer (1)	Onttrekkingstijd (uur)
1	1,2,6,7	24

(1): Ondiep = klep 1 t/m 5; Diep = klep 6 t/m 10



Persluchtinjectie (PLI)

Periode: 24-11-2008 t/m 18-12-2009

Fase	Klepnummer (1)	Injectietijd (min)	Ozonbelading (g O ₃ /uur)	Injectiedebiet lucht (Nm ³ /uur/fase)	[O ₃] (ppmV)	Injectiedebiet H ₂ O ₂ (7-8 W%) (ml/min/fase)
1	10	20	n.v.t.	10	n.v.t.	n.v.t.
2	9	20				
3	7	20				
4	12	20				
5	8	20				
6	17	20				
7	16	20				
8	19	20				
9	14	20				
10	15	20				

(1): Ondiep = klep 14 t/m 20; Diep = klep 7 t/m 13

Periode: 19-12-2008 t/m 08-02-2009

Fase	Klepnummer (1)	Injectietijd (min)	Ozonbelading (g O ₃ /uur)	Injectiedebiet lucht (Nm ³ /uur/fase)	[O ₃] (ppmV)	Injectiedebiet H ₂ O ₂ (7-8 W%) (ml/min/fase)
1	10	20	n.v.t.	20	n.v.t.	n.v.t.
2	9	20				
3	7	20				
4	12	20				
5	8	20				
6	17	20				
7	16	20				
8	19	20				
9	14	0				
10	15	20				

(1): Ondiep = klep 14 t/m 20; Diep = klep 7 t/m 13

Periode: 09-02-2009 t/m 01-03-2009

Fase	Klepnummer (1)	Injectietijd (min)	Ozonbelading (g O ₃ /uur)	Injectiedebiet lucht+ozon (Nm ³ /uur/fase)	[O ₃] (ppmV)	Injectiedebiet H ₂ O ₂ (7-8 W%) (ml/min/fase)
1	10 13	20				
2	7 9 12	20				
3	8 11	20				
4	17 20	20				
5	16 19	20				
6	15 18	20				

(1): Ondiep = klep 14 t/m 20; Diep = klep 7 t/m 13

**Perozone®****Periode: 01-03-2009 t/m 18-05-2009**

Fase	Klepnummer (1)	Injectietijd (min)	Ozonbelading (g O ₃ /uur)	Injectiedebiet lucht+ozon (Nm ³ /uur/fase)	[O ₃] (ppmV)	Injectiedebiet H ₂ O ₂ (7-8 W%) (ml/min/fase)
1	10 13	20				100
2	7 9 12	20	160	34	2350	120
3	8 11	20	158	36	2200	120
4	17 20	20				100
5	16 19	20				100
6	15 18	20				120

(1): Ondiep = klep 14 t/m 20; Diep = klep 7 t/m 13

Periode: 19-05-2009 t/m 07-07-2009

Fase	Klepnummer (1,2)	Injectietijd (min)	Ozonbelading (g O ₃ /uur)	Injectiedebiet lucht+ozon (Nm ³ /uur/fase)	[O ₃] (ppmV)	Injectiedebiet H ₂ O ₂ (7-8 W%) (ml/min/fase)
1	11	15	155	17,7	4390	100
2	7 13	15				100
3	18	15				100
4	16 20	15				100

(1): Ondiep = klep 14 t/m 20; Diep = klep 7 t/m 13

(2): Diep : klep 11 = L2b + L3b, klep 7 = L4b en klep 13 = L1b

(2): Ondiep : klep 18 = L2a + L3a, klep 16 = L4a en klep 20 = L1a



Datum en tijd	Totaal duur onttrekking (dagen)	Totaal debiet FQI02 (m3)	Gemiddeld debiet per cyclus (m3/hr)
24-11-2008 00:00	0	0	
01-12-2008 00:00	7	717,0	4,3
08-12-2008 00:00	7	717,0	
15-12-2008 00:00	14	1492,7	4,6
22-12-2008 00:00	14	1492,7	
23-12-2008 00:00	15	1562,7	
24-12-2008 00:00	16	1685,2	
25-12-2008 00:00	17	1805,4	
26-12-2008 00:00	18	1926,5	
27-12-2008 00:00	19	2046,9	
28-12-2008 00:00	20	2170,8	
29-12-2008 00:00	21	2292,5	
30-12-2008 00:00	22	2334,4	4,4
19-01-2009 00:00	22	2334,4	
20-01-2009 00:00	23	2439,6	
21-01-2009 12:00	25	2753,4	
22-01-2009 12:00	26	2952,3	
23-01-2009 12:00	27	3154,4	
24-01-2009 12:00	28	3355,9	
25-01-2009 12:00	29	3564,7	
25-01-2009 18:00	29	3617,0	
27-01-2009 00:00	30	3882,4	
27-01-2009 10:00	30	3970,3	8,1
03-02-2009 00:00	30	3970,3	
03-02-2009 11:15	30	3970,3	
03-02-2009 12:00	30	3975,4	
04-02-2009 12:00	31	4190,2	
05-02-2009 12:00	32	4407,2	
06-02-2009 12:00	33	4615,9	
07-02-2009 12:00	34	4822,8	
08-02-2009 12:00	35	5030,3	
09-02-2009 11:00	36	5225,6	8,7
16-02-2009 10:15	36	5225,6	
17-02-2009 00:00	37	5344,4	
18-02-2009 00:00	38	5549,9	
19-02-2009 00:00	39	5756,4	
20-02-2009 00:00	40	5991,7	
21-02-2009 00:00	41	6227,5	
22-02-2009 00:00	42	6463,8	
23-02-2009 00:00	43	6698,9	
24-02-2009 00:00	44	6933,4	
25-02-2009 00:00	45	7169,3	
26-02-2009 00:00	46	7405,5	
27-02-2009 00:00	47	7640,0	
28-02-2009 00:00	48	7874,3	
01-03-2009 00:00	49	8108,5	
02-03-2009 00:00	50	8341,6	
03-03-2009 00:00	51	8576,1	
04-03-2009 00:00	52	8810,9	
05-03-2009 00:00	53	9029,7	9,6
05-03-2009 11:30	53	9115,8	
05-03-2009 11:45	53	9116,9	

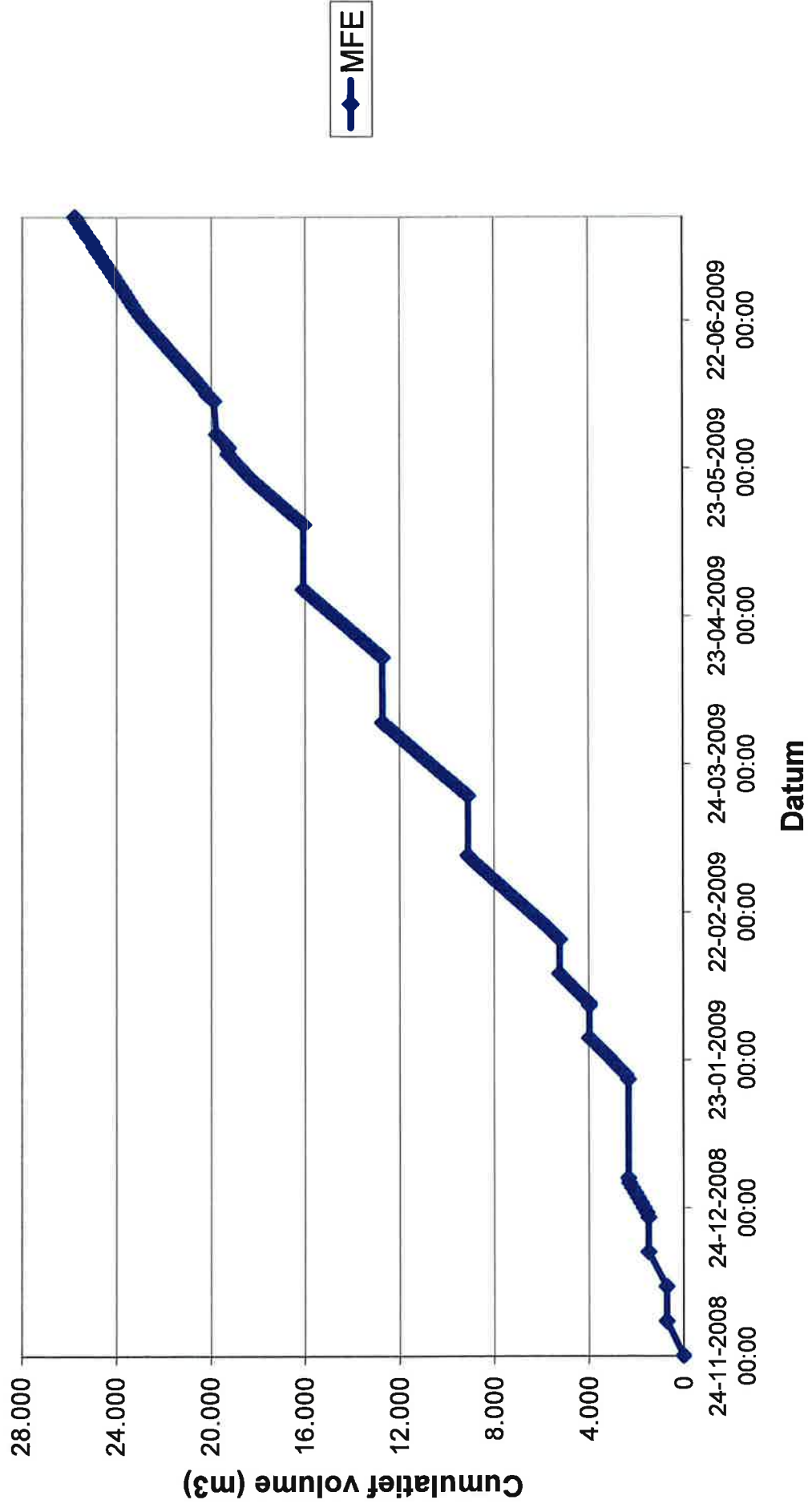


Datum en tijd	Totaal duur onttrekking (dagen)	Totaal debiet FQI02 (m3)	Gemiddeld debiet per cyclus (m3/hr)
17-03-2009 14:30	53	9116,9	10,1
17-03-2009 14:45	53	9118,1	
18-03-2009 00:00	54	9210,6	
19-03-2009 00:00	55	9459,7	
20-03-2009 00:00	56	9707,9	
21-03-2009 00:00	57	9956,6	
22-03-2009 00:00	58	10204,5	
23-03-2009 00:00	59	10451,5	
24-03-2009 00:00	60	10692,2	
25-03-2009 00:00	61	10934,8	
26-03-2009 00:00	62	11174,9	
27-03-2009 00:00	63	11415,0	
28-03-2009 00:00	64	11653,7	
29-03-2009 00:00	65	11892,4	
30-03-2009 00:00	66	12124,6	
31-03-2009 00:00	67	12370,0	
01-04-2009 00:00	68	12617,1	
01-04-2009 10:15	68	12722,6	
14-04-2009 13:00	68	12725,3	
14-04-2009 16:15	68	12741,0	
15-04-2009 00:00	69	12819,6	
16-04-2009 00:00	70	13062,2	
17-04-2009 00:00	71	13303,8	
18-04-2009 00:00	72	13544,5	
19-04-2009 00:00	73	13786,9	
20-04-2009 00:00	74	14030,9	
21-04-2009 00:00	75	14275,6	
22-04-2009 00:00	76	14520,7	
23-04-2009 00:00	77	14765,7	
24-04-2009 00:00	78	15010,0	
25-04-2009 00:00	79	15254,7	
26-04-2009 00:00	80	15497,5	
27-04-2009 00:00	81	15739,5	
28-04-2009 00:00	82	15979,7	
28-04-2009 09:00	82	16069,6	10,1
28-04-2009 09:30	82	16072,7	
11-05-2009 15:00	82	16072,7	
11-05-2009 15:15	82	16073,9	
12-05-2009 00:00	82	16161,7	
13-05-2009 00:00	83	16404,1	
14-05-2009 00:00	84	16646,5	
15-05-2009 00:00	85	16888,2	
16-05-2009 00:00	86	17128,6	
17-05-2009 00:00	87	17369,6	
18-05-2009 00:00	88	17610,5	
19-05-2009 00:00	89	17852,1	
20-05-2009 00:00	90	18094,6	
21-05-2009 00:00	91	18325,1	
22-05-2009 00:00	92	18521,6	
23-05-2009 00:00	93	18718,2	
24-05-2009 00:00	94	18914,7	
25-05-2009 00:00	95	19106,7	



Datum en tijd	Totaal duur onttrekking (dagen)	Totaal debiet FQI02 (m3)	Gemiddeld debiet per cyclus (m3/hr)
25-05-2009 19:45	96	19267,5	9,4
25-05-2009 20:00	96	19268,2	
26-05-2009 00:00	96	19268,2	
27-05-2009 00:00	96	19268,2	
27-05-2009 06:45	96	19268,2	
27-05-2009 07:00	96	19269,5	7,8
28-05-2009 00:00	97	19401,6	
29-05-2009 00:00	98	19590,6	
29-05-2009 22:30	98	19764,5	
05-06-2009 15:30	98	19871,2	
06-06-2009 00:00	99	19938,1	6,6
07-06-2009 00:00	100	20177,2	
08-06-2009 00:00	101	20294,4	
09-06-2009 00:00	102	20473,8	
10-06-2009 00:00	103	20650,6	
11-06-2009 00:00	104	20830,8	
12-06-2009 00:00	105	21010,9	
13-06-2009 00:00	106	21196,6	
14-06-2009 00:00	107	21383,3	
15-06-2009 00:00	108	21568,2	
16-06-2009 00:00	109	21751,8	
17-06-2009 00:00	110	21937,1	
18-06-2009 00:00	111	22123,1	
19-06-2009 00:00	112	22306,4	
20-06-2009 00:00	113	22490,2	
21-06-2009 00:00	114	22676,5	
22-06-2009 00:00	115	22863,3	
23-06-2009 00:00	116	23028,1	
24-06-2009 00:00	117	23173,9	
25-06-2009 00:00	118	23315,0	
26-06-2009 00:00	119	23447,9	
27-06-2009 00:00	120	23578,1	
28-06-2009 00:00	121	23713,0	
29-06-2009 00:00	122	23848,9	
30-06-2009 00:00	123	23987,7	
01-07-2009 00:00	124	24127,1	
02-07-2009 00:00	125	24266,1	
03-07-2009 00:00	126	24404,5	
04-07-2009 00:00	127	24541,7	
05-07-2009 00:00	128	24678,1	
06-07-2009 00:00	129	24813,7	
07-07-2009 00:00	130	24942,9	
08-07-2009 00:00	131	25044,8	
09-07-2009 00:00	132	25214,2	
10-07-2009 00:00	133	25353,3	
11-07-2009 00:00	134	25494,3	
12-07-2009 00:00	135	25635,3	
13-07-2009 00:00	136	25775,7	
13-07-2009 07:45	136	25820,9	
13-07-2009 08:15	136	25822,6	

Cumulatief volume onttrokken grondwater MFE





Datum en tijd	Totaal duur injectie (dagen)	Druk PT02 (1) (bar)	Totaal debiet FQI05 (2) (m3)	Gem.debiet (2) (m3/hr)	Opmerkingen
24-11-2008	0		0		Start sanering met MFE
01-12-2008	0		0		
08-12-2008	7		1461,4	8,7	
15-12-2008	7		1461,4		
16-12-2008	8	2,27	1601,4		
17-12-2008	9	2,22	1830,4		
18-12-2008	10	2,2	2061,0		
19-12-2008	11	2,18	2298,1		
20-12-2008	12	2,35	2665,5		
21-12-2008	13	2,31	3144,0		
22-12-2008	14	1,91	3619,8		
22-12-2008 10:00	14	1,73	3812,0	13,2	
29-12-2008 09:00	14	3,16	3812,0		
30-12-2008	15	2,03	4023,2		
31-12-2008	16	2,05	4348,2		
01-01-2009	17	2,05	4674,8		
02-01-2009	18	2,06	4997,7		
03-01-2009	19	2,08	5318,1		
04-01-2009	20	2,1	5642,3		
05-01-2009	21	2,15	5958,7		
06-01-2009	22	2,17	6257,7		
07-01-2009	23	2,15	6578,2		13,2
08-01-2009	24	2,15	6894,9		
09-01-2009	25	2,15	7214,0		
10-01-2009	26	2,15	7535,4		
11-01-2009	27	2,13	7855,9		
12-01-2009	28	2,11	8172,8		
13-01-2009	29	2,09	8484,8		
14-01-2009	30	2,08	8794,6		
15-01-2009	31	2,08	9104,6		
16-01-2009	32	2,08	9416,0		
17-01-2009	33	2,07	9727,5		
18-01-2009	34	2,06	10036,7		
19-01-2009	35	1,72	10342,1		
19-01-2009 10:00	35	2,17	10476,8	13,2	
27-01-2009 10:00	35	2,71	10476,8		
28-01-2009	36	2,26	10763,6		16,3
29-01-2009	37	1,56	11443,2		
30-01-2009	38	0,43	12017,2		
31-01-2009	39	0,35	12040,7		
01-02-2009	40	2,23	12118,5		
03-02-2009	42	2,25	13010,8		
03-02-2009 11:00	42	2,38	13239,9	16,3	
09-02-2009 11:00	42	2,27	13239,9		
10-02-2009	43	2,04	13596,0		
11-02-2009	44	1,99	14235,3		
12-02-2009	45	2,02	14877,1		
12-02-2009 11:00	45	1,97	15172,7		
13-02-2009 16:00	45	2,43	15172,7		
14-02-2009	45	2,09	15425,6		
15-02-2009	46	2,06	16070,8		
16-02-2009	47	2,06	16716,0		27,0
16-02-2009 11:00	48	2,06	16991,4	27,0	
04-03-2009 11:00	48	1,12	16991,4		
05-03-2009	48	1,74	17358,1		
06-03-2009	49	1,76	18200,8		
07-03-2009	50	1,8	19042,4		
08-03-2009	51	1,86	19879,1		
09-03-2009	52	2,92	20607,7		
10-03-2009	53	1,95	20833,3		
11-03-2009	54	2,46	21648,2		
12-03-2009	55	2,51	22478,9		
13-03-2009	56	2,52	22900,2		
14-03-2009	57	2,5	23738,4		
15-03-2009	58	2,44	24563,9		
16-03-2009	59	2,56	25394,8		



Datum en tijd	Totaal duur injectie (dagen)	Druk PT02 (1) (bar)	Totaal debiet FQI05 (2) (m3)	Gem.debiet (2) (m3/hr)	Opmerkingen
17-03-2009	60	2,5	26219,2		
17-03-2009 14:00	60	1,75	26440,6	30,0	
02-04-2009 11:00	60	3,25	26440,6		
03-04-2009	61	2,45	26883,9		
04-04-2009	62	2,31	27702,3		
05-04-2009	63	2,32	28520,6		
06-04-2009	64	2,33	29339,0		
07-04-2009	65	2,38	30159,1		
08-04-2009	66	2,32	30985,5		
09-04-2009	67	2,37	31820,7		
09-04-2009 08:00	67	2,37	31920,4	33,2	
28-04-2009 09:00	67	1,96	31920,4		
29-04-2009	68	1,95	32402,1		
30-04-2009	69	2,03	33196,8		
01-05-2009	70	2,06	33996,0		
02-05-2009	71	2,05	34797,2		
03-05-2009	72	1,96	35602,4		
04-05-2009	73	2,1	36408,6		
05-05-2009	74	2,05	37219,5		
06-05-2009	75	2,04	38024,0		
07-05-2009	76	2,04	38825,7		
08-05-2009	77	2,04	39629,7		
09-05-2009	78	2,06	40431,4		
10-05-2009	79	2,04	41240,6		
11-05-2009	80	2,05	42044,8		
11-05-2009 10:00	80	4,13	42183,1	32,8	
20-05-2009 14:00	80	0,02	42183,1		
21-05-2009	80	1,88	42362,5		
22-05-2009	81	1,87	42723,1		
23-05-2009	82	2,01	43076,2		
24-05-2009	83	1,99	43432,0		
25-05-2009	84	2	43781,5		
26-05-2009	85	1,99	44132,0		
27-05-2009	86	2	44484,1		
28-05-2009	87	1,97	44837,7		
29-05-2009	88	1,98	45189,9		
29-05-2009 22:00	88	1,98	45341,6		
02-06-2009 10:00	88	2,17	45341,6		
03-06-2009	89	2,23	45577,5		
04-06-2009	90	2,16	45917,3		
05-06-2009	91	2,22	46270,4		
06-06-2009	92	2,23	46616,6		
07-06-2009	93	2,17	46970,6		
08-06-2009	94	2,13	47322,1		
09-06-2009	95	2,14	47670,0		
10-06-2009	96	2,43	48019,5		
11-06-2009	97	2,17	48368,9		
12-06-2009	98	2,31	48719,7		
13-06-2009	99	2,3	49074,5		
14-06-2009	100	2,21	49425,3		
15-06-2009	101	2,14	49778,1		
16-06-2009	102	2,14	50127,0		
17-06-2009	103	2,18	50477,7		
18-06-2009	104	2,42	50839,1		
19-06-2009	105	2,29	51198,6		
20-06-2009	106	2,52	51553,0		
22-06-2009	108	2,3	52072,5	14,1	
23-06-2009	109	2,62	52495,6		
24-06-2009	110	2,59	52980,3		
25-06-2009	111	2,64	53464,4		
26-06-2009	112	2,48	53943,1		
27-06-2009	113	2,58	54421,5		
30-06-2009	116	2,54	55643,6		
01-07-2009	117	2,27	55883,2		
02-07-2009	118	2,3	56342,1		
03-07-2009	119	2,28	56818,7		

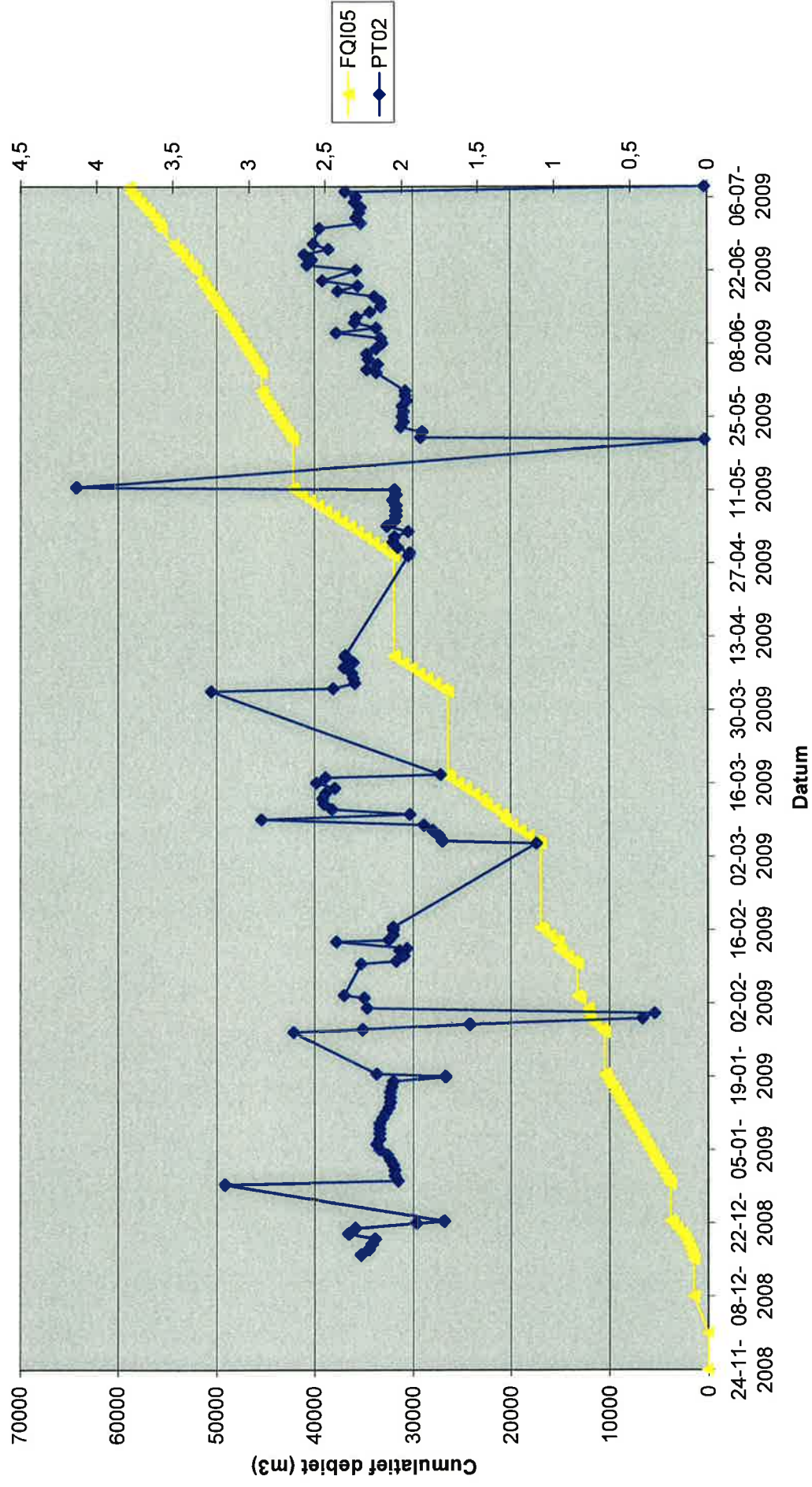


Datum en tijd	Totaal duur injectie (dagen)	Druk PT02 (1) (bar)	Totaal debiet FQI05 (2) (m3)	Gem.debiet (2) (m3/hr)	Opmerkingen
04-07-2009	120	2,27	57295,1		
05-07-2009	121	2,31	57775,5		
06-07-2009	122	2,3	58254,6		
07-07-2009	123	2,37	58732,1		
08-07-2009 00:00	124	0,02	58862,9	17,7	

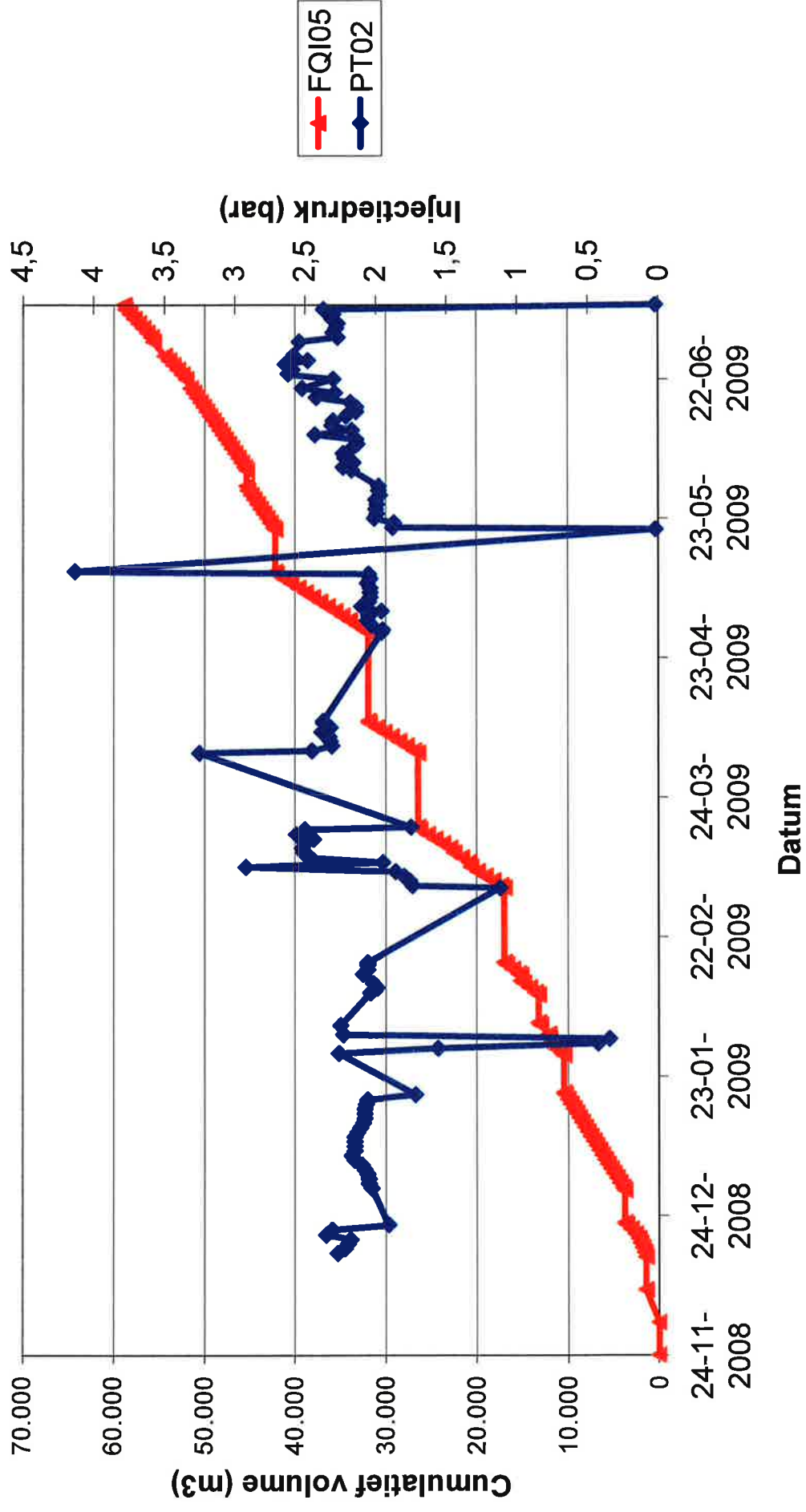
(1): gemiddelde druk, gebaseerd op uursmetingen

(2): gecorrigeerd voor druk

Druk en debiet Perozone-unit



Cumulatief volume en injectiedruk Perozone-unit





BIJLAGE 9

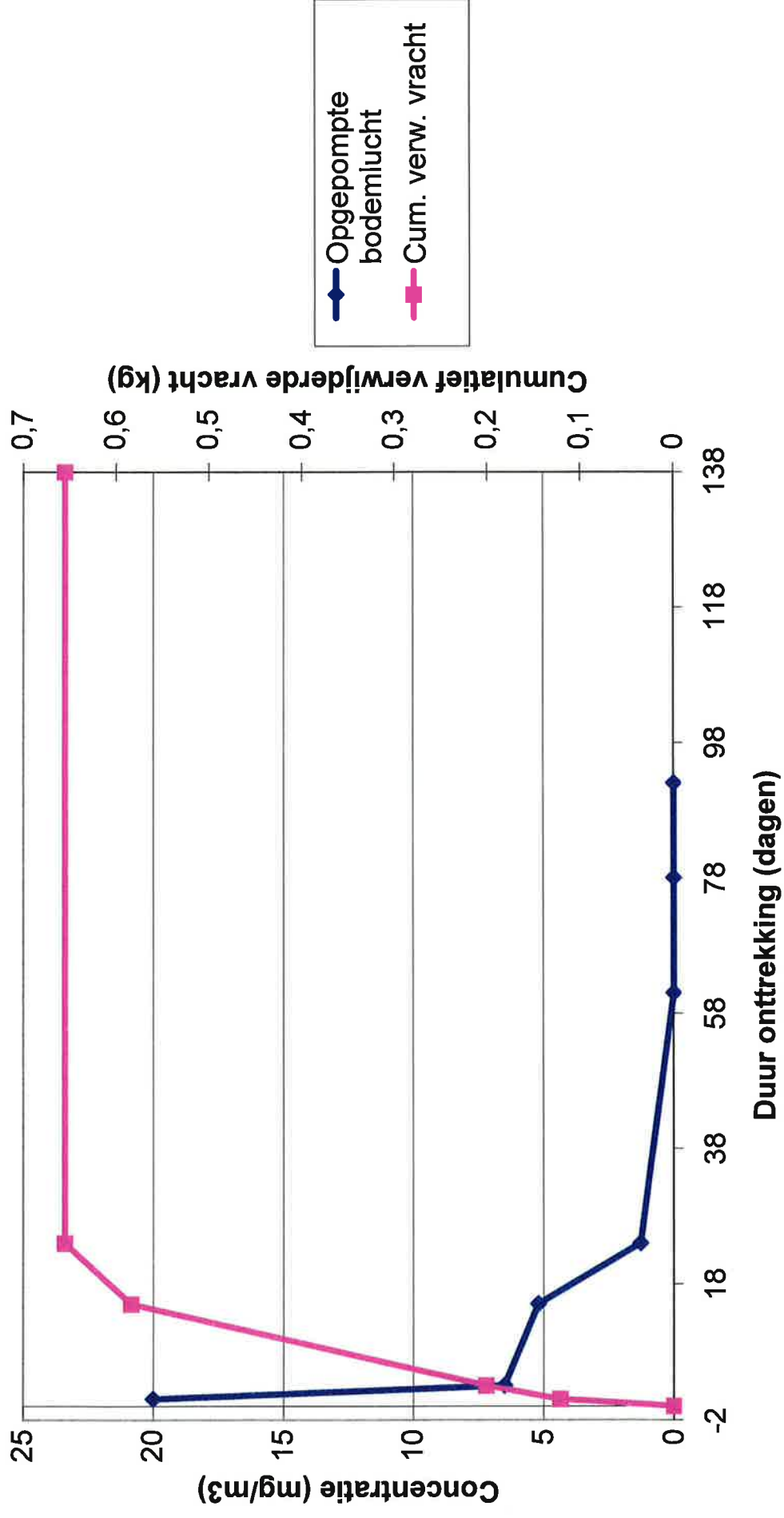
Procesmetingen



Datum	Duur onttrekking (dagen)	Cum. Onttrokken volume BLE (m3)	PID-metingen				Analyse Per			Verwijderde vracht Per (kg)	Cum. Verw. Vrucht Per (kg)	Opmerkingen
			BLD 1 t/m 4 ppm Per	Groep 1 ppm Per	Groep 2 ppm Per	Groep 3 ppm Per	E-BLE (1) ppm Per	I-AK (2) ppm Per	E-AK ppm Per			
24-11-2008	0									0		Start sanering

(1): Effluent BLE-pomp = totaal opgepompte bodemplucht van BLE
(2): Influent AK-filter = totaal luchtstroom van BLE+MFE+Plaatbeluchter+Strippertoren

Verloop concentratie en verwijderde vracht Per via BLE



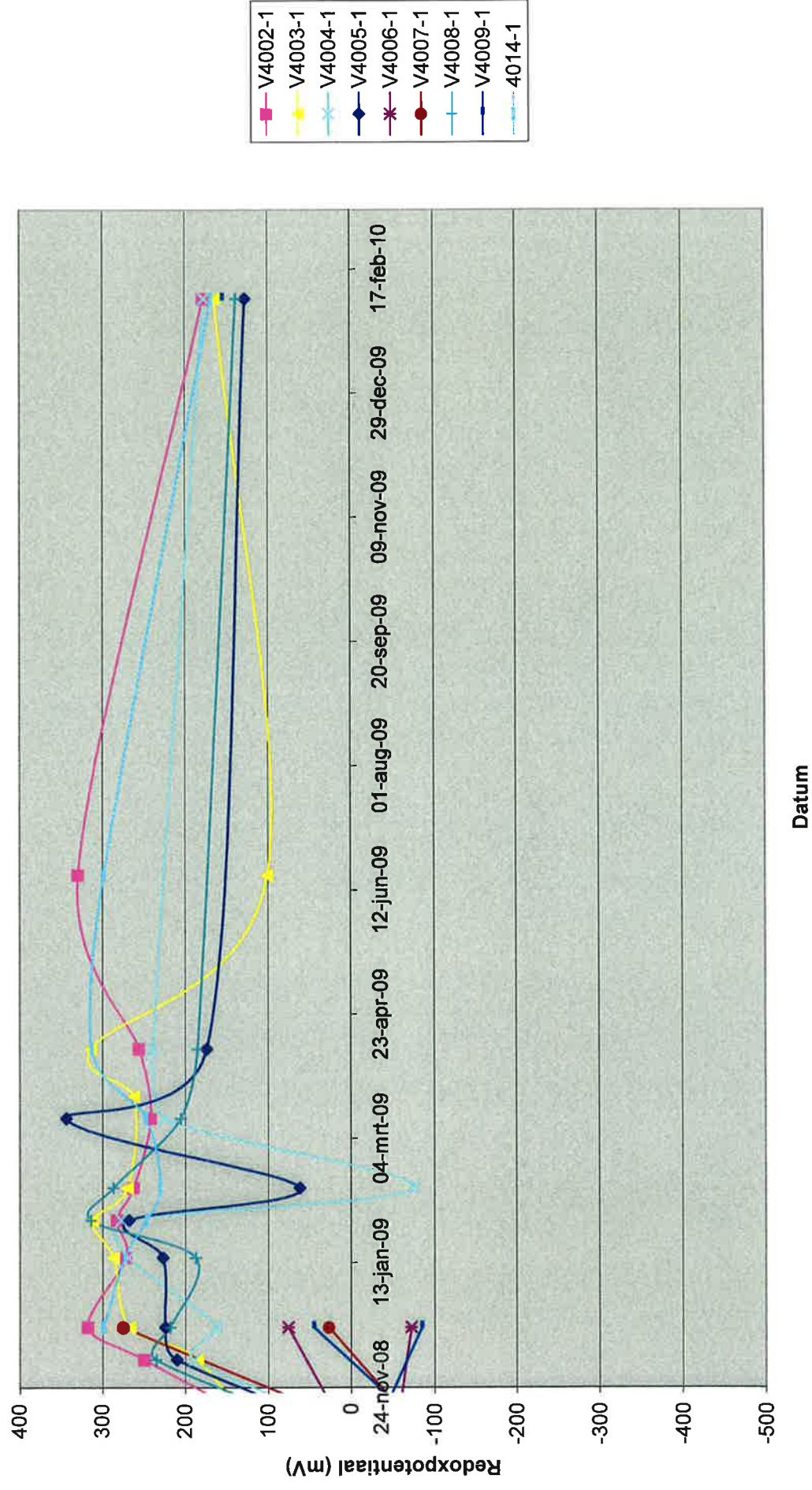


Peilbuis	Datum	Grondwaterstand (m -bbl pb)	pH (-)	EC (µS/cm)	Redoxpotentiaal (mV)	Opgelost zuurstof (mg/l)	Temperatuur (°C)	Opmerkingen
V4001-1 9,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08	3,30	7,82	368	-103	0,20	14,1	Zuurstof > 20
	05-dec-08	3,07			330	8,10		
	18-dec-08	2,92	7,01	374	338	19,80	9,8	
	15-jan-09	3,25	7,84	271	294	18,05		
	30-jan-09	3,00			240	20,00		
	12-feb-09	2,96	7,32	377	203	18,10	14,1	
	21-mrt-09	2,48			312	13,85		
	09-apr-09	2,47			315	13,45	14,3	
	18-jun-09	3,37	8,21	489	324	8,15	16,8	
	05-feb-10	2,66	6,07	438	133	0,30	10,2	
V4002-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,29	7,98	358	42	0,40	15,8	
	05-dec-08	2,52			250	7,95		
	18-dec-08	2,76	7,56	328	318	10,85	12,8	
	15-jan-09	3,35	7,38	299	272	9,85	15,4	
	30-jan-09	3,00			283	7,40		
	12-feb-09	3,17	7,42	407	263	9,35		
	21-mrt-09	2,38			242	10,80		
	29-apr-09	2,50			258	11,40	15,9	
	18-jun-09	2,85	7,22	346	330	10,75	16,2	
	05-feb-10	2,62	6,33	308	178	2,80	10,8	
V4002-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08	3,19	7,94	340	-76	0,35	14,7	
	05-dec-08	2,83			-80	0,50		
	18-dec-08	2,83	7,18	292	-107	0,55	12,8	
	15-jan-09	3,35	6,88	292	-58	0,55	14,8	
	30-jan-09	2,88			-48	0,40		
	12-feb-09	3,00	7,06	348	-102	0,30	14,1	
	21-mrt-09	2,42			-74	2,85		
	09-apr-09	2,53			-131	3,40	15,3	
	18-jun-09	3,05	8,84	454	-89	1,75	15,8	
V4003-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,29	7,96	375	102	1,25	12,4	
	05-dec-08	3,05			185	7,60		
	18-dec-08	2,98	7,07	281	267	12,35	11,8	
	15-jan-09	3,20	7,80	254	287	18,85	15,2	
	30-jan-09	2,96			312	17,20		
	12-feb-09	3,14	7,29	296	270	14,20		
	21-mrt-09	2,54			282	11,25		
	09-apr-09	2,48			314	12,05	14,8	
	18-jun-09	3,22	7,21	358	101	1,95	15,8	
	05-feb-10	2,63	6,11	328	164	1,95	10,1	
V4003-2 8,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08	3,07	7,98	333	-20,0	0,80	13,1	
	05-dec-08	2,80			274	10,15		
	18-dec-08	2,42	7,11	296	288	18,95	11,1	
	15-jan-09	3,00	7,85	294	297	18,80	15,1	
	30-jan-09	2,75			287	17,85		
	12-feb-09	2,98	7,31	254	272	13,65	14,9	
	21-mrt-09	2,34			211	10,35		
	09-apr-09	2,27			307	13,70	15,5	
	18-jun-09	2,99	7,01	381	-22	1,90	16,2	
V4003-3 10,5 - 11,5 m -mv	29-okt-08	3,36	7,92	311,0	-115,00	0,35	14,3	
	05-dec-08	3,10			-86	3,60		
	18-dec-08	2,81	7,24	273	-89	2,15	11,2	
	15-jan-09	3,30	7,47	226	-34	4,95	14,9	
	30-jan-09	3,03			-30	0,70		
	12-feb-09	3,24	7,08	344	-89	11,40		
	21-mrt-09	2,80			-81	2,80		
	09-apr-09	2,53			-74	3,65	15,1	
	18-jun-09	3,18	6,78	416	-114	1,90	16,2	
V4004-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,23	7,82	348	-78	0,20	14,3	
	05-dec-08	3,00			189	2,25		
	18-dec-08	2,83	7,19	316	182	9,45	11,1	
	15-jan-09	3,20	7,72	285	288	13,45	14,8	
	30-jan-09	2,91			278	12,05		
	12-feb-09	3,14	7,14	293	-75	8,75	13,5	
	21-mrt-09	2,51			224	12,85		
	09-apr-09	2,45			238	9,80	15,5	
	05-feb-10	2,64	6,48	303	177	0,95	9,8	
V4004-2 8,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08	3,24	8,05	329	-88,0	0,30	14,2	
	05-dec-08				205	7,50		
	18-dec-08	2,87	7,85	285	277	12,85	11	
	15-jan-09	3,20	7,40	218	304	18,80	14,9	
	30-jan-09	2,92			292	14,85		
	12-feb-09	3,18	7,28	297	297	12,85		
	21-mrt-09	2,53			212	13,25		
	09-apr-09	2,47			258	10,95	16	
V4004-3 10,5 - 11,5 m -mv	29-okt-08	3,31	7,83	300,0	-148,00	0,30	13,8	
	05-dec-08	3,06			-91	0,80		
	18-dec-08	2,87	7,32	271	-57	2,85	11,6	
	15-jan-09	3,30	7,46	233	8	2,85	14,7	
	30-jan-09	2,99			148	4,55		
	12-feb-09	3,22	7,33	313	-88	8,45	12,7	
	21-mrt-09	2,58			-92	3,55		
	09-apr-09	2,50			-87	3,15	16,8	
V4005-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,38	7,88	338	-88	0,25	14,3	
	05-dec-08				210	4,40		
	18-dec-08	2,96	7,48	312	224	12,45	11,8	
	15-jan-09	3,30	7,48	244	227	16,15	14,6	
	30-jan-09	3,04			288	13,20		
	12-feb-09	3,25	7,34	385	62	10,10	14,5	
	21-mrt-09	2,82			344	10,15		
	09-apr-09	2,55			174	10,70	15,8	
	05-feb-10	2,89	6,54	272	127	0,90	10,7	

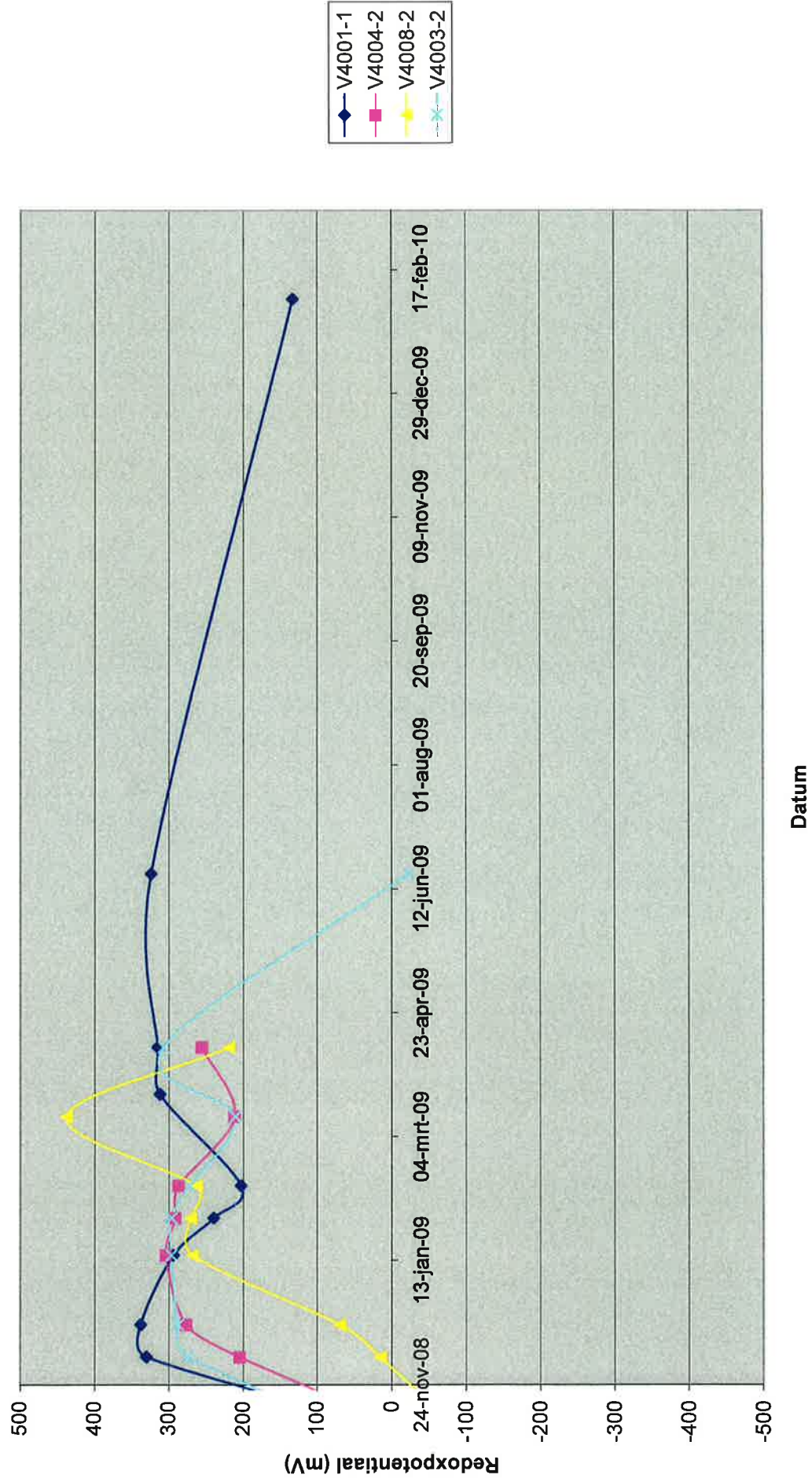


Peilbuis	Datum	Grondwaterstand (m -bkl pb)	pH (-)	EC (µS/cm)	Redoxpotentiaal (mV)	Opgelost zuurstof (mg/l)	Temperatuur (°C)	Opmerkingen
V4008-2 12,0 - 13,0 m -mv	29-okt-08	3,35	7,76	296	-122	0,20	14,2	
	05-dec-08	3,13			-100	0,50		
	18-dec-08	2,96	7,24	258	-112	0,80	11,6	
	15-jan-09	3,20	7,66	186	-86	0,85	14,2	
	30-jan-09	3,03			-93	3,90		
	12-feb-09	3,25	7,14	331	-86	10,05		
	12-mrt-09	2,58			-228	2,95		
	09-apr-09	2,54			-124	3,50	15,3	
	05-feb-10	2,88	6,12	396	138	0,25	10,4	
V4008-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,03	7,68	352	-7	0,35	15,1	
	18-dec-08	2,78	7,32	332	76		12,4	
	13-feb-09	2,67	7,15	352				
V4008-3 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08	3,23	7,34	342	-50	0,25	14,9	
	16-dec-08	2,86	7,26	298	-72	0,30	12,4	
	13-feb-09	2,96	7,02	362				
V4007-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,27	7,82	359,0	-68,0	0,25	14,8	
	18-dec-08	2,81	7,42	335	275	9,05	12,8	
	13-feb-09	3,02	7,36	375				
V4007-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08	3,30	7,92	329,00	-104,00	0,20	14,9	
	18-dec-08	2,83	7,18	306	27	2,15	13,1	
	13-feb-09	3,04	7,00	338				
V4008-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,02	7,68	355	-44	0,25	13,8	
	05-dec-08	2,82			235	8,15		
	18-dec-08	2,65	7,20	312	218	11,80	11,8	
	15-jan-09	2,80	7,34	368	187	10,45	14,1	
	30-jan-09	2,72			314	15,05		
	12-feb-09	2,99	7,58	304	267	15,00		
	12-mrt-09	2,32			205	13,25		
	09-apr-09	2,22			185	8,15	15,8	
	05-feb-10	2,37	6,42	301	138	1,15	10,9	
V4008-2 6,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08	3,02	8,02	325	-116	0,20	13,5	
	05-dec-08	2,80			15	1,50		
	18-dec-08	2,85	7,27	275	68	1,75	12,3	
	15-jan-09	2,90	7,27	247	268	10,80	14,4	
	30-jan-09	2,72			271	8,35		
	12-feb-09	2,95	7,01	299	263	10,10		
	12-mrt-09	2,32			436	12,50		
	09-apr-09	2,22			219	7,55	15,8	
V4008-3 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08	3,03	7,68	304,0	-123,0	0,20	13,5	
	05-dec-08	2,81			220	7,55		
	18-dec-08	2,68	7,21	304	175	6,85	12,4	
	15-jan-09	2,85	7,04	264	274	11,15	15,1	
	30-jan-09	2,73			264	11,45		
	12-feb-09	2,86	7,35	354	245	13,95		
	12-mrt-09	2,32			319	11,75		
	09-apr-09	2,21			209	5,35	18,3	
V4008-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08	3,03	8,04	375	-118	0,35	13,6	
	18-dec-08	2,66	7,85	301	45	0,85	12,3	
	13-feb-09	2,77	8,84	342				
	05-feb-10	2,40	8,54	312	154	0,85	11,1	
V4009-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08	3,04	7,62	304	-16	0,40	13,5	
	18-dec-08	2,68	7,24	281	-85	0,35	12,1	
	13-feb-09	2,76	6,97	325				
	05-feb-10	2,38	6,14	364	122	0,30	10,9	
4014-1 4,2 - 5,2 m -mv	29-okt-08	3,27	7,38	389	182	0,85	10,9	
	05-dec-08	3,04				4,50		
	18-dec-08	2,88	7,14	327	299	10,10	12	
	15-jan-09	3,20	7,20	384	273	13,80	14,5	
	30-jan-09	2,84			247	11,05		
	12-feb-09	2,88	7,46	377	230	17,40	14,5	
	12-mrt-09	2,44			247	11,15		
	09-apr-09	2,42			313	8,70	14,5	
	18-jun-09	3,18	6,08	428	299	8,35	16,8	
	05-feb-10	2,80	6,72	321	188	0,95	10,9	
4014-2 10,9 - 11,9 m -mv	29-okt-08	3,32	7,71	358	-55	0,56	11,2	
	05-dec-08	3,00			-75	1,20		
	18-dec-08	3,02	6,96	375	102	4,40	12,1	
	15-jan-09	3,25	7,59	379	318	16,30	15,1	
	30-jan-09	2,89			245	12,55		
	12-feb-09	3,09	7,02	360	169	17,05	15,1	
	12-mrt-09	2,52			140	10,35		
	9-apr-09	2,48			278	13,8	14,8	
	18-jun-09	2,85	6,44	621	315	6,75	16,2	
	5-feb-10	2,64	6,38	372	132	0,25	10,7	

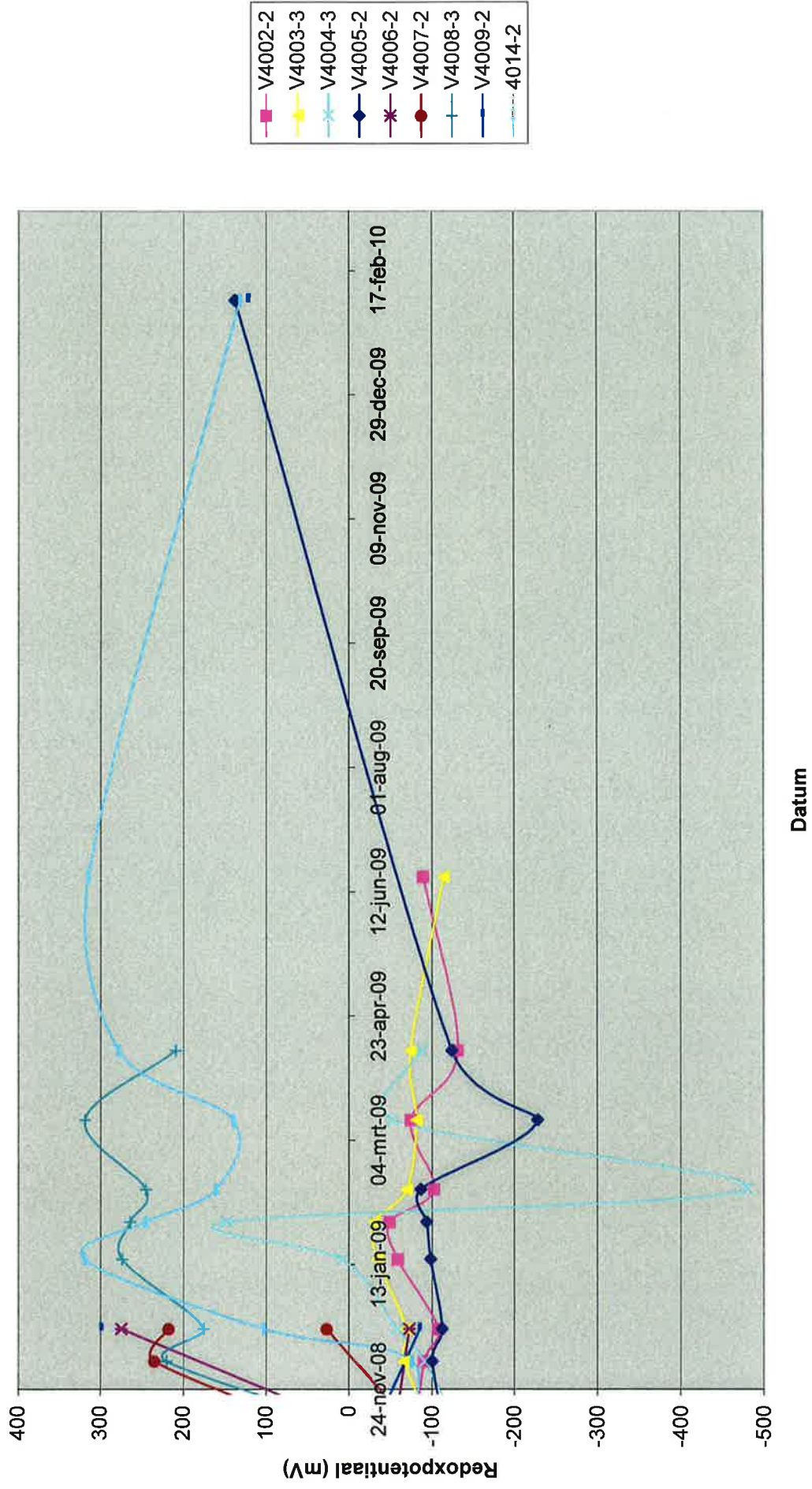
Verloop redoxpotentiaal ondiep



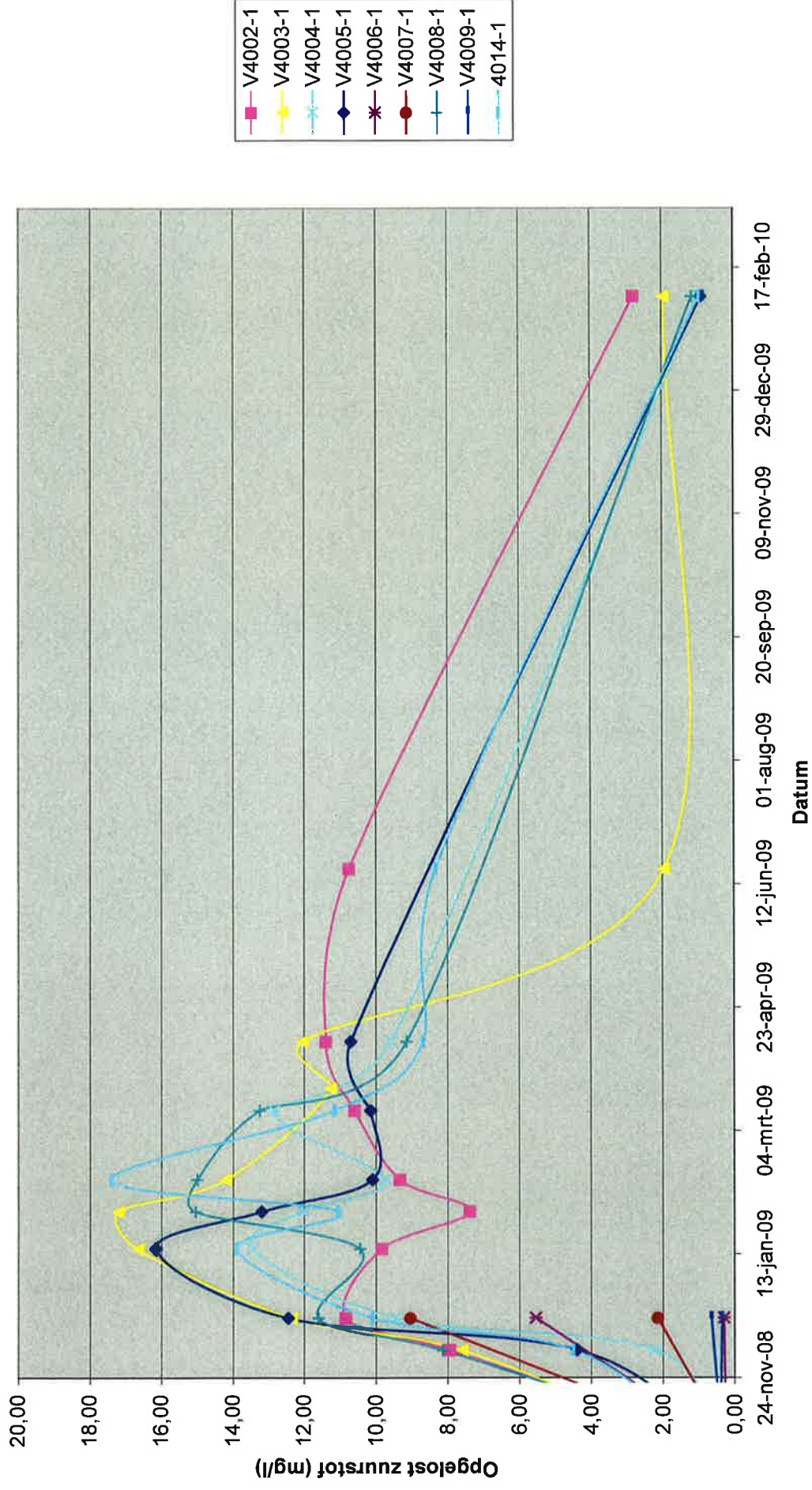
Verloop redoxpotentiaal middeldiep



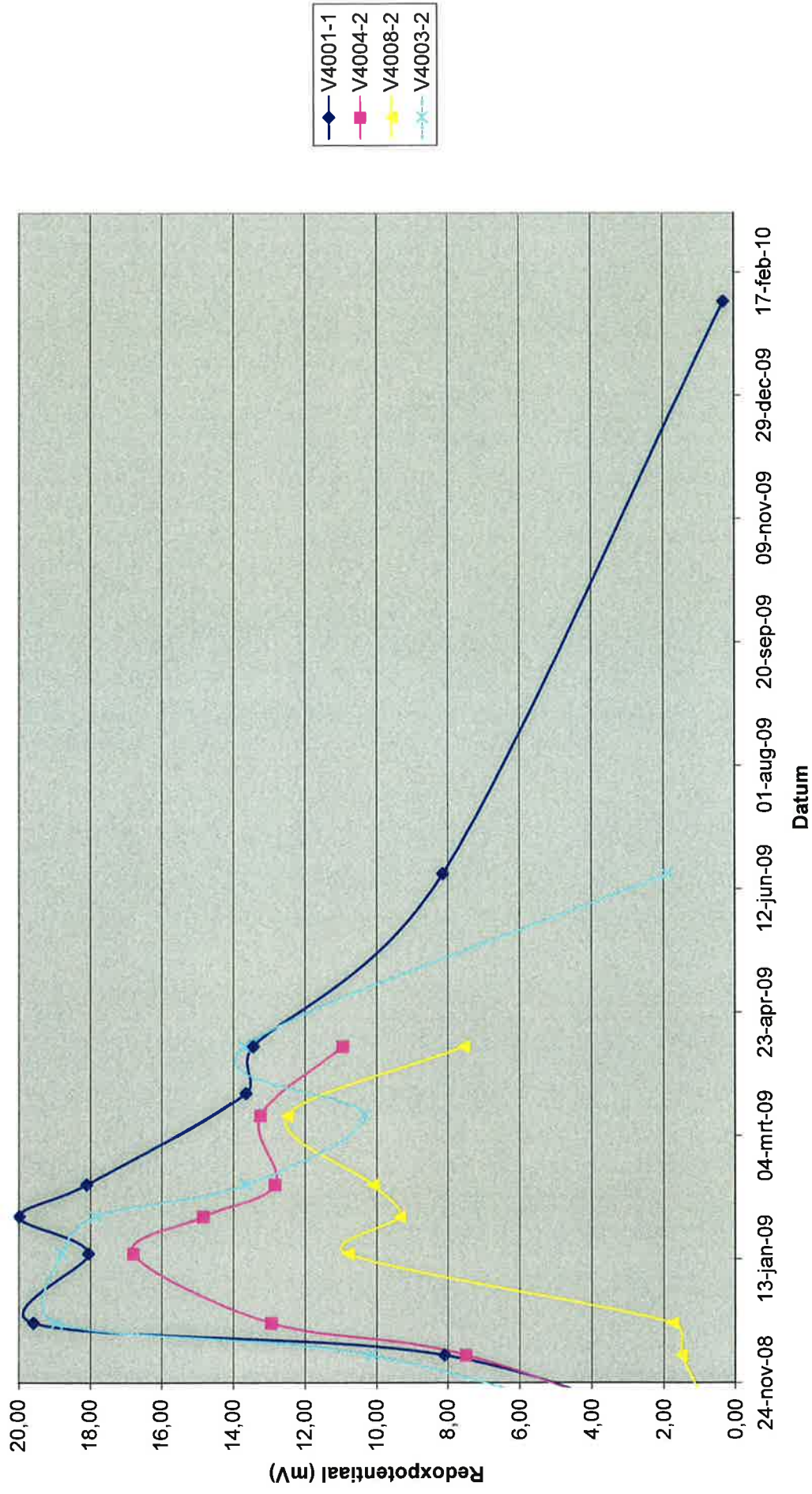
Verloop redoxpotentiaal diep



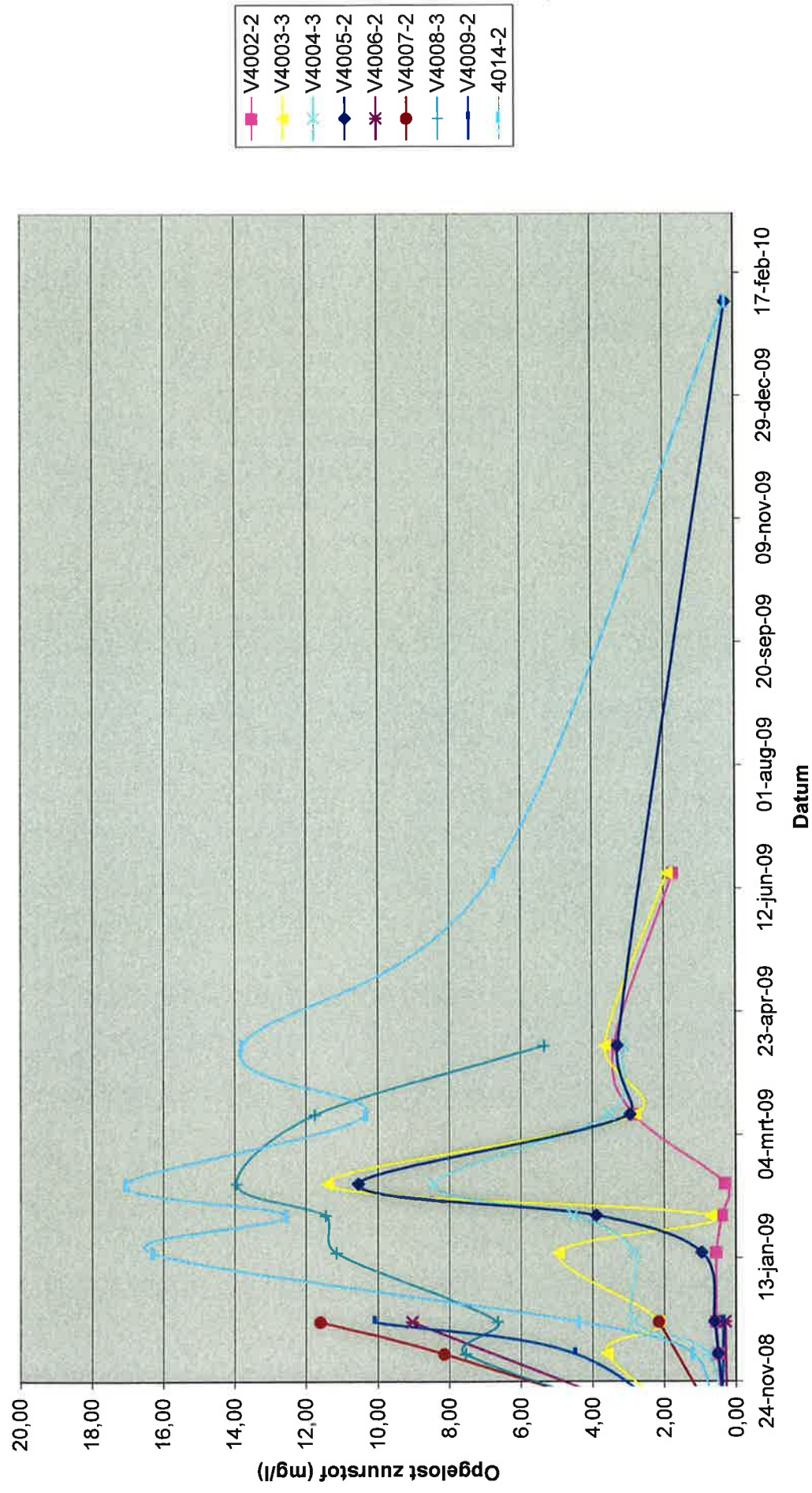
Verloop opgelost zuurstof ondiep



Verloop opgelost zuurstof middeldiep



Verloop opgelost zuurstof diep





BIJLAGE 10

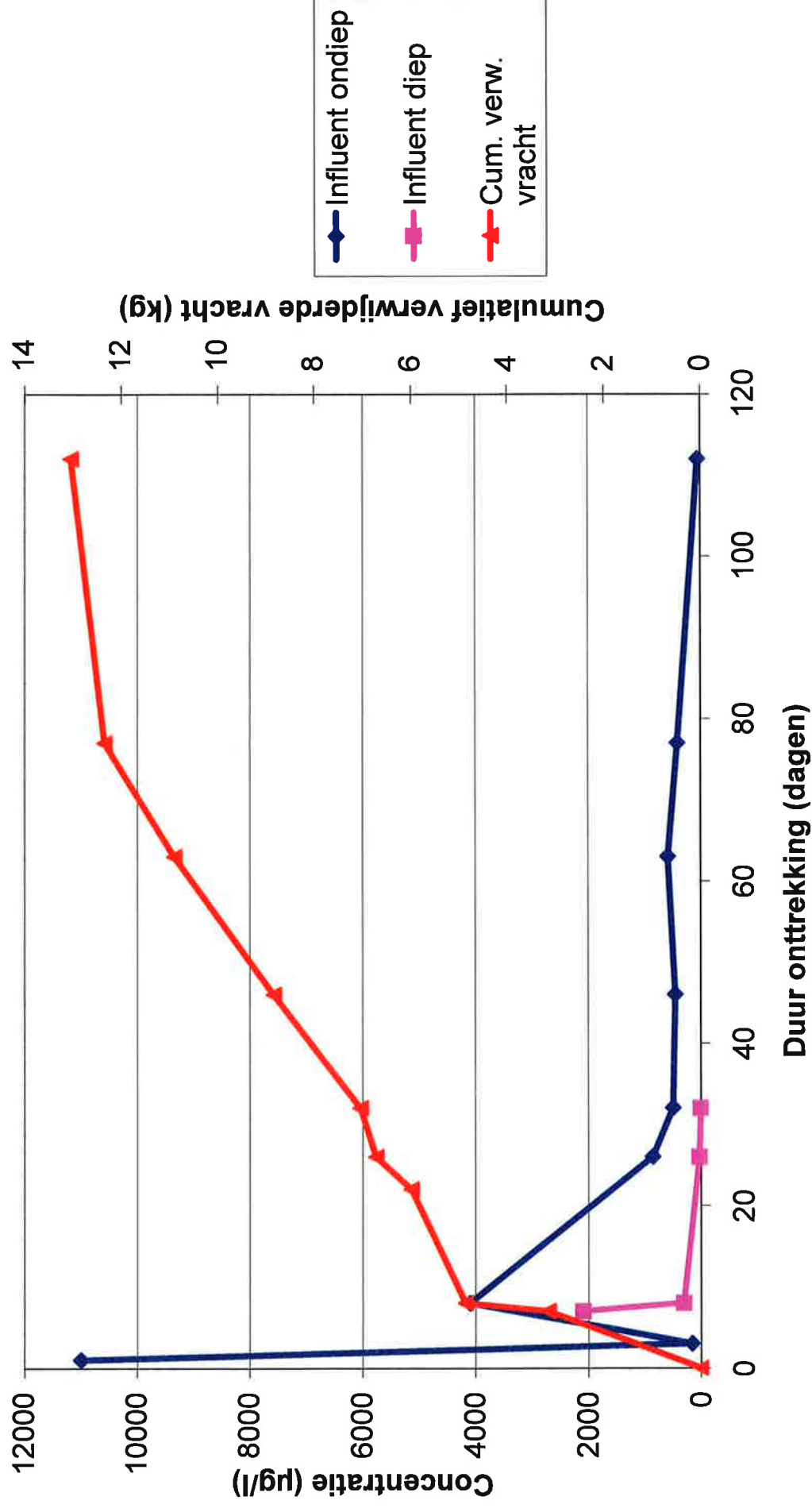
Procesanalyses



Datum	Duur onttrekking netto (dagen)	Cyclus (-)	Onttrokken volume per cyclus (m3)	Cum. onttrokken volume (m3)	Influent-ondiep		Influent-diep		Effluent		Verwijderde vracht		Cum. verw. vracht		Opmerkingen
					Per (µg/l)	VOCt totaal (1) (µg/l)	Per (µg/l)	VOCt totaal (1) (µg/l)	Per (µg/l)	VOCt totaal (1) (µg/l)	Per (kg)	VOCt totaal (kg)	Per (kg)	VOCt totaal (kg)	
24-11-2008	0				11000	11178			<0,1 (2)	<d (2)	0	0	0	0	Start sanering met MFE
25-11-2008	1	1			160	295			<0,1 (3)	<d (3)					Aanname analyse ondiep
27-11-2008	3	1							<0,1 (3)	<d (3)					Aanname analyse ondiep
28-11-2008	4	1							<0,2 (3)	<d (3)					AK-filter gebypassed
01-12-2008	7	1	717,0	717,0			2100	2164	<0,1 (3)	<d (3)					
09-12-2008	8	2	775,7	1492,7	4100	4205		438	<0,1 (3)	<d (3)	3,17	3,26	3,17	3,26	
30-12-2008	22	3	841,7	2334,4	2480	2546	171	265	<0,1 (3)	<d (3)	1,71	1,80	4,88	5,06	
22-01-2009	26	4	1635,9	3970,3	860	886,6	32	91,9	<0,1 (3)	<d (3)	1,12	1,19	6,00	6,24	
05-02-2009	32	5	1255,3	5225,6	500	518,4	11	58,2	<0,1 (3)	<d (3)	0,73	0,80	6,73	7,04	
26-02-2009	46	6	3890,2	9115,8	460	475,1			<0,1 (3)	<d (3)	0,32	0,36	7,05	7,41	
27-03-2009	63	7	3501,3	12617,1	590	611,1			<0,1 (3)	<d (3)	1,79	1,85	8,84	9,25	
23-04-2009	77	8	3455,6	16072,7	420	437,5			<0,1 (3)	<d (3)	2,07	2,14	10,90	11,39	
19-06-2009	112	9	13205,5	25822,5	53	58,6			<0,1 (3)	<d (3)	1,45	1,51	12,35	12,91	
									<0,1 (3)	<d (3)	0,70	0,77	13,05	13,68	Aanname analyse gem. cyclus 2 en 4

(1): Som Per + Tri + Cis +VC
(2): Effluent AK-filter
(3): Effluent Stijptoren

Verloop concentraties en verwijderde vracht Per via MFE





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Luvata Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11452614 - 1

Orderdatum 19-06-2009
Startdatum 19-06-2009
Rapportagedatum 25-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
calcium	µg/l			100000	93000
magnesium	µg/l			7600	6400
ijzer	µg/l	Q		51	100
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
bicarbonaat	mg/l	Q		370	380
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	4.2	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		4.2	<0.2	<0.2
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloorpropan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	53	<0.1	<0.40 ¹⁾
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	1.4	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent LuWa 19-06-2009
002	Afvalwater	Effluent Striptoren (ondiep) 19-06-2009
003	Afvalwater	Effluent plaatbeluchter 19-06-2009

Paraaf:





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Luvata Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11452614 - 1

Orderdatum 19-06-2009
Startdatum 19-06-2009
Rapportagedatum 25-06-2009

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Luvata Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11452614 - 1

Orderdatum 19-06-2009
Startdatum 19-06-2009
Rapportagedatum 25-06-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Afvalwater	Conform OVAM-methode CMA 3/E
trans-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
1,2-dichloorpropaan	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
calcium	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
magnesium	Afvalwater	Idem
ijzer	Afvalwater	Idem
bicarbonaat	Afvalwater	eigen methode, titrimetrische methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5803764	19-06-2009	19-06-2009	ALC236
002	B0849854	19-06-2009	19-06-2009	ALC204
002	F5530199	19-06-2009	19-06-2009	ALC227
002	G5904231	19-06-2009	19-06-2009	ALC236
003	B0849859	19-06-2009	19-06-2009	ALC204
003	F5530191	19-06-2009	19-06-2009	ALC227
003	G5904220	19-06-2009	19-06-2009	ALC236



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11433510 - 1

Orderdatum 23-04-2009
Startdatum 23-04-2009
Rapportagedatum 24-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	8.6	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		8.8	<0.2
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	0.18	<0.1
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	420	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	5.3	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	3.2	<0.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent LuWa (23-04-2009)
002	Afvalwater	Effluent Striptoren (23-04-2009)

Paraaf:





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11433510 - 1

Orderdatum 23-04-2009
Startdatum 23-04-2009
Rapportagedatum 24-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Afvalwater	Conform OVAM-methode CMA 3/E
trans-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
1,2-dichloorpropaan	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5782741	24-04-2009	23-04-2009	ALC236
002	G5803712	24-04-2009	23-04-2009	ALC236

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Luvata Netherlands B.V., Oostzeestraat 1 te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11424270 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	14	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		14	<0.2
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<8.0 ¹⁾	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	590	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	7.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<20 ¹⁾	<0.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent LuWa ondiep (27-03-2009)
002	Afvalwater	Effluent Striptoren (27-03-2009)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Luvata Netherlands B.V., Oostzeestraat 1 te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11424270 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Luvata Netherlands B.V., Oostzeestraat 1 te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11424270 - 1

Orderdatum 27-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Afvalwater	Conform OVAM-methode CMA 3/E
trans-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
1,2-dichloorpropaan	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5805815	30-03-2009	27-03-2009	ALC236
002	G5805816	30-03-2009	27-03-2009	ALC236



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Projectnummer 148003
 Rapportnummer 11413165 - 1

Orderdatum 26-02-2009
 Startdatum 26-02-2009
 Rapportagedatum 02-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	Q	<10
cadmium	µg/l	Q	<1
chromium	µg/l	Q	<2.5
koper	µg/l	Q	<6
kwik	µg/l	Q	<0.1
lood	µg/l	Q	<8
nikkel	µg/l	Q	2.5
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	<0.1
fenantreen	µg/l	Q	<0.02
antraceen	µg/l	Q	<0.02
fluoranteen	µg/l	Q	0.06
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	<0.02
chryseen	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	<0.01
benzo(ghi)perylene	µg/l	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		<10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Afvalwater	Effluent Striptoren (ondiep) 26-02-2009
-----	------------	---

Paraaf:





VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Projectnummer 148003
 Rapportnummer 11413165 - 1

Orderdatum 26-02-2009
 Startdatum 26-02-2009
 Rapportagedatum 02-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
pentachloorbenzeen	µg/l		<0.025
hexachloorbenzeen	µg/l		<0.025
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	<10
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent Striptoren (ondiep) 26-02-2009

Paraaf:





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11413165 - 1

Orderdatum 26-02-2009
Startdatum 26-02-2009
Rapportagedatum 02-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN 13506)
lood	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
xylenen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluorantreen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluorantreen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)perylene	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Afvalwater	Conform OVAM-methode CMA 3/E
trans-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11413165 - 1

Orderdatum 26-02-2009
Startdatum 26-02-2009
Rapportagedatum 02-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0874512	26-02-2009	26-02-2009	ALC204
001	F5501381	26-02-2009	26-02-2009	ALC227
001	F5501384	26-02-2009	26-02-2009	ALC227
001	G5805801	26-02-2009	26-02-2009	ALC236
001	G5805807	26-02-2009	26-02-2009	ALC236
001	G5805808	26-02-2009	26-02-2009	ALC236
001	S0473875	26-02-2009	26-02-2009	ALC237
001	S0473895	26-02-2009	26-02-2009	ALC237

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Luvata Netherlands B.V., Oostzeestraat 1 te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11405675 - 1

Orderdatum 05-02-2009
Startdatum 05-02-2009
Rapportagedatum 09-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	10	26	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	0.21	0.39	<0.1
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	500	11	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	7.5	2.2	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	0.92	19	<0.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent LuWa ondiep (05-02-2009)
002	Afvalwater	Effluent LuWa diep (05-02-2009)
003	Afvalwater	Effluent Stripper ondiep (05-02-2009)

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Luvata Netherlands B.V., Oostzeestraat 1 te Zutphen

Projectnummer 148003

Rapportnummer 11405675 - 1

Orderdatum 05-02-2009

Startdatum 05-02-2009

Rapportagedatum 09-02-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorpropaan	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5800961	06-02-2009	05-02-2009	ALC236
002	G5800948	06-02-2009	05-02-2009	ALC236
003	G5800957	06-02-2009	05-02-2009	ALC236

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Projectnummer 148003
 Rapportnummer 11389517 - 1

Orderdatum 09-12-2008
 Startdatum 09-12-2008
 Rapportagedatum 12-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arsen	µg/l	Q	<10	<10
cadmium	µg/l	Q	<1	<1
chrom	µg/l	Q	<5	<5
koper	µg/l	Q	<6	<6
kwik	µg/l	Q	<0.1	<0.1
lood	µg/l	Q	<8	<8
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
zink	µg/l	Q	<20	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2	<20 ²⁾
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<20 ²⁾
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<20 ²⁾
xylene	µg/l	Q	<0.5	<40 ³⁾
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<100 ³⁾
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<20 ²⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
fenantreen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
antraceen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
chryseen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5	<0.5

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<10 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	42
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.20 ¹⁾	4100
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<10 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<10 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<10 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	63

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent Stripper (ondiep) 09-12-2008
002	Afvalwater	Effluent Luwa (ondiep) 09-12-2008

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Projectnummer 148003
 Rapportnummer 11389517 - 1

Orderdatum 09-12-2008
 Startdatum 09-12-2008
 Rapportagedatum 12-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<10 ²⁾
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5	<50 ²⁾
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<20 ²⁾
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05	<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05	<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05	<0.05
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05	<0.05
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05	<0.05
pentachloorbenzeen	µg/l		<0.025	<0.025
hexachloorbenzeen	µg/l		<0.025	<0.025
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	11	26
monstervolume tbv analyse	ml		500	500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent Stripper (ondiep) 09-12-2008
002	Afvalwater	Effluent Luwa (ondiep) 09-12-2008

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11389517 - 1

Orderdatum 09-12-2008
Startdatum 09-12-2008
Rapportagedatum 12-12-2008

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11389517 - 1

Orderdatum 09-12-2008
Startdatum 09-12-2008
Rapportagedatum 12-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN 13506)
lood	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
xylenen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11389517 - 1

Orderdatum 09-12-2008
Startdatum 09-12-2008
Rapportagedatum 12-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0864215	09-12-2008	09-12-2008	ALC204
001	F5501542	09-12-2008	09-12-2008	ALC227
001	F5501547	09-12-2008	09-12-2008	ALC227
001	G5805896	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
001	G5805926	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
001	G5805928	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
001	S0494727	09-12-2008	09-12-2008	ALC237
001	S0494733	09-12-2008	09-12-2008	ALC237
002	B0861295	09-12-2008	09-12-2008	ALC204
002	F5501530	09-12-2008	09-12-2008	ALC227
002	F5501539	09-12-2008	09-12-2008	ALC227
002	G5805890	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
002	G5805895	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
002	G5805933	09-12-2008	09-12-2008	ALC236
002	S0494735	09-12-2008	09-12-2008	ALC237
002	S0494742	09-12-2008	09-12-2008	ALC237

Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11386039 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 11-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arsen	µg/l	Q	<10
cadmium	µg/l	Q	<1
chrom	µg/l	Q	<5
koper	µg/l	Q	<6
kwik	µg/l	Q	<0.1
lood	µg/l	Q	<8
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	<0.1
fenantreen	µg/l	Q	<0.02
antraceen	µg/l	Q	<0.02
fluoranteen	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	<0.02
chryseen	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Influent AK-filter (water) 01-12-2008

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Blad 3 van 5

Analyserapport

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11386039 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 11-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5
<i>CHLOORBENZENEN</i>			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
pentachloorbenzeen	µg/l		<0.025
hexachloorbenzeen	µg/l		<0.025
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	<10
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Influent AK-filter (water) 01-12-2008



Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. H. Jacobs

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11386039 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 11-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN 13506)
lood	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
xylenen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11386039 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 11-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0861297	02-12-2008	01-12-2008	ALC204
001	F5501543	02-12-2008	02-12-2008	ALC227 Theoretische monsternamedatum
001	F5501549	02-12-2008	02-12-2008	ALC227 Theoretische monsternamedatum
001	G5805930	02-12-2008	01-12-2008	ALC236
001	G5805931	02-12-2008	01-12-2008	ALC236
001	G5805939	02-12-2008	01-12-2008	ALC236
001	S0494731	02-12-2008	01-12-2008	ALC237
001	S0494736	02-12-2008	01-12-2008	ALC237

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11385543 - 1

Orderdatum 28-11-2008
Startdatum 28-11-2008
Rapportagedatum 04-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zweev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0861291	28-11-2008	28-11-2008	ALC204
001	F5501532	28-11-2008	28-11-2008	ALC227
001	F5501548	28-11-2008	28-11-2008	ALC227
001	G5805925	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	G5805927	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	G5805932	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	S0494732	28-11-2008	28-11-2008	ALC237
001	S0494737	28-11-2008	28-11-2008	ALC237

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11385543 - 1

Orderdatum 28-11-2008
Startdatum 28-11-2008
Rapportagedatum 04-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	Q	<10
cadmium	µg/l	Q	<1
chromium	µg/l	Q	<5
koper	µg/l	Q	6.8
kwik	µg/l	Q	0.27
lood	µg/l	Q	9.5
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	190

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	<0.1
fenantreen	µg/l	Q	0.02
antraceen	µg/l	Q	<0.02
fluoranteen	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	0.04
chryseen	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	0.02
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	0.02
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Influent AK-filter (water)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11385543 - 1

Orderdatum 28-11-2008
Startdatum 28-11-2008
Rapportagedatum 04-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5
<i>CHLOORBENZENEN</i>			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
som dchlorobenzenen	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
pentachloorbenzeen	µg/l		<0.025
hexachloorbenzeen	µg/l		<0.025
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	38
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Influent AK-filter (water)

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11385543 - 1

Orderdatum 28-11-2008
Startdatum 28-11-2008
Rapportagedatum 04-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN 13506)
lood	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
xylene	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. H. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11385543 - 1

Orderdatum 28-11-2008
Startdatum 28-11-2008
Rapportagedatum 04-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0861291	28-11-2008	28-11-2008	ALC204
001	F5501532	28-11-2008	28-11-2008	ALC227
001	F5501548	28-11-2008	28-11-2008	ALC227
001	G5805925	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	G5805927	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	G5805932	28-11-2008	28-11-2008	ALC236
001	S0494732	28-11-2008	28-11-2008	ALC237
001	S0494737	28-11-2008	28-11-2008	ALC237

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11384130 - 1

Orderdatum 25-11-2008
Startdatum 25-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arsen	µg/l	Q	<10
cadmium	µg/l	Q	<1
chrom	µg/l	Q	<5
koper	µg/l	Q	<6
kwik	µg/l	Q	<0.1
lood	µg/l	Q	<8
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylene	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.30 ¹⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	<0.1
fenantreen	µg/l	Q	<0.02
antraceen	µg/l	Q	<0.02
fluoranteen	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	<0.02
chryseen	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent AK filter (water)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11384130 - 1

Orderdatum 25-11-2008
Startdatum 25-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.5
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l		<0.05
pentachloorbenzeen	µg/l		<0.025
hexachloorbenzeen	µg/l		<0.025
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	<10
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Effluent AK filter (water)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11384130 - 1

Orderdatum 25-11-2008
Startdatum 25-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
Dhr. B. Scheffer

Analysereport

Blad 5 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11384130 - 1

Orderdatum 25-11-2008
Startdatum 25-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmlum	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN 13506)
lood	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
xylenen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Afvalwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachloormethaan	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
chloroform	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. B. Scheffer

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Luvata (Oostzeestraat 1) te Zutphen

Projectnummer 148003

Rapportnummer 11384130 - 1

Orderdatum 25-11-2008

Startdatum 25-11-2008

Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
pentachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
hexachloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0861287	25-11-2008	25-11-2008	ALC204
001	F5429962	25-11-2008	25-11-2008	ALC227
001	F5483468	25-11-2008	25-11-2008	ALC227
001	G5805944	25-11-2008	25-11-2008	ALC236
001	G5805947	25-11-2008	25-11-2008	ALC236
001	G5805951	25-11-2008	25-11-2008	ALC236
001	S0471476	25-11-2008	25-11-2008	ALC237
001	S0471483	25-11-2008	25-11-2008	ALC237

Paraaf:



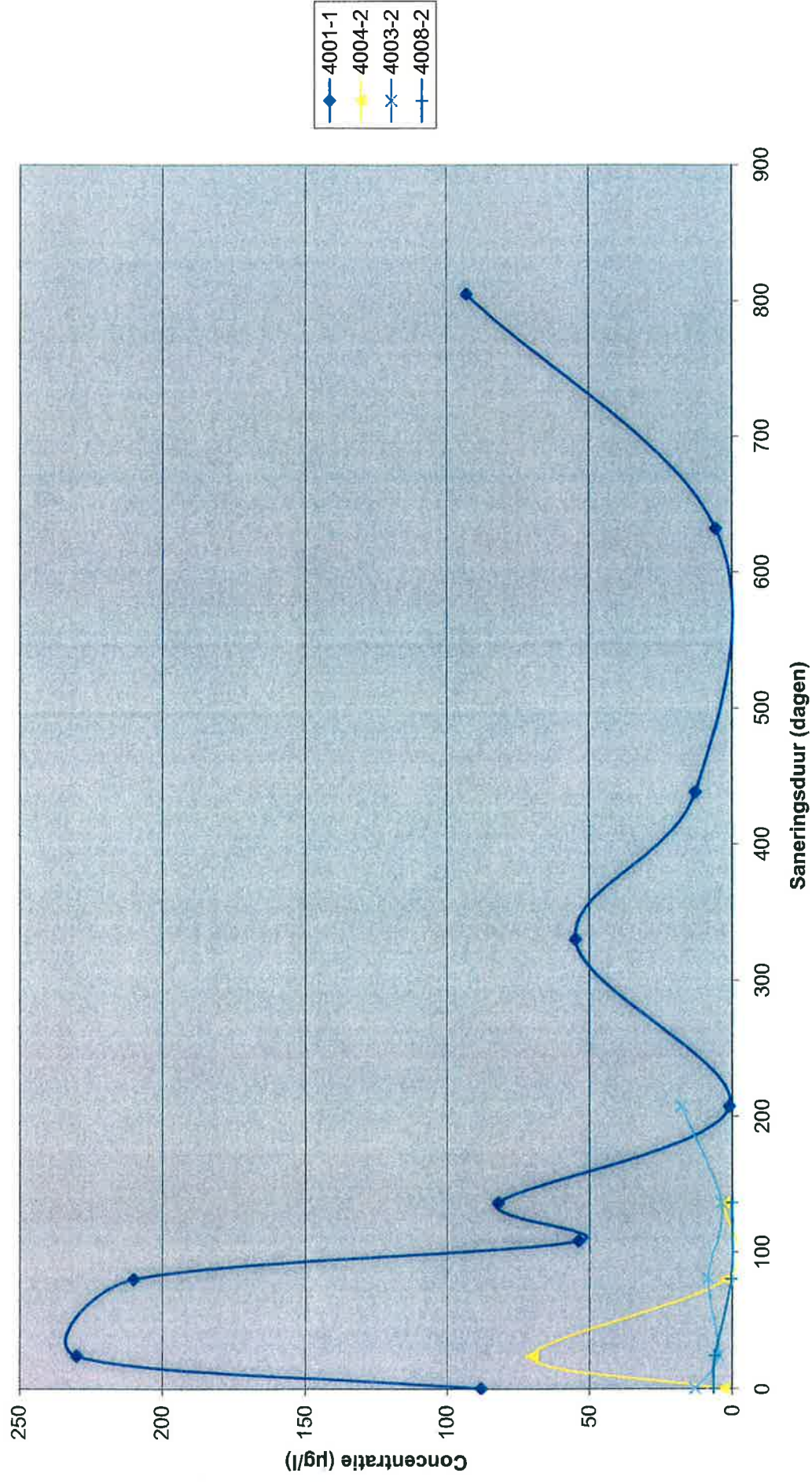


Peilbus	Datum	Saneringsduur (dagen)	Tetrachlooretheen Per (µg/l)	Trichlooretheen Trl (µg/l)	Cis-dichlooretheen Cis (µg/l)	Vinylchloride VC (µg/l)
	Streefwaarde	Opstartdatum: 24-nov-08	0,1	24	0,1	0,1
	Tussenwaarde		20	250	10	2,5
	Intervallwaarde		40	500	20	5
V4001-1 6,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 12-mrt-09 09-apr-09 19-jun-09 20-okt-09 05-feb-10 18-aug-10 07-feb-11	0 24 80 108 136 207 330 438 632 805	88 230 210 54 82 1 55 13 5,7 53	21 33 14 2,4 2,3 <0,6 <6,0 2 1,7 4,8	23 140 39 17 3,5 0,26 2,7 8,1 4,3 5,4	3,8 4,3 <2,0 0,36 0,13 0,2 <1,0 0,22 <0,1 0,48
V4002-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 19-jun-09 20-okt-09 05-feb-10 18-aug-10	0 24 80 136 207 330 438 632	630 30 31 4,8 0,61 7,8 8,5 9,5	20 2,1 1,5 <0,5 <0,6 0,88 0,75 3,3	8,4 3,6 2,6 <1,0 0,55 1,8 2,5 7,1	<0,1 1,6 <0,1 <0,20 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1
V4002-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 19-jun-09	0 24 80 136 207	0,4 16 <0,1 <0,20 <0,1	<0,6 0,84 <0,6 <0,6 <0,6	0,82 1,8 0,74 0,62 0,6	0,88 0,37 <0,1 <0,1 <0,1
V4003-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 12-mrt-09 09-apr-09 19-jun-09 20-okt-09 07-dec-09 05-feb-10 17-mei-10 18-aug-10 05-nov-10 07-feb-11	0 24 80 108 136 207 330 378 438 539 632 711 805	17.000 150 110 35 23 15 1.300 760 1.100 2.600 3.400 1.100 1.500	<240 4,7 2,4 1,2 0,94 <0,6 <60 <24 4,2 <6,0 3,2 <24 <24	84 7,5 4,2 3,5 2,3 2 <10 8,8 4,3 0,3 11 6,7 11	<40 3,4 0,89 1,2 0,15 0,53 <10 <4 <0,1 <1,0 <0,1 <4,0 <4,0
V4003-2 6,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 19-jun-09	0 24 80 136 207	13 4,9 8,4 4,0 18	1,6 0,48 0,61 <0,6 <0,6	4,5 1,7 2,2 0,8 2,7	0,15 0,44 0,21 <0,1 1,3
V4003-3 10,5 - 11,5 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 16-jun-09	0 24 80 136 207	7,3 0,98 5,8 0,48 16	<0,6 0,85 1,9 <0,6 <0,6	6,2 8,5 17 3,4 1,0	17 14 12 5,2 5,2
V4004-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 12-mrt-09 09-apr-09 20-okt-09 11-dec-09 05-feb-10 17-mei-10 18-aug-10 05-nov-10 07-feb-11	0 24 80 108 136 330 382 438 539 632 711 805	29.000 190 340 95 54 500 240 720 190 300 250 240	<240 12 <6,0 2,7 0,72 <6,0 <6,0 <24 2,4 1,4 2,1 <0,1	220 16 3,0 3,6 2,1 3,1 3,4 <4 3,4 6,4 4,8 3,8	<40 9,24 <1,0 0,15 <0,1 <0,1 <1 <4 <0,1 <1,0 <0,1 <0,1
V4004-2 6,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09	0 24 80 136	2,9 70 1,9 2,9	0,54 1,1 <0,6 <0,6	2,3 3,3 1,5 1,1	0,16 3,0 0,28 <0,1
V4004-3 10,5 - 11,5 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09	0 24 80 136	0,18 2,2 0,15 0,13	<0,6 <0,1 <0,6 <0,6	2,9 9,2 2,8 0,87	37 18 12 7,6
V4005-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 20-okt-09 07-dec-09 05-feb-10 17-mei-10 18-aug-10 05-nov-10 24-nov-10 07-feb-11	0 24 80 136 330 378 438 539 632 711 730 805	220 41 25 1,7 99 66 94 180 630 1200 640 720	<24 5,1 2,1 <0,6 <6,0 1,7 1,9 3,3 8,8 13 6,0 16	26 5,0 3,1 0,78 5,7 3,7 4,1 7,5 7,1 7,8 6,3 50	<4,0 4,4 1,3 <0,1 <1,0 0,26 <0,1 0,15 <1,0 <1,0 <1,0 1,3
V4005-2 12,0 - 13,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 20-okt-09 05-feb-10 16-aug-10	0 24 80 136 330 438 632	2,0 0,13 <0,40 <0,1 0,97 2 <0,1	<0,6 <0,1 <0,6 <0,6 <0,6 <0,6 <0,6	2,4 1,0 1,1 0,9 1,0 1,3 0,8	120 97 45 13 6,8 15 6,5

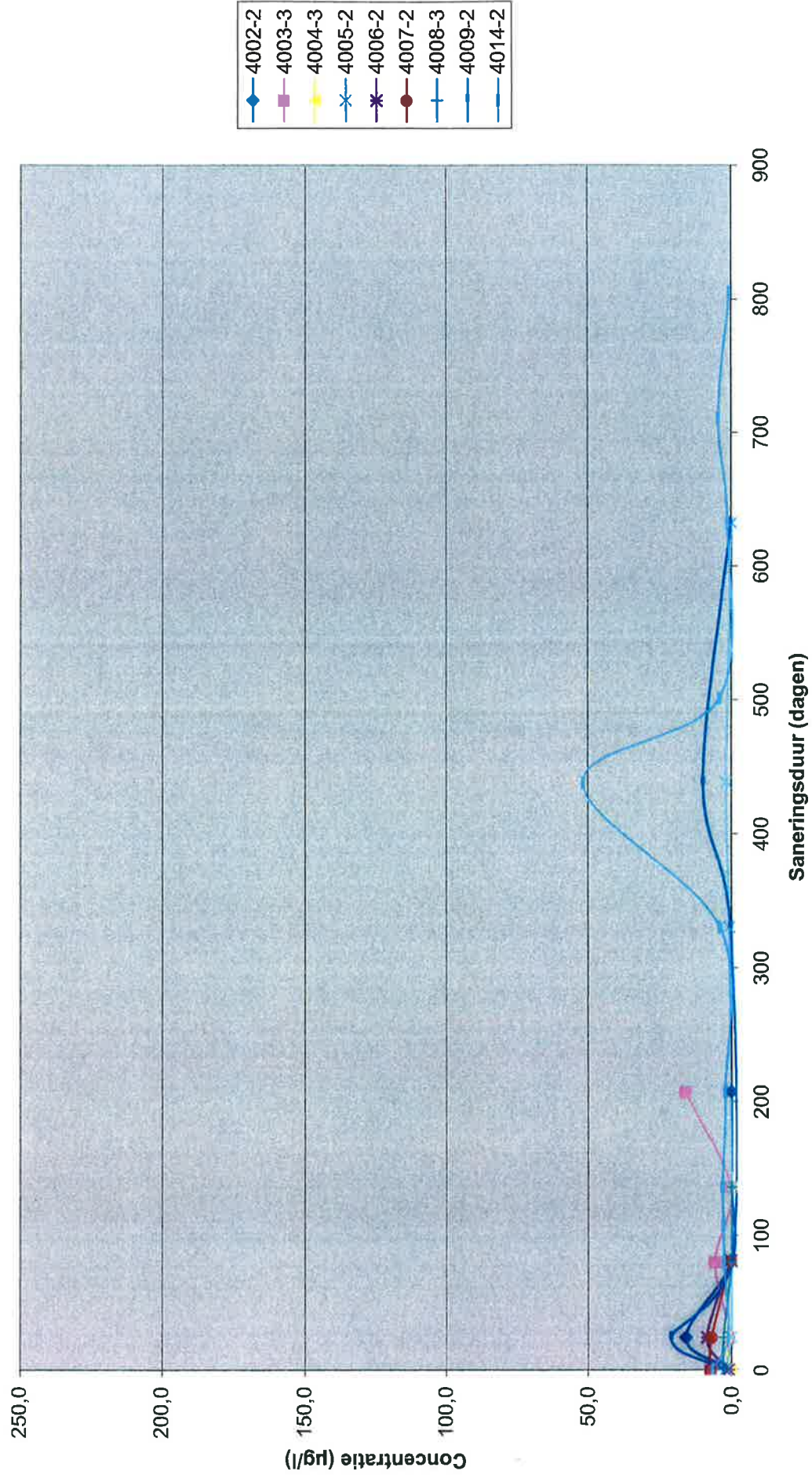


Pelibus	Datum	Saneringsduur (dagen)	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)
	Streefwaarde Tussenwaarde Intervallenwaarde	Opstartdatum: 24-nov-08	0,1 20 40	24 250 500	0,1 10 20	0,1 2,6 6
V4006-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09	0 24 81	22 13 4,7	1,3 2,1 0,85	1,2 3,6 3,6	<0,1 0,69 0,70
V4006-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09	0 24 81	1,1 6,5 0,31	<0,6 <0,1 <0,6	0,6 0,88 0,88	0,43 <0,50 0,28
V4007-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09	0 24 81	62 41 5,2	1,8 2,1 <0,6	<1,4 6,3 3,3	<0,50 3,8 0,4
V4007-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09	0 24 81	7,3 7,0 0,15	<0,6 <0,1 <0,6	2,0 1,6 0,81	6,3 2,2 2,6
V4008-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09 20-okt-09 05-feb-10 17-mei-10 18-aug-10	0 24 80 136 330 438 539 632	64 330 110 19 11 88 180 30	<6,0 2,8 0,99 <0,6 0,73 3,1 2,9 1,8	<1,0 5,0 1,7 <2,0 0,88 2,2 4,5 9,1	<1,0 3,3 <0,1 <1,0 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1
V4008-2 6,0 - 7,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09	0 24 80 136	6,4 6,0 0,47 0,22	<0,6 1,5 <0,6 <0,6	1,4 5,2 5,4 5,4	3,3 3,2 4,0 1,1
V4008-3 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 09-apr-09	0 24 80 136	3,0 2,8 0,12 <0,1	<0,6 <0,1 <0,6 <0,6	1,9 3,0 2,6 0,2	10 12 3,0 6,9
V4009-1 4,0 - 5,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09 20-okt-09 05-feb-10 09-apr-10 18-aug-10 05-nov-10 07-feb-11	0 24 81 330 438 501 632 711 805	110 130 250 29 5100 1400 72 110 160	4,7 3,7 12 1,2 <60 <24 1,4 3,9 1,8	6,4 16 42 18 58 68 2,9 0,87 0,83	<0,1 1,6 6,6 0,62 <10 <4,0 0,85 <0,1 <0,1
V4009-2 11,0 - 12,0 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 13-feb-09 20-okt-09 05-feb-10 18-aug-10	0 24 81 330 438 632	2,4 2,1 <0,1 0,48 10 0,28	<0,6 0,19 <0,6 <0,6 <0,6 <0,6	21 11 6,3 7,6 4,7 3,6	81 51 11 8,8 10 17
V014-1 4,2 - 5,2 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 12-mrt-09 09-apr-09 19-jun-09 20-okt-09 05-feb-10 09-apr-10 18-aug-10 05-nov-10 07-feb-11	0 24 80 106 136 207 330 438 501 632 711 805	40 1600 240 240 230 45 62 530 350 360 590 330	0,88 88 10 6,6 7,4 1,1 <6,0 <24 <6,0 <6,0 16 20	<0,1 70 11 63 29 12 2,6 4,7 9,6 19 10 43	<0,1 <40 <1,0 0,7 0,79 0,20 <1,0 <4 <1,0 <1,0 0,12 2,6
V014-2 10,9 - 11,9 m -mv	29-okt-08 18-dec-08 12-feb-09 12-mrt-09 09-apr-09 19-jun-09 20-okt-09 05-feb-10 09-apr-10 18-aug-10 05-nov-10 07-feb-11	0 24 80 106 136 207 330 438 501 632 711 805	6,6 1,2 2,7 2,9 3,3 2,2 4,2 52 4,3 1,4 4,7 0,67	<0,6 0,47 0,85 0,86 1,2 0,88 0,74 12 2,2 1,6 4,1 0,84	690 160 37 48 26 35 5,0 50,0 670 190 270 160	400 170 8,4 8,9 3,6 65 37 38 280 120 140 150

Verloop concentratie Per peilbuizen middeldiep



Verloop concentratie Per peilbuizen diep





BIJLAGE 11

Grondanalyses onverzadigde zone

**Verhoeve Milieu**

Monster	Datum	Tetrachlooretheen Per (mg/kg d.s)
<i>Streefwaarde</i>		0,1
<i>Tussenwaarde</i>		0,4
<i>Interventiewaarde</i>		0,8
Wand 22	28-aug-08	2,90
Wand 23	28-aug-08	6,80



BIJLAGE 12

Vrachtverwijdering verzadigde zone



Nulmeting										Eindmeting									
Deelgebied: CKW-zaklaag		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)			Deelgebied: CKW-zaklaag		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)						
Oppervlakte (m2)		V1001	5,5-5,7	0,849	Per	Tri	Cis	Oppervlakte (m2)		V1001-A	4,5-5,0	0,832	Per	Tri	Cis				
Dikte (m)			8,8-9	0,844	<0,5			Dikte (m)			8,5-9,0	0,824	<0,1						
Bodemvolume (m3)			11,3-11,5	0,874	<0,5			Bodemvolume (m3)			11,5-11,8	0,877	<0,1						
Dichtheid (kg/m3)			5-5,2	0,838	<0,5			Dichtheid (kg/m3)			5,0-5,5	0,815	<0,1						
Massa grond (kg)			9-9,2	0,832	<0,5			Massa grond (kg)			8,5-9,0	0,838	<0,1						
Massa droge stof (kg)			11,5-11,7	0,862	<0,5			Massa droge stof (kg)			11,5-11,8	0,85	<0,1						
Gemiddelde				0,850	<			Gemiddelde				0,839	0,093 <						
Massa puur produkt (kg)					0,037			Massa puur produkt (kg)					0,047						
Massa puur produkt (kg)					0,037			Massa puur produkt (kg)					0,047						

Deelgebied: CKW bron puur produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)			Deelgebied: CKW bron puur produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)		
Oppervlakte (m2)		V1003	3,5-3,7	0,829	Per	Tri	Cis	Oppervlakte (m2)		V1003-A	3,2-3,6	0,819	0,02 <0,05 <0,1		
Dikte (m)			5-5,2	0,835	<0,5			Dikte (m)			4,5-5,0	0,832	<0,1		
Bodemvolume (m3)			4,6-4,8	0,823	<0,5			Bodemvolume (m3)			4,5-5,0	0,838	<0,1		
Dichtheid (kg/m3)			3,5-3,7	0,821	<0,5			Dichtheid (kg/m3)			3,6-4,0	0,81	0,15 <0,05 <0,1		
Massa grond (kg)			4,8-5	0,812	<0,5			Massa grond (kg)			4,5-5,0	0,822	0,02 <0,05 <0,1		
Massa droge stof (kg)			3,8-4	0,828	<0,5			Massa droge stof (kg)			4,5-5,0	0,815	0,01 <0,05 <0,1		
Gemiddelde			4,8-5	0,824	<0,5			Gemiddelde			4,5-5,0	0,826	0,17 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3-3,2	0,82	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3-3,2	0,837	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,5-3,7	0,833	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,2-3,6	0,834	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,797	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,8	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5,8-6	0,786	<0,1			Massa puur produkt (kg)			5,5-6,0	0,81	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,856	<0,1			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,82	0,14 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5-5,2	0,847	<0,5			Massa puur produkt (kg)			5,0-5,5	0,826	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,862	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,927	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,806	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,817	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,799	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,1-3,3	0,877	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,843	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,894	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,858	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,8-5	0,823	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,5-5,0	0,823	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,825	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,93	0,13 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,825	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,774	<0,13			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,928	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,9-2	0,776	19			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,933	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,5-3	0,825	0,62 <0,03			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,933	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,831	460			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,967	0,07 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,5-1,8	0,904	0,52 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,967	0,07 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,8-2	0,752	4,9			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,851	0,12 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,8-1,9	0,776	2,6 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,941	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,773	1000			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,963	0,04 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,4-2,6	0,837	0,97 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,963	0,04 <0,05 <0,1		
Gemiddelde				0,828	62,420			Gemiddelde				0,851	0,078 <		
Gemiddelde				0,828	62,420			Gemiddelde				0,851	0,078 <		

Deelgebied: CKW bron residuair produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)			Deelgebied: CKW bron residuair produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)		
Oppervlakte (m2)		V1004	4,6-4,8	0,823	Per	Tri	Cis	Oppervlakte (m2)		V1004-A	4,5-5,0	0,838	0,15 <0,05 <0,1		
Dikte (m)			5-5,2	0,835	<0,5			Dikte (m)			4,5-5,0	0,832	<0,1		
Bodemvolume (m3)			3,5-3,7	0,821	<0,5			Bodemvolume (m3)			3,6-4,0	0,81	0,02 <0,05 <0,1		
Dichtheid (kg/m3)			4,8-5	0,812	<0,5			Dichtheid (kg/m3)			4,5-5,0	0,822	0,01 <0,05 <0,1		
Massa grond (kg)			3,8-4	0,828	<0,5			Massa grond (kg)			4,5-5,0	0,815	0,17 <0,05 <0,1		
Massa droge stof (kg)			4,8-5	0,824	<0,5			Massa droge stof (kg)			4,5-5,0	0,826	0,26 <0,05 <0,1		
Gemiddelde			3-3,2	0,82	<0,5			Gemiddelde			3-3,2	0,837	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,5-3,7	0,833	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,2-3,6	0,834	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,797	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,8	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5,8-6	0,786	<0,1			Massa puur produkt (kg)			5,5-6,0	0,81	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,856	<0,1			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,82	0,14 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5-5,2	0,847	<0,5			Massa puur produkt (kg)			5,0-5,5	0,826	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,862	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,927	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,806	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,817	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,799	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,1-3,3	0,877	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,843	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,894	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,858	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,8-5	0,823	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,5-5,0	0,823	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,825	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,93	0,13 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,825	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,774	<0,13			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,928	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,9-2	0,776	19			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,933	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,5-3	0,825	0,62 <0,03			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,933	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,831	460			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,967	0,07 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,5-1,8	0,904	0,52 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,967	0,07 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,8-2	0,752	4,9			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,851	0,12 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,8-1,9	0,776	2,6 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,941	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,773	1000			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,963	0,04 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,4-2,6	0,837	0,97 <0,02			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,963	0,04 <0,05 <0,1		
Gemiddelde				0,828	62,420			Gemiddelde				0,851	0,078 <		
Gemiddelde				0,828	62,420			Gemiddelde				0,851	0,078 <		

Deelgebied: CKW bron puur produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)			Deelgebied: CKW bron puur produkt		Boring	Diepte (m-mv)	Fractie d.s.	Gehalte VOCL (mg/kg d.s.)		
Oppervlakte (m2)		V1005	3,5-3,7	0,821	Per	Tri	Cis	Oppervlakte (m2)		V1005-A	3,6-4,0	0,81	0,02 <0,05 <0,1		
Dikte (m)			5-5,2	0,835	<0,5			Dikte (m)			4,5-5,0	0,832	<0,1		
Bodemvolume (m3)			4,6-4,8	0,823	<0,5			Bodemvolume (m3)			4,5-5,0	0,838	<0,1		
Dichtheid (kg/m3)			3,5-3,7	0,821	<0,5			Dichtheid (kg/m3)			3,6-4,0	0,81	0,02 <0,05 <0,1		
Massa grond (kg)			4,8-5	0,812	<0,5			Massa grond (kg)			4,5-5,0	0,822	0,01 <0,05 <0,1		
Massa droge stof (kg)			3,8-4	0,828	<0,5			Massa droge stof (kg)			4,5-5,0	0,815	0,17 <0,05 <0,1		
Gemiddelde			4,8-5	0,824	<0,5			Gemiddelde			4,5-5,0	0,826	0,26 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3-3,2	0,82	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3-3,2	0,837	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,5-3,7	0,833	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,2-3,6	0,834	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,797	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,8	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5,8-6	0,786	<0,1			Massa puur produkt (kg)			5,5-6,0	0,81	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,856	<0,1			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,82	0,14 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			5-5,2	0,847	<0,5			Massa puur produkt (kg)			5,0-5,5	0,826	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,862	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,927	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,806	0,02 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,8-4	0,817	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,6-4,0	0,799	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			3,1-3,3	0,877	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,843	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,894	<0,5			Massa puur produkt (kg)			3,0-3,2	0,858	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,8-5	0,823	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,5-5,0	0,823	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,8-3	0,825	<0,5			Massa puur produkt (kg)			2,6-3,0	0,93	0,13 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,842	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,825	0,03 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,7-1,9	0,774	<0,13			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			4,4-2	0,928	<0,5			Massa puur produkt (kg)			4,0-4,5	0,827	<0,01 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			1,9-2	0,776	19			Massa puur produkt (kg)			2,2-2,6	0,933	0,05 <0,05 <0,1		
Massa puur produkt (kg)			2,5-3	0,825	0,62 <0,03			Massa puur produkt (kg)							



BIJLAGE 13

Prestatiemonitoring



Peffuut	Datum	Tetrachlooretheen Per (µg/l)		Trichlooretheen Tri (µg/l)		Dichlooretheen Cis (µg/l)		Vinylchloride VC (µg/l)	
		Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld
Prestatiemonitoring slootomgeving									
200 4,5 - 5,5 m -mv	11-jul-08	39.000	3.900	<100	93	<100	52	<50	10
	18-nov-08	39.000	5.700	<100	240	<100	55	<50	40
	13-feb-09	39.000	800	<100	18	<100	24	<50	2,4
	20-mei-09	39.000	190	<100	13	<100	17	<50	2,0
	18-aug-09	39.000	200	<100	4,9	<100	5	<50	<0,5
	05-nov-09	31.000	23	<100	1,1	<100	2	<50	<0,1
	05-feb-10	24.000	84	<100	2,4	<100	3	<50	<0,1
	07-mei-10	18.000	84	<100	1,7	<100	1	<50	<0,1
	18-aug-10	14.000	110	<100	2,6	<100	5,8	<50	0,14
	24-nov-10	10.000	390	<100	<6,0	<100	14,0	<50	<1,0
	07-feb-11	8.200	280	<100	<6,0	<100	4,9	<50	<1,0
6004 2,0 - 4,0 m -mv	11-jul-08	4.600	460	<50	2,3	<50	<0,1	<50	<0,1
	18-nov-08	4.600	490	<50	<24	<50	<4,0	<50	<4,0
	13-feb-09	4.600	870	<50	<24	<50	9,7	<50	<4,0
	20-mei-09	4.600	550	<50	2,1	<50	0,46	<50	<0,1
	18-aug-09	4.600	330	<50	<4,0	<50	<4,0	<50	<20
	07-dec-09	3.300	290	<50	<6	<50	2,6	<50	<1
	05-feb-10	2.800	240	<50	3	<50	1	<50	<0,1
	07-mei-10	2.200	320	<50	2,4	<50	<0,1	<50	<0,1
	18-aug-10	1.600	180	<50	1,2	<50	<0,1	<50	<0,1
	05-nov-10	1.300	95	<50	<0,6	<50	<0,1	<50	<0,1
	07-feb-11	1.000	52	<50	<0,6	<50	<0,20	<50	0,11
6004 6,0 - 7,0 m -mv	11-jul-08	15.000	1.500	3.200	320	3.100	310	<50	31
	18-nov-08	15.000	1.600	3.200	<240	3.100	70	<50	<40
	13-feb-09	15.000	2.900	3.200	270	3.100	250	<50	10
	20-mei-09	15.000	6.000	3.200	590	3.100	290	<50	11
	18-aug-09	15.000	950	3.200	45	3.100	52	<50	<20
	27-aug-09	herbemonstering	440	herbemonstering	34	herbemonstering	45	<50	<4,0
	05-nov-09	12.000	700	2.500	<60	2.500	33	<50	<10
	05-feb-10	9.100	150	2.000	11	1.900	16	<50	4,9
	07-mei-10	5.200	120	1.500	6,9	1.500	23	<50	12
	18-aug-10	4.200	290	1.100	23	1.100	53	<50	4,1
	05-nov-10	4.400	900	900	27	900	23	<50	3,1
07-feb-11	3.200	240	700	19	700	37	<50	32	
6004 11,0 - 12,0 m -mv	11-jul-08	<50	<0,20	<50	<0,6	7.200	720	11.000	1.100
	18-nov-08	<50	<0,6	<50	<0,6	7.200	<0,1	11.000	1.600
	13-feb-09	<50	<0,1	<50	<0,6	7.200	2.000	11.000	2.300
	20-mei-09	<50	9,9	<50	2,2	7.200	1.300	11.000	1.800
	18-aug-09	<50	3,5	<50	1,1	7.200	440	11.000	1.000
	05-nov-09	<50	0,55	<50	<0,6	5.700	45	8.900	520
	05-feb-10	<50	2,8	<50	<0,6	4.400	14	6.700	870
	07-mei-10	<50	5,4	<50	<0,6	3.400	6,0	5.200	530
	18-aug-10	<50	5,2	<50	<0,6	2.500	5,1	3.600	750
	05-nov-10	<50	2,8	<50	<0,6	2.000	9,1	3.000	640
	07-feb-11	<50	0,50	<50	<0,6	1.500	17	2.300	1.400

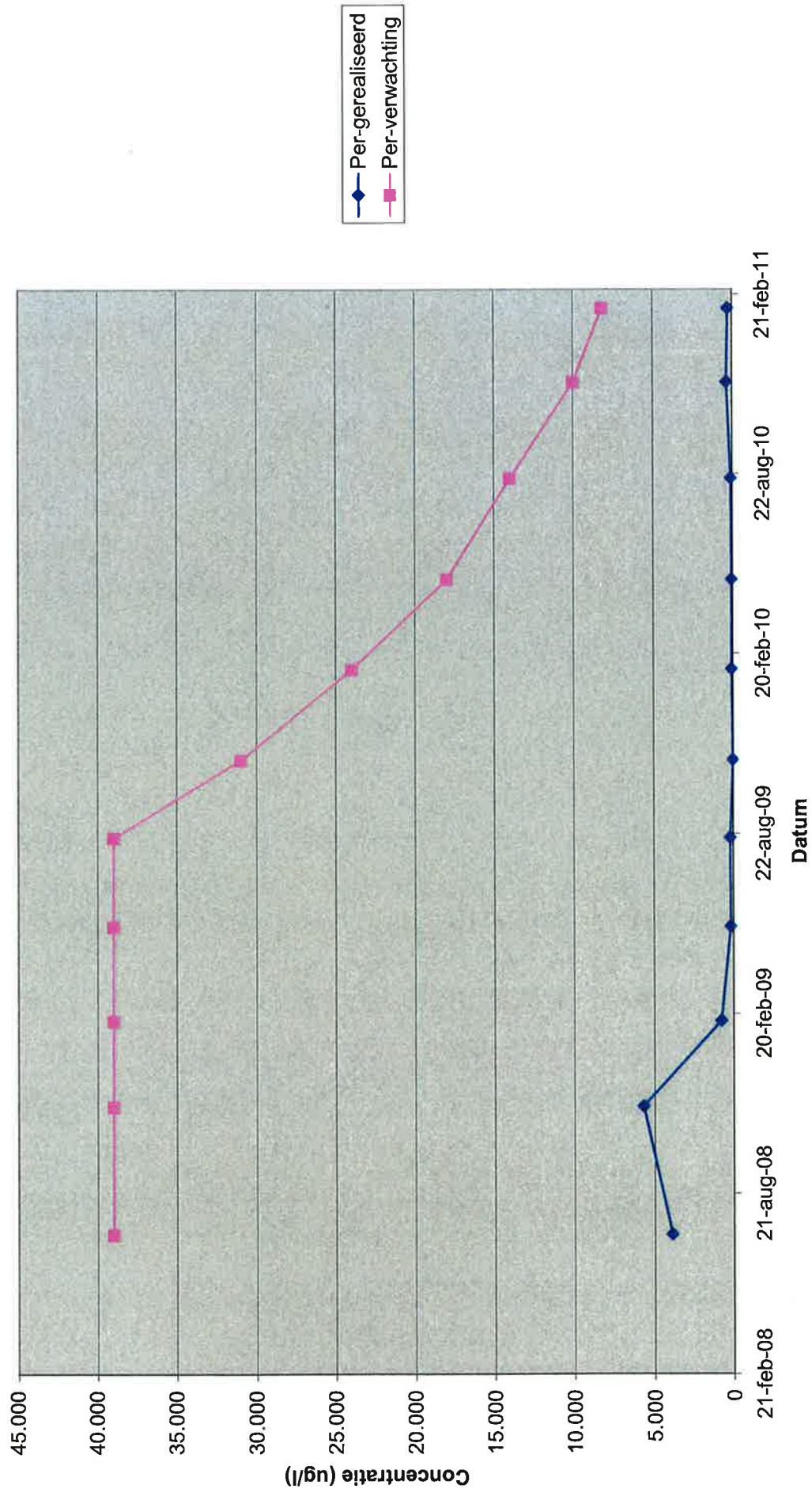


Pellbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (µg/l)		Trichlooretheen Tri (µg/l)		Chlorideneethen Cis (µg/l)		Vinylchloride VC (µg/l)	
		Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld	Verwachting	Gemiddeld
6005 5,0 - 6,0 m -mv	11-jul-08	<50	2,9	<50	0,69	<50	3,0	<50	6,8
	18-nov-08	<50	2,1	<50	<0,6	<50	2,3	<50	12
	13-feb-09	<50	5,2	<50	1,0	<50	2,8	<50	3,0
	20-mei-09	<50	5,6	<50	0,91	<50	20	<50	6,7
	18-aug-09	<50	3,1	<50	0,40	<50	8	<50	1,9
	05-nov-09	<50	1,6	<50	<0,6	<50	1,7	<50	0,2
	05-feb-10	<50	7,4	<50	0,65	<50	3,8	<50	2,4
	07-mei-10	<50	3,4	<50	0,77	<50	5,0	<50	0,68
	18-aug-10	<50	7,4	<50	1,3	<50	4,0	<50	0,11
	05-nov-10	<50	5,8	<50	1,8	<50	5,0	<50	0,20
	07-feb-11	<50	5,8	<50	2,0	<50	4,8	<50	0,21
6005 9,0 - 10,0 m -mv	11-jul-08	<50	0,17	<50	<0,6	<50	0,65	<50	0,99
	18-nov-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	1,0	<50	1,3
	13-feb-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,9	<50	<0,1
	20-mei-09	<50	4,6	<50	<0,6	<50	2,0	<50	2,2
	18-aug-09	<50	1,1	<50	0,24	<50	0,85	<50	<0,5
	05-nov-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,30	<50	<0,1
	05-feb-10	<50	0,69	<50	<0,6	<50	0,7	<50	0,95
	07-mei-10	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,59	<50	<0,1
	18-aug-10	<50	0,40	<50	<0,6	<50	0,74	<50	<0,1
	05-nov-10	<50	<0,40	<50	<0,6	<50	<1,0	<50	0,38
	07-feb-11	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,86	<50	<0,1
6006 5,0 - 6,0 m -mv	11-jul-08	73 000	7 300	<100	<240	<100	81	<100	<40
	18-nov-08	73 000	2 400	<100	83	<100	91	<100	<4,0
	13-feb-09	73 000	1300	<100	81	<100	58	<100	<10
	20-mei-09	73 000	420	<100	20	<100	14	<100	<1,0
	18-aug-09	73 000	140	<100	4	<100	<4,0	<100	<20
	05-nov-09	59 000	200	<100	4,1	<100	3,7	<100	<0,1
	05-feb-10	45 000	120	<100	<6	<100	5,1	<100	<1
	07-mei-10	34 000	500	<100	<6,0	<100	4,1	<100	<1,0
	18-aug-10	25 000	500	<100	7,0	<100	18	<100	<1,0
	24-nov-10	19 000	440	<100	7	<100	22	<100	<1,0
	07-feb-11	15 000	350	<100	6,3	<100	29	<100	<1,0
6006 9,0 - 10,0 m -mv	11-jul-08	<50	0,19	<50	<0,6	<50	7,0	<100	86
	21-nov-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	7,0	<100	56
	13-feb-09	<50	0,16	<50	<0,6	<50	7,9	<100	130
	20-mei-09	<50	3,7	<50	1,1	<50	3,7	<100	16
	18-aug-09	<50	6,3	<50	0,67	<50	3,7	<100	13
	05-nov-09	<50	1,1	<50	<0,6	<50	5,8	<100	6,4
	05-feb-10	<50	5,1	<50	1,3	<50	5,4	<100	12
	07-mei-10	<50	2,8	<50	1,2	<50	6,7	<100	6,5
	18-aug-10	<50	3,3	<50	1,0	<50	5,1	<100	8,8
	05-nov-10	<50	2,2	<50	1,0	<50	5,2	<100	6,2
	07-feb-11	<50	3,2	<50	0,99	<50	5,0	<100	6,2

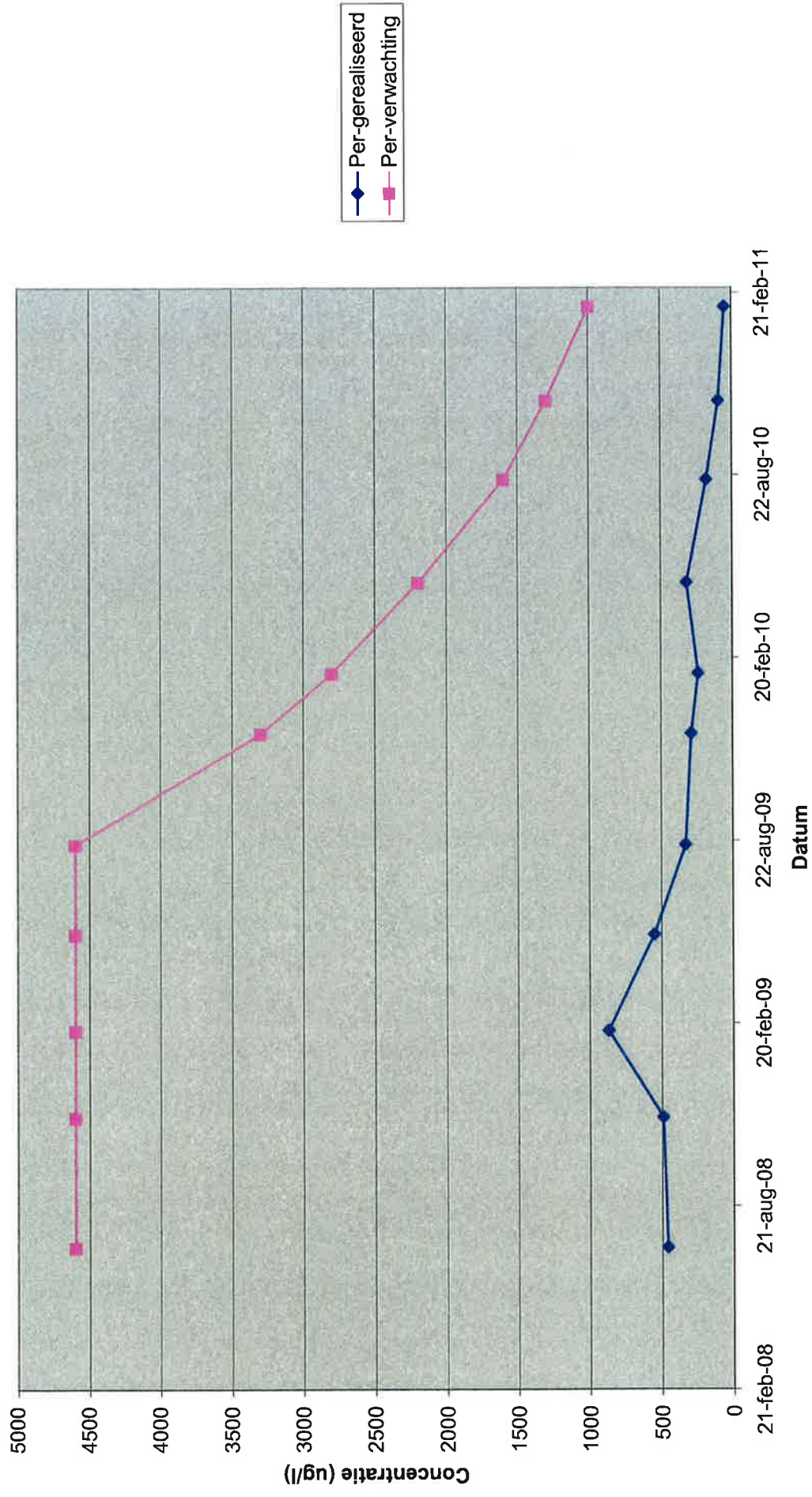


Palielub	Datum	Tetrachloorethen Per (µg/l)		Trichloorethen Tri (µg/l)		Chloroethene Cla (µg/l)		Vinylchloride VC (µg/l)	
		Verwachting	Gereïsoleerd	Verwachting	Gereïsoleerd	Verwachting	Gereïsoleerd	Verwachting	Gereïsoleerd
Prestatiemonitoring afgrondopwaarts									
7001 12,6 - 13,6 m -mv	3303 11,65 - 12,65 m -mv	11-jul-08		0,24	<0,6		<0,1		2,3
	11-jul-08	<50	0,25	<50	<0,6	<50	20	<50	21
	18-nov-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	7,8	<50	<0,1
	13-feb-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	6,4	<50	7,4
	20-mei-09	<50	2,3	<50	<0,6	<50	4,2	<50	29
	18-aug-09	<50	3,3	<50	0,34	<50	3,4	<50	6,1
	05-nov-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	3,1	<50	22
	05-feb-10	<50	0,17	<50	<0,6	<50	6,2	<50	23
	17-mei-10	<50	<0,1	<50	2,6	<50	6,1	<50	43
	18-aug-10	<50	0,88	<50	<0,6	<50	4,0	<50	15
7002 11,6 - 12,6 m -mv	05-nov-10	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	3,2	<50	15
	07-feb-11	<50	0,34	<50	<0,6	<50	2,1	<50	8,6
	11-jul-08	<50	0,26	<50	<0,6	<50	1,4	<50	6,9
	18-nov-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,85	<50	4,2
	13-feb-09	<50	0,57	<50	<0,6	<50	0,91	<50	5,4
	20-mei-09	<50	1,3	<50	<0,6	<50	0,68	<50	3,2
	19-aug-09	<50	<0,1	<50	<0,1	<50	1,1	<50	3,6
	05-nov-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	1,8	<50	4,1
	05-feb-10	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	2,4	<50	4,4
	17-mei-10	<50	0,27	<50	<0,6	<50	1,5	<50	8,2
7003 12,6 - 13,6 m -mv	18-aug-10	<50	0,21	<50	<0,6	<50	2,0	<50	2,9
	05-nov-10	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	1,2	<50	3,1
	07-feb-11	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	0,81	<50	3,6
	11-jul-08	<50	<0,20	<50	<0,6	<50	9,1	<100	17
	18-nov-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	36	<100	89
	05-dec-08	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	18	<100	47
	13-feb-09	<50	0,1	<50	<0,6	<50	13	<100	24
	20-mei-09	<50	1,3	<50	<0,6	<50	5,1	<100	6,1
	18-aug-09	<50	0,8	<50	<0,1	<50	3,2	<100	1,9
	05-nov-09	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	3,4	<100	12
In-situ sanering	05-feb-10	<50	<0,1	<50	<0,6	<50	5,9	<100	44
	17-mei-10	<50	0,15	<50	<0,6	<50	2,8	<100	22
	18-aug-10	<50	0,89	<50	<0,6	<50	4,1	<100	48
	05-nov-10	<50	0,30	<50	<0,6	<50	2,7	<100	44
	07-feb-11	<50	0,21	<50	<0,6	<50	2,2	<100	9,6
		<50		<50	<0,6	<50		<100	

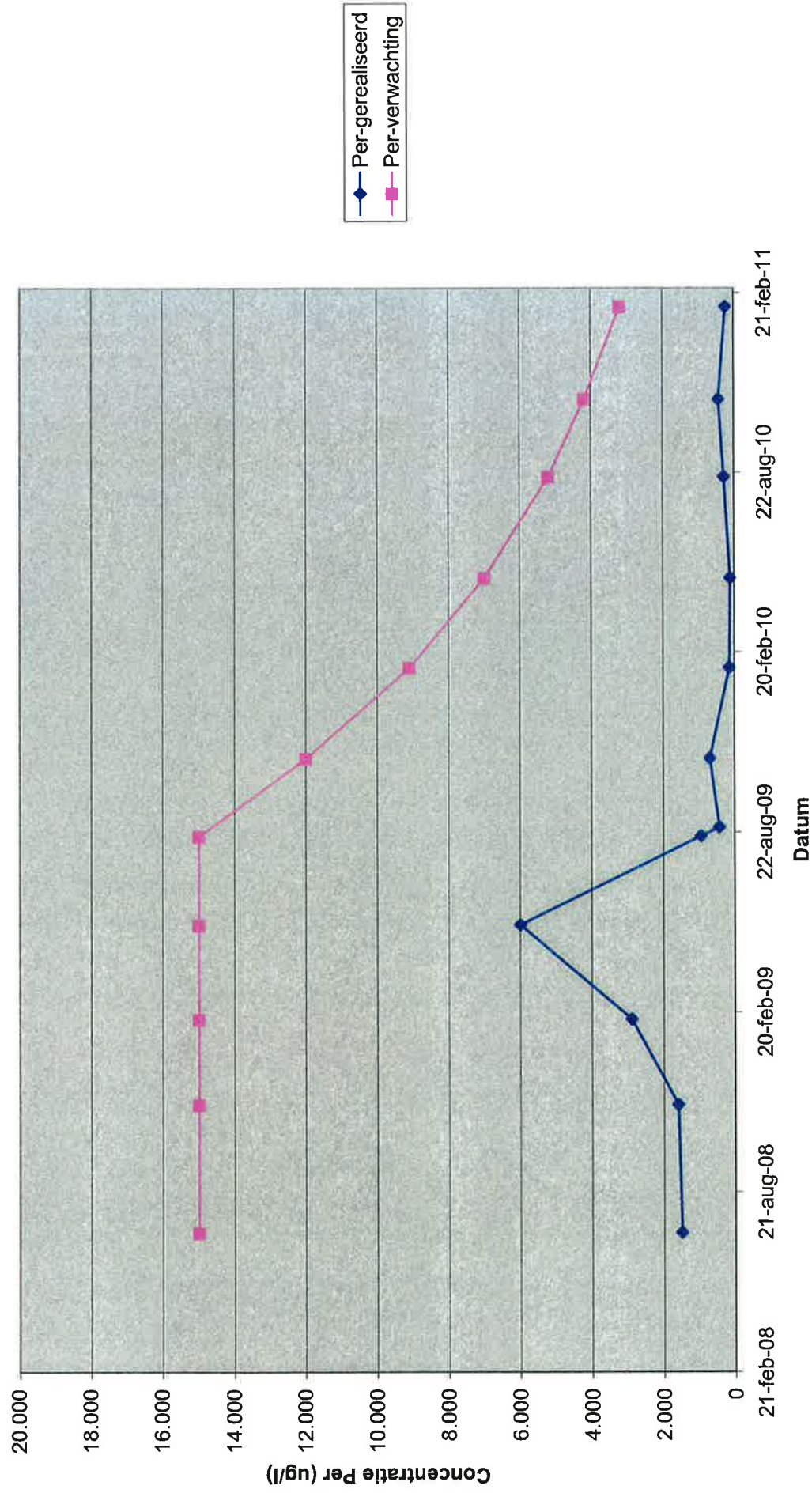
Prestatiemonitoring peilbuis 200 (4,5 - 5,5 m -mv)



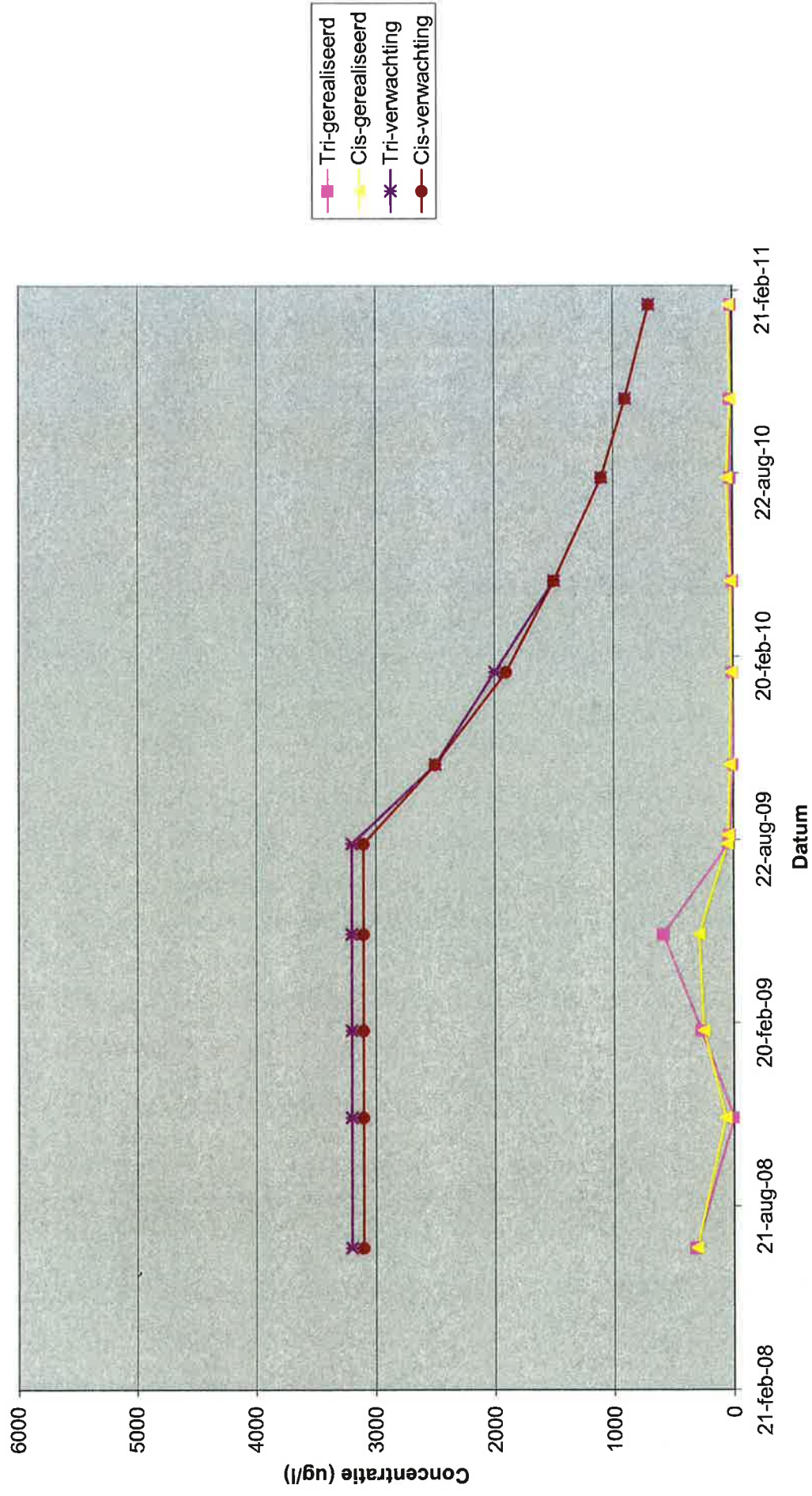
Prestatiemonitoring peilbuis 6004 (2 - 4 m -mv)



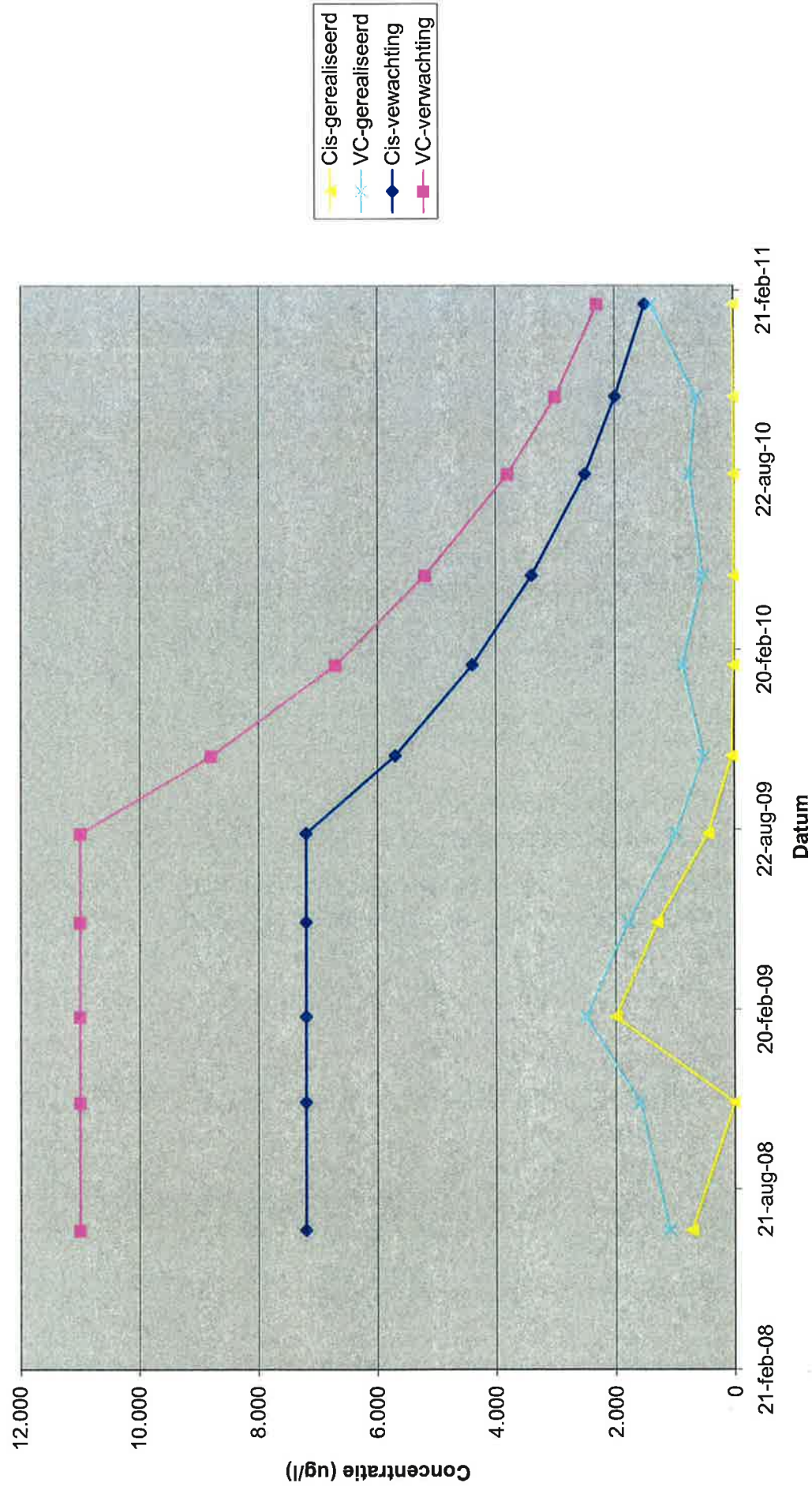
Prestatiemonitoring peilbuis 6004 (6 - 7 m -mv)



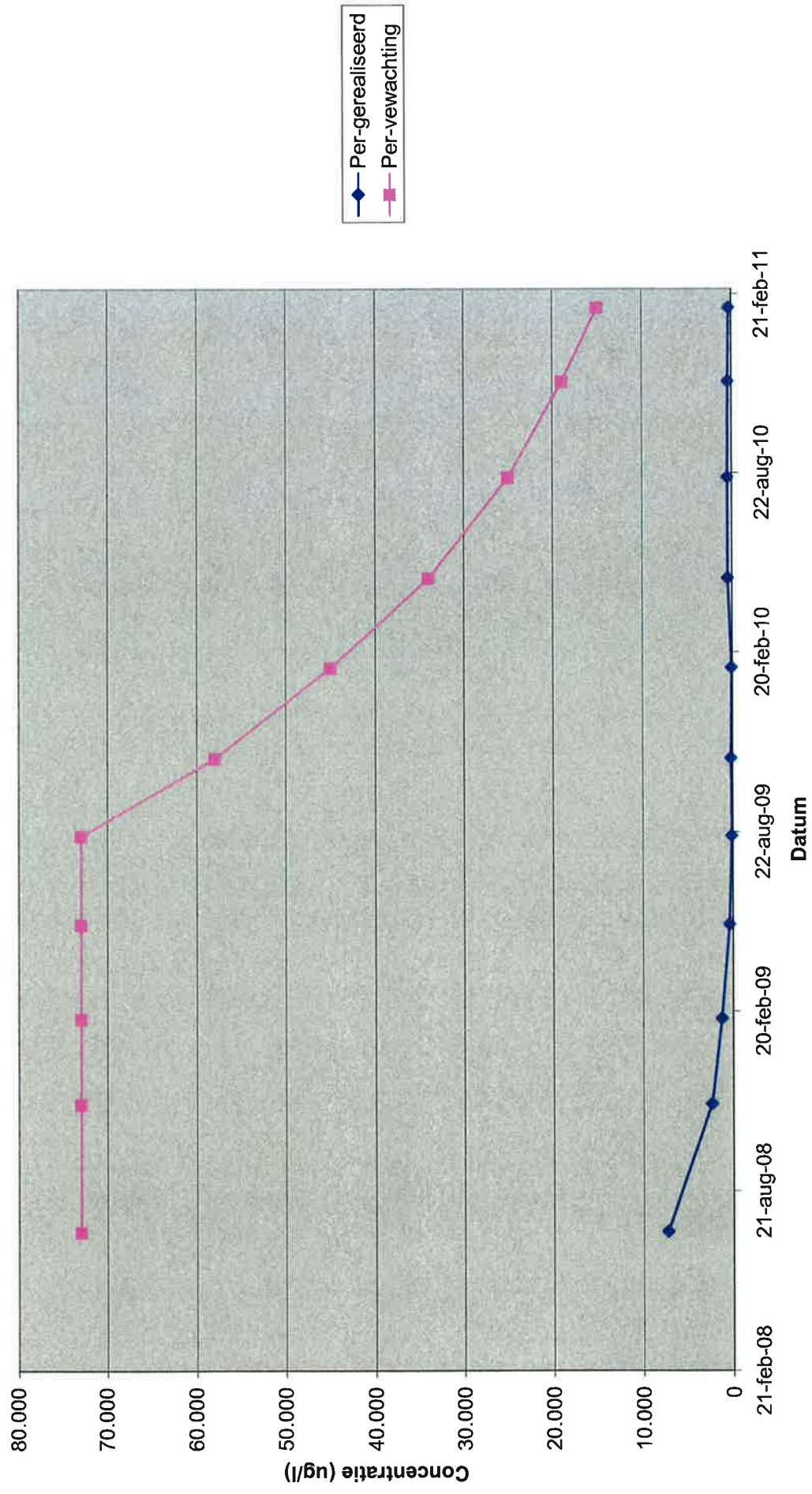
Prestatiemonitoring peilbuis 6004 (6 - 7 m -mv)



Prestatiemonitoring peilbuis 6004 (11 - 12 m -mv)



Prestatiemonitoring peilbuis 6006 (5-6 m -mv)





MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIJS 200-PER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	11-07-2008	18-11-2008	13-02-2009	20-05-2009	21-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	18-08-2010	24-11-2010	07-02-2011	
Per (µg/l)	3900	5700	800	190	200	23	94	84	110	380	280	
Vergelijking met 1		1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	1	1	-2
Vergelijking met 6							1	1	1	1	1	5
Vergelijking met 7								-1	1	1	1	2
Vergelijking met 8									1	1	1	3
Vergelijking met 9										1	1	2
Vergelijking met 10											-1	-1
Som												-17

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIJS 6004-3-CIS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	11-07-2008	18-11-2008	13-02-2009	20-05-2009	21-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	18-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	
Per (µg/l)	720	0,1	2000	1300	440	45	14	6	5,1	9,1	17	
Vergelijking met 1		-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-5
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1	-2
Vergelijking met 8									-1	1	1	1
Vergelijking met 9										1	1	2
Vergelijking met 10											1	1
Som												-21

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIJS 6004-3-VC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	11-07-2008	18-11-2008	13-02-2009	20-05-2009	21-08-2009	05-11-2009	21-02-2010	07-05-2010	18-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	
Tri (µg/l)	1100	1600	2500	1800	1000	520	870	530	750	640	1400	
Vergelijking met 1		1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-2
Vergelijking met 2			1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-5
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	1	-4
Vergelijking met 6							1	1	1	1	1	5
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	1	-2
Vergelijking met 8									1	1	1	3
Vergelijking met 9										-1	1	0
Vergelijking met 10											1	1
Som												-19

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



Verhoeve Milieu

MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIS 6004-2-PER

Per (µg/l)	1 11-07-2008	2 18-11-2008	3 13-02-2009	4 20-05-2009	5 21-08-2009	6 05-11-2009	7 05-02-2010	8 07-05-2010	9 18-08-2010	10 05-11-2010	11 07-02-2011
	1500	1600	2900	6000	9500	700	700	150	120	290	440
Vergelijking met 1		1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1
Vergelijking met 10											-1

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

Som

-4
-5
-6
-7
-6
-3
2
3
0
-1

-29

MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIS 6004-2-TRI

Tri (µg/l)	1 11-07-2008	2 18-11-2008	3 13-02-2009	4 20-05-2009	5 21-08-2009	6* 05-11-2009	7 05-02-2010	8 07-05-2010	9 18-08-2010	10 05-11-2010	11 07-02-2011
	320	240	270	590	45	60	11	6,9	23	27	19
Vergelijking met 1		-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1
Vergelijking met 10											-1

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

Som

-8
-5
-6
-7
-4
-3
2
3
0
-1

-31

* Concentratie trichlooretheen < 60 µg/l

MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIS 6004-2-CIS

Tri (µg/l)	1 11-07-2008	2 18-11-2008	3 13-02-2009	4 20-05-2009	5 21-08-2009	6 05-11-2009	7 05-02-2010	8 07-05-2010	9 18-08-2010	10 05-11-2010	11 07-02-2011
	310	70	250	290	52	33	16	23	53	23	37
Vergelijking met 1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1
Vergelijking met 10											-1

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

Som

-10
-5
-6
-7
-4
-5
4
3
1
1

-28



MANN-KENDAL ANALYSE VAN PRESTATIEMONITORING PEILBUIS 6006-1 PER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	11-07-2008	18-11-2008	13-02-2009	20-05-2009	21-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	18-08-2010	24-11-2010	07-02-2011	
Per (µg/l)	7300	2400	1300	420	140	200	120	500	500	440	350	
Vergelijking met 1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10
Vergelijking met 2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	1	1	1	1	-1
Vergelijking met 5						1	-1	1	1	1	1	4
Vergelijking met 6							-1	1	1	1	1	3
Vergelijking met 7								1	1	1	1	4
Vergelijking met 8									0	-1	-1	-2
Vergelijking met 9										-1	-1	-2
Vergelijking met 10											-1	-1
Som												-22

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



BIJLAGE 14

Controlemonitoring tijdens actieve fase t/m 7-2-2011



Pelbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)
	<i>Streefwaarde</i>	0,1	24	0,1	0,1
	<i>Tussenwaarde</i>	20	250	10	2,5
	<i>Intervallwaarde</i>	40	500	20	5
	<i>MTR-oppervlaktewater</i>	330	2400	6100	820
Controlemonitoring					
6001 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	15	<0,60	0,11	<0,10
	05-nov-08	69	1,5	0,63	0,11
	05-feb-09	40	1,3	1,5	<0,10
	04-mei-09	20	1,9	1,7	<0,10
	12-aug-09	12	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-10	8,3	<0,60	0,3	<0,10
	07-mei-10	5,5	<0,60	<0,10	<0,10
	19-aug-10	5,8	1,3	0,81	<0,10
	05-nov-10	3,9	1,2	1,0	<0,10
	07-feb-11	3,7	0,95	0,2	<0,2
6001 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,45	1,3
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,54	1,5
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,53	0,46
	04-mei-09	<0,10	<0,60	18	4,0
	12-aug-09	<0,10	<0,60	7,7	3,6
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	0,7
	05-feb-10	<0,10	<0,60	1,3	1,6
	07-mei-10	<0,10	<0,60	1,8	2,3
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,46	1,3
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,83	1,2
	07-feb-11	<0,6	<0,6	0,68	1,9
6001 10,5-11,5	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,76	0,16
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,73	0,27
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,76	0,13
	04-mei-09	<0,10	<0,60	0,66	<0,10
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,67	<0,10
	05-nov-09	<0,10	<0,60	0,57	0,15
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,65	0,22
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,66	0,13
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,58	<0,20
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,75	<0,10
	07-feb-11	<0,1	<0,50	<0,70	<0,20
6002 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	510	8,3	<0,60	<0,60
	05-nov-08	390	8,1	0,99	<0,60
	05-feb-09	880	15	2,4	<0,60
	04-mei-09	120	1,9	0,23	<0,10
	12-aug-09	36	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-10	49	1,6	1,3	<0,10
	07-mei-10	27	<0,60	<0,10	<0,10
	19-aug-10	80	1,9	0,41	<0,10
	05-nov-10	86	1,5	0,34	<0,10
	07-feb-11	16	<0,50	<0,10	<0,20
6002 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,71	6,4
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,50	3,0
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,78	2,6
	04-mei-09	<0,10	<0,60	1,0	3,9
	12-aug-09	<0,10	<0,60	4,2	6,6
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	1,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,7	3,3
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,78	2,7
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,48	2,0
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,62	<0,40
	07-feb-11	<0,60	<0,60	0,93	4,7
6002 10,7-11,7 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,84	16
	05-nov-08	0,22	<0,60	0,84	10
	05-feb-09	<0,10	<0,60	<0,60	6,4
	04-mei-09	<0,10	<0,60	0,44	5,3
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,41	5,8
	05-nov-09	<0,10	<0,60	0,60	1,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,50	8,0
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,41	5,8
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,32	5,5
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,40	6,1
	07-feb-11	<0,60	<0,60	<0,60	7,8



Pellbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)
	<i>Streefwaarde</i>	0,1	24	0,1	0,1
	<i>Tussenwaarde</i>	20	250	10	2,5
	<i>Interventiewaarde</i>	40	500	20	5
	<i>MTR-oppervlaktewater</i>	330	2400	6100	820
Controlemonitoring					
6003 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	24	<0,60	0,76	<0,10
	05-nov-08	290	1,2	0,38	0,12
	05-feb-09	800	3,5	4,1	<0,60
	04-mei-09	830	5,2	17	<0,60
	12-aug-09	340	2,0	4,1	0,43
	05-feb-10	220	2,8	3,2	0,13
	07-mei-10	82	0,94	0,70	<0,10
	19-aug-10	73	<0,60	0,10	<0,10
	05-nov-10	45	<0,60	0,78	<0,10
	07-feb-11	14	<0,50	<0,10	<0,20
6003 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	2.500	310	540	60
	05-nov-08	4.600	290	270	11
	05-feb-09	1.200	150	290	16
	04-mei-09	2.400	630	990	52
	12-aug-09	1.100	270	610	42
	05-nov-09	120	23	64	9,5
	05-feb-10	80	27	140	33
	07-mei-10	91	17	63	45
	19-aug-10	150	20	49	37
	05-nov-10	140	18	59	84
	07-feb-11	270	49	84	61
6003 10,5-11,5 m -mv	05-aug-08	<0,60	<0,60	380	740
	05-nov-08	<0,10	<0,60	370	490
	05-feb-09	<0,10	<0,60	300	260
	04-mei-09	<0,60	<0,60	190	420
	12-aug-09	<0,60	<0,60	120	740
	05-nov-09	0,15	<0,60	7,3	87
	05-feb-10	<0,10	<0,60	3,9	210
	07-mei-10	<0,10	<0,60	2,8	330
	19-aug-10	<0,60	<0,60	2,4	400
	05-nov-10	<0,60	<0,60	2,1	480
	07-feb-11	<0,60	<0,60	1,7	370
1011 5,0-6,0 m -mv	05-aug-08	220	31	75	4,2
	05-nov-08	120	19	65	14
	05-feb-09	280	25	150	6,9
	04-mei-09	290	27	61	0,98
	12-aug-09	90	12	30	1,5
	05-nov-09	24	2,7	8,6	3,1
	05-feb-10	38	5,2	24	11
	07-mei-10	43	4,3	14	1,5
	19-aug-10	37	4,1	13	2,9
	05-nov-10	40	4,8	16	2,6
	07-feb-11	99	7,8	25	12
1011 9,5-10,5 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	3,1	120
	05-nov-08	<0,10	<0,60	3,4	100
	05-feb-09	<0,10	<0,60	25	86
	04-mei-09	<0,60	<0,60	<0,60	15
	12-aug-09	<0,10	<0,60	1,2	23
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,4	6,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	1,4	38
	07-mei-10	0,48	<0,60	1,7	6,0
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,73	19
	05-nov-10	<0,10	<0,60	1,1	22
	07-feb-11	<0,60	<0,60	1,1	43



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 1011-1 PER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	05-05-2011	05-08-2011	05-11-2011	05-02-2012	
Per (µg/l)	220	120	280	290	90	24	38	43	37	40	99					
Vergelijking met 1	-1		1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 2		1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-5
Vergelijking met 3				1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
Vergelijking met 6							1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	5
Vergelijking met 7								1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2
Vergelijking met 8									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 9										1	1	-1	-1	-1	-1	2
Vergelijking met 10											1	-1	-1	-1	-1	1
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1	0
Vergelijking met 12													0	0	0	0
Vergelijking met 13														0	0	0
Vergelijking met 14															0	0

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

-19

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 1011-1 CIS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	05-05-2011	05-08-2011	05-11-2011	05-02-2012	
Per (µg/l)	75	65	150	61	30	8,6	24	14	13	16	25					
Vergelijking met 1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10
Vergelijking met 2		1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Vergelijking met 7							0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
Vergelijking met 8								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3
Vergelijking met 9									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Vergelijking met 10										-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 11											-1	-1	-1	-1	-1	0
Vergelijking met 12												-1	-1	-1	-1	0
Vergelijking met 13													0	0	0	0
Vergelijking met 14														0	0	0

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 1011-2 VC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	05-05-2011	05-08-2011	05-11-2011	05-02-2012	
Per (µg/l)	120	100	86	15	23	6,8	38	6	19	22	43					
Vergelijking met 1		-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10
Vergelijking met 2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Vergelijking met 8									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3
Vergelijking met 9										-1	-1	-1	-1	-1	-1	2
Vergelijking met 10											-1	-1	-1	-1	-1	1
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1	0
Vergelijking met 12													-1	-1	-1	0
Vergelijking met 13														0	0	0
Vergelijking met 14															0	0
Som																-19

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTOLEMONITORING PEILBUIJS 6002-1 PER

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6003-3 CIS

Per (µg/l)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
	380	370	300	190	120	7,3	3,9	2,8	2,4	0,6	1,7					
Vergelijking met 1		-1														-10
Vergelijking met 2			-1													-9
Vergelijking met 3				-1												-8
Vergelijking met 4					-1											-7
Vergelijking met 5						-1										-6
Vergelijking met 6							-1									-5
Vergelijking met 7								-1								-4
Vergelijking met 8									-1							-3
Vergelijking met 9										-1						-2
Vergelijking met 10											-1					1
Vergelijking met 11												-1				0
Vergelijking met 12													-1			0
Vergelijking met 13														-1		0
Vergelijking met 14															-1	0
																-53

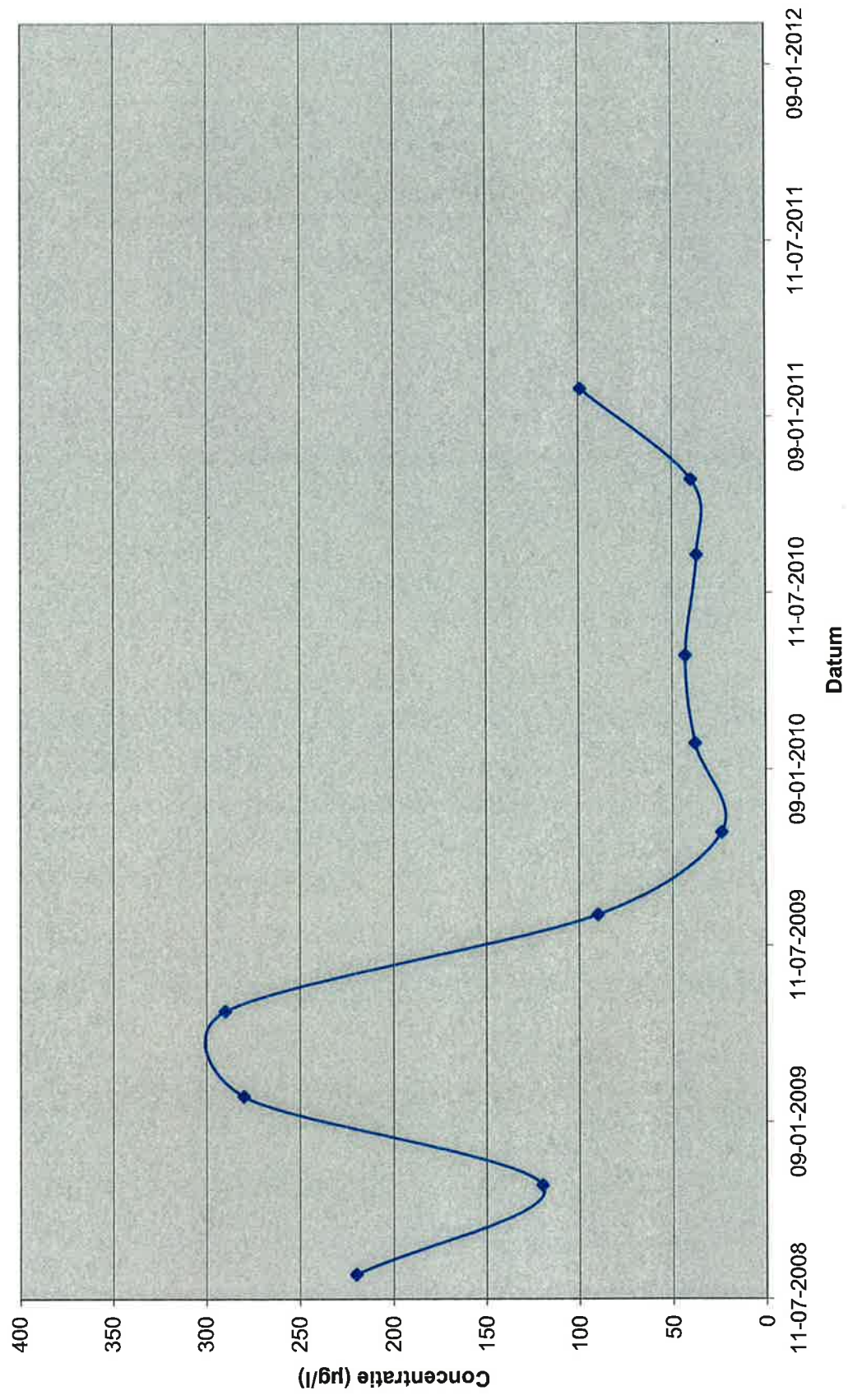
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6003-3 VC

Tri (µg/l)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
	740	490	260	420	740	87	210	330	400	480	370					
Vergelijking met 1		-1														-9
Vergelijking met 2			-1													-7
Vergelijking met 3				-1												4
Vergelijking met 4					-1											-3
Vergelijking met 5						-1										-6
Vergelijking met 6							-1									5
Vergelijking met 7								-1								4
Vergelijking met 8									-1							3
Vergelijking met 9										-1						0
Vergelijking met 10											-1					-1
Vergelijking met 11												-1				0
Vergelijking met 12													-1			0
Vergelijking met 13														-1		0
Vergelijking met 14															-1	0
																-10

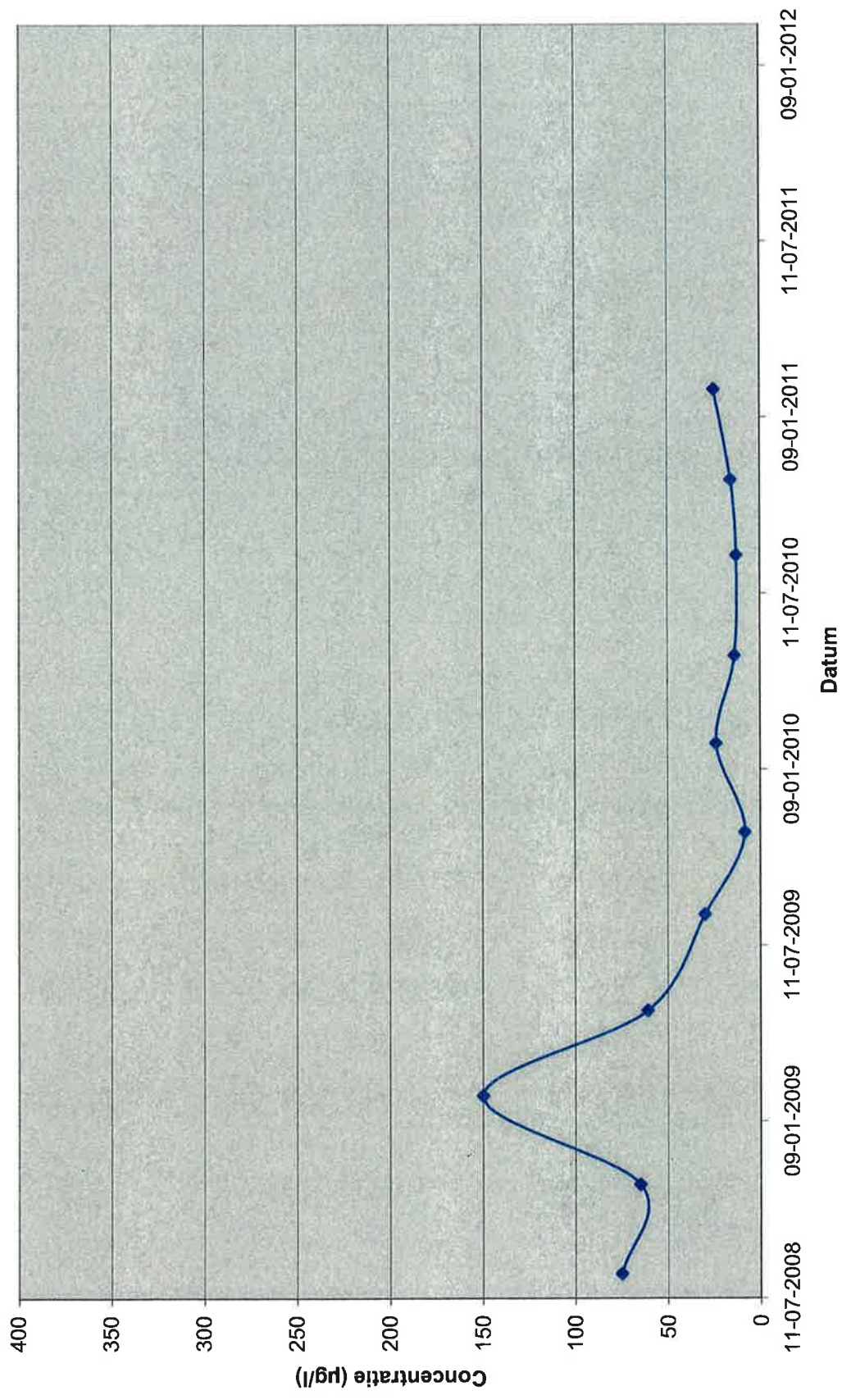
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

Controlemonitoring pb 1011-1 Per



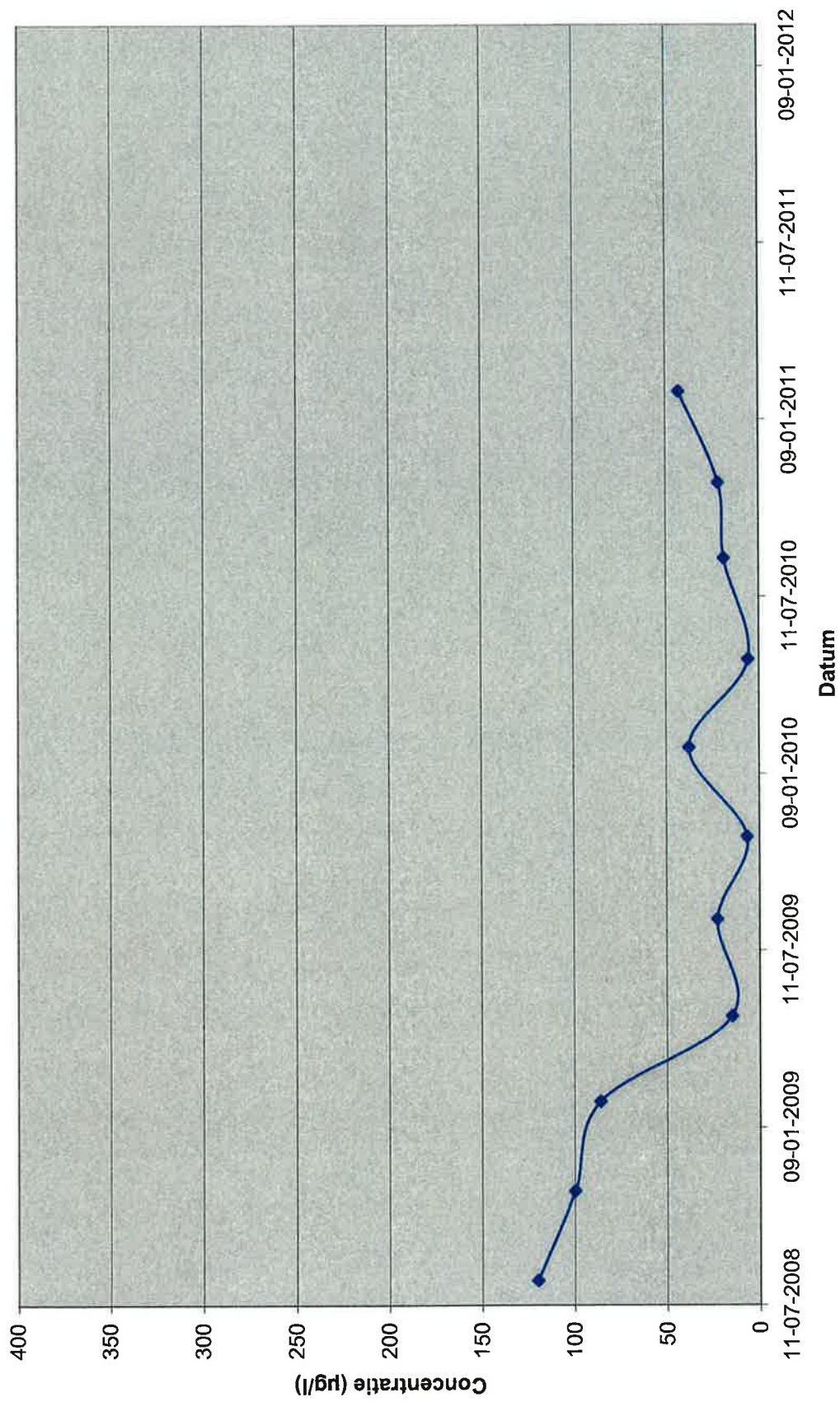
Per

Controlemonitoring 1011-1 Cis



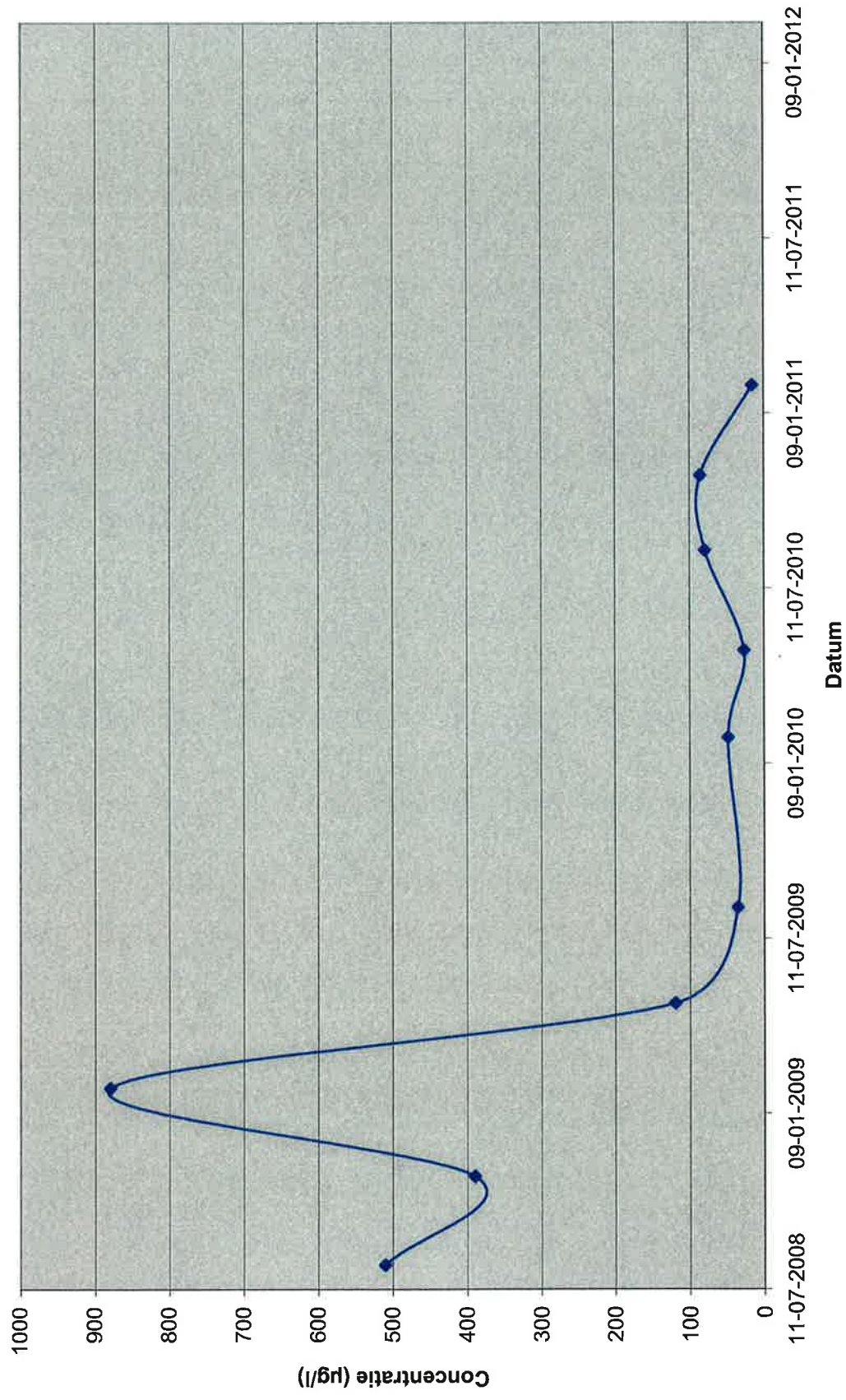
—●— Cis

Controlemonitoring pb 1011-2 VC



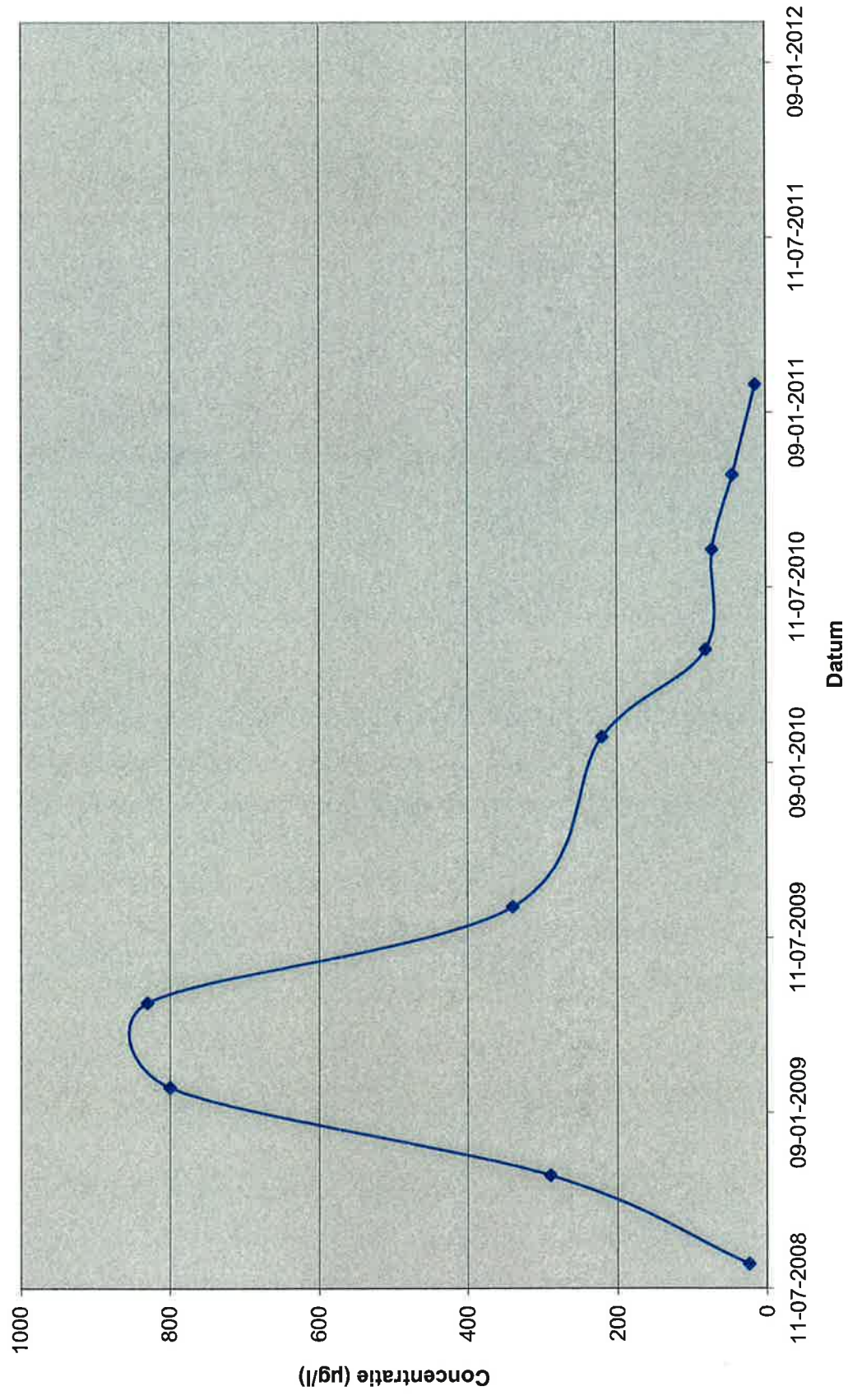
VC

Controlemonitoring pb 6002-1 Per



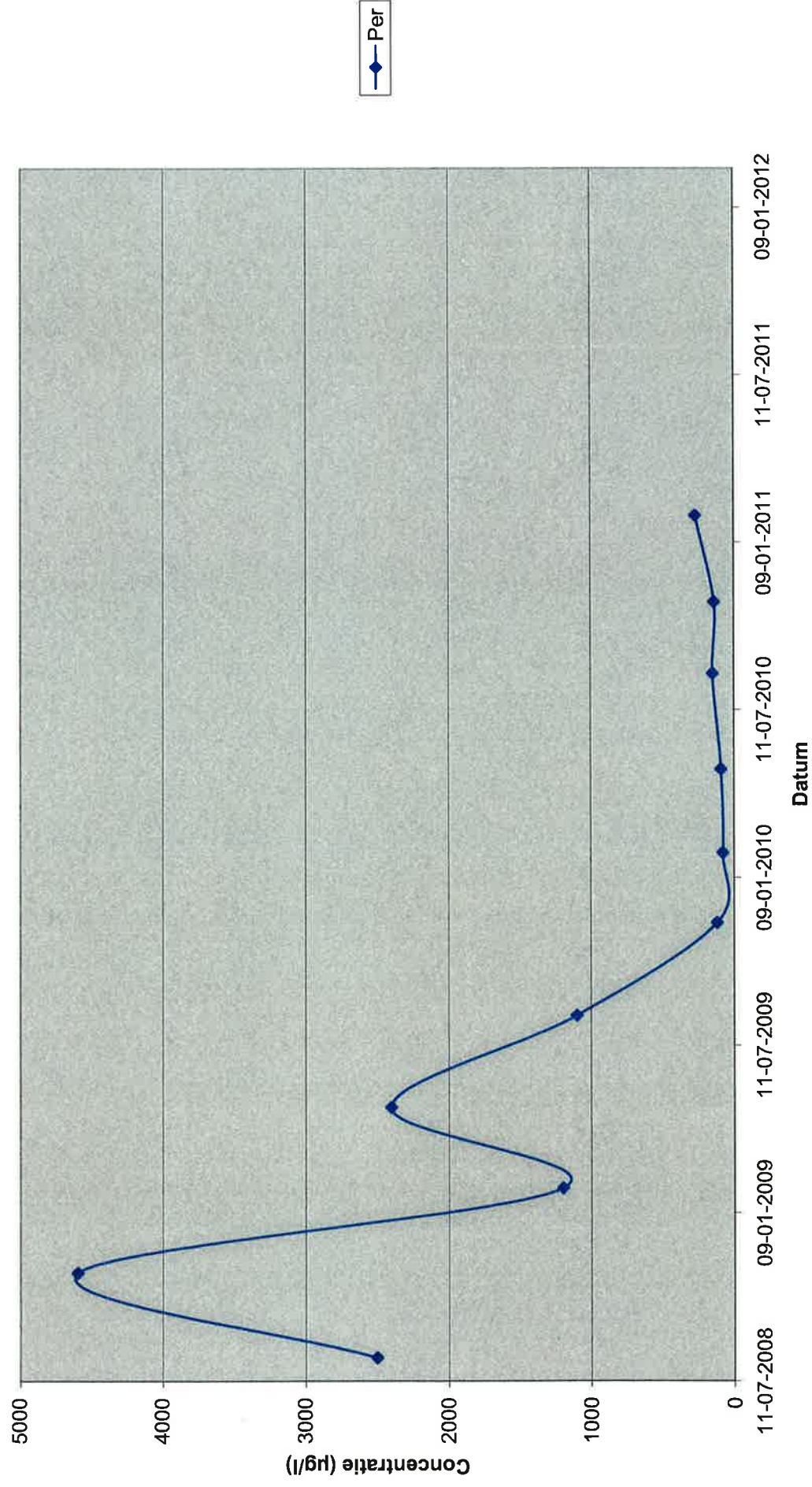
Per

Controlemonitoring pb 6003-1 Per

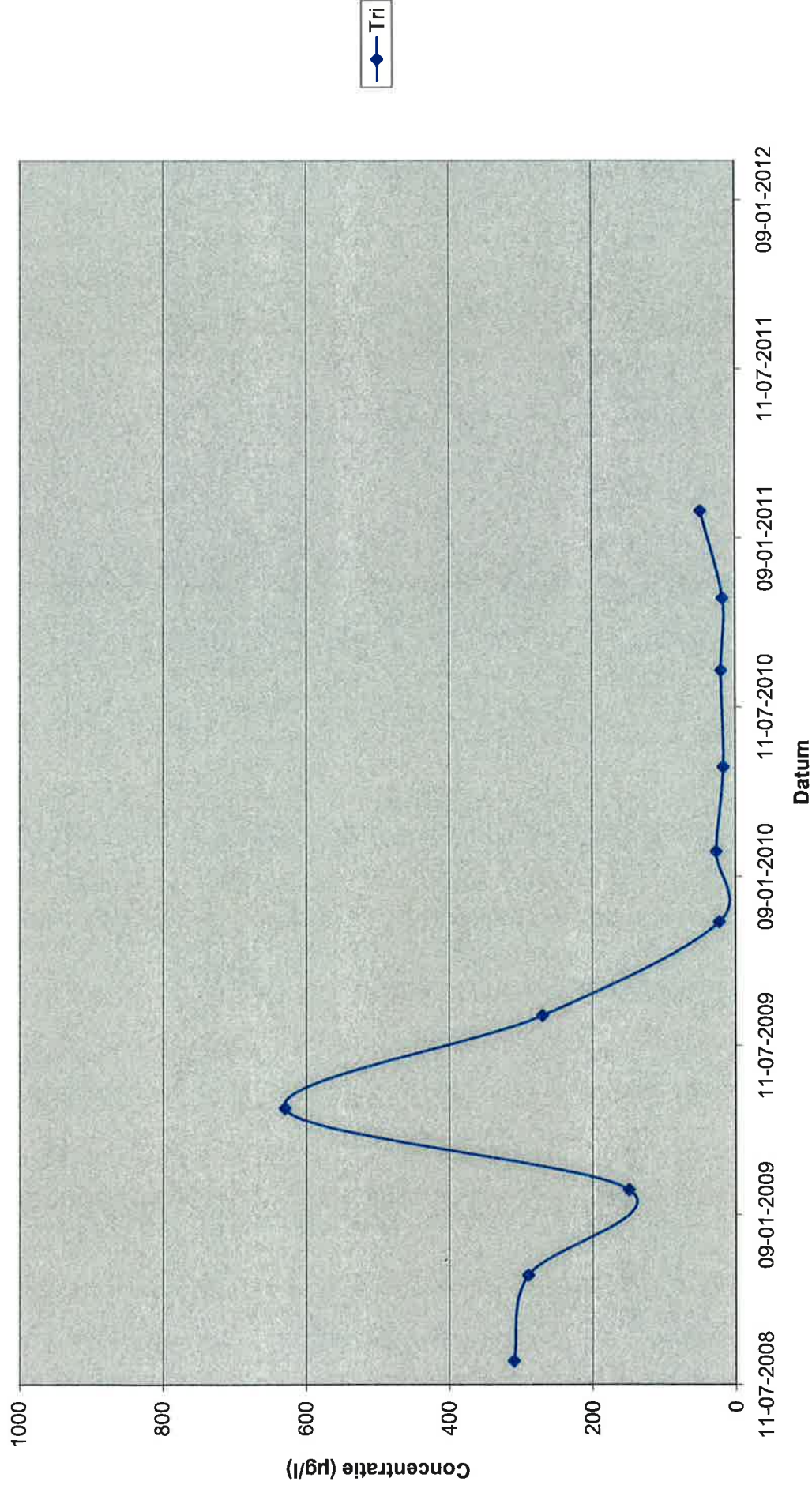


Per

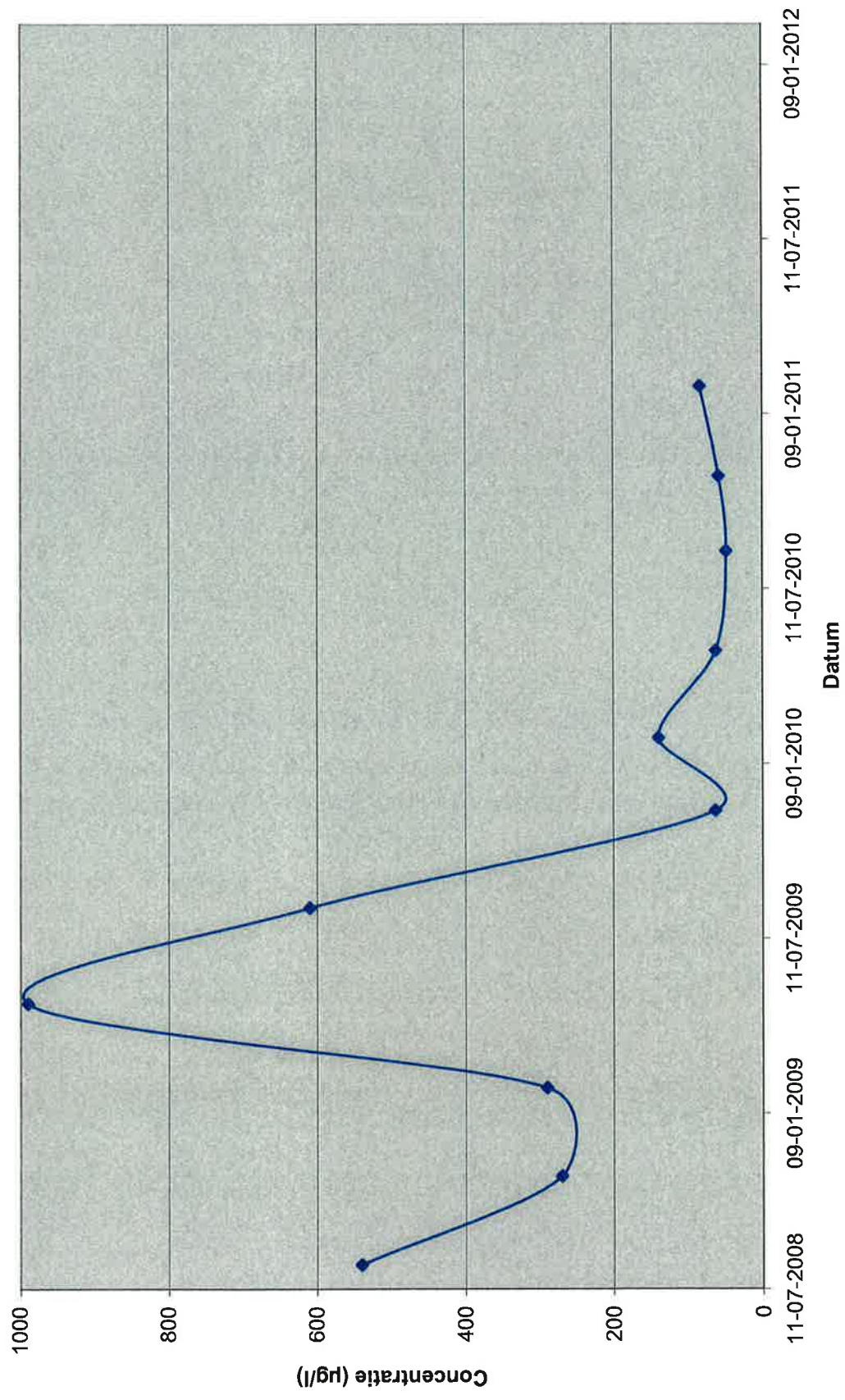
Controlemonitoring 6003-2 Per



Controlemonitoring pb 6003-2 Tri

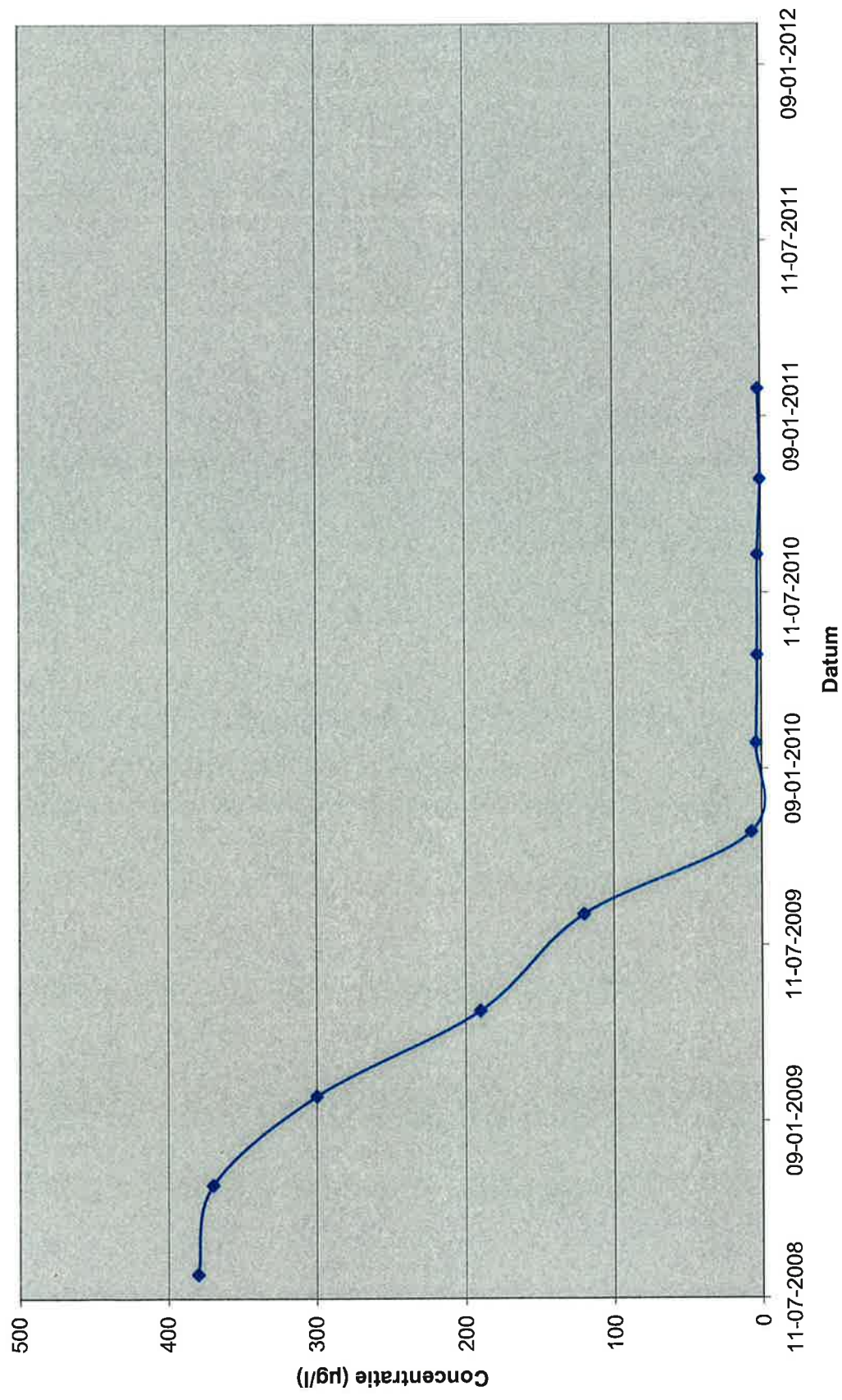


Controlemonitoring pb 6003-2 Cis



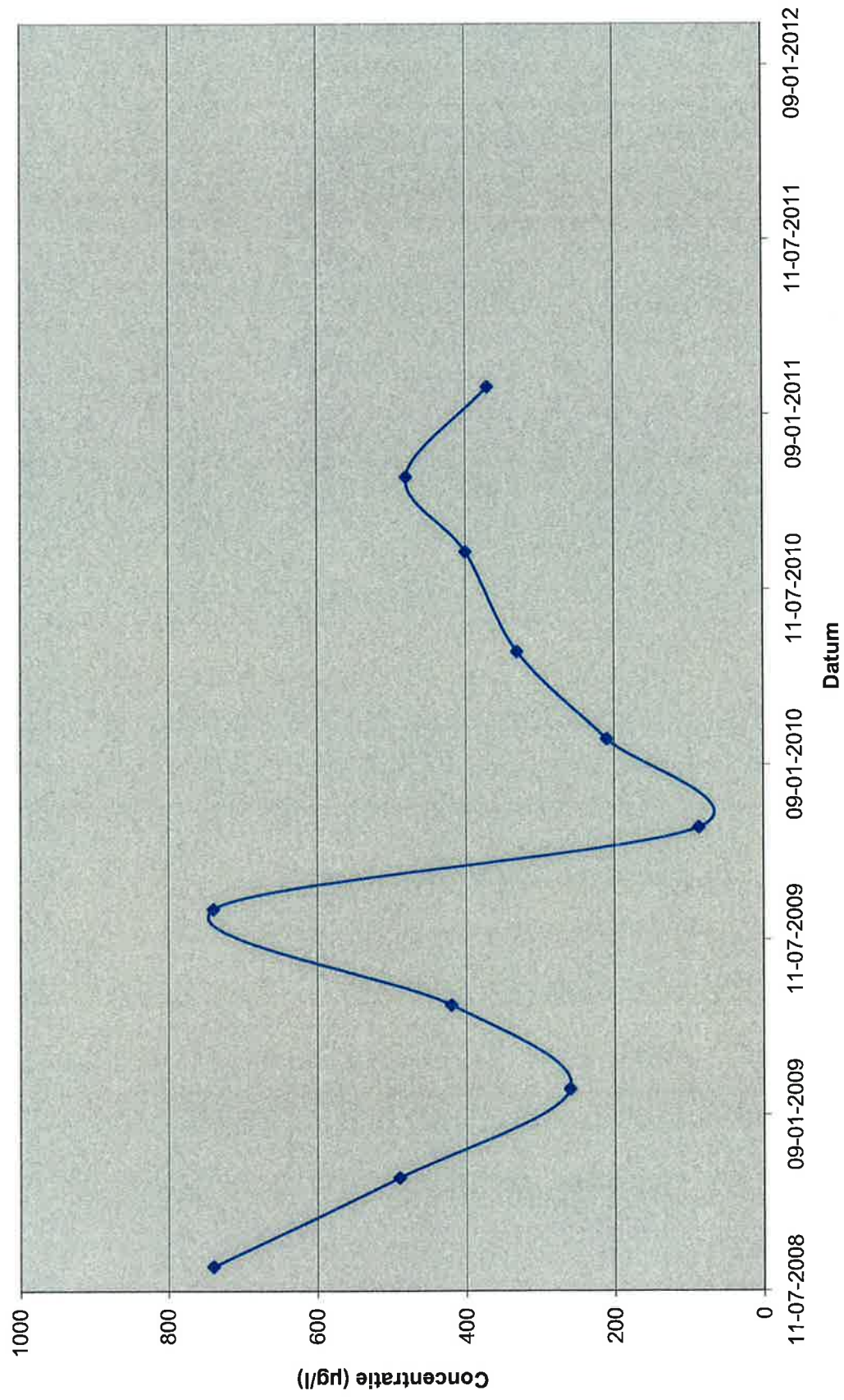
—◆— Cis

Controlemonitoring pb 6003-3 Cis



—◆— Cis

Controlemonitoring pb 6003-3 VC



VC



BIJLAGE 15

Resultaten overgangsgebied



Polibul	Datum	Saneringsduur (dagen)	Tetrachlooretheen Per (µg/l)	Trichlooretheen Tri (µg/l)	Cis-dichlooretheen Cis (µg/l)	Vinylchloride VC (µg/l)
	Streefwaarde	Opstartdatum: 24-nov-08	0,1	24	0,1	0,1
	Tussenwaarde		20	260	10	2,5
	Intervallwaarde		40	500	20	6
V4010-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	68,0	<0,6	0	<0,1
	17-sep-09	297	160	<6	5,7	<0,1
	07-dec-09	376	140	1,3	2	<0,1
	05-feb-10	438	210	16	41	4,9
	07-mei-10	529	66	0,62	<0,1	<0,1
	18-aug-10	632	99	0,76	0,41	<0,1
	05-nov-10	711	82	<0,6	<0,1	<0,1
	07-feb-11	805	3,7	<0,6	0,26	<0,1
V4010-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	8.600,0	430	140	<10
	17-sep-09	297	1400	50	130	12
	12-nov-09	353	61	5,1	17	4,7
	05-feb-10	438	180	11	24	<1
	07-mei-10	529	300	14	22	<1,0
	18-aug-10	632	56	3,7	94	110
	05-nov-10	711	250	29	35	6,8
	07-feb-11	805	230	19	30	2,3
V4010-3 10,0 - 11,0	20-mei-09	177	0,5	<0,6	260	640
	17-sep-09	297	1,4	<0,6	29	200
	12-nov-09	353	<0,1	<0,6	10	91
	05-feb-10	438	1,8	<0,6	5,1	280
	07-mei-10	529	0,11	<0,6	4,9	330
	18-aug-10	632	0,12	<0,6	230	530
	05-nov-10	711	<0,1	<0,6	510	680
	07-feb-11	805	0,23	<0,6	210	480
V4011-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	750,0	16	2	<1
	17-sep-09	297	230	<6	2	<1
	07-dec-09	376	190	5,7	2,4	<0,1
	05-feb-10	438	120	2,3	0,35	0,33
	07-mei-10	529	370	4,2	0,74	<0,1
	18-aug-10	632	340	2,7	1	<0,1
	05-nov-10	711	230	4,0	0,54	0,16
	07-02-2011	805	6,1	<0,6	<0,50	<0,1
V4011-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	0,3	<0,6	8	12
V4011-3 10,0 - 11,0 m -mv	20-mei-09	177	<0,4	<0,6	1	5
V4012-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	22,0	<0,6	<0,1	<0,1
V4012-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	120,0	9,2	8	0,27
V4012-3 10,0 - 11,0	20-mei-09	177	<0,1	<0,6	1,3	50
V4013-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	200,0	2,6	<0,1	<0,1
	05-nov-10	711	92	0,82	<0,1	<0,1
V4013-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	0,4	<0,6	8,2	8,2
V4014-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	120	0,76	0,48	0,33
V4014-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	150	23	120	41
V4014-3 10,0 - 11,0	20-mei-09	177	<0,1	<0,6	11	320
V4015-1 2,0 - 4,0 m -mv	20-mei-09	177	6	<0,6	<0,1	<0,1
	17-sep-09	297	960	10	2,8	<1
	07-dec-09	376	130	1,4	0,88	<0,1
	05-feb-10	438	29	<0,6	0,32	0,24
	07-mei-10	529	54	<0,6	<0,1	<0,1
	18-aug-10	632	50	<0,6	<0,1	<0,1
	05-nov-10	711	48	<0,6	<0,1	<0,1
	07-feb-11	805	6,2	<0,6	<0,1	<0,1
V4015-2 6,0 - 7,0 m -mv	20-mei-09	177	3900	300	430	42
	17-sep-09	297	150	<60	85	12
	12-nov-09	353	320	36	21	2
	05-feb-10	438	150	8,4	38	23
	07-mei-10	529	310	18	28	12
	18-aug-10	632	45	5,7	33	31
	05-nov-10	711	820	24	30	12
	24-nov-10	730	26	<0,6	<0,1	<0,1
V4015-3 10,0 - 11,0	20-mei-09	177	<0,1	<0,6	62	460
	17-sep-09	297	1,3	<0,6	8,7	120
	12-nov-09	353	0,1	<0,6	4,4	190
	05-feb-10	438	2,2	<0,6	3,8	410
	07-mei-10	529	<1,0	<6,0	2,1	120
	18-aug-10	632	<0,1	<0,6	2,1	230
	05-nov-10	711	0,14	<0,6	2,2	270
	07-feb-11	805	0,12	<0,6	1,9	130



BIJLAGE 16

Controlemonitoring tijdens passieve t/m 7-2-2011

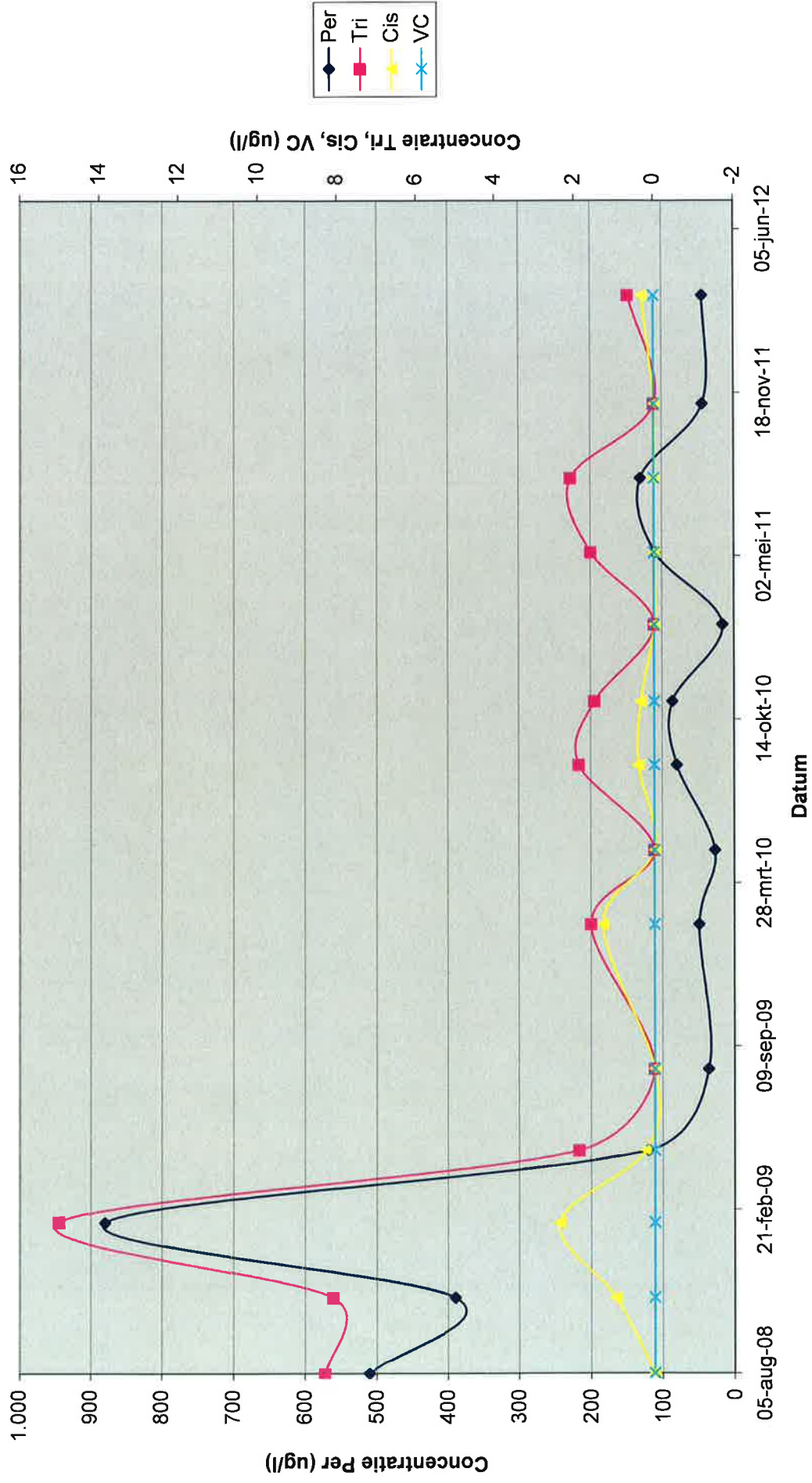


Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (µg/l)	Trichlooretheen Til (µg/l)	Gis-dichlooretheen Cis (µg/l)	Vinylicloride VC (µg/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5
	Intervallwaarde	40	500	20	5
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820
Controlemonitoring					
#001 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	15	<0,60	0,11	<0,10
	05-nov-08	69	1,5	0,63	0,11
	05-feb-09	40	1,3	1,5	<0,10
	04-mei-09	20	1,6	1,7	<0,10
	12-aug-09	12	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-10	8,3	<0,60	0,3	<0,10
	07-mei-10	5,5	<0,60	<0,10	<0,10
	19-aug-10	5,8	1,3	0,81	<0,10
	05-nov-10	3,9	1,2	1,0	<0,10
	07-feb-11	3,7	0,95	0,2	<0,2
	06-mei-11	16,0	0,96	<0,1	<0,2
	05-aug-11	4,0	1,3	0,7	<0,2
	04-nov-11	1,8	1,3	2,8	<0,1
	16-mrt-12	6,5	<0,6	0,21	<0,1
#001 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,45	1,3
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,54	1,5
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,53	0,46
	04-mei-09	<0,10	<0,60	18	4,0
	12-aug-09	<0,10	<0,60	7,7	3,6
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	0,7
	05-feb-10	<0,10	<0,60	1,3	1,6
	07-mei-10	<0,10	<0,60	1,8	2,3
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,46	1,3
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,83	1,2
	07-feb-11	<0,60	<0,60	0,68	1,9
	06-mei-11	<0,10	<0,50	1,4	2,6
	05-aug-11	<0,10	<0,50	1	1,8
	04-nov-11	<0,10	<0,60	0,89	2,5
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	1,4	2,4
#001 10,5-11,5	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,76	0,18
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,73	0,27
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,76	0,13
	04-mei-09	<0,10	<0,60	0,86	<0,10
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,67	<0,10
	05-nov-09	<0,10	<0,60	0,57	0,15
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,65	0,22
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,66	0,13
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,58	<0,20
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,75	<0,10
	07-feb-11	<0,10	<0,50	<0,70	<0,20
	06-mei-11	<0,10	<0,50	0,62	<0,20
	05-aug-11	<0,10	<0,50	0,76	<0,20
	04-nov-11	<0,10	<0,60	0,62	<0,1
	16-mrt-12	<0,10	<0,60	0,49	<0,1
#002 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	510	8,3	<0,60	<0,60
	05-nov-08	390	8,1	0,98	<0,60
	05-feb-09	880	15	2,4	<0,60
	04-mei-09	120	1,9	0,23	<0,10
	12-aug-09	36	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-10	49	1,6	1,3	<0,10
	07-mei-10	27	<0,60	<0,10	<0,10
	19-aug-10	80	1,9	0,41	<0,10
	05-nov-10	86	1,5	0,34	<0,10
	07-feb-11	16	<0,50	<0,10	<0,20
	06-mei-11	110	1,6	<0,10	<0,20
	05-aug-11	130	2,1	<0,10	<0,20
	04-nov-11	44	<0,6	<0,1	<0,1
	16-mrt-12	44	0,65	0,31	<0,1
#002 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,71	6,4
	05-nov-08	<0,10	<0,60	0,50	3,0
	05-feb-09	<0,10	<0,60	0,76	2,6
	04-mei-09	<0,10	<0,60	1,0	3,9
	12-aug-09	<0,10	<0,60	4,2	6,6
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	1,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,7	3,3
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,78	2,7
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,48	2,0
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,62	<0,40
	07-feb-11	<0,60	<0,60	0,93	4,7
	06-mei-11	<0,10	<0,50	0,50	1,0
	05-aug-11	<0,10	<0,50	0,71	2,2
	04-nov-11	0,29	<0,6	1,0	1,7
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	0,69	1,6
#002 10,7-11,7 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	0,64	18
	05-nov-08	0,22	<0,60	0,84	10
	05-feb-09	<0,10	<0,60	<0,60	8,4
	04-mei-09	<0,10	<0,60	0,44	5,3
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,41	5,9
	05-nov-09	<0,10	<0,60	0,60	1,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	0,50	8,0
	07-mei-10	<0,10	<0,60	0,41	5,8
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,32	5,5
	05-nov-10	<0,10	<0,60	0,40	6,1
	07-feb-11	<0,60	<0,60	<0,60	7,8
	06-mei-11	<0,10	<0,50	0,39	3
	05-aug-11	<0,10	<0,50	0,41	5,2
	04-nov-11	0,14	<0,60	0,47	3,0
	16-mrt-12	<0,1	<0,60	0,48	3,8

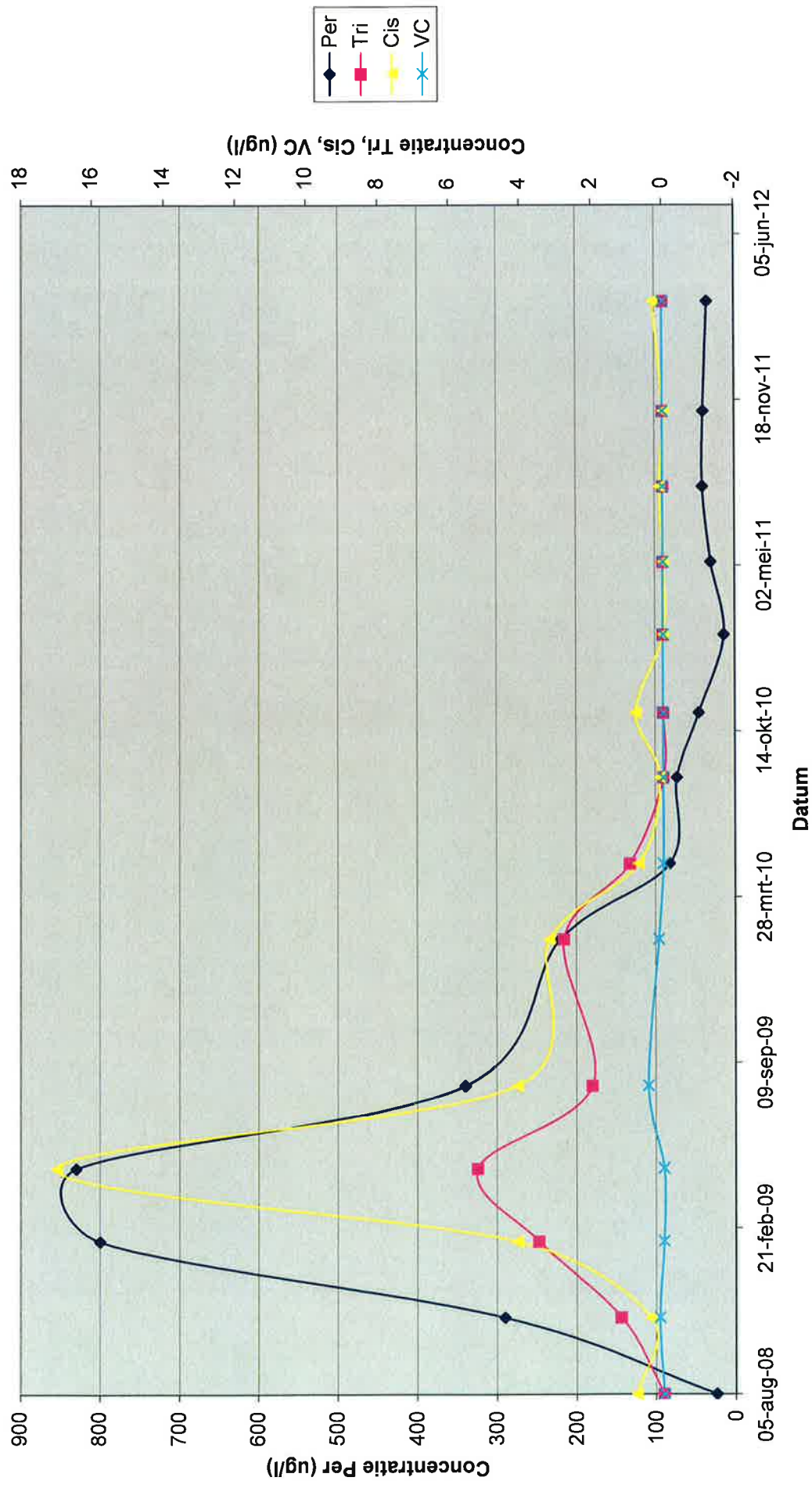


Peilbus	Datum	Tetrachlooretheen Per (µg/l)	Trichlooretheen Tri (µg/l)	Cis-dichlooretheen Cis (µg/l)	Vinylchloride VC (µg/l)
	<i>Streefwaarde</i>	0,1	24	0,1	0,1
	<i>Tussenwaarde</i>	20	250	10	2,5
	<i>Intervallwaarde</i>	40	500	20	5
	<i>MTR: oppervlaktewater</i>	330	2400	6100	820
Controlemonitoring					
8003 2,0-4,0 m -mv	05-aug-08	24	<0,60	0,76	<0,10
	05-nov-08	290	1,2	0,38	0,12
	05-feb-09	800	3,5	4,1	<0,60
	04-mei-09	830	5,2	17	<0,60
	12-aug-09	340	2,0	4,1	0,43
	05-feb-10	220	2,8	3,2	0,13
	07-mei-10	82	0,84	0,70	<0,10
	19-aug-10	73	<0,60	0,10	<0,10
	05-nov-10	45	<0,60	0,78	<0,10
	07-feb-11	14	<0,50	<0,10	<0,20
	06-mei-11	30	<0,50	<0,10	<0,10
	05-aug-11	40	<0,50	0,10	<0,20
	04-nov-11	39	<0,6	<0,1	<0,1
	16-mrt-12	34	<0,6	0,28	<0,1
8003 6,0-7,0 m -mv	05-aug-08	2 500	310	540	60
	05-nov-08	4 600	290	270	11
	05-feb-09	1 200	150	290	16
	04-mei-09	2 400	630	990	52
	12-aug-09	1 100	270	610	42
	05-nov-09	120	23	64	9,5
	05-feb-10	80	27	140	33
	07-mei-10	91	17	63	45
	19-aug-10	150	20	40	37
	05-nov-10	140	18	59	84
	07-feb-11	270	49	84	61
	06-mei-11	120	17	36	16
	05-aug-11	87	20	88	46
	04-nov-11	40	6,6	34	23
	16-mrt-12	45	8,2	21	30
8003 10,5-11,5 m -mv	05-aug-08	<0,60	<0,60	390	740
	05-nov-08	<0,10	<0,60	370	490
	05-feb-09	<0,10	<0,60	300	260
	04-mei-09	<0,60	<0,60	190	420
	12-aug-09	<0,60	<0,60	120	740
	05-nov-09	0,15	<0,60	7,3	67
	05-feb-10	<0,10	<0,60	3,9	210
	07-mei-10	<0,10	<0,60	2,8	330
	19-aug-10	<0,60	<0,60	2,4	400
	05-nov-10	<0,60	<0,60	2,1	490
	07-feb-11	<0,60	<0,60	1,7	370
	06-mei-11	0,64	<0,60	22	640
	05-aug-11	2,3	<0,50	160	550
	04-nov-11	7,2	1,2	360	1400
	21-dec-11	<0,1	<0,6	0,89	23
	16-mrt-12	0,26	<0,6	160	1200
1011 5,0-6,0 m -mv	05-aug-08	220	31	75	4,2
	05-nov-08	120	19	65	14
	05-feb-09	280	25	150	6,9
	04-mei-09	290	27	61	0,98
	12-aug-09	90	12	30	1,5
	05-nov-09	24	2,7	8,6	3,1
	05-feb-10	38	5,2	24	11
	07-mei-10	43	4,3	14	1,5
	19-aug-10	37	4,1	13	2,9
	05-nov-10	40	4,8	16	2,8
	07-feb-11	99	7,8	25	12
	06-mei-11	36	3,7	10	1,8
	05-aug-11	22	2,5	15	11
	04-nov-11	32	4,1	23	3,2
	16-mrt-12	28	4,3	15	3,7
1011 9,5-10,5 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	3,1	120
	05-nov-08	<0,10	<0,60	3,4	100
	05-feb-09	<0,10	<0,60	25	86
	04-mei-09	<0,60	<0,60	<0,60	15
	12-aug-09	<0,10	<0,60	1,2	23
	05-nov-09	<0,10	<0,60	1,4	6,8
	05-feb-10	<0,10	<0,60	1,4	38
	07-mei-10	0,48	<0,60	1,7	6,0
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,73	19
	05-nov-10	<0,10	<0,60	1,1	22
	07-feb-11	<0,60	<0,60	1,1	43
	06-mei-11	<0,10	<0,50	0,92	7
	05-aug-11	<0,10	<0,50	0,61	16
	04-nov-11	0,11	<0,6	1,4	9,4
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	0,97	20
1011 16-17 m -mv	05-aug-08	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	05-nov-08	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	04-mei-09	0,34	<0,60	<0,10	<0,10
	12-aug-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	05-nov-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	05-feb-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	07-mei-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	19-aug-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	05-nov-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10
	07-feb-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20
	06-mei-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20
	05-aug-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20
	04-nov-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
	16-mrt-12	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10

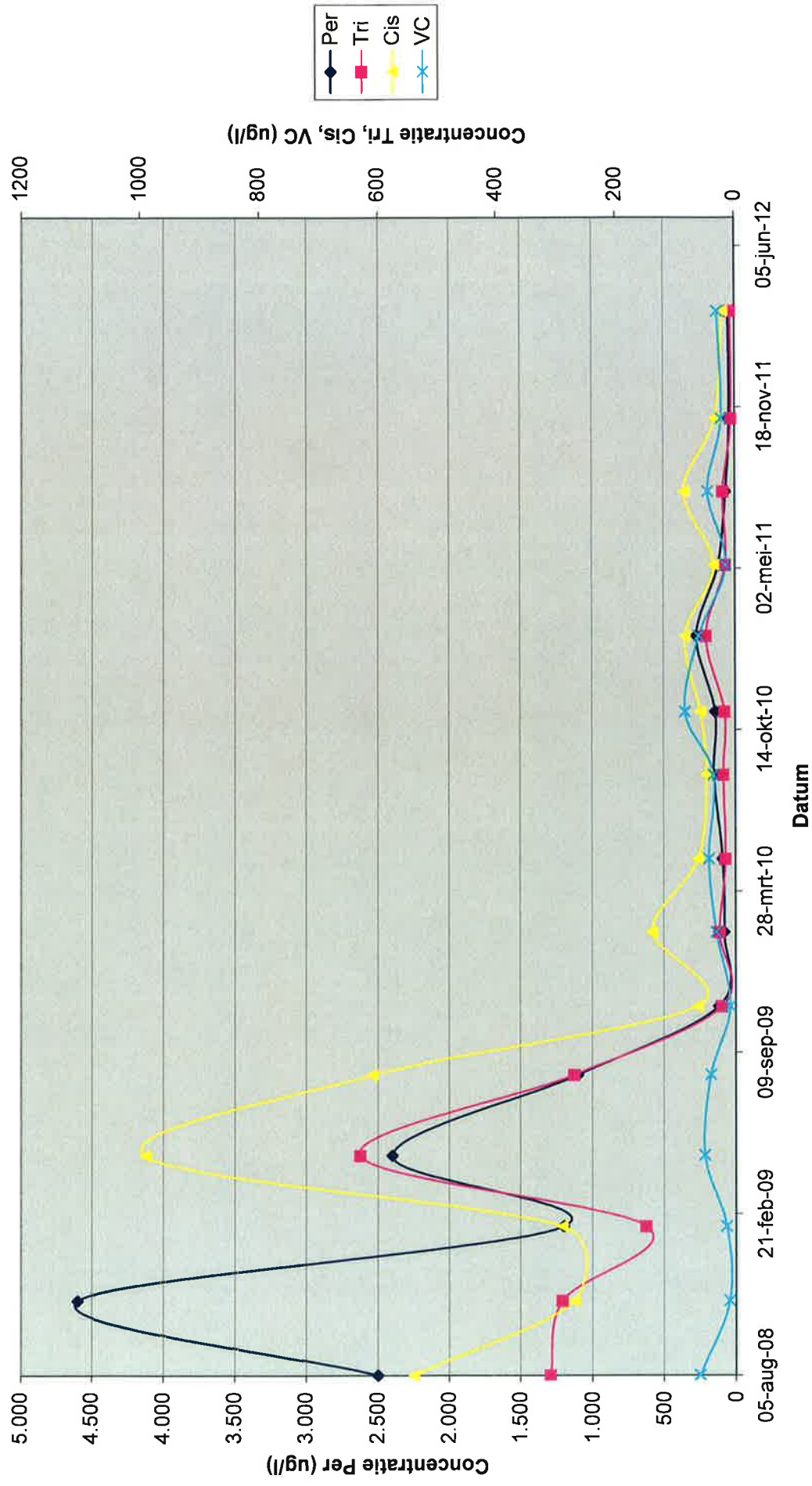
Controlemonitoring peilbuis 6002 (2-4 m -mv)



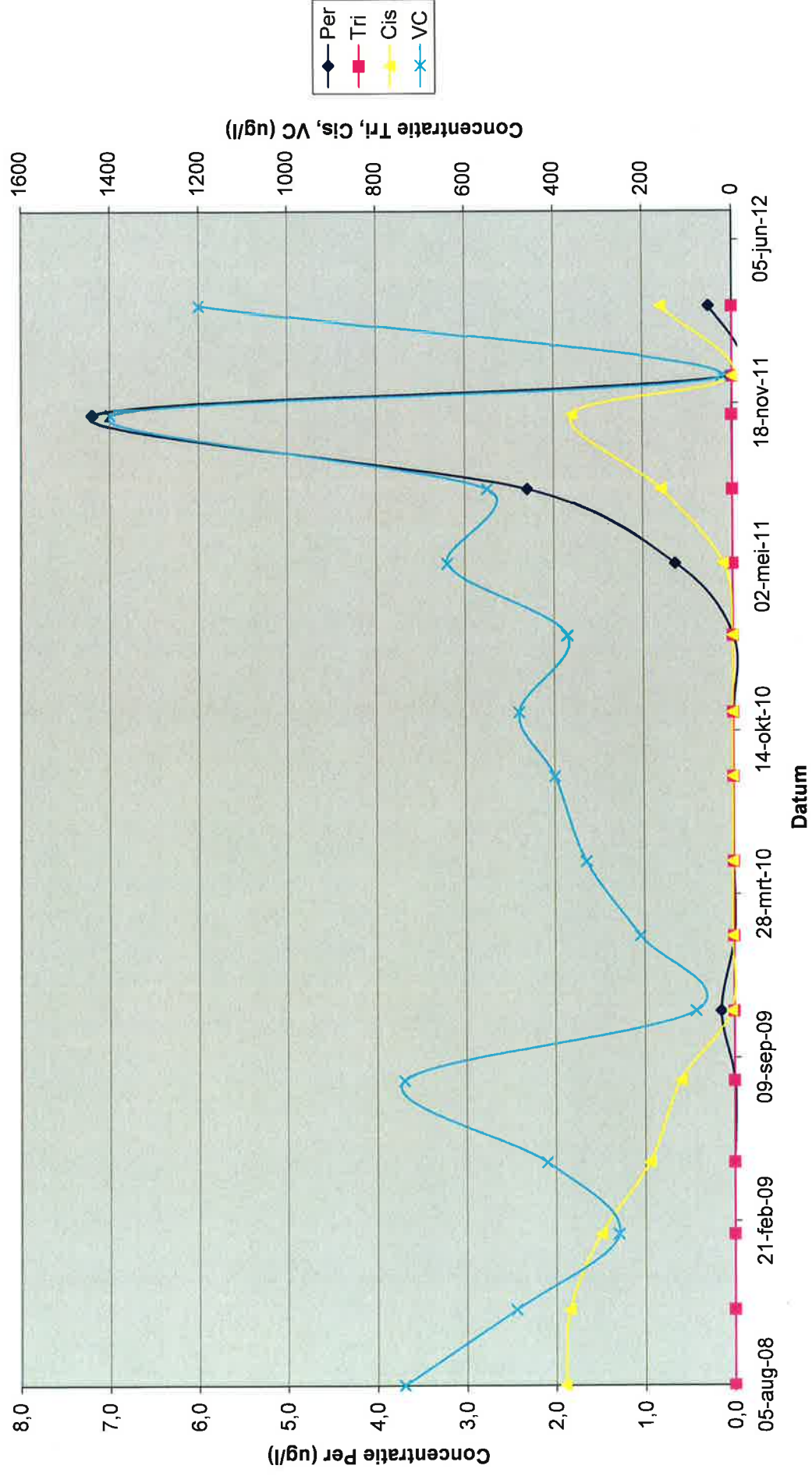
Controlemonitoring peilbuis 6003 (2-4 m -mv)



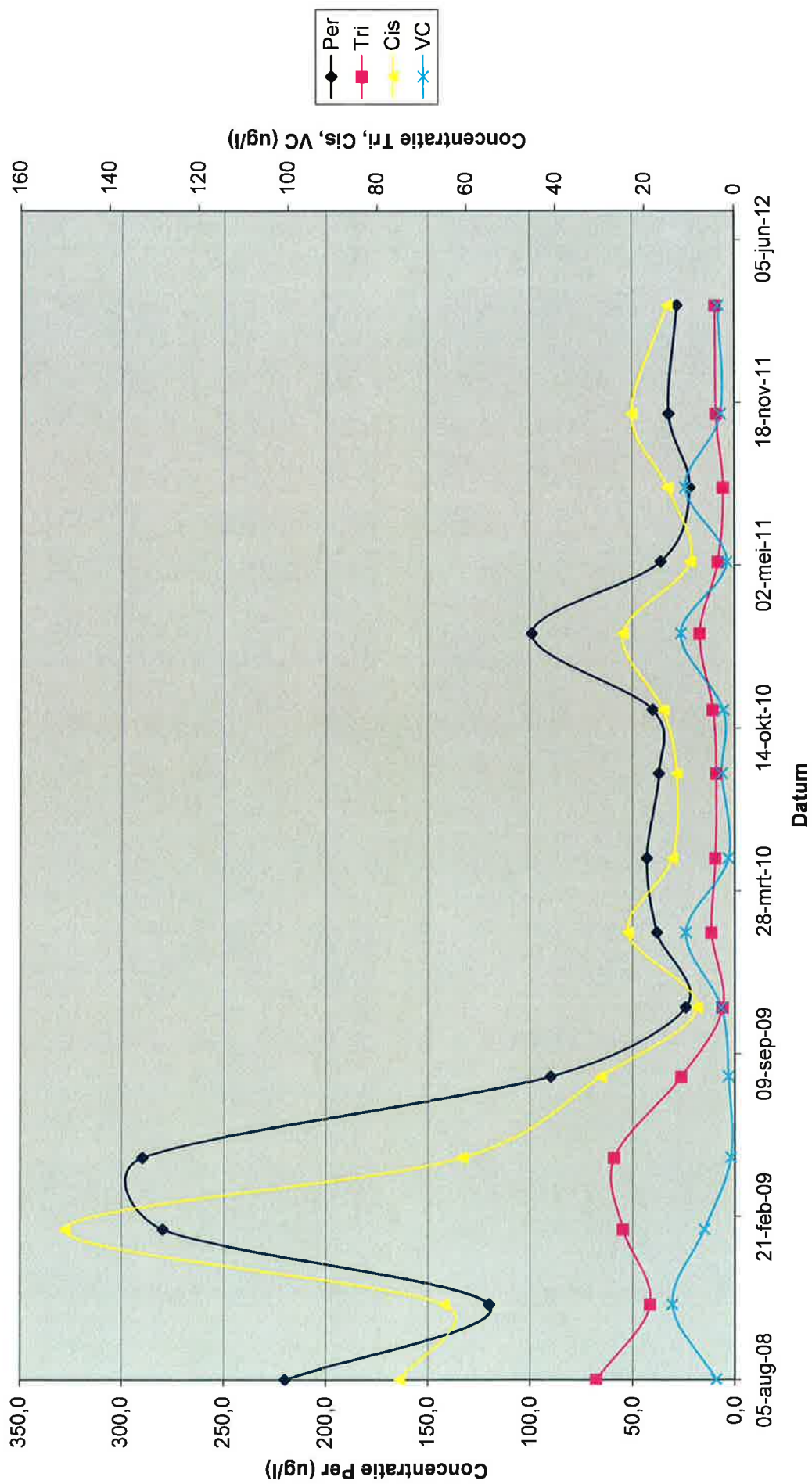
Controlemonitoring peilbuis 6003 (6-7 m -mv)



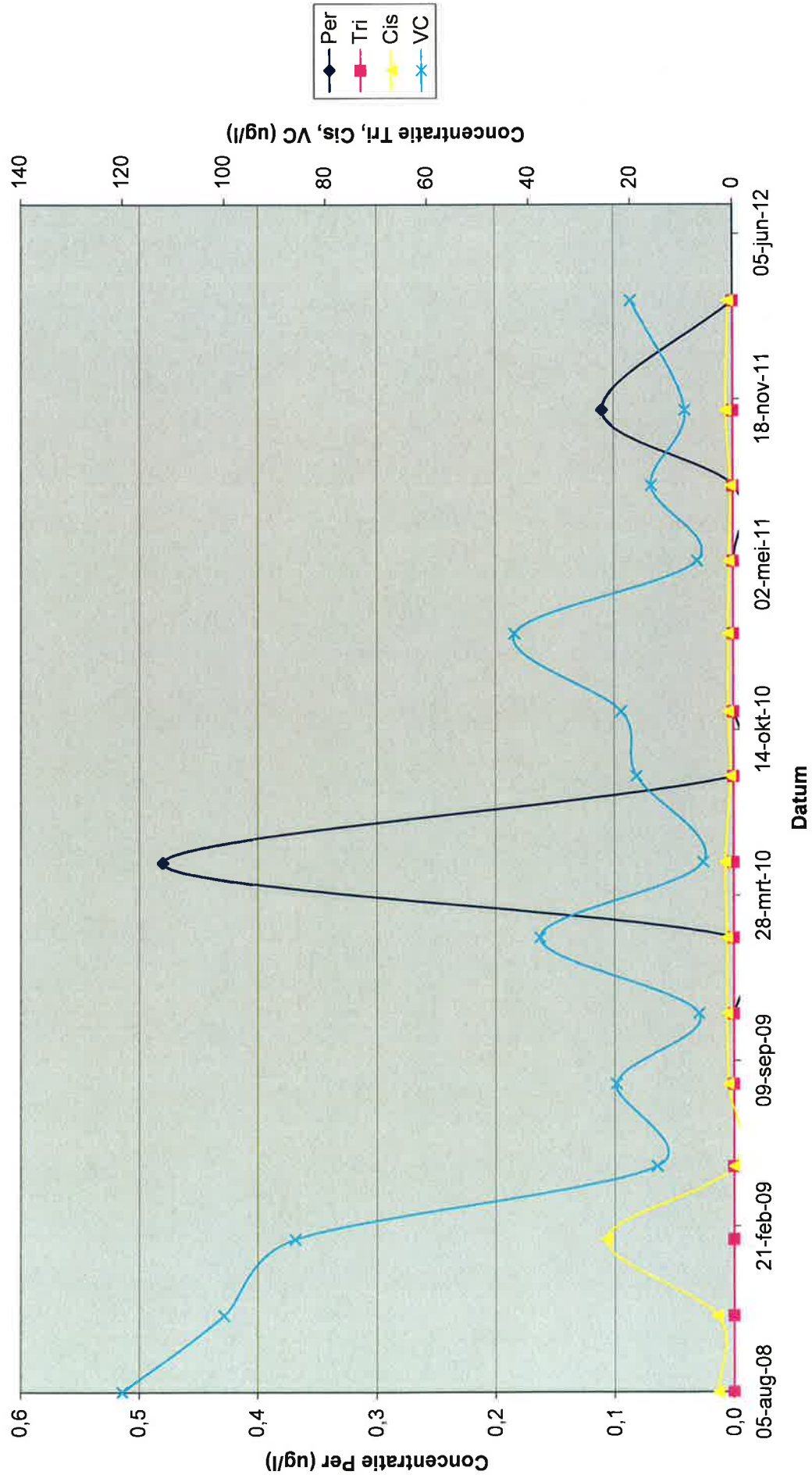
Controlemonitoring peilbuis 6003 (10,5-11,5 m -mv)



Controlemonitoring peilbuis 1011 (5-6 m -mv)



Controlemonitoring peilbuis 1011 (9,5-10,5 m -mv)





MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 1011-1 PER

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-04-2012		
220	120	280	290	90	24	38	43	37	40	99	36	22	32	28	
	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10
Vergelijking met 1															-9
Vergelijking met 2															-10
Vergelijking met 3															-11
Vergelijking met 4															-8
Vergelijking met 5															7
Vergelijking met 6															-2
Vergelijking met 7															-5
Vergelijking met 8															-2
Vergelijking met 9															-3
Vergelijking met 10															-4
Vergelijking met 11															-1
Vergelijking met 12															2
Vergelijking met 13															-1
Vergelijking met 14															-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															-57
Som															

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 1011-1 CIS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-04-2012		
75	65	150	61	30	8,6	24	14	13	16	25	10	15	23	15	
	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-14
Vergelijking met 1															-11
Vergelijking met 2															-12
Vergelijking met 3															-11
Vergelijking met 4															-10
Vergelijking met 5															-6
Vergelijking met 6															-8
Vergelijking met 7															-7
Vergelijking met 8															-6
Vergelijking met 9															-5
Vergelijking met 10															-4
Vergelijking met 11															-3
Vergelijking met 12															0
Vergelijking met 13															-1
Vergelijking met 14															-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															-98
Som															



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 1011-2 VC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
VC (µg/l)	120	100	86	15	23	6,8	38	6	19	22	43	7	16	9,4	20	
Vergelijking met 1		-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-14
Vergelijking met 2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-13
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-12
Vergelijking met 4					1	-1	1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	3
Vergelijking met 5						-1	1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 6							1	-1	1	1	1	1	1	1	1	7
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 8									1	1	1	1	1	1	1	7
Vergelijking met 9										1	1	-1	-1	-1	1	0
Vergelijking met 10											1	-1	-1	-1	1	-3
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1	-3
Vergelijking met 12													1	1	1	3
Vergelijking met 13														-1	1	0
Vergelijking met 14															1	1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL																
																-37

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

-37



MAN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6002-1 PER

Per (µg/l)	1 05-08-2008	2 05-11-2008	3 05-02-2009	4 04-05-2009	5 12-08-2009	6 05-02-2010	7 07-05-2010	8 19-08-2010	9 05-11-2010	10 07-02-2011	11 06-05-2011	12 05-08-2011	13 04-11-2011	14 16-03-2012	Som
	510	390	880	120	36	49	27	80	86	16	110	130	44	44	
Vergelijking met 1		-1													-11
Vergelijking met 2			1												-10
Vergelijking met 3				1											-11
Vergelijking met 4					1										-8
Vergelijking met 5						1									5
Vergelijking met 6							1								0
Vergelijking met 7								1							5
Vergelijking met 8									1						0
Vergelijking met 9										1					-1
Vergelijking met 10											1				4
Vergelijking met 11												1			-1
Vergelijking met 12													1		-2
Vergelijking met 13														0	0
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															-30



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 6003-1 PER

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	06-05-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012	
24	290	800	830	340	220	82	73	45	14	30	40	39	34	
Per (µg/l)														Som
Vergelijking met 1	1			1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	11
Vergelijking met 2		1		1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 3			1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9
Vergelijking met 4				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10
Vergelijking met 5					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9
Vergelijking met 6						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Vergelijking met 7							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Vergelijking met 8								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6
Vergelijking met 9									-1	-1	-1	-1	-1	-5
Vergelijking met 10										1	1	1	1	4
Vergelijking met 11											1	1	1	3
Vergelijking met 12												-1	-1	-2
Vergelijking met 13													-1	-1
														-45

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6003-2 PER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	21-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012
Per (µg/l)	2500	4600	1200	2400	1100	120	80	97	150	140	270	120	87	40	45
Vergelijking met 1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 10											-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 12													-1	-1	-1
Vergelijking met 13														-1	-1
Vergelijking met 14															-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															
Som															-70

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6003-2 TRI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	06-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012
Tri (µg/l)	310	290	150	630	270	23	27	17	20	18	48	17	20	6,6	8,2
Vergelijking met 1		-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 10											-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 12													-1	-1	-1
Vergelijking met 13														-1	-1
Vergelijking met 14															-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															
Som															-71

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIS 6003-2 CIS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	06-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012
Cis (µg/l)	540	270	260	990	610	644	140	63	48	59	84	36	86	34	21
Vergelijking met 1		-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 2			-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 3				1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 4					1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 6							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 7								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 8									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 9										-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 10											-1	-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 11												-1	-1	-1	-1
Vergelijking met 12													-1	-1	-1
Vergelijking met 13														-1	-1
Vergelijking met 14															-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL															
Som															-67



MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 6003-3 CIS

Cis (µg/l)	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		Som
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	07-08-2010	05-11-2010	05-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012																
	380	370	300	190	120	7,3	3,9	2,8	2,4	0,6	1,7	22	160	360	160																
Vergelijking met 1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-14	
Vergelijking met 2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-13	
Vergelijking met 3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-10	
Vergelijking met 4				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-9	
Vergelijking met 5					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-4	
Vergelijking met 6						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															-1	
Vergelijking met 7							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															0	
Vergelijking met 8								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															1	
Vergelijking met 9									-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															2	
Vergelijking met 10										-1	-1	-1	-1	-1	-1															2	
Vergelijking met 11											1	1	1	1	1															5	
Vergelijking met 12												1	1	1	1															4	
Vergelijking met 13													1	1	1															3	
Vergelijking met 14														1	1															1	
															0															-1	
																														-36	

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL

MANN-KENDAL ANALYSE VAN CONTROLEMONITORING PEILBUIJS 6003-3 VC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Som
	05-08-2008	05-11-2008	05-02-2009	04-05-2009	12-08-2009	05-11-2009	05-02-2010	07-05-2010	19-08-2010	05-11-2010	07-02-2011	06-05-2011	05-08-2011	04-11-2011	16-03-2012	
VC (µg/l)	740	490	260	420	740	87	210	330	400	480	370	640	550	1400	1200	
Vergelijking met 1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-9
Vergelijking met 2			-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3
Vergelijking met 3				1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Vergelijking met 4					1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	1	1	1
Vergelijking met 5						-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	-6
Vergelijking met 6							1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Vergelijking met 7								1	1	1	1	1	1	1	1	8
Vergelijking met 8									1	1	1	1	1	1	1	7
Vergelijking met 9										1	-1	1	1	1	1	4
Vergelijking met 10											-1	1	1	1	1	3
Vergelijking met 11												1	1	1	1	4
Vergelijking met 12													1	1	1	1
Vergelijking met 13													-1	1	1	2
Vergelijking met 14														1	-1	-1
Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL																28

Mann-Kendall Statistic (S) = TOTAL



BIJLAGE 17

Brief voorstel actieve maatregel Verhoeve Milieu & Water (d.d. 12 november 2012)

Datum : Zelhem, 12 november 2012
 Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
 Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.

AFZENDER: VERHOEVE MILIEU & WATER BV, POSTBUS 31, NL-7020 AA ZELHEM

Tauw B.V.
 t.a.v. De heer T.J. Wesseling
 Postbus 133
 7400 AC DEVENTER

Behandeld door:	Doorkiesnummer:	E-mail:
ir. M.J.A. van Bree	+31 (0)78 652 00 36	m.van.bree@verhoevemw.com

Geachte heer Wesseling,

Naar aanleiding van het overleg op 18 oktober 2012 met betrekking tot de sanering van hal Lijn 2 op het terrein van Aurubis Netherlands B.V. te Zutphen, ontvangt u hierbij ons voorstel voor de verdere aanpak van de VOCL verontreiniging in het overgang- en pluimgebied.

Uitgangspunten

Verhoeve Milieu & Water heeft in december 2011 monsternames uitgevoerd om te bepalen of (gestimuleerde) natuurlijke afbraak mogelijk is op locatie. Uit de monstername is gebleken dat er in het algemeen een reducerend milieu heerst, met sulfaatreducerende tot methanogene omstandigheden en dat een koolstofbron (TOC < 5 mg/l) vrijwel afwezig is.

Voor de bepaling van de benodigde hoeveelheid koolstofbron is Verhoeve Milieu & Water uitgegaan van de tijdens deze monstername gemeten concentraties zuurstof, sulfaat, alsmede van de op locatie eerder gemeten concentraties VOCL binnen het gebied van de prestatie en controlemonitoring. In tabel 1 hieronder zijn de uitgangskondities waarmee gerekend is, weergegeven.

Tabel 1: Uitgangspunten biostimulatie

Parameter	Maximale concentratie
Zuurstof	0,5 mg/l
Sulfaat	59 mg/l
Nitraat	0,5 mg/l (aanname)
IJzer + Mangaan	5 mg/l (aanname)
Etheen	18 µg/l
Per	1.700 µg/l
Tri	390 µg/l
DCE	2.300 µg/l
VC	1.400 µg/l

Datum : Zelhem, 12 november 2012
 Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
 Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
 Pagina : 2 van 9

Daarnaast gaat Verhoeve Milieu & Water uit van een grondwaterstromingssnelheid met een bandbreedte van 20 tot 35 meter per jaar en een porositeit van 0,3.

Bepaling benodigde hoeveelheid C-bron

Verhoeve Milieu & Water streeft er naar door een eenmalige injectie de verontreiniging te verwijderen tot de gewenste waarden in het overgang- en pluimgebied door te injecteren in het bron-, overgang- en pluimgebied.

De benodigde hoeveelheid C-bron kan worden bepaald op basis van de verontreinigingssituatie (uitgaande van maximale concentraties in het gehele gebied), de omvang (volume) van het gebied wat gestimuleerd moet worden, alsmede de instroom van electronen-acceptoren die concurreren met de verontreiniging (met name zuurstof en sulfaat). In bijlage 1 is een worst case benadering van de te injecteren hoeveelheid C-bron weergegeven.

Hierbij zijn we er vanuit gegaan dat de maximaal aangetoonde verontreiniging en concurrerende macroparameters aanwezig zijn in het gehele gebied. Daarnaast is rekening gehouden met instroom van deze macroparameters voor een periode van 3 jaar. Tevens is rekening gehouden met een overmaat van 10, om te corrigeren voor andere effecten, zoals concurrentie door andere bacteriën/processen. Uit de berekening blijkt dat circa 2.150 kg C-bron benodigd is.

Type C-bron

Verhoeve Milieu & Water heeft ervaring met verschillende typen C-bron in verschillende situaties. In dit geval is een C-bron benodigd die zowel snelwerkend, als langdurig werkend moet zijn. Daarnaast moet ook de verspreiding door de grondwaterstroming mogelijk zijn.

Verhoeve Milieu & Water heeft hieronder in tabel 2 verscheidene substraten afgewogen, gelet op:

1. Samenstelling substraat;
2. TOC-gehalte/waterstofafgifte;
3. Levensduur substraat.

Tabel 2: Afweging type substraat

Nr	Substraat	Werkzaam bestanddeel	TOC (kg/kg product)	Levensduur	Opmerking*
1	Methanol	Alcohol	0,37	3-9 maanden	Toxiciteit/ ontvlambaar
2	Natriumlactaat	Melkzuur	0,32	Max. 6 maanden	
3	VP1	Hogere Alcoholen en suikers	0,28	6-12 maanden	
4	Protamylasse/ Nutrolase	Zetmeel, suikers en eiwitten	0,155	6 à 24 maanden	Nutriënten (N + P)
5	V-CS®	Hogere vetzuren uit plantaardige olie, zetmeel, suikers	0,48	2->3 jaar	Nutriënten (N + P)
6	3-DMe™ Cap-18, EVO-RNAS	Veresterde vetzuren en poly-melkzuur of plantaardige olie en melkzuur	0,6	3->5 jaar	Kritische Micel-concentratie

Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 3 van 9

Het is wenselijk dat het ingebrachte substraat voor langere tijd electronen (waterstof) afgeeft. Het te gebruiken substraat moet in deze situatie zo van samenstelling zijn dat dit gedurende de door VM&W gewenste looptijd van 2 tot 3 jaar werkzaam is.

De substraten op basis van lagere alcoholen (methanol), suikers en enkelvoudige vetzuren (Na-lactaat) zijn biologisch snel beschikbaar, omdat deze snel hun waterstof (electronen) afgeven. Hiermee zal de afbraak snel op gang komen, maar het product zal ook weer (relatief) snel haar werking verliezen. Een specifiek nadeel van methanol is de toxiciteit bij gebruik in hogere concentraties (direct push) en ontvlambaarheid, zodat aanvullend specifieke veiligheidseisen gelden.

Producten met hogere alcoholen en suikers (VP1) of op basis van zetmeel en suikers (Nutrolase) hebben een langere werking, aangezien de werkzame stoffen eerst verder afgebroken (verzuurd) moeten worden, voordat deze electronen afgeven.

Een voordeel van Nutrolase is het feit dat dit substraat eveneens nutriënten en spore-elementen bevat, zodat naast koolstofbron ook andere groeibevorderende stoffen aanwezig zijn voor de bacteriën. Beide producten hebben een langere werkduur, afhankelijk van hun doseringssterkte/manier (bij toepassing via direct push en in hoge concentratie langere werking) tot circa 2 jaar.

De langst werkende producten, waarvan 3-DMeTM er één van is, hebben als bestanddeel vaak geëmulgeerde oliën of (veresterde) hogere vetzuren. De ketens van deze stoffen zijn zo lang, dat het ook lang duurt voordat deze stoffen geheel zijn afgebroken. De werkingsduur van deze substraten is daarmee tot enkele jaren. In het geval van 3DMeTM is een hogere dosering dan stoichiometrisch noodzakelijk is wenselijk, aangezien deze stof voor optimale werking zogenaamde micellen moet vormen, van waaruit de electronen vrij komen.

Naast de commercieel verkrijgbare producten met lange levensduur heeft Verhoeve Milieu & Water zelf een substraat ontwikkeld tesamen met TNO. Het product V-CS[®] is een product wat bestaat uit zowel snel- als zogenaamde slow release componenten. Hierbij zijn de voordelen van een snel (maar kortdurend) werkend product en lang werkend (langzaam maar voor lange tijd) product gecombineerd. Tevens bevat V-CS[®] nutriënten en spore-elementen voor de optimalisatie van de groei van de dehalogenerende bacteriën.

Verhoeve Milieu & Water kiest voor deze toepassing dan ook voor V-CS[®].

Uitwerking stimulering biologische afbraak

Om de biologische afbraak te stimuleren voorzien we in totaal 6 injectieschermen. Middels de injectieschermen dient het gebied tussen peilbuis 8 en in het brongebied, peilbuizen 4001, 6004 en V4015 in het overgangsgebied en peilbuis 6003 op de terreingrens gestimuleerd te worden. Het injectiegebied van de maatregel is weergegeven op tekening in bijlage 2. Het ontwerp van de injecties is in tabel 3 hieronder samengevat.

Het te stimuleren gebied (circa 4.050 m³) met de aanwezige verontreiniging zo goed mogelijk te behandelen, stelt VM&W een dicht grid van direct-push substraatinjecties voor met h.o.h afstanden van circa 3 meter.

In totaal zijn er 6 schermen voorzien met 3 tot 7 injectiepunten. Per injectiemeter zal ca. 30 liter verdund substraat (15 liter puur substraat) gedoseerd worden volgens de top-down methode. Het pure product heeft een dichtheid van circa 1,13 kg per liter. Aangezien het verdund zal worden geïnjecteerd, zal de dichtheid van het mengsel vrijwel gelijk zijn aan de dichtheid van water, waardoor dichtheidsstroming niet kan optreden.

Datum : Zelhem, 12 november 2012
 Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
 Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
 Pagina : 4 van 9

Tabel 3: Ontwerp stimulering biologische afbraak

Schermlocatie	Aantal injectiepunten per scherm (h.o.h 3 meter)	Injectietrajecten (m-mv)	Hoeveelheid C-bron (15 liter per meter)
Nabij PB8 (brongebied)	3	3-12	405
Nabij PBV4001 (bron/overgangsgebied)	4	3-12	540
Nabij PB17/6006 (bron/overgangsgebied)	4	3-12	540
Nabij peilbuis 6004	4	10-12	120
Nabij peilbuis V4015	5	10-12	150
Nabij peilbuis 6003	7	10-12	210
Totaal	27	131 (injectiemeters)	1.965 (3.930 verdund)

De pure C-bron wordt verdund, om meer reikwijdte te krijgen tijdens de injectie, alsmede om de verspreiding a.g.v. de grondwaterstroming sneller op gang te laten komen. Bij de verdunde C-bron zal eveneens een kleine hoeveelheid ent-slib worden toegevoegd om meer zekerheid te krijgen op volledige afbraak van VOCL.

De injectieschermen zijn zo geplaatst dat bij een verwachte retardatiefactor van 2 (van de snelle component) en een stromingssnelheid van 20 tot 35 m/jr een volledige dekking tussen 8 en 14 maanden zal zijn gerealiseerd.

Voorstel monitoring

Om de afbraak te volgen is in eerste instantie van belang om te monitoren of de juiste omstandigheden op de locatie worden gecreëerd. De monitoring zal zich in eerste instantie dan ook richten op de monitoring van redoxpotentiaal, zuurstofgehalten, sulfaatconcentraties en TOC gehalten. Indien de omstandigheden voor anaerobe natuurlijke afbraak verbeteren (verwachting na circa 8-14 maanden) zal eveneens gemonitord gaan worden op de verandering in VOCL-fracties van PER via TRI en DCE naar VC.

Om voortgang in afbraak te monitoren zal eveneens periodiek worden gemonitord op afbraakparameters (methaan, ethaan en etheen). Een uitgewerkt monitoringsschema is opgenomen in bijlage 4.

Verloop afbraak

Na het injecteren van de koolstofbron, zal deze niet direct de afbraak stimuleren. Naar verwachting zal het circa driekwart jaar duren voordat de koolstofbron verspreid is en dat electronenacceptoren als zuurstof en sulfaat zo ver gereduceerd zijn dat afbraak gaat plaatsvinden.

Tijdens deze zogenaamde lag-fase van circa 8-14 maanden zal de bacterieactiviteit langzaam toenemen, waarna de afbraak pas echt gaat starten. De bepalende peilbuis in deze fase van het project is controlepeilbuis 6003-3.

Alhoewel vinylchloride in deze peilbuis bepalend is, kan het zijn dat hoger gechloreerde verbindingen ook instromen vanuit stroomopwaartse peilbuizen. Aangezien in de stroomopwaartse peilbuizen ook afbraak zal optreden, blijkt uit berekeningen dat deze geen verhogend effect zullen hebben op de concentraties individuele CKW's in peilbuis 6003-3 (mits afbraak daadwerkelijk optreedt).

In de voorspelling (bijlage 3) is daarom alleen rekening gehouden met bepalende peilbuis 6003-3, waarbij als variabele de stromingssnelheid van 20 tot 35 meter per jaar is meegenomen in de voorspelling tesamen met

Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 5 van 9

de laatst bekende concentraties individuele VOCL's in peilbuis 6003-3. De weergegeven ranges in bijlage 3 zijn bepaald op basis van vaste inputwaarden. In werkelijkheid zullen de concentraties in de tijd schommelen tot maximaal de waarden die weergegeven zijn in bijlage 3.

Om in de bepalende peilbuis 6003-3 te komen tot concentraties VOCL $\leq 600 \mu\text{g/l}$ zal circa 15 tot 19 maanden benodigd zijn. Om binnen het gehele gestimuleerde gebied de concentraties VOCL te verlagen tot $\leq 600 \mu\text{g/l}$ zal 2-2,5 jaar benodigd zijn. De overgang van actieve fase naar passieve fase zal ingaan indien de concentraties VOCL $\leq 600 \mu\text{g/l}$ in de controlepeilbuizen wordt aangetoond.

Wij verzoeken u om in te stemmen met onderhavig voorgestelde aanpak.

Met vriendelijke groet,

Verhoeve Milieu & Water bv

B. Schuurman

Projectleider bodemsanering



Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 6 van 9

Bijlage 1: Berekening benodigde hoeveelheid C-bron



VRACHTBEREKENING VOCL-VERONTREINIGING ELEKTRONENDONORBEHOEFTE LIJN 2 AURUBIS

Totale vracht aan verontreiniging wordt berekend aan de hand van gemeten concentraties in het grondwater (uitgaande van maximale concentraties in het gehele gebied)

De concentratie geadsorbeerde organische verontreiniging aan de grond kan in een evenwichtssituatie als volgt worden afgeleid van de gemeten concentratie in het grondwater

$$C_{gr} = f_{oc} * K_{oc} * C_{gw}$$

$$Vrucht_{vastebodem} = (1-\Phi) / \Phi * \rho * f_{oc} * K_{oc} * Vrucht_{grondwater}$$

Φ	=	0,3	(-)	porositeit	invullen
ρ	=	2,6	(kg/l)	dichtheid vaste bodem	
$f_{org\ slijf}$	=	0,005	(-)	= % $f_{org\ slijf}$ / 100	
f_{oc}	=	0,0029	(-)	= $f_{org\ slijf} * 0,58$	
$K_{oc,PCE}$	=	158,5	(l/kg)		
$K_{oc,TCE}$	=	100	(l/kg)		
$K_{oc,1,2-DCE}$	=	63	(l/kg)		
$K_{oc,VC}$	=	10	(l/kg)		

Uit het bovenstaande volgt:

Vracht PCE vastebodem	=	2,8	*	Vracht PCE grondwater
Vracht TCE vastebodem	=	1,8	*	Vracht TCE grondwater
Vracht 1,2-DCE vastebodem	=	1,1	*	Vracht 1,2-DCE grondwater
Vracht VC vastebodem	=	0,2	*	Vracht VC grondwater

Berekening vracht grondwater (3-11 m-maaiveld)

Totaal bodemvolume	=	4.050	(m ³)
Φ	=	0,3	(-)

$$V_{gw} = \text{bodembodemvolume} * \Phi = 1.215 \text{ (m}^3\text{)} \quad \text{Volume grondwater}$$

Vracht PCE grondwater	=	V_{gw}	*	$C_{gw\ PCE\ grondwater}$	=	1.215	*	1.700	=	2,1
Vracht TCE grondwater	=	V_{gw}	*	$C_{gw\ TCE\ grondwater}$	=	1.215	*	390	=	0,47
Vracht 1,2-DCE grondwater	=	V_{gw}	*	$C_{gw\ 1,2-DCE\ grondwater}$	=	1.215	*	2.300	=	2,8
Vracht VC grondwater	=	V_{gw}	*	$C_{gw\ VC\ grondwater}$	=	1.215	*	1.400	=	1,7

Vracht grondwater totaal (3 - 11 m-maaiveld)

Vracht PCE grondwater	=	2,1	kg	PCE
Vracht TCE grondwater	=	0,5	kg	TCE
Vracht 1,2-DCE grondwater	=	2,8	kg	1,2-DCE
Vracht VC grondwater	=	1,7	kg	VC

Vracht geadsorbeerd aan vaste bodem totaal (3 - 11 m-maaiveld)

Vracht 1,1-DCA vastebodem	=	2,8	*	Vracht PCE grondwater	=	5,8	kg	PCE
Vracht tri vastebodem	=	1,8	*	Vracht TCE grondwater	=	0,8	kg	TCE
Vracht 1,2-DCE vastebodem	=	1,1	*	Vracht 1,2-DCE grondwater	=	3,1	kg	1,2-DCE
Vracht VC vastebodem	=	0,2	*	Vracht VC grondwater	=	0,3	kg	VC

Vracht grondwater en vaste bodem totaal (3 - 11 m-maaiveld)

Vracht PCE	=	7,8	kg	PCE	:	24,7	=	0,3	kg	H ₂
Vracht TCE	=	1,3	kg	TCE	:	21,9	=	0,1	kg	H ₂
Vracht 1,2-DCE	=	5,9	kg	1,2-DCE	:	24,2	=	0,2	kg	H ₂
Vracht VC	=	2,0	kg	VC	:	31,2	=	0,1	kg	H ₂

Subtotaal								0,7	kg	H ₂
Veiligheidsfactor								10	x	

TOTAAL								6,8	kg	H ₂
--------	--	--	--	--	--	--	--	-----	----	----------------

VRACHTBEREKENING ELEKTRONENDONORBEHOEFTE MACROPARAMETERS LIJN 2 AURUBIS

Berekening vracht grondwater (3-11 m-maaiveld)

Totaal bodemvolume = 4.050 (m³)
 Φ = 0,3 (-)

V_{gw} = bodemvolume * Φ = 1.215 (m³) Volume grondwater

Zuurstof	=	V_{gw}	*	C_{gw}	=	1.215	*	500	=	0,6	(kg)
Nitraat	=	V_{gw}	*	C_{gw}	=	1.215	*	500	=	0,6	(kg)
Biobeschikbaar ijzer/mangaan	=	V_{gw}	*	C_{gw}	=	1.215	*	5.000	=	6,1	(kg)
Sulfaat	=	V_{gw}	*	C_{gw}	=	1.215	*	59.000	=	71,7	(kg)

Vracht grondwater totaal (3 - 11 m-maaiveld)

Zuurstof	=	1	kg	:	8	=	0	kg	H ₂
Nitraat	=	1	kg	:	12,4	=	0	kg	H ₂
Biobeschikbaar ijzer/mangaan	=	6	kg	:	41,7	=	0	kg	H ₂
Sulfaat	=	72	kg	:	12	=	6	kg	H ₂

Subtotaal H₂ 6 kg H₂

Veiligheidsfactor 10 x

TOTAAL 62 kg H₂

VRACHTBEREKENING ELEKTRONENDONORBEHOEFTE INSTROOM MACROPARAMETERS LIJN 2 AURUBIS

Berekening vracht grondwater (3-11 m-maaiveld) door instroom

Doorstroomd oppervlakte	=	90	(m ²)
Stroomsnelheid	=	35	(m/jr)
Φ	=	0,3	(-)
Instroom	=	945	(m ³ /jaar)
Periode	=	3	(jaar)

$V_{gw\ instroom}$	=	Instroom/jr * aantal jr	=	2.835	(m ³)	Volume grondwater			
Zuurstof	=	V_{gw} * C_{gw}	=	2.835	*	500	=	1,4	(kg)
Nitraat	=	V_{gw} * C_{gw}	=	2.835	*	500	=	1,4	(kg)
Biobeschikbaar ijzer/mangaan	=	V_{gw} * C_{gw}	=	2.835	*	5.000	=	14,2	(kg)
Sulfaat	=	V_{gw} * C_{gw}	=	2.835	*	59.000	=	167,3	(kg)

Vracht grondwaterinstroom totaal (3 - 11 m-maaiveld)

Zuurstof	=	1	kg	:	8	=	0	kg	H ₂
Nitraat	=	1	kg	:	12,4	=	0	kg	H ₂
Biobeschikbaar ijzer/mangaan	=	14	kg	:	41,7	=	0	kg	H ₂
Sulfaat	=	167	kg	:	12	=	14	kg	H ₂

Subtotaal H ₂					15	kg	H ₂
Veiligheidsfactor					10	x	

TOTAAL					146	kg	H ₂
--------	--	--	--	--	-----	----	----------------

BEREKENING TOTALE HOEEELHEID ELEKTRONENDONOR LIJN 2 AURUBIS

	Waterstofbehoefte			
	Verontreiniging	Macroparameters	Instroom macroparameters	Totaal
Volledige vlek	6,8	62	146	215

TOTAAL BENODIGDE ELEKTRONENDONOR (KG)

2150

V-CS[®] levert 100 à 200 gram H₂-equivalenten per kg V-CS[®] (info TNO/Deltares)

Worst-case uitgegaan van 100 gram H₂-equivalenten

TOTAAL BENODIGDE ELEKTRONENDONOR (LITER)

1903

Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 7 van 9

Bijlage 2: Voorstel Direct Push



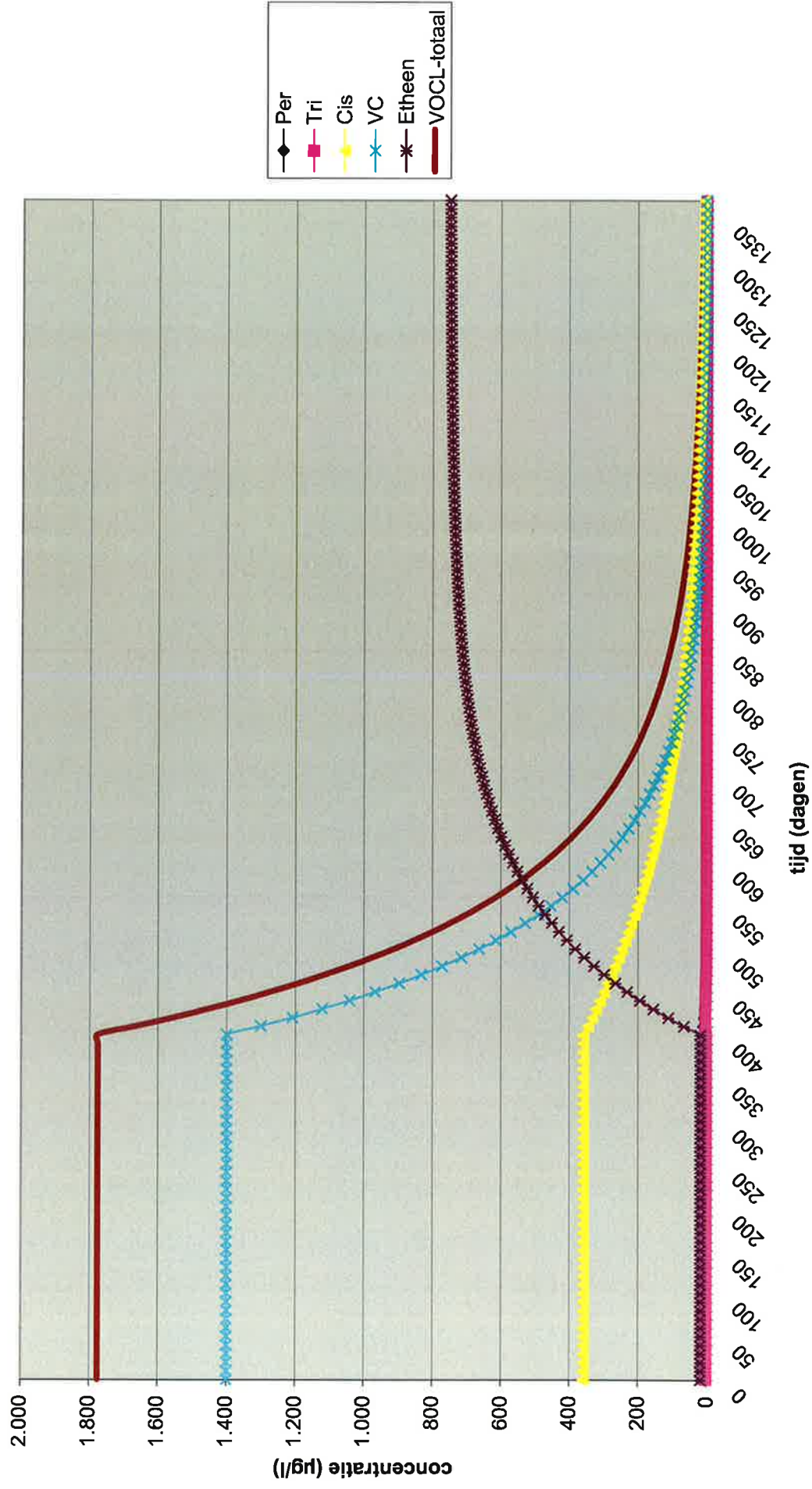
Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 8 van 9

Bijlage 3: Voorspelling afname VOCL in peilbuis 6003-3 bij verschillende stromingssnelheden

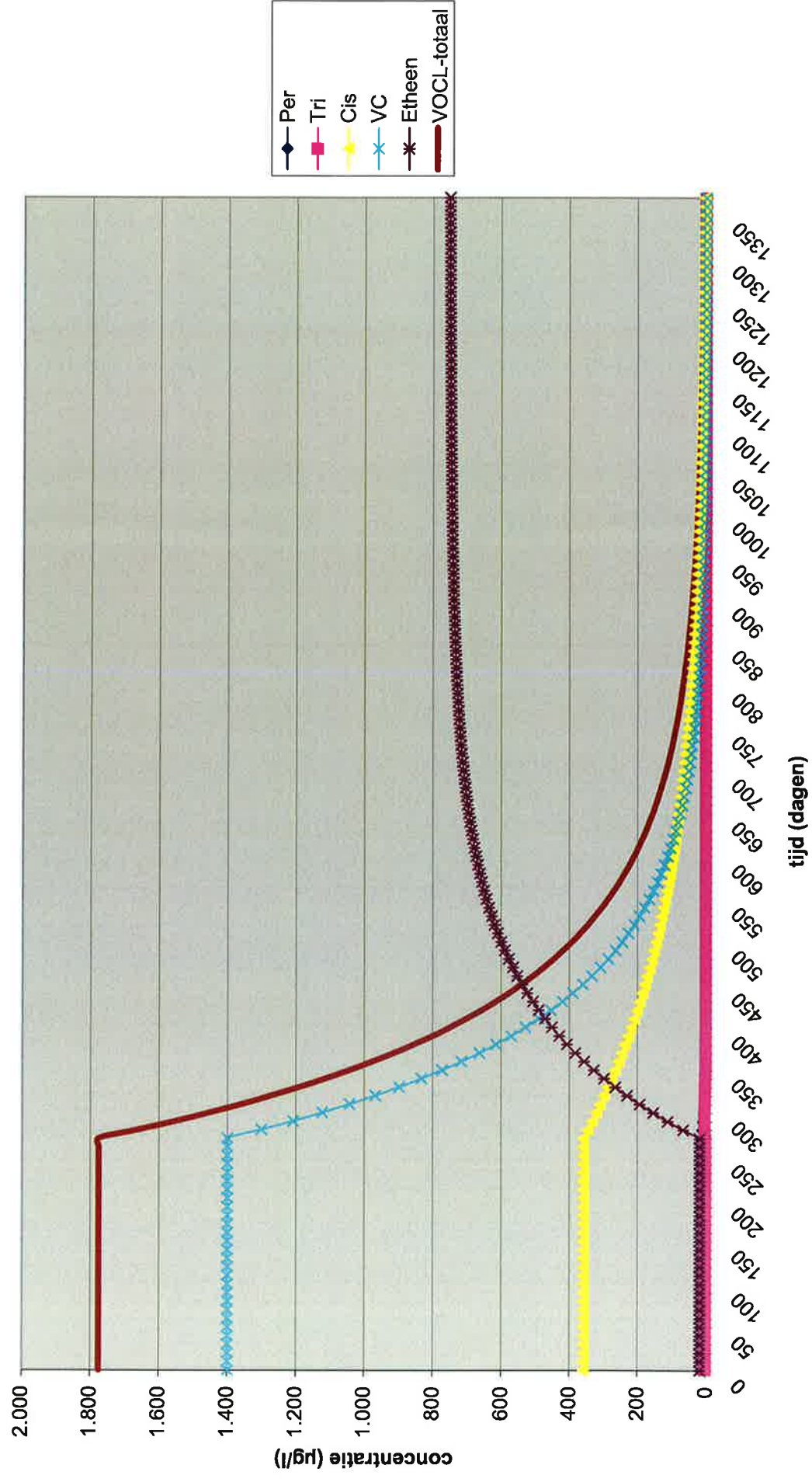


Pelbuis	Tijd (dagen na injectie)	Tetrachlooretheen Per (ug/l)		Trichlooretheen Tri (ug/l)		Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)		Vinylchloride VC (ug/l)	
		Verwachting min	Verwachting max	Verwachting min	Verwachting max	Verwachting min	Verwachting max	Verwachting min	Verwachting max
Controlemonitoring stroomafwaarts									
6003-3 10.5 -11,5 m -mv	0	<100	<100	<100	<100	360	360	1.400	1.400
	90	<100	<100	<100	<100	360	360	1.400	1.400
	180	<100	<100	<100	<100	360	360	1.400	1.400
	270	<100	<100	<100	<100	360	360	1.400	1.400
	360	<100	<100	<100	<100	257	360	716	1.400
	450	<100	<100	<100	<100	180	300	361	967
	540	<100	<100	<100	<100	125	211	180	490
	630	<100	<100	<100	<100	<100	103	<100	245
720	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	122	
810	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	

Verwachting eerste orde afbraak 6003-3 bij stromingssnelheid 20 m/jr



Verwachting eerste orde afbraak 6003-3 bij stromingssnelheid 35 m/jr



Datum : Zelhem, 12 november 2012
Kenmerk : Advies/VMO/MBR/MBR/148003-27
Onderwerp : Voorstel Direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis B.V.
Pagina : 9 van 9

Bijlage 4: Monitoringsplan



Monitoringsplan na C-bron injectie

Maand na injectie	VOCL	Sulfaat	TOC	Afbraakpakket (Methaan/Ethaan/Etheen)
Prestatiemonitoring				
0	3*	3*	3*	3
3	0	4	4	
6	0	3	3	2
9	0	2	2	3
12#	11			
15#	11			
Controlemonitoring tijdens actieve maatregel en passieve fase				
0	12			
3	12			
6	12			
9	12			
12	12			
15	12			
18	12			
21	12			
24\$	12			
27\$	12			
Controlemonitoring tijdens Garantietermijn				
36 of 39	12			
48 of 51	12			
60 of 63	12			

* Monitoring van peilbuis 6003 (3 diepten)

Aantal maal prestatie-monitoring afhankelijk van verwachte duur actieve maatregel, daarna overgang naar passieve fase

\$ Aantal maal controlemonitoring afhankelijk tijdstip overgang naar passieve fase (na 12 of 15 maanden)



BIJLAGE 18

Memo aanpak overgangsgebied Verhoeve Milieu & Water (d.d. 11 april 2013)

MEMO

Datum : Zelhem, 11 april 2013
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC
Onderwerp : Aanpak overgangsgebied lijn 2 Aurubis
Aan : Tauw BV, mevr. W. Bras, de heer T. Wesseling
Memo van : B. Schuurman
Doorkiesnummer : +31 (0)314 62 77 22
Kopie aan : VMW, de heer M. van Bree
Aantal pagina's : 1 van 4

Geachte mevrouw Bras en heer Wesseling,

Hierbij ontvangt u ons verzoek tot wijziging conform paragraaf 15 van de UAV-GC voor werkzaamheden in het kader van de sanering van lijn 2 op het bedrijfsterrein van Aurubis Netherlands bv te Zutphen.

Het verzoek tot wijziging heeft betrekking op de voorwaarden uit de Basisovereenkomst Full-scale sanering lijn 2, Luvata te Zutphen met kenmerk R002-4517151WGB-Ios-V03-NL, d.d. 21 april 2008 en aanverwante stukken.

Aanleiding

Bij de uitvoering van de sanering van de bodemverontreiniging van lijn 2 blijkt dat de concentratie VC ter plaatse van peilbuis 6003-3 niet een continue dalende trend vertonen. Tijdens opeenvolgende monitoringsronden zijn concentraties VC aangetroffen die afwisselend boven als onder de gehanteerde terugsaneerwaarde van 600 ug/l liggen.

In overleg tussen Aurubis en Verhoeve Milieu & Water (VMW) is afgesproken dat VMW een voorstel opstelt waarin aangegeven wordt hoe gerealiseerd wordt dat de concentraties in de peilbuizen duurzaam aan de gestelde eisen voldoen. De wijziging heeft derhalve alleen betrekking op de actieve fase tot de overgang naar de passieve fase. Door VMW is in samenspraak met Tauw de aanpak uitgewerkt in het voorstel direct push met koolstofbron, sanering lijn 2 Aurubis, met kenmerk advies/VMO/MBR/MBR/148003-27 van 12 november 2012. Door VMW is aangegeven dat deze aanpak niet past binnen een aantal randvoorwaarden, eisen en uitgangspunten van de basisovereenkomst. Afgesproken is dat VMW in deze memo aangeeft welke wijzigingen doorgevoerd zouden moeten worden.

Uitvoering van werkzaamheden, betalingen en nadere afspraken met betrekking tot bankgarantie zijn besproken in het overleg van 21 september 2012. Deze afspraken dienen door Hekkelman nog bevestigd te worden in een schrijven. Op het moment dat dit schrijven door VMW is geaccepteerd worden alle genoemde afspraken van kracht.





Datum : Zelhem, 11 april 2013
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC
Onderwerp : Aanpak overgangsgebied lijn 2 Aurubis
Pagina : 2 van 4

Uitwerking stimulering biologische afbraak

Om de biologische afbraak te stimuleren voorzien we in totaal 6 injectieschermen. Middels de injectieschermen dient het gebied tussen peilbuis 8 en in het brongebied, peilbuizen 4001, 6004 en V4015 in het overgangsgebied en peilbuis 6003 op de terreingrens gestimuleerd te worden. Het gebied waar de maatregel wordt genomen en invloed heeft is weergegeven op tekening in bijlage 1. Op deze tekening zijn eveneens de te gebruiken peilbuizen weergegeven.

Het ontwerp van de injecties is in tabel 1 hieronder samengevat. Het te stimuleren gebied (circa 4.050 m³) met de aanwezige verontreiniging zo goed mogelijk te behandelen, stelt VM&W een dicht grid van direct-push substraatinjecties voor met h.o.h afstanden van circa 3 meter.

In totaal zijn er 6 schermen voorzien met 3 tot 7 injectiepunten. Per injectiemeter zal ca. 30 liter verdund substraat (15 liter puur substraat) gedoseerd worden volgens de top-down methode. Het pure product heeft een dichtheid van circa 1,13 kg per liter. Aangezien het verdund zal worden geïnjecteerd, zal de dichtheid van het mengsel vrijwel gelijk zijn aan de dichtheid van water, waardoor dichtheidsstroming niet kan optreden.

Tabel 1: Ontwerp stimulering biologische afbraak

Schermlocatie	Aantal injectiepunten per scherm (h.o.h 3 meter)	Injectietrajecten (m-mv)	Hoeveelheid C-bron (15 liter per meter)
Nabij PB8 (brongebied)	3	3-12	405
Nabij PBV4001 (bron/overgangsgebied)	4	3-12	540
Nabij PB17/6006 (bron/overgangsgebied)	4	3-12	540
Nabij peilbuis 6004	4	10-12	120
Nabij peilbuis V4015	5	10-12	150
Nabij peilbuis 6003	7	10-12	210
Totaal	27	131 (injectiemeters)	1.965 (3.930 verdund)

De pure C-bron wordt verdund, om meer reikwijdte te krijgen tijdens de injectie, alsmede om de verspreiding a.g.v. de grondwaterstroming sneller op gang te laten komen. Bij de verdunde C-bron zal eveneens een kleine hoeveelheid ent-slib worden toegevoegd om meer zekerheid te krijgen op volledige afbraak van VOCL.

De injectieschermen zijn zo geplaatst dat bij een verwachte retardatiefactor van 2 (van de snelle component) en een stromingssnelheid van 35 m/jr een volledige dekking na circa 8 maanden zal zijn gerealiseerd.

Voorstel monitoring

Om de afbraak te volgen is in eerste instantie van belang om te monitoren of de juiste omstandigheden op de locatie worden gecreëerd. De procesmonitoring zal zich in eerste instantie dan ook richten op de monitoring van redoxpotential, zuurstofgehalten, sulfaatconcentraties en TOC



Datum : Zelhem, 11 april 2013
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC
Onderwerp : Aanpak overgangsgebied lijn 2 Aurubis
Pagina : 3 van 4

gehalten. Indien de omstandigheden voor anaerobe natuurlijke afbraak verbeteren (verwachting na circa 8 maanden) zal eveneens gemonitord gaan worden op de verandering in VOCL-fracties van PER via TRI en DCE naar VC.

Om voortgang in afbraak te monitoren zal eveneens periodiek worden gemonitord op afbraakparameters (methaan, ethaan en etheen). Een uitgewerkt monitoringsschema is opgenomen in bijlage 2. De procesmonitoring heeft alleen als doel om de afbraak te monitoren en daar waar mogelijk het proces te volgen en te sturen. De procesmonitoring wordt niet gebruikt om te bepalen of de doelstellingen behaald zijn. Het behalen van de doelstelling vindt alleen plaats in de controlemonitoring van VMW en de verificatie van die resultaten door Tauw.

De voortgang van de biologische afbraak wordt gevolgd door het monitoren van de peilbuizen uit het gebied zoals gedefinieerd op de tekening in bijlage 1. Welke peilbuizen per ronde gebruikt worden zal door VMW bepaald worden op basis van de voortgang van de sanering.

Verloop afbraak

Na het injecteren van de koolstofbron, zal deze niet direct de afbraak stimuleren. Naar verwachting zal het circa driekwart jaar duren voordat de koolstofbron verspreid is en dat electronenacceptoren als zuurstof en sulfaat zo ver gereduceerd zijn dat afbraak gaat plaatsvinden.

Tijdens deze zogenaamde lag-fase van circa 8 maanden zal de bacterieactiviteit langzaam toenemen, waarna de afbraak pas echt gaat starten. De bepalende peilbuis in deze fase van het project is controlepeilbuis 6003-3.

Alhoewel vinylchloride in deze peilbuis bepalend is, kan het zijn dat hoger gechlorideerde verbindingen ook instromen vanuit stroomopwaartse peilbuizen. Aangezien in de stroomopwaartse peilbuizen ook afbraak zal optreden, blijkt uit berekeningen dat deze geen verhogend effect zullen hebben op de concentraties individuele CKW's in peilbuis 6003-3 (mits afbraak daadwerkelijk optreedt).

In de voorspelling (bijlage 3) is daarom alleen rekening gehouden met bepalende peilbuis 6003-3, waarbij als stromingssnelheid 35 meter per jaar wordt aangehouden in de voorspelling tesamen met de laatst bekende concentraties individuele VOCL's in peilbuis 6003-3. De weergegeven ranges in bijlage 3 zijn bepaald op basis van vaste inputwaarden. In werkelijkheid zullen de concentraties in de tijd schommelen tot maximaal de waarden die weergegeven zijn in bijlage 3 waarbij de concentraties niet de maximale concentraties in peilbuis 6003-3 zullen overschrijden.

Om in de bepalende peilbuis 6003-3 te komen tot concentraties VOCL ≤ 600 $\mu\text{g/l}$ zal circa 15 maanden benodigd zijn. Om binnen het gehele gestimuleerde gebied de concentraties VOCL te verlagen tot ≤ 600 $\mu\text{g/l}$ zal 2-2,5 jaar benodigd zijn. De overgang van actieve fase naar passieve fase zal ingaan indien voldaan wordt aan de volgende twee voorwaarden:

- Er een concentraties VOCL ≤ 600 $\mu\text{g/l}$ in de controlepeilbuizen wordt aangetoond in 3 opeenvolgende monitoringsrondes;
- Indien de concentraties in de controlepeilbuizen zich bevinden binnen de range zoals gedefinieerd in het verwachtingenpatroon van 35 m/jr.



Datum : Zelhem, 11 april 2013
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC
Onderwerp : Aanpak overgangsgebied lijn 2 Aurubis
Pagina : 4 van 4

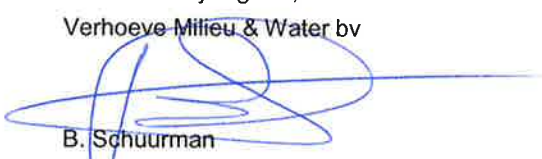
In het verwachtingspatroon is maand 30 opgenomen als einddatum voor de controlemonitoring. Feitelijk moeten de resultaten dus uiterlijk in de monitoringsrondes van maand 24, 27 en 30 voldoen aan de eisen voor overgang naar de passieve fase. Mocht in maand 30 (of eerder) blijken dat de resultaten niet gehaald gaan worden zal VMW nieuwe aanvullende maatregelen moeten nemen. Welke maatregelen wordt in overleg met de OG bepaald.

De toetsing aan of conform Mann-Kendall vervalt in zijn geheel en heeft dus geen invloed meer op overgang van passief naar actief of passief naar garantietermijn

Op het moment dat aan bovenstaande zaken voldaan wordt zal de opdrachtgever de resultaten accepteren en kan overgang naar de passieve fase plaatsvinden.

Graag zien wij de goedkeuring van Aurubis op bovenstaande contractuele aanpassingen tegemoet, mochten er nog vragen en of opmerkingen zijn neem dan contact met ons op via 0314-62 77 22 of 06-22 20 60 76.

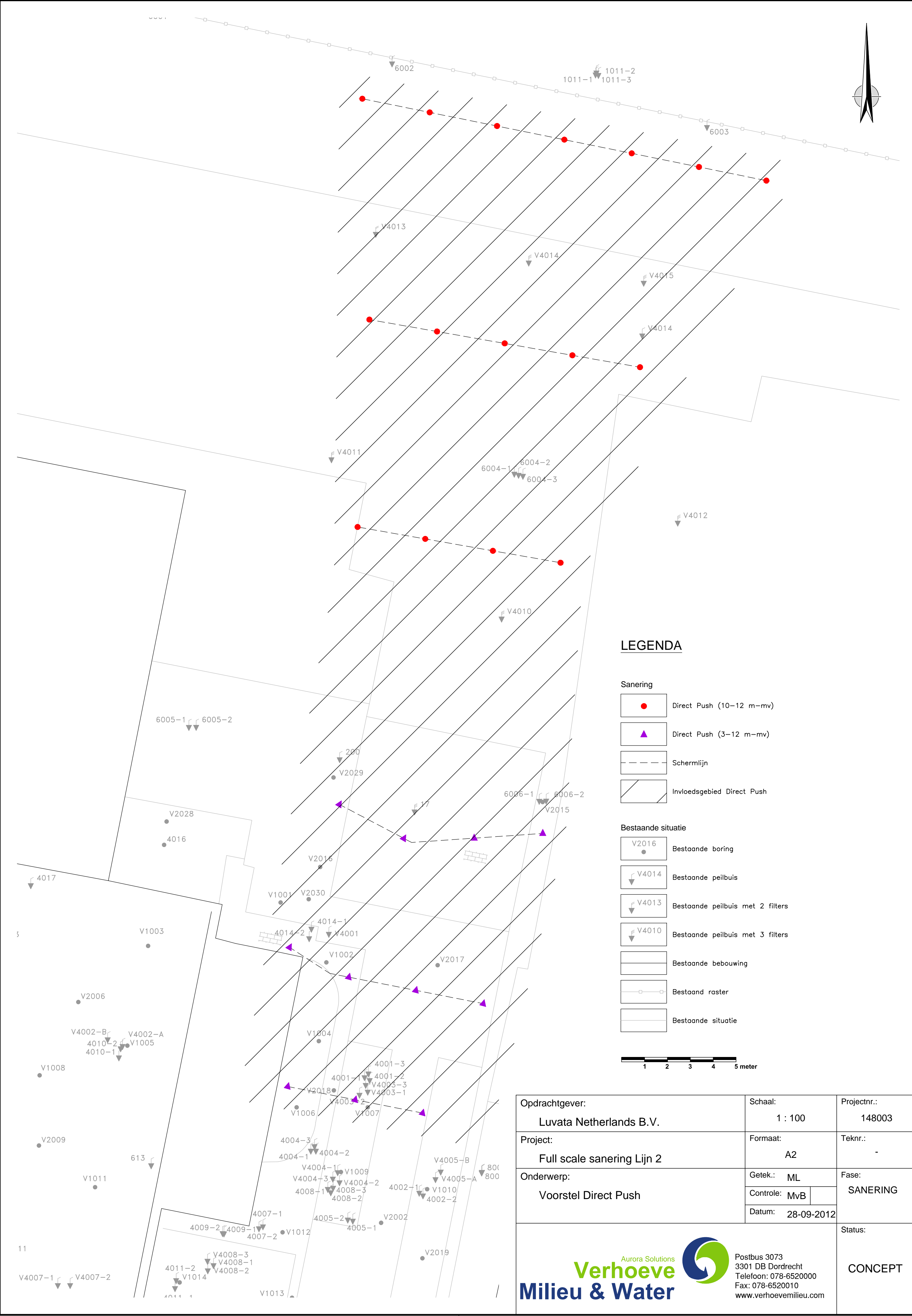
Met vriendelijke groet,
Verhoeve Milieu & Water bv



B. Schuurman
Projectleider bodemsanering

Bijlagen:

1. Tekening
2. Monitoringsschema
3. Voorspelling afbraak obv 35 m/jaar



LEGENDA

- Sanering
- Direct Push (10–12 m–mv)
 - Direct Push (3–12 m–mv)
 - Schermlijn
 - Invloedsgebied Direct Push

- Bestaande situatie
- Bestaande boring
 - Bestaande peilbuis
 - Bestaande peilbuis met 2 filters
 - Bestaande peilbuis met 3 filters
 - Bestaande bebouwing
 - Bestaand raster
 - Bestaande situatie

1 2 3 4 5 meter

Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.	Schaal: 1 : 100	Projectnr.: 148003
Project: Full scale sanering Lijn 2	Formaat: A2	Teknr.: -
Onderwerp: Voorstel Direct Push	Getek.: ML	Fase: SANERING
	Controle: MvB	
	Datum: 28-09-2012	
Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.		Status: CONCEPT

Aurora Solutions

Verhoeve

Milieu & Water



Postbus 3073
3301 DB Dordrecht
Telefoon: 078-6520000
Fax: 078-6520010
www.verhoevemilieu.com

Monitoringsplan na C-bron injectie

Maand na injectie	VOCL	Sulfaat	TOC	Afbraakpakket (Methaan/Ethaan/Etheen)
Procesmonitoring*				
0	3	3	3	3
3	3	4	4	
6	3	3	3	2
9	3	2	2	3
12#	11			
15#	11			
Controlemonitoring tijdens actieve maatregel en passieve fase				
0	12			
3	12			
6	12			
9	12			
12	12			
15	12			
18	12			
21	12			
24\$	12			
27\$	12			
30\$	12			
Controlemonitoring tijdens Garantietermijn				
36 of 39	12			
48 of 51	12			
60 of 63	12			

* Monitoring van peilbuizen voor procesmonitoring zal uitgevoerd worden in peilbuizen binnen invloedsgebied direct push.

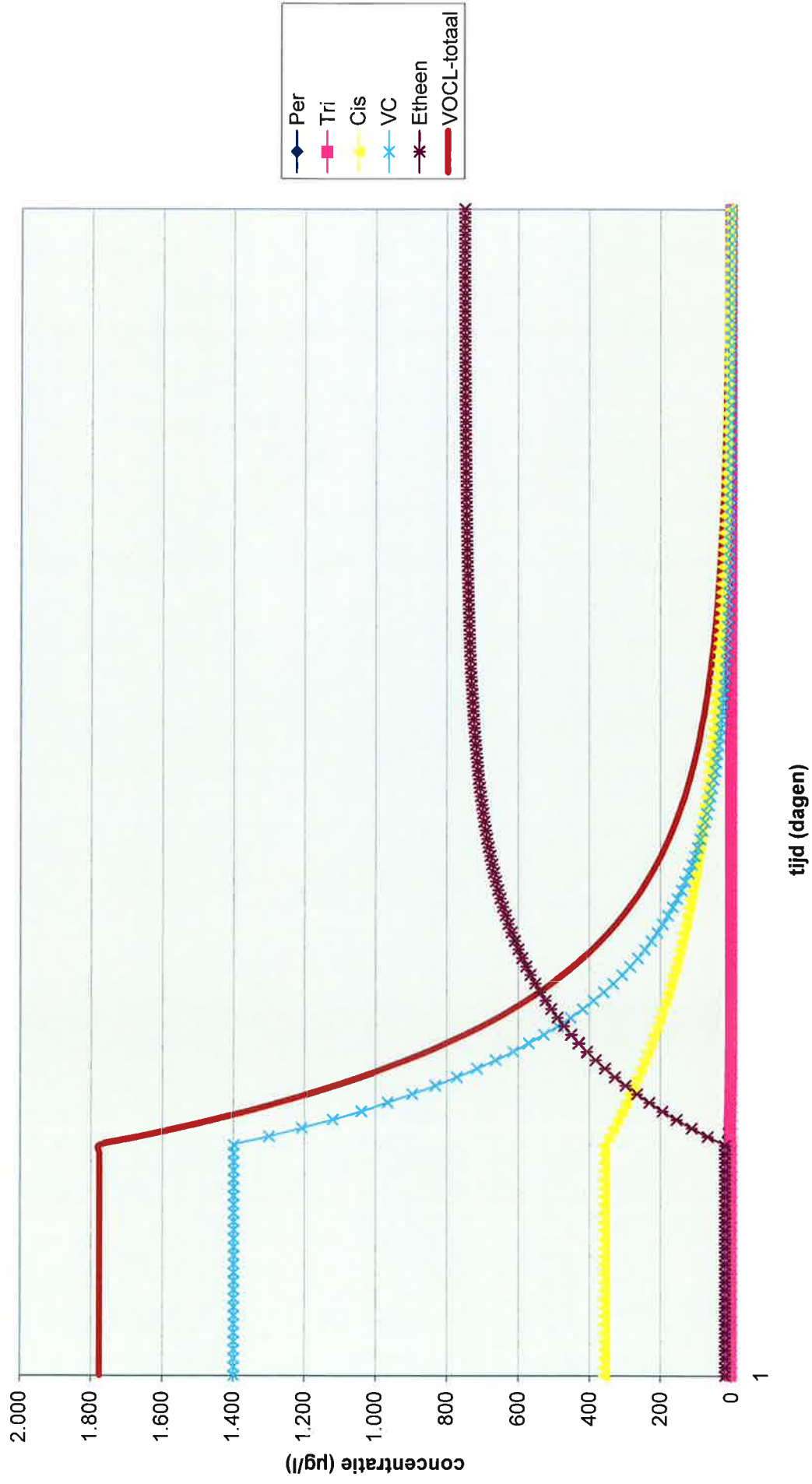
De peilbuizen die bemonsterd worden zullen hierbij (mogelijk) variëren in de tijd, dit wordt bepaald op basis van de resultaten van voorgaande monitoringsronden en controlemonitoring

Aantal maal procesmonitoring afhankelijk van verwachte duur actieve maatregel, daarna overgang naar passieve fase

\$ Aantal maal controlemonitoring afhankelijk tijdstip overgang naar passieve fase. (Overgang indien concentratie individuele VOCL in drie opeenvolgende monitoringsmomenten ≤600 µg/l in controlepb.)



Verwachting eerste orde afbraak 6003-3 bij stromingssnelheid 35 m/jr





BIJLAGE 19

Instemming wijziging saneringsplan (Provincie Gelderland)



provincie
GELDERLAND

Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

Tauw B.V.
T.a.v. de heer T.J. Wesseling
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

datum	zaaknummer
22 mei 2013	2007-013276
onderwerp	
Melding wijziging saneringsplan	
Gevalsnaam	: Oostzeestraat 1
Plaats	: Zutphen
Gemeente	: Zutphen
Nummer van verontreiniging	: GE030100099
Melder	: Aurubis Netherlands B.V.

Geachte heer Wesseling,

Op 3 mei 2013 ontvingen wij een verzoek tot wijziging van het saneringsplan van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen op locatie Oostzeestraat 1 in Zutphen.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Oostzeestraat 1 reeds de volgende besluiten genomen:

Besluitdatum	Besluit	Kenmerk
- 14 augustus 2002	vaststelling ernst en urgentie	MW2001.44501
- 2 juni 2004	instemming raamsaneringsplan	MW2003.15176
- 12 oktober 2007	instemming saneringsplan	00370151
- 22 juli 2010	instemming saneringsplan	00934888
- 6 september 2010	conclusie op evaluatierapport	00961562

Conclusie melding wijziging(en) saneringsplan

Wij gaan akkoord met de voorgestelde wijziging van het saneringsplan.

Wij concluderen dat de voorgestelde wijziging/maatregelen passen binnen de doelstelling van het saneringsplan waarmee wij reeds hebben ingestemd. U kunt daarom saneren zoals u heeft voorgesteld.

Het besluit instemming saneringsplan d.d. 2 juni 2004 blijft behoudens de wijziging en indien genoemd de hieraan gestelde voorwaarden onvoorwaardelijk van kracht.

inlichtingen bij **dhf. M.W. Veldhuizen**
e-mailadres post@gelderland.nl

telefoonnummer (026) 359 99 99

BNG 's-Gravenhage, rekeningnummer 28.50.10.824
Rabobank, rekeningnummer 14.39.37.529
ING, rekeningnummer 869762
btw-nummer NL001825100.B03

IBAN-nummer NL74BNGH0285010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Motivering

Het verzoek hebben wij beoordeeld op grond van het volgende document:

- Memo aanpak overgangsgebied lijn 2 Aurubis, Verhoeve Milieu & Water, 11 april 2013.

De voorgestelde wijzigingen zijn als volgt:

De wijziging van het saneringsplan is gericht op de overgang van de actieve naar de passieve fase voor de sanering van lijn 2 op het bedrijfsterrein van Aurubis. Om de biologische afbraak te stimuleren worden 6 injectieschermen in het brongebied en het overgangsgebied geplaatst. Hierin zal een koolstofbron worden geïnjecteerd. Hierna zal een driemaandelijke procesmonitoring worden uitgevoerd, totdat is voldaan aan het criterium voor de overgang naar de passieve fase. De overgang vindt plaats als in drie opeenvolgende monitoringsmomenten de gehalten aan individuele VOCL's in controlepeilbuis 6003 kleiner zijn dan 600 µg/l. Naar verwachting zal deze fase 15 maanden duren.

Publicatie

Wij publiceren de wijziging op het saneringsplan in week 20 op de site van de provincie Gelderland www.gelderland.nl/actueel onder bekendmakingen.

Wanneer u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mailadres vindt u in de voettekst van deze brief.

Wij verzoeken u bij alle correspondentie het zaaknummer en het nummer van verontreiniging te vermelden. Deze nummers vindt u boven aan deze brief.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
teammanager Bodem & Nazorg



BIJLAGE 20

Analysecertificaten monitoring (d.d. 20-07-2012 en 10-12-2012)



Analysrapport

Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Aurubis
Uw projectnummer : 148003
ALcontrol rapportnummer : 11804067, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 148003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Aurubis
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11804067 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	0.15	<0.1	<0.1	0.31
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	12	0.56	<0.1	8.2	0.91
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		12	0.56	<0.2	8.2	0.91
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	0.73	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	37	<0.1	<0.1	1.2	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	3.5	<0.1	<0.1	2.3	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	4.4	11	<0.1	<0.1	5.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	1011 (5-6)
002	Grondwater	1011 (9,5-10,5)
003	Grondwater	1011 (16-17)
004	Grondwater	6001 (2-4)
005	Grondwater	6001 (6-7)

Paraaf:



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Aurubis
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11804067 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.49	0.13	<0.1
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	0.75	0.23	1.0	0.57	0.29
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		0.75	0.23	1.0	0.57	0.29
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	55	<0.1	<0.1	32
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	0.82	<0.1	<0.1	0.22
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	0.20	<0.1	2.7	5.4	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	6001 (10,5-11,5)
007	Grondwater	6002 (2-4)
008	Grondwater	6002 (6-7)
009	Grondwater	6002 (10,7-11,7)
010	Grondwater	6003 (2-4)

Paraaf:



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Aurubis
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11804067 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012
---------	---------	---	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	23	55
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l		24	60
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	1.8	4.9
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	38	14
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	5.1	1.8
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	18	1400

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater	6003 (6-7)
012	Grondwater	6003 (10,5-11,5)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265266



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Aurubis
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11804067 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1-dichloorethaan	Grondwater	Eigen methode, analyse headspace GCMS.
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater	Eigen methode
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Eigen methode, analyse headspace GCMS.
dichloormethaan	Grondwater	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
vinylchloride	Grondwater	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8369158	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
002	G8369159	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
003	G8369160	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
004	G8369161	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
005	G8369162	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
006	G8369163	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
007	G8369171	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
008	G8369165	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
009	G8369164	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
010	G8369166	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
011	G8369167	23-07-2012	20-07-2012	ALC236
012	G8369168	23-07-2012	20-07-2012	ALC236



Analysrapport

Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw projectnummer : 148003
ALcontrol rapportnummer : 11847378, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 148003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Projectnummer 148003
 Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
 Startdatum 10-12-2012
 Rapportagedatum 20-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.5	0.49	0.65	<0.1	0.49
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		2.6	0.56	0.72	0.14	0.56
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	7.6	<0.1	<0.1	43	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	1.2	<0.6	<0.6	0.84	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	1.3	0.14	<0.1	1.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 6001-1 (2,0-4,0)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 6001-2 (6,0-7,0)
003	Grondwater (AS3000)	Pb 6001-3 (10,5-11,5)
004	Grondwater (AS3000)	Pb 6002-1 (2,0-4,0)
005	Grondwater (AS3000)	Pb 6002-2 (6,0-7,0)



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
TOC	mg/l	Q		0.8	3.2	4.0	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.32	0.10	31	7.2	6.3
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	6.8	1.8	1.00
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.39	0.17	38	9.0	7.3
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	27	25	0.72	16
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	3.7	<0.6	1.5
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	4.6	<0.1	41	630	11
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
sulfaat	mg/l	S		6.4	55	53	
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
methaan	µg/l			<10	80	160	
ethaan	µg/l			<1	<1	<1	
etheen	µg/l			<1	<1	14	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb 6002-3 (10,7-11,7)
007	Grondwater (AS3000)	Pb 6003-1 (2,0-4,0)
008	Grondwater (AS3000)	Pb 6003-2 (6,0-7,0)
009	Grondwater (AS3000)	Pb 6003-3 (10,5-11,5)
010	Grondwater (AS3000)	Pb 1011-1 (5,0-6,0)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCRIFUING
HANDELSREGISISTER KVK ROTTERDAM 24265286





Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012
---------	---------	---	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.50	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.57	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.13	0.12
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	18	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	Pb 1011-2 (9,5-10,5)
012	Grondwater (AS3000)	Pb 1011-3 (16,0-17,0)



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Verhoeve Milieu & Water
Dhr. M. van Bree

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Projectnummer 148003
Rapportnummer 11847378 - 1

Orderdatum 10-12-2012
Startdatum 10-12-2012
Rapportagedatum 20-12-2012

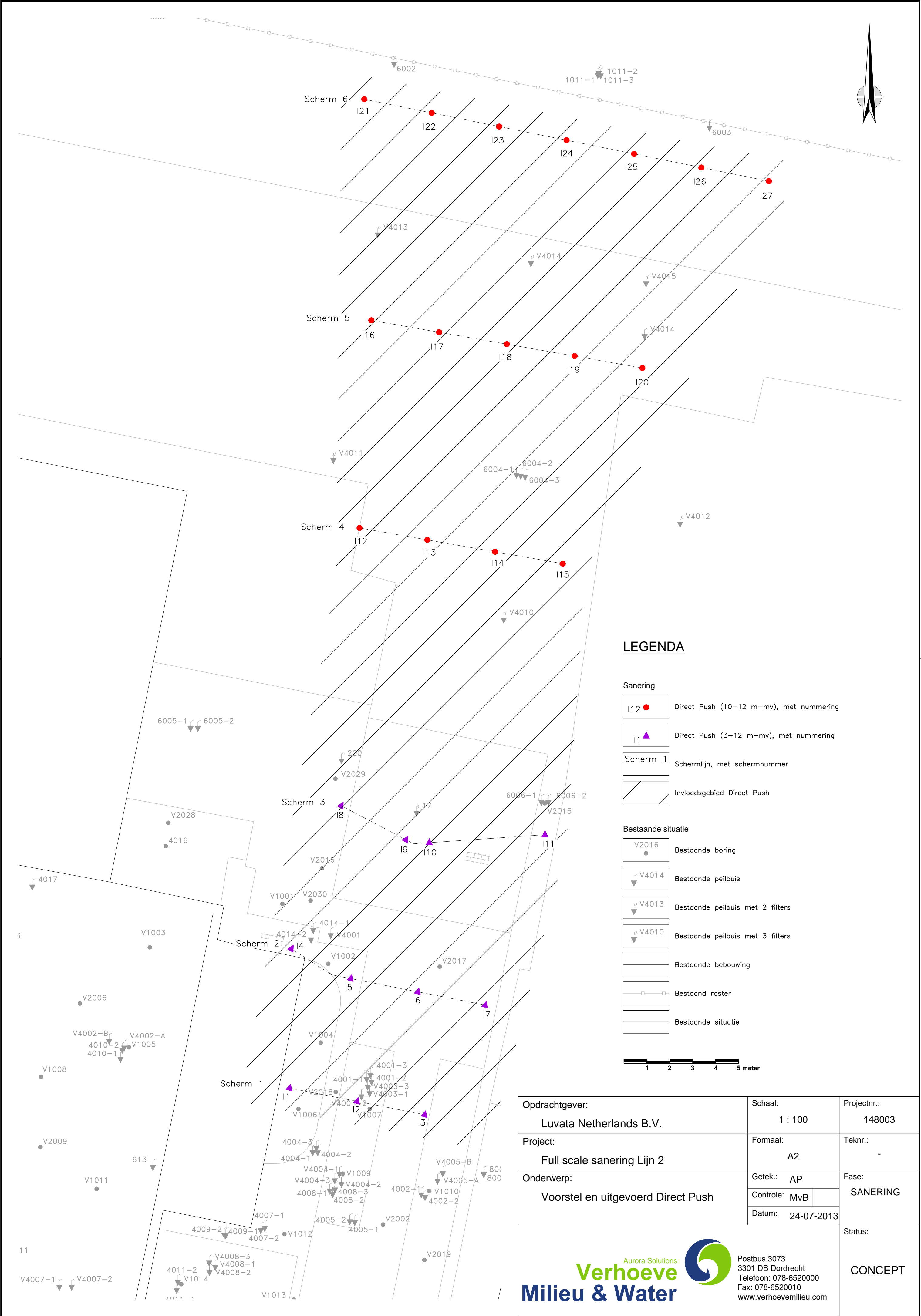
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8429271	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
002	G8429272	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
003	G8429273	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
004	G8429274	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
005	G8429275	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
006	G8429276	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
007	A0209040	10-12-2012	10-12-2012	ALC201
007	B5355989	10-12-2012	10-12-2012	ALC207
007	G8429277	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
007	Q0114466	10-12-2012	10-12-2012	ALC230
008	A0209004	10-12-2012	10-12-2012	ALC201
008	B5355990	10-12-2012	10-12-2012	ALC207
008	G8429278	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
008	Q0114467	10-12-2012	10-12-2012	ALC230
009	A0209059	10-12-2012	10-12-2012	ALC201
009	B5355991	10-12-2012	10-12-2012	ALC207
009	G8429279	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
009	Q0114475	10-12-2012	10-12-2012	ALC230
010	G8429280	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
011	G8429281	10-12-2012	10-12-2012	ALC236
012	G8429282	10-12-2012	10-12-2012	ALC236



BIJLAGE 21

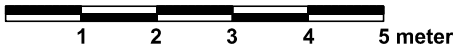
Situering uitgevoerde C-bron injectiepunten



LEGENDA

- Sanering
- I12 ● Direct Push (10–12 m–mv), met nummering
 - I1 ▲ Direct Push (3–12 m–mv), met nummering
 - Scherm_1 Schermlijn, met schermnummer
 - Invoelidsgebied Direct Push

- Bestaande situatie
- V2016 ● Bestaande boring
 - V4014 ▼ Bestaande peilbuis
 - V4013 ▼ Bestaande peilbuis met 2 filters
 - V4010 ▼ Bestaande peilbuis met 3 filters
 - Bestaande bebouwing
 - Bestaand raster
 - Bestaande situatie



Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.	Schaal: 1 : 100	Projectnr.: 148003
Project: Full scale sanering Lijn 2	Formaat: A2	Teknr.: -
Onderwerp: Voorstel en uitgevoerd Direct Push	Getek.: AP	Fase: SANERING
	Controle: MvB	
	Datum: 24-07-2013	
Opdrachtgever: Luvata Netherlands B.V.		Status: CONCEPT

Aurora Solutions

Verhoeve

Milieu & Water



Postbus 3073
3301 DB Dordrecht
Telefoon: 078-6520000
Fax: 078-6520010
www.verhoevemilieu.com



BIJLAGE 22

Ruwe veldgegevens C-bron injectiepunten

Injectiepunt	Diepte (cm)	Date	Month	START Hour	START Minut	STOP Hour	STOP Minut	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters
I1	300	8	7	8	31	8	35	7	7	30
I1	400	8	7	8	36	8	41	9	7	30
I1	500	8	7	8	41	8	45	9	8	30
I1	600	8	7	8	46	8	50	11	9	30
I1	700	8	7	8	50	8	53	9	9	30
I1	800	8	7	8	54	8	57	9	10	30
I1	900	8	7	8	57	9	1	9	10	30
I1	1000	8	7	9	2	9	5	11	10	30
I1	1100	8	7	9	5	9	8	12	10	30
I1	1200	8	7	9	10	9	10	1	0	1
I2	300	8	7	9	21	9	25	8	9	30
I2	400	8	7	9	27	9	30	9	9	30
I2	500	8	7	9	30	9	34	8	9	30
I2	600	8	7	9	35	9	38	10	9	30
I2	700	8	7	9	38	9	41	9	10	30
I2	800	8	7	9	42	9	46	7	10	30
I2	900	8	7	9	51	9	54	6	9	30
I2	1000	8	7	9	55	9	58	11	9	30
I2	1100	8	7	9	58	10	1	10	9	30
I3	300	8	7	10	11	10	14	9	9	30
I3	400	8	7	10	15	10	18	9	9	30
I3	500	8	7	10	18	10	21	9	10	30
I3	600	8	7	10	22	10	25	8	10	30
I3	700	8	7	10	27	10	30	9	10	30
I3	800	8	7	10	31	10	34	15	10	30
I3	900	8	7	10	34	10	37	10	10	30
I3	1000	8	7	10	38	10	41	9	10	30
I3	1100	8	7	10	41	10	44	9	10	30
I7	300	8	7	11	6	11	10	10	12	30
I7	400	8	7	11	12	11	15	9	12	30
I7	500	8	7	11	15	11	17	8	12	30
I7	600	8	7	11	18	11	21	8	11	30
I7	700	8	7	11	21	11	24	10	11	30
I7	800	8	7	11	25	11	28	13	12	30
I7	900	8	7	11	32	11	38	8	7	30
I7	1000	8	7	11	39	11	43	8	9	30
I7	1100	8	7	11	43	11	47	12	9	30
I6	300	8	7	11	58	12	1	8	10	30
I6	400	8	7	12	2	12	5	8	10	30
I6	500	8	7	12	5	12	8	9	9	30
I6	600	8	7	12	9	12	12	9	9	30
I6	700	8	7	12	12	12	16	9	9	30
I6	800	8	7	12	17	12	20	14	9	30
I6	900	8	7	12	20	12	23	5	10	30
I6	1000	8	7	12	24	12	27	7	10	30
I6	1100	8	7	12	27	12	31	10	9	30
I5	300	8	7	12	41	12	46	5	9	30

I5	400	8	7	12	48	12	51	8	11	30
I5	500	8	7	12	51	12	54	8	8	30
I5	600	8	7	13	4	13	7	10	11	30
I5	700	8	7	13	7	13	12	8	11	30
I5	800	8	7	13	13	13	16	11	11	30
I5	900	8	7	13	16	13	18	9	13	30
I5	1000	8	7	13	19	13	21	8	14	30
I5	1100	8	7	13	21	13	24	9	13	30
I11	300	8	7	13	47	13	49	7	12	30
I11	400	8	7	13	50	13	53	7	10	30
I11	500	8	7	13	53	13	56	6	9	30
I11	600	8	7	13	57	14	0	9	11	30
I11	700	8	7	14	0	14	3	8	12	30
I11	800	8	7	14	4	14	7	15	11	30
I11	900	8	7	14	7	14	9	12	11	30
I11	1000	8	7	14	11	14	13	9	12	30
I11	1100	8	7	14	13	14	16	8	11	30
I9	300	9	7	7	14	7	17	6	3	30
I9	400	9	7	7	18	7	22	5	7	30
I9	500	9	7	7	22	7	31	4	26	30
I9	600	9	7	7	32	7	32	4	9	30
I9	600	9	7	7	33	7	35	6	14	30
I9	700	9	7	7	37	7	40	8	10	30
I9	800	9	7	7	41	7	45	13	8	30
I9	900	9	7	7	46	7	50	13	12	30
I9	1000	9	7	7	51	8	1	9	10	30
I9	1100	9	7	8	1	8	4	8	11	30
I4	300	9	7	8	16	8	18	7	10	30
I4	400	9	7	8	20	8	22	7	11	30
I4	500	9	7	8	22	8	25	9	11	30
I4	600	9	7	8	26	8	29	6	10	30
I4	700	9	7	8	29	8	32	8	11	30
I4	800	9	7	8	33	8	36	8	11	30
I4	900	9	7	8	36	8	39	8	11	30
I4	1000	9	7	8	40	8	43	7	11	30
I4	1100	9	7	8	43	8	45	8	11	30
I8	300	9	7	8	57	9	1	4	10	30
I8	400	9	7	9	1	9	5	5	6	30
I8	500	9	7	9	5	9	8	7	11	30
I8	600	9	7	9	9	9	12	8	11	30
I8	700	9	7	9	12	9	15	7	11	30
I8	800	9	7	9	17	9	20	9	11	30
I8	900	9	7	9	20	9	23	7	11	30
I8	1000	9	7	9	25	9	27	12	11	30
I8	1100	9	7	9	27	9	31	8	11	30
I15	1000	9	7	10	35	10	37	7	15	30
I15	1100	9	7	10	37	10	40	14	11	30
I14	1000	9	7	10	51	11	28	6	15	30
I14	1100	9	7	11	28	11	32	13	12	30
I12	1000	9	7	11	33	11	38	10	8	30
I12	1100	9	7	11	38	11	41	10	11	30
I13	1000	9	7	11	53	12	11	6	11	30
I13	1100	9	7	12	11	12	14	7	4	30
I16	1000	9	7	12	40	12	41	8	4	30
I16	1100	9	7	12	58	12	58	21	17	30

I18	1000	9	7	12	59	12	59	18	11	30
I18	1100	9	7	13	4	13	8	11	9	30
I17	1000	9	7	13	15	13	19	6	13	30
I17	1100	9	7	13	20	13	23	12	13	30
I19	1000	10	7	7	49	7	52	11	9	30
I19	1100	10	7	7	52	7	55	9	9	30
I20	1000	10	7	8	14	8	16	11	11	30
I20	1100	10	7	8	16	8	19	9	11	30
I27	1000	10	7	8	37	8	37	4	13	30
I27	1000	10	7	8	38	8	40	9	11	30
I27	1100	10	7	8	40	8	43	8	9	30
I26	1000	10	7	8	57	9	2	9	4	30
I26	1100	10	7	9	2	9	5	10	13	30
I25	1000	10	7	9	18	9	20	9	10	30
I25	1100	10	7	9	20	9	24	9	9	30
I24	1000	10	7	9	41	9	44	8	10	30
I24	1100	10	7	9	44	9	48	8	10	30
I23	1000	10	7	10	4	10	7	20	8	30
I23	1100	10	7	10	7	10	10	9	10	30
I22	1000	10	7	10	22	10	26	9	8	30
I22	1100	10	7	10	26	10	30	8	8	30
I21	1000	10	7	10	54	10	57	10	10	30
I21	1100	10	7	10	57	10	59	8	11	30
I10	300	10	7	11	25	11	28	9	11	30
I10	400	10	7	11	29	11	31	9	11	30
I10	500	10	7	11	31	11	34	8	11	30
I10	600	10	7	11	35	11	38	9	11	30
I10	700	10	7	11	38	11	40	8	12	30
I10	800	10	7	11	41	11	43	8	12	30
I10	900	10	7	11	43	11	46	8	12	30
I10	1000	10	7	11	46	11	49	13	12	30
I10	1100	10	7	11	49	11	52	9	12	30



BIJLAGE 23

Analysecertificaten Nulmonitoring (d.d. 08-07-2013)

Verhoeve Milieu
T.a.v. M. van Bree
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 12-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013007844/1
Uw projectnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-07-2013

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
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043 14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL718NPA0227924525
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).

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2013087844/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	08-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-07-2013/09:50
Datum monstername	08-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	0.28	<0.20	<0.20	0.41	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	5.3	<0.10	<0.10	26	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.26	<0.20	<0.20	0.21
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.41	0.65	<0.10	0.44
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	5.6	<1.6	<1.6	27	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	1.9	0.22	<0.10	2.8
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.48	0.72	0.14 ¹⁾	0.51

Nr. Monsteromschrijving

1	6001-1-1 6001 (200-400)
2	6001-2-1 6001 (600-700)
3	6001-3-1 6001 (1050-1150)
4	6002-1-1 6002 (200-400)
5	6002-2-1 6002 (600-700)

Analytico-nr.

7657171
7657172
7657173
7657174
7657175

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043 14 883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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	148003	Certificaatnummer/Versie	2013087844/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	08-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-07-2013/09:50
Datum monstername	08-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.32	14	<0.20	5.6
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	18	58	0.96	32
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.34	<0.10	71	4.7	20
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.36	<0.10	0.16
CKW (som)	µg/L	<1.6	19	140	5.6	58
S Vinylchloride	µg/L	5.3	<0.10	27	370	8.9
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.41	0.14 ¹⁾	71	4.7	20

Nr. Monsteromschrijving

6	6002-3-1 6002 (1070-1170)
7	6003-1-1 6003 (200-400)
8	6003-2-1 6003 (600-700)
9	6003-3-1 6003 (1050-1150)
10	1011-1-1 1011 (500-600)

Analytico-nr.

7657176
7657177
7657178
7657179
7657180

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytica B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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. NL8043.14.883 801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytica 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	148003	Certificaatnummer/Versie	2013087844/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	08-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-07-2013/09:50
Datum monstername	08-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.97	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	180	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.0	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

11	1011-2-1 1011 (900-1000)
12	1011-3-1 1011 (1500-1600)

Analytico-nr.
7657181
7657182

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

Gildeweg 44-46
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. NL8043 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-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

MP
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013087844/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7657171	6001	1	200	400	0680025038	6001-1-1 6001 (200-400)
7657172	6001	1	600	700	0680025047	6001-2-1 6001 (600-700)
7657173	6001	1	1,050	1,150	0680025048	6001-3-1 6001 (1050-1150)
7657174	6002	1	200	400	0680025053	6002-1-1 6002 (200-400)
7657175	6002	1	600	700	0680025054	6002-2-1 6002 (600-700)
7657176	6002	1	1,070	1,170	0680025098	6002-3-1 6002 (1070-1170)
7657177	6003	1	200	400	0680025103	6003-1-1 6003 (200-400)
7657178	6003	1	600	700	0680025051	6003-2-1 6003 (600-700)
7657179	6003	1	1,050	1,150	0680025092	6003-3-1 6003 (1050-1150)
7657180	1011	1	500	600	0680025096	1011-1-1 1011 (500-600)
7657181	1011	1	900	1,000	0680025090	1011-2-1 1011 (900-1000)
7657182	1011	1	1,500	1,600	0680025091	1011-3-1 1011 (1500-1600)

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 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043-14.883 B01
KVK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924825
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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013087844/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
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 29
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924529
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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013087844/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCletheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

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 8043.14 883.801
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).

Verhoeve Milieu
T.a.v. M. van Bree
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 15-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013087845/1
Uw projectnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-07-2013

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
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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	148003	Certificaatnummer/Versie	2013087845/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	08-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-07-2013/13:55
Datum monstername	08-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<2.0	<2.0
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<2.0	<2.0
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<1.0	<1.0
S Trichlooretheen	µg/L	110	<2.0	<2.0
S Tetrachlooretheen	µg/L	1300 ¹⁾	<1.0	3.8
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<2.0	<2.0
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<2.0	<2.0
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0	<1.0
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0	<1.0
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	100	420	140
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.57	1.8	<1.0
CKW (som)	µg/L	1500	420	150
S Vinylchloride	µg/L	0.27	1300	1300
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	100	450	150
Fysisch-chemische analyses				
TOC	mg/L	2.4	4.6	4.6
Anorganische verbindingen & natte chemie				
S Sulfaat	mg/L	51	47	50
Overige org.-verontreinigingen				
Methaan	µg/L	10	320	400
Ethaan	µg/L	<2	<2	<2
Etheen	µg/L	<2	42	21

Nr. Monsteromschrijving	
1	17-1-1 17 (400-600)
2	17-2-1 17 (1070-1170)
3	6004-1-1 6004 (1100-1200)

Analytico-nr.
7657183
7657184
7657185

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Akkoord
Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013087845/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7657183 17	3	400	600	0680025039	17-1-1 17 (400-600)
7657183 17	4	400	600	0620042811	
7657183 17	1	400	600	0680025042	
7657183 17	2	400	600	0680025041	
7657184 17	1	1,070	1,170	0680025043	17-2-1 17 (1070-1170)
7657184 17	2	1,070	1,170	0680025037	
7657184 17	3	1,070	1,170	0680025044	
7657184 17	4	1,070	1,170	0620042810	
7657185 6004	1	1,100	1,200	0680025046	6004-1-1 6004 (1100-1200)
7657185 6004	2	1,100	1,200	0680025045	
7657185 6004	3	1,100	1,200	0680025040	
7657185 6004	4	1,100	1,200	0620042840	

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. NL8043.14.883.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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013087845/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924529
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013087845/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
TOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 13370 (NEN-EN 1484)
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Sulfaat ionchromatografie	W0504	Ionchromatografie	Cf.pb 3140-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Ethaan etheen methaan	W7204	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

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 9249 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 24

Analysecertificaten procesmonitoring (van 02-10-2013 t/m 07-04-2014)

Verhoeve Milieu
T.a.v. M. van Bree
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 18-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013127311/2
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-10-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2013127311/2
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	03-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-10-2013/16:18
Datum monstername	02-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<2.0
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<2.0
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<1.0
S Trichlooretheen	µg/L	170	1.1		<2.0
S Tetrachlooretheen	µg/L	780 ¹⁾	0.99		3.0
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<2.0
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<2.0
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<1.0
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<1.0
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1200 ¹⁾	130		27
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	5.6	1.2		<1.0
CKW (som)	µg/L	2200	130		30
S Vinylchloride	µg/L	15	180		1900
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1200	130		23
Fysisch-chemische analyses					
TOC	mg/L	3.1	880	110	290
Anorganische verbindingen & natte chemie					
S Sulfaat	mg/L	30	<0.60	6.7	<0.60

Nr. Monsteromschrijving

1	17-1-2 17 (400-600)
2	17-2-2 17 (1070-1170)
3	6003-3-2 6003 (1050-1150)
4	6004-1-2 6004 (1100-1200)

Analytico-nr.

7802175
7802176
7802177
7802178

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013127311/2

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7802175	17	3	400	600	0620043429	17-1-2 17 (400-600)
7802175	17	1	400	600	0680064477	
7802175	17	2	400	600	0680064471	
7802176	17	1	1,070	1,170	0680064468	17-2-2 17 (1070-1170)
7802176	17	2	1,070	1,170	0680064470	
7802176	17	3	1,070	1,170	0620043430	
7802177	6003	1	1,050	1,150	0680064480	6003-3-2 6003 (1050-1150)
7802177	6003	2	1,050	1,150	0620043447	
7802178	6004	1	1,100	1,200	0680064479	6004-1-2 6004 (1100-1200)
7802178	6004	2	1,100	1,200	0680064469	
7802178	6004	3	1,100	1,200	0620043439	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013127311/2

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie 18-10-2013 i.v.m. heranalyse/verduunning vinylchloride van monster 7802178.

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

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013127311/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
TOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Sulfaat ionchromatografie	W0504	Ionchromatografie	Cf.pb 3140-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013127311/2

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

Analytico-nr.

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

7802176

7802178

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 13-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014001142/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-01-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 148003
 Uw projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 07-01-2014
 Monsternemer A. Iweers
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014001142/1
 Startdatum 07-01-2014
 Rapportagedatum 13-01-2014/15:38
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	110	0.25		<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	590 ¹⁾	<0.10		0.42
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	720 ¹⁾	1.2		1.5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	3.4	0.62		0.14
CKW (som)	µg/L	1400	2.0		2.0
S Vinylchloride	µg/L	25	1.8		0.63
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	720	1.8		1.6
Fysisch-chemische analyses					
TOC	mg/L	3.0	140	240	410
Anorganische verbindingen & natte chemie					
S Sulfaat	mg/L	42	<0.60	0.61	<0.60

Nr. Monsteromschrijving

- 1 17-1-3 17 (400-600)
- 2 17-2-3 17 (1070-1170)
- 3 6003-1-3 6003 (200-400) → 6003-3 (10,5-11,5)
- 4 6004-1-3 6004 (1100-1200)

Analytico-nr.

7926299
 7926300
 7926301
 7926302



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

urofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014001142/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7926299	17	1	400	600	0680061259	17-1-3 17 (400-600)
7926299	17	2	400	600	0680061260	
7926299	17	3	400	600	0620042851	
7926300	17	1	1,070	1,170	0680061234	17-2-3 17 (1070-1170)
7926300	17	2	1,070	1,170	0680064517	
7926300	17	3	1,070	1,170	0620042839	
7926301	6003	1	200	400	0680061228	6003-1-3 6003 (200-400)
7926301	6003	2	200	400	0620042860	
7926302	6004	1	1,100	1,200	0680061235	6004-1-3 6004 (1100-1200)
7926302	6004	2	1,100	1,200	0680061229	
7926302	6004	3	1,100	1,200	0620042862	

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014001142/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 489 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924828
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014001142/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014001142/1

Pagina 1/1

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

Analyse**Analytico-nr.**

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

7926300

7926302

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: NL71BNPA0227924628
BIC: BNPANL2A

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

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 14-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014039332/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014039332/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-04-2014/13:22
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	54	<0.20		0.55
S Tetrachlooretheen	µg/L	510 ¹⁾	<0.10		0.79
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20		<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	72	1.8		120
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.76	0.27		0.42
CKW (som)	µg/L	630	2.1		120
S Vinylchloride	µg/L	0.15	6.4		6.9
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	73	2.1		120
Fysisch-chemische analyses					
TOC	mg/L	2.3	33	42	81
Anorganische verbindingen & natte chemie					
S Sulfaat	mg/L	49	6.6	0.64	1.6
Overige org.-verontreinigingen					
Methaan	µg/L	4400 ¹⁾	16000 ¹⁾	25000 ¹⁾	21000 ¹⁾
Ethaan	µg/L	3	68	26	23
Etheen	µg/L	<2	48	<2	<2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	17-1-4 17 (400-600)	07-Apr-2014	8050715
2	17-2-4 17 (1070-1170)	07-Apr-2014	8050716
3	6003-3-4 6003 (1050-1150)	07-Apr-2014	8050717
4	6004-1-4 6004 (1100-1200)	07-Apr-2014	8050718

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

TESTEN
RvA L010
VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014039332/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8050715	17	3	400	600	0680090045	17-1-4 17 (400-600)
8050715	17	4	400	600	0620042859	
8050715	17	1	400	600	0670035722	
8050715	17	2	400	600	0680090034	
8050716	17	1	1,070	1,170	0670039481	17-2-4 17 (1070-1170)
8050716	17	2	1,070	1,170	0680090065	
8050716	17	3	1,070	1,170	0680089971	
8050716	17	4	1,070	1,170	0620042850	
8050717					0680090037	6003-3-4 6003 (1050-1150)
8050717					0680090054	
8050717					0620042838	
8050718	6004	1	1,100	1,200	0670035763	6004-1-4 6004 (1100-1200)
8050718	6004	2	1,100	1,200	0680090074	
8050718	6004	3	1,100	1,200	0680089968	
8050718	6004	4	1,100	1,200	0620042861	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014039332/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014039332/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Methaan, ethaan en etheen	W7204	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014039332/1

Pagina 1/1

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

Analyse

Analytico-nr.

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8050718

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



BIJLAGE 25

Analysecertificaten controlemonitoring incl. samenvatting (van 02-10-2013 t/m 24-03-2015)



Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)	Sulfaat (mg/l)	TOC (mg/l)	Methaan (ug/l)	Ethaan (ug/l)	Etheen (ug/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1					
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5					
	Interventiewaarde	40	500	20	5					
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820					
Controlemonitoring										
6001 2,0-4,0 m -mv	5-aug-08	15	<0,60	0,11	<0,10					
	5-nov-08	69	1,5	0,63	0,11					
	5-feb-09	40	1,3	1,5	<0,10					
	4-mei-09	20	1,9	1,7	<0,10					
	12-aug-09	12	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-feb-10	8,3	<0,60	0,3	<0,10					
	7-mei-10	5,5	<0,60	<0,10	<0,10					
	19-aug-10	5,8	1,3	0,81	<0,10					
	5-nov-10	3,9	1,2	1,0	<0,10					
	7-feb-11	3,7	0,95	0,2	<0,2					
	6-mei-11	16,0	0,56	<0,1	<0,2					
	5-aug-11	4,0	1,3	0,7	<0,2					
	4-nov-11	1,8	1,3	2,6	<0,1					
	16-mrt-12	6,5	<0,6	0,21	<0,1					
	10-dec-12	7,6	1,2	2,6	<0,1					
	6-mei-13	4,7	<0,5	<0,2	<0,2					
	8-jul-13	5,3	0,28	<0,2	<0,1					
	3-okt-13	10	<0,2	<0,1	<0,1					
	5-nov-13	11	0,29	<0,1	<0,2					
	7-jan-14	5,6	<0,2	<0,1	<0,1					
6001 6,0-7,0 m -mv	7-feb-14	3,6	<0,20	<0,1	<0,1					
	7-apr-14	4,2	<0,2	<0,1	<0,1					
	9-mei-14	3,8	<0,2	<0,1	<0,2					
	7-jul-14	13	0,34	<0,1	<0,1					
	6-aug-14	6,2	<0,2	<0,1	<0,2					
	3-okt-14	4,9	<0,2	<0,1	<0,1					
	6-jan-15	6,7	0,25	0,22	<0,1					
	23-mrt-15	3,6	<0,2	0,14	<0,1					
	5-aug-08	<0,10	<0,60	0,45	1,3					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	0,54	1,5					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	0,53	0,46					
	4-mei-09	<0,10	<0,60	18	4,0					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	7,7	3,6					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	0,7					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	1,3	1,6					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	1,8	2,3					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,46	1,3					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	0,83	1,2					
	7-feb-11	<0,60	<0,60	0,68	1,9					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	1,4	2,6					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	1	1,8					
	4-nov-11	<0,10	<0,60	0,89	2,5					
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	1,4	2,4					
	10-dec-12	<0,1	<0,6	0,56	1,3					
6001 10,5-11,5	6-mei-13	0,11	<0,5	0,64	1,2					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	0,48	1,9					
	3-okt-13	<0,1	<0,2	0,57	1,2					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	0,5	0,85					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	0,41	0,88					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	0,48	0,83					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	0,56	1,0					
	9-mei-14	<0,1	<0,2	0,44	0,48					
	7-jul-14	<0,1	<0,2	0,42	0,87					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	0,5	0,35					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	0,41	0,77					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	0,4	0,76					
	23-mrt-15	<0,1	<0,2	0,62	1,00					
	5-aug-08	<0,10	<0,60	0,76	0,16					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	0,73	0,27					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	0,76	0,13					
	4-mei-09	<0,10	<0,60	0,66	<0,10					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,67	<0,10					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	0,57	0,15					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	0,65	0,22					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	0,66	0,13					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,58	<0,20					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	0,75	<0,10					
	7-feb-11	<0,10	<0,50	<0,70	<0,20					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	0,62	<0,20					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	0,76	<0,20					
	4-nov-11	<0,10	<0,60	0,62	<0,1					
	16-mrt-12	<0,10	<0,60	0,49	<0,1					
	10-dec-12	<0,1	<0,6	0,72	0,14					
6001 10,5-11,5	6-mei-13	<0,1	<0,5	0,63	<0,2					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	0,72	0,22					
	3-okt-13	<0,1	<0,2	0,57	0,14					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	0,62	<0,2					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	0,63	<0,1					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	0,66	<0,2					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	0,58	0,11					
	9-mei-14	<0,1	<0,2	0,58	<0,2					
	7-jul-14	<0,1	<0,2	0,59	<0,1					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	0,72	<0,2					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	0,6	15					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	0,65	0,18					
	23-mrt-15	<0,1	<0,2	0,73	0,24					



Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)	Sulfaat (mg/l)	TOC (mg/l)	Methaan (ug/l)	Ethaan (ug/l)	Etheen (ug/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1					
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5					
	Interventiewaarde	40	500	20	5					
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820					
Controlemonitoring										
6002 2,0-4,0 m -mv	5-aug-08	510	8,3	<0,60	<0,60					
	5-nov-08	390	8,1	0,99	<0,60					
	5-feb-09	880	15	2,4	<0,60					
	4-mei-09	120	1,9	0,23	<0,10					
	12-aug-09	36	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-feb-10	49	1,6	1,3	<0,10					
	7-mei-10	27	<0,60	<0,10	<0,10					
	19-aug-10	80	1,9	0,41	<0,10					
	5-nov-10	86	1,5	0,34	<0,10					
	7-feb-11	16	<0,50	<0,10	<0,20					
	6-mei-11	110	1,6	<0,10	<0,20					
	5-aug-11	130	2,1	<0,10	<0,20					
	4-nov-11	44	<0,6	<0,1	<0,1					
	16-mrt-12	44	0,65	0,31	<0,1					
	10-dec-12	43	0,84	<0,1	<0,1					
	6-mei-13	48	0,75	0,148	<0,2					
	8-jul-13	26	0,41	<0,2	<0,1					
	3-okt-13	88	1,2	<0,1	<0,1					
	5-nov-13	79	1,3	0,22	<0,2					
	7-jan-14	54	0,83	<0,1	<0,1					
	7-feb-14	21	0,22	<0,1	<0,2					
	7-apr-14	61	0,69	<0,1	<0,1					
	9-mei-14	67	0,93	<0,1	<0,2					
	7-jul-14	81	0,83	<0,1	<0,1					
	6-aug-14	87	1,6	1,1	<0,2					
	3-okt-14	53	0,8	<0,1	<0,1					
	6-jan-15	44	0,8	0,11	<0,1					
	24-mrt-15	33	0,41	0,14	<0,1					
6002 6,0-7,0 m -mv	5-aug-08	<0,10	<0,60	0,71	6,4					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	0,50	3,0					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	0,78	2,6					
	4-mei-09	<0,10	<0,60	1,0	3,9					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	4,2	6,6					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	1,6	1,8					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	0,7	3,3					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	0,78	2,7					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,48	2,0					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	0,62	<0,40					
	7-feb-11	<0,60	<0,60	0,93	4,7					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	0,50	1,0					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	0,71	2,2					
	4-nov-11	0,29	<0,6	1,0	1,7					
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	0,69	1,6					
	10-dec-12	<0,1	<0,6	0,56	1,2					
	6-mei-13	<0,1	<0,5	0,38	1,3					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	0,51	2,8					
	3-okt-13	0,28	<0,2	0,38	0,73					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	0,44	1,6					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	0,59	2,4					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	0,48	1,1					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	0,36	0,48					
	9-mei-14	<0,1	<0,2	0,72	0,36					
	7-jul-14	0,16	<0,2	0,48	0,73					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	0,54	1,4					
	3-okt-14	0,24	0,25	0,52	1,8					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	0,55	1,5					
	24-mrt-15	<0,1	<0,2	0,58	0,9					
6002 10,7-11,7 m -mv	5-aug-08	<0,10	<0,60	0,84	16					
	5-nov-08	0,22	<0,60	0,84	10					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	<0,60	6,4					
	4-mei-09	<0,10	<0,60	0,44	5,3					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	0,41	5,8					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	0,60	1,8					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	0,50	8,0					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	0,41	5,8					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,32	5,5					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	0,40	6,1					
	7-feb-11	<0,60	<0,60	<0,60	7,8					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	0,39	3					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	0,41	5,2					
	4-nov-11	0,14	<0,60	0,47	3,0					
	16-mrt-12	<0,1	<0,60	0,46	3,8					
	10-dec-12	<0,1	<0,6	0,39	4,6					
	6-mei-13	<0,1	<0,5	0,47	3,4					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	0,41	5,3					
	3-okt-13	0,32	<0,2	<0,1	3,3					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	0,64	4,6					
	7-jan-14	0,12	<0,2	5,2	1,0					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	1,9	0,5					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	1,6	0,7					
	9-mei-14	<0,1	<0,2	0,3	<0,2					
	7-jul-14	0,11	<0,2	0,3	0,4					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	0,19	0,2					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	0,21	0,2					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	0,21	<0,1					
	24-mrt-15	<0,1	<0,2	0,34	0,5					



Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)	Sulfaat (mg/l)	TOC (mg/l)	Methaan (ug/l)	Ethaan (ug/l)	Etheen (ug/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1					
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5					
	Interventiewaarde	40	500	20	5					
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820					
Controlemonitoring										
6003 2,0-4,0 m -mv	5-aug-08	24	<0,60	0,76	<0,10					
	5-nov-08	290	1,2	0,38	0,12					
	5-feb-09	800	3,5	4,1	<0,60					
	4-mei-09	830	5,2	17	<0,60					
	12-aug-09	340	2,0	4,1	0,43					
	5-feb-10	220	2,8	3,2	0,13					
	7-mei-10	82	0,94	0,70	<0,10					
	19-aug-10	73	<0,60	0,10	<0,10					
	5-nov-10	45	<0,60	0,78	<0,10					
	7-feb-11	14	<0,50	<0,10	<0,20					
	6-mei-11	30	<0,50	<0,10	<0,10					
	5-aug-11	40	<0,50	0,10	<0,20					
	4-nov-11	39	<0,6	<0,1	<0,1					
	16-mrt-12	34	<0,6	0,28	<0,1					
	10-dec-12	27	<0,6	0,17	<0,1					
	6-mei-13	23	<0,5	0,26	<0,2					
	8-jul-13	18	0,32	<0,2	<0,1					
	3-okt-13	23	0,29	0,63	<0,1					
	5-nov-13	38	0,39	0,1	<0,2					
	7-jan-14	28	0,33	0,15	<0,1					
6003 6,0-7,0 m -mv	7-feb-14	3,2	<0,2	<0,1	<0,2					
	7-apr-14	13	<0,2	0,37	<0,1					
	9-mei-14	11	<0,2	0,2	<0,2					
	7-jul-14	19	<0,2	0,11	<0,1					
	6-aug-14	13	<0,2	<0,1	<0,2					
	3-okt-14	13	0,23	0,54	<0,1					
	6-jan-15	5,4	<0,2	0,12	<0,1					
	24-mrt-15	2,2	<0,2	0,14	<0,1					
	5-aug-08	2.500	310	540	60					
	5-nov-08	4.600	290	270	11					
	5-feb-09	1.200	150	290	16					
	4-mei-09	2.400	630	990	52					
	12-aug-09	1.100	270	610	42					
	5-nov-09	120	23	64	9,5					
	5-feb-10	80	27	140	33					
	7-mei-10	91	17	63	45					
	19-aug-10	150	20	49	37					
	5-nov-10	140	18	59	84					
	7-feb-11	270	49	84	61					
	6-mei-11	120	17	36	16					
	5-aug-11	67	20	86	46					
	4-nov-11	40	6,6	34	23					
6003 10,5-11,5 m -mv	16-mrt-12	45	8,2	21	30					
	10-dec-12	25	3,7	38	41					
	6-mei-13	140	11	44	18					
	8-jul-13	58	14	71	27					
	3-okt-13	23	11	59	23					
	5-nov-13	41	15	70	30					
	7-jan-14	37	13	82	60					
	7-feb-14	16	6,5	130	52					
	7-apr-14	39	12	70	51					
	9-mei-14	48	15	78	15					
	7-jul-14	40	17	390	43					
	6-aug-14	59	19	180	41					
	3-okt-14	51	22	220	46					
	6-jan-15	29	11	230	54					
	24-mrt-15	18	7,5	150	29					
	5-aug-08	<0,60	<0,60	380	740					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	370	490					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	300	260					
	4-mei-09	<0,60	<0,60	190	420					
	12-aug-09	<0,60	<0,60	120	740					
	5-nov-09	0,15	<0,60	7,3	87					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	3,9	210					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	2,8	330					
	19-aug-10	<0,60	<0,60	2,4	400					
	5-nov-10	<0,60	<0,60	2,1	480					
	7-feb-11	<0,60	<0,60	1,7	370					
6003 10,5-11,5 m -mv	6-mei-11	0,64	<0,60	22	640					
	5-aug-11	2,3	<0,50	160	550					
	4-nov-11	7,2	1,2	360	1400					
	21-dec-11	<0,1	<0,6	0,89	23					
	16-mrt-12	0,26	<0,6	160	1200					
	10-dec-12	0,72	<0,6	9,0	630					
	6-mei-13	39	3,8	83,0	420					
	8-jul-13	0,96	<0,2	4,7	370					
	3-okt-13	<1	<2	770	780	6,7	110			
	5-nov-13	<0,1	<0,2	5,3	130					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	0,52	0,76	<0,6	240			
	7-feb-14	<0,1	<0,2	0,28	<0,2					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	0,21	0,13	0,64	42	25000	26	<2
	9-mei-14	<0,1	<0,2	0,18	<0,2					
	7-jul-14	0,15	<0,2	1,50	<0,1					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	0,57	0,26					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	3,60	1,5					
	24-mrt-15	<0,1	<0,2	3,90	4,3					



Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)	Sulfaat (mg/l)	TOC (mg/l)	Methaan (ug/l)	Ethaan (ug/l)	Etheen (ug/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1					
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5					
	Interventiewaarde	40	500	20	5					
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820					
Controlemonitoring										
1011 5,0-6,0 m -mv Tauw Tauw Tauw Tauw Tauw	5-aug-08	220	31	75	4,2					
	5-nov-08	120	19	65	14					
	5-feb-09	280	25	150	6,9					
	4-mei-09	290	27	61	0,98					
	12-aug-09	90	12	30	1,5					
	5-nov-09	24	2,7	8,6	3,1					
	5-feb-10	38	5,2	24	11					
	7-mei-10	43	4,3	14	1,5					
	19-aug-10	37	4,1	13	2,9					
	5-nov-10	40	4,8	16	2,6					
	7-feb-11	99	7,8	25	12					
	6-mei-11	36	3,7	10	1,8					
	5-aug-11	22	2,5	15	11					
	4-nov-11	32	4,1	23	3,2					
	16-mrt-12	28	4,3	15	3,7					
	10-dec-12	16	1,5	7,3	11					
	6-mei-13	17	2,8	16	5,3					
	8-jul-13	32	5,6	20	8,9					
	3-okt-13	32	6,7	10	1,9					
	5-nov-13	42	7,6	12	3,2					
	7-jan-14	45	9,1	21	0,86					
	7-feb-14	27	5,3	11	0,62					
	7-apr-14	18	3,3	11	0,54					
	9-mei-14	9,2	1,8	7,4	0,37					
	7-jul-14	14	3	10	0,79					
	6-aug-14	27	6,2	29	13					
	3-okt-14	20	5,9	51	5,1					
	6-jan-15	22	9	97	15					
	24-mrt-15	24	8,8	46	4,8					
1011 9,5-10,5 m -mv Tauw Tauw Tauw Tauw Tauw	5-aug-08	<0,10	<0,60	3,1	120					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	3,4	100					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	25	86					
	4-mei-09	<0,60	<0,60	<0,60	15					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	1,2	23					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	1,4	6,8					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	1,4	38					
	7-mei-10	0,48	<0,60	1,7	6,0					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	0,73	19					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	1,1	22					
	7-feb-11	<0,60	<0,60	1,1	43					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	0,92	7					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	0,61	16					
	4-nov-11	0,11	<0,6	1,4	9,4					
	16-mrt-12	<0,1	<0,6	0,97	20					
	10-dec-12	0,13	<0,6	<0,1	18					
	6-mei-13	0,19	<0,5	0,79	<0,2					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	1,0	180					
	3-okt-13	<0,1	<0,2	0,79	110					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	0,49	7,2					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	0,27	1,9					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	0,40	0,91					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	0,25	0,29					
	9-mei-14	0,25	<0,2	0,37	<0,2					
	7-jul-14	<0,1	<0,2	0,21	<0,1					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	0,23	<0,2					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	0,22	0,2					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	0,28	0,3					
	24-mrt-15	<0,1	<0,2	0,37	0,28					
1011 15-16 m -mv Tauw Tauw Tauw Tauw Tauw	5-aug-08	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-nov-08	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-feb-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	4-mei-09	0,34	<0,60	<0,10	<0,10					
	12-aug-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-nov-09	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-feb-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	7-mei-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	19-aug-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	5-nov-10	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	7-feb-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20					
	6-mei-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20					
	5-aug-11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20					
	4-nov-11	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	16-mrt-12	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10					
	10-dec-12	0,12	<0,6	<0,1	<0,1					
	6-mei-13	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1					
	8-jul-13	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1					
	3-okt-13	<0,1	<0,2	<0,2	0,13					
	5-nov-13	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2					
	7-jan-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1					
	7-feb-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2					
	7-apr-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1					
	9-mei-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2					
	7-jul-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2					
	6-aug-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1					
	3-okt-14	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1					
	6-jan-15	<0,1	<0,2	<0,1	0,2					
	24-mrt-15	<0,1	<0,2	0,14	<0,1					



Peilbuis	Datum	Tetrachlooretheen Per (ug/l)	Trichlooretheen Tri (ug/l)	Cis-dichlooretheen Cis (ug/l)	Vinylchloride VC (ug/l)	Sulfaat (mg/l)	TOC (mg/l)	Methaan (ug/l)	Ethaan (ug/l)	Etheen (ug/l)
	Streefwaarde	0,1	24	0,1	0,1					
	Tussenwaarde	20	250	10	2,5					
	Interventiewaarde	40	500	20	5					
	MTR-oppervlaktewater	330	2400	6100	820					
Controlemonitoring										
17 4-6 m -mv	8-jul-13	1.300	110	100	0,27	51	2,4	10	<2	<2
	3-okt-13	780	170	1.200	15	30	3,1			
	7-jan-14	590	110	720	25	42	3,0			
	7-apr-14	510	54	72	0,15	49	2,3	4400	3	<2
17 10,7-11,7 m-mv	8-jul-13	<1	<2	420	1.300	47	4,6	320	<2	42
	3-okt-13	0,99	1,1	130	180	<0,6	880			
	7-jan-14	<0,1	0,25	1,2	1,8	<0,6	140			
	7-apr-14	<0,1	<0,2	1,8	6,4	6,6	33	16000	68	48
6004 11-12 m-mv	8-jul-13	3,8	<2	140	1.300	50	4,6	400	<2	21
	3-okt-13	3	<2	27	1.900	<0,6	290			
	7-jan-14	0,42	<0,2	1,5	0,63	<0,6	410			
	7-apr-14	0,79	0,55	120	6,90	1,6	81	21000	23	<2

Verhoeve Milieu
T.a.v. M. van Bree
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 09-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013126812/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-10-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2013126812/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	02-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-10-2013/14:56
Datum monsternamen	02-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	1.2	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	88	0.28	0.32
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.25	<0.20	<0.20	0.28	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.57	0.57	<0.10	0.38	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	90	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	1.2	0.14	<0.10	0.73	3.3
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.64	0.64	0.14 ¹⁾	0.45	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	6001-2-2 6001 (600-700)
2	6001-3-2 6001 (1050-1150)
3	6002-1-2 6002 (200-400)
4	6002-2-2 6002 (600-700)
5	6002-3-2 6002 (1070-1170)

Analytico-nr.

7800460
7800461
7800462
7800463
7800464

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2013126812/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	02-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-10-2013/14:56
Datum monstername	02-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	0.29	11	<2.0	<0.20	6.7
S Tetrachlooretheen	µg/L	23	23	<1.0	10	32
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.63	59	750	<0.10	10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.34	<1.0	<0.10	0.16
CKW (som)	µg/L	24	94	750	10	50
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	23	780	<0.10	1.9
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.70	59	770	0.14 ¹⁾	10

Nr. Monsteromschrijving

6	6003-1-2 6003 (200-400)
7	6003-2-2 6003 (600-700)
8	6003-3-2 6003 (1050-1150)
9	6001-1-2 6001 (200-400)
10	1011-1-2 1011 (500-600)

Analytico-nr.

7800465
7800466
7800467
7800468
7800469

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2013126812/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	02-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-10-2013/14:56
Datum monstername	02-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.79	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	110	0.13
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.86	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

11	1011-2-2 1011 (900-1000)
12	1011-3-2 1011 (1500-1600)

Analytico-nr.

7800470
7800471

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013126812/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7800460	6001	1	600	700	0680064446	6001-2-2 6001 (600-700)
7800461	6001	1	1,050	1,150	0680064441	6001-3-2 6001 (1050-1150)
7800462	6002	1	200	400	0680064444	6002-1-2 6002 (200-400)
7800463	6002	1	600	700	0680064439	6002-2-2 6002 (600-700)
7800464	6002	1	1,070	1,170	0680064434	6002-3-2 6002 (1070-1170)
7800465	6003	1	200	400	0680064421	6003-1-2 6003 (200-400)
7800466	6003	1	600	700	0680064472	6003-2-2 6003 (600-700)
7800467	6003	0680064473	1,050	1,150		6003-3-2 6003 (1050-1150)
7800467					0620043438	
7800467					0680064473	
7800468	6001	1	200	400	0680064445	6001-1-2 6001 (200-400)
7800469	1011	1	500	600	0680064475	1011-1-2 1011 (500-600)
7800470	1011	1	900	1,000	0680064493	1011-2-2 1011 (900-1000)
7800471	1011	1	1,500	1,600	0680064488	1011-3-2 1011 (1500-1600)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013126812/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2013126812/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924925
BIC: BNPARL2A

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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013126812/1

Pagina 1/1

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

Analyse**Analytico-nr.**

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

7800464

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 9248 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).

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 13-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014001133/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-01-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 148003
 Uw projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 07-01-2014
 Monsternemer A..Zweers
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014001133/1
 Startdatum 07-01-2014
 Rapportagedatum 13-01-2014/16:20
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	9.1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	45	<0.10	<0.10	5.6	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.23
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	21	0.27	<0.10	<0.10	0.41
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.21	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	75	<1.6	<1.6	5.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	0.86	1.9	<0.10	<0.10	0.88
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	21	0.34	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.48

Nr. Monsteromschrijving

- 1 1011-1-3 1011 (500-600)
- 2 1011-2-3 1011 (900-1000)
- 3 1011-3-3 1011 (1500-1600)
- 4 6001-1-3 6001 (200-400)
- 5 6001-2-3 6001 (600-700)

Analytico-nr.

7926276
 7926277
 7926278
 7926279
 7926280

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 148003
Uw projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer
Datum monstername 07-01-2014
Monsternemer A..Zweers
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014001133/1
Startdatum 07-01-2014
Rapportagedatum 13-01-2014/16:20
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.83	<0.20	<0.20	0.33
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	54	<0.10	0.12	28
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.63	<0.10	0.59	5.2	0.15
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	55	<1.6	5.4	28
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	2.4	1.0	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.70	0.14 ¹⁾	0.66	5.3	0.22

Nr. Monsteromschrijving

6 6001-3-3 6001 (1050-1150)
7 6002-1-3 6002 (200-400)
8 6002-2-3 6002 (600-700)
9 6002-3-3 6002 (1070-1170)
10 6003-1-3 6003 (200-400)

Analytico-nr.

7926281
7926282
7926283
7926284
7926285

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 148003
 Uw projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 07-01-2014
 Monsternemer A..Zweers
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014001133/1
 Startdatum 07-01-2014
 Rapportagedatum 13-01-2014/16:20
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	13	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	37	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	82	0.52
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.40	<0.10
CKW (som)	µg/L	130	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	60	0.76
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	82	0.59

Nr. Monsteromschrijving

11 6003-2-3 6003 (600-700)
 12 6003-3-3 6003 (1050-1150)

Analytico-nr.
 7926286
 7926287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 489 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014001133/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7926276 1011	1	500	600	0680064495	1011-1-3 1011 (500-600)
7926277 1011	1	900	1,000	0680064516	1011-2-3 1011 (900-1000)
7926278 1011	1	1,500	1,600	0680064499	1011-3-3 1011 (1500-1600)
7926279 6001	1	200	400	0680061257	6001-1-3 6001 (200-400)
7926280 6001	1	600	700	0680061206	6001-2-3 6001 (600-700)
7926281 6001	1	1,050	1,150	0680061209	6001-3-3 6001 (1050-1150)
7926282 6002	1	200	400	0680061215	6002-1-3 6002 (200-400)
7926283 6002	1	600	700	0680061219	6002-2-3 6002 (600-700)
7926284 6002	1	1,070	1,170	0680061212	6002-3-3 6002 (1070-1170)
7926285 6003	1	200	400	0680061263	6003-1-3 6003 (200-400)
7926286 6003	1	600	700	0680061205	6003-2-3 6003 (600-700)
7926287 6003	1	1,050	1,150	0680061211	6003-3-3 6003 (1050-1150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014001133/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7★RG

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014001133/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014001133/1

Pagina 1/1

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

Analyse**Analytico-nr.**

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

7926284

7926287

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 9248 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924828
BIC: BNPANL2A

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

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 11-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014039325/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014039325/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-04-2014/09:34
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.69	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	4.2	<0.10	<0.10	61	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.22	<0.20	<0.20	0.28
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.56	0.58	<0.10	0.36
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	4.2	<1.6	<1.6	61	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	1.0	0.11	<0.10	0.48
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.63	0.65	0.14 ¹⁾	0.43

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	6001-1-4 6001 (200-400)	07-Apr-2014	8050664
2	6001-2-4 6001 (600-700)	07-Apr-2014	8050665
3	6001-3-4 6001 (1050-1150)	07-Apr-2014	8050666
4	6002-1-4 6002 (200-400)	07-Apr-2014	8050667
5	6002-2-4 6002 (600-700)	07-Apr-2014	8050668

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014039325/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-04-2014/09:34
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	12	<0.20	3.3
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	13	39	<0.10	18
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.6	0.37	70	0.21	11
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.42	<0.10	0.17
CKW (som)	µg/L	<1.6	13	120	<1.6	32
S Vinylchloride	µg/L	0.65	<0.10	51	0.13	0.54
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.6	0.44	71	0.28	11

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	6002-3-4 6002 (1070-1170)	07-Apr-2014	8050669
7	6003-1-4 6003 (200-400)	07-Apr-2014	8050670
8	6003-2-4 6003 (600-700)	07-Apr-2014	8050671
9	6003-3-4 6003 (1050-1150)	07-Apr-2014	8050672
10	1011-1-4 1011 (500-600)	07-Apr-2014	8050673

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014039325/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-04-2014/09:34
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.25	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	0.29	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.32	0.14 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
11	1011-2-4 1011 (900-1000)	07-Apr-2014	8050674
12	1011-3-4 1011 (1500-1600)	07-Apr-2014	8050675

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014039325/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8050664	6001	1	200	400	0670035704	6001-1-4 6001 (200-400)
8050665	6001	1	600	700	0670035705	6001-2-4 6001 (600-700)
8050666	6001	1	1,050	1,150	0670035686	6001-3-4 6001 (1050-1150)
8050667	6002	1	200	400	0670039531	6002-1-4 6002 (200-400)
8050668	6002	1	600	700	0670035687	6002-2-4 6002 (600-700)
8050669	6002	1	1,070	1,170	0670039569	6002-3-4 6002 (1070-1170)
8050670	6003	1	200	400	0670039537	6003-1-4 6003 (200-400)
8050671	6003	1	600	700	0670039486	6003-2-4 6003 (600-700)
8050672	6003	1	1,050	1,150	0670039482	6003-3-4 6003 (1050-1150)
8050673	1011	1	500	600	0670039485	1011-1-4 1011 (500-600)
8050674	1011	1	900	1,000	0670035766	1011-2-4 1011 (900-1000)
8050675	1011	1	1,500	1,600	0670035746	1011-3-4 1011 (1500-1600)

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 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014039325/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2R

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014039325/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014039325/1

Pagina 1/1

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

Analyse

Analytico-nr.

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8050672

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Verhoeve Milieu
T.a.v. B. Schuurman
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 11-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014078629/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-07-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014078629/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-07-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-07-2014/11:25
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	3.0	<0.20	<0.20	0.34	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	14	<0.10	<0.10	13	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.26
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	10.0	0.21	<0.10	<0.10	0.42
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.18	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	27	<1.6	<1.6	13	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	0.79	<0.10	<0.10	<0.10	0.87
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	10	0.28	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.49

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	1011-1-5 1011 (500-600)	07-Jul-2014	8177957
2	1011-2-5 1011 (900-1000)	07-Jul-2014	8177958
3	1011-3-5 1011 (1500-1600)	07-Jul-2014	8177959
4	6001-1-5 6001 (200-400)	07-Jul-2014	8177960
5	6001-2-5 6001 (600-700)	07-Jul-2014	8177961

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014078629/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-07-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-07-2014/11:25
		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	A. Iweers	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.83	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	81	0.16	0.11	19
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.37	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.59	<0.10	0.48	0.30	0.11
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	82	<1.6	<1.6	19
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	0.73	0.44	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.66	0.14 ¹⁾	0.55	0.37	0.18

Nr. Monsteromschrijving

6	6001-3-5 6001 (1050-1150)
7	6002-1-5 6002 (200-400)
8	6002-2-5 6002 (600-700)
9	6002-3-5 6002 (1070-1170)
10	6003-1-5 6003 (200-400)

Datum monsternamms Analytico-nr.

07-Jul-2014	8177962
07-Jul-2014	8177963
07-Jul-2014	8177964
07-Jul-2014	8177965
07-Jul-2014	8177966

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014078629/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	07-07-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-07-2014/11:25
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	17	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	40	0.15
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	390	1.5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.2	<0.10
CKW (som)	µg/L	450	1.7
S Vinylchloride	µg/L	43	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	390	1.6

Nr. Monsteromschrijving

11	6003-2-5 6003 (600-700)
12	6003-3-5 6003 (1050-1150)

Datum monsternamings Analytico-nr.

07-Jul-2014	8177967
07-Jul-2014	8177968

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014078629/1

Pagina 1/1

Eurofins Analyseboornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8177957 1011	1	500	600	0680065287	1011-1-5 1011 (500-600)
8177958 1011	1	900	1,000	0680065278	1011-2-5 1011 (900-1000)
8177959 1011	1	1,500	1,600	0680065273	1011-3-5 1011 (1500-1600)
8177960 6001	1	200	400	0680065269	6001-1-5 6001 (200-400)
8177961 6001	1	600	700	0680065281	6001-2-5 6001 (600-700)
8177962 6001	1	1,050	1,150	0680065279	6001-3-5 6001 (1050-1150)
8177963 6002	1	200	400	0680065285	6002-1-5 6002 (200-400)
8177964 6002	1	600	700	0680065284	6002-2-5 6002 (600-700)
8177965 6002	1	1,070	1,170	0680065286	6002-3-5 6002 (1070-1170)
8177966 6003	1	200	400	0680065293	6003-1-5 6003 (200-400)
8177967 6003	1	600	700	0680065280	6003-2-5 6003 (600-700)
8177968 6003	1	1,050	1,150	0680065282	6003-3-5 6003 (1050-1150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014078629/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014078629/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DicIEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytica 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 26
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL718NPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2014078629/1

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**Eurofins Analytico-nr.**

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

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8177968

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Verhoeve Milieu
T.a.v. B. Schuurman
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 08-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014113888/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014113888/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	03-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-10-2014/13:11
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	5.9	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	20	<0.10	<0.10	4.9	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.31
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	51	0.22	<0.10	<0.10	0.41
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.30	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	77	<1.6	<1.6	4.9	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	5.1	0.20	<0.10	<0.10	0.77
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	51	0.29	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.48

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1011-1-6 1011 (500-600)	03-Oct-2014	8291907
2	1011-2-6 1011 (900-1000)	03-Oct-2014	8291908
3	1011-3-6 1011 (1500-1600)	03-Oct-2014	8291909
4	6001-1-6 6001 (200-400)	03-Oct-2014	8291910
5	6001-2-6 6001 (600-700)	03-Oct-2014	8291911

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014113888/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	03-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-10-2014/13:11
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.80	0.25	<0.20	0.23
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	53	0.24	<0.10	13
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.29	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.60	<0.10	0.52	0.21	0.54
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	54	<1.6	<1.6	14
S Vinylchloride	µg/L	0.15	<0.10	1.8	0.24	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.67	0.14 ¹⁾	0.59	0.28	0.61

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6001-3-6 6001 (1050-1150)	03-Oct-2014	8291912
7	6002-1-6 6002 (200-400)	03-Oct-2014	8291913
8	6002-2-6 6002 (600-700)	03-Oct-2014	8291914
9	6002-3-6 6002 (1070-1170)	03-Oct-2014	8291915
10	6003-1-6 6003 (200-400)	03-Oct-2014	8291916

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2014113888/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	03-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-10-2014/13:11
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	22	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	51	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	220	0.57
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.0	<0.10
CKW (som)	µg/L	290	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	46	0.26
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	220	0.64

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11 6003-2-6 6003 (600-700)	03-Oct-2014	8291917
12 6003-3-6 6003 (1050-1150)	03-Oct-2014	8291918

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014113888/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8291907	1011	1	500	600	0670038410	1011-1-6 1011 (500-600)
8291908	1011	1	900	1,000	0670038398	1011-2-6 1011 (900-1000)
8291909	1011	1	1,500	1,600	0670038417	1011-3-6 1011 (1500-1600)
8291910	6001	1	200	400	0670038409	6001-1-6 6001 (200-400)
8291911	6001	1	600	700	0670038452	6001-2-6 6001 (600-700)
8291912	6001	1	1,050	1,150	0670038418	6001-3-6 6001 (1050-1150)
8291913	6002	1	200	400	0670038411	6002-1-6 6002 (200-400)
8291914	6002	1	600	700	0670038416	6002-2-6 6002 (600-700)
8291915	6002	1	1,070	1,170	0670038436	6002-3-6 6002 (1070-1170)
8291916	6003	1	200	400	0670038380	6003-1-6 6003 (200-400)
8291917	6003	1	600	700	0670038388	6003-2-6 6003 (600-700)
8291918	6003	1	1,050	1,150	0670038432	6003-3-6 6003 (1050-1150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014113888/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014113888/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytica B.V.

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

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

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

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

Verhoeve Milieu
T.a.v. B. Schuurman
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 12-01-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015000527/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-01-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2015000527/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	06-01-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-01-2015/12:20
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	9.0	<0.20	<0.20	0.25	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	22	<0.10	<0.10	6.7	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.24
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	97	0.28	<0.10	0.22	0.40
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.46	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	130	<1.6	<1.6	7.2	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	15	0.30	0.20	<0.10	0.76
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	97	0.35	0.14 ¹⁾	0.29	0.47

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1011-1-7 1011 (500-600)	06-Jan-2015	8415169
2	1011-2-7 1011 (900-1000)	06-Jan-2015	8415170
3	1011-3-7 1011 (1500-1600)	06-Jan-2015	8415171
4	6001-1-7 6001 (200-400)	06-Jan-2015	8415172
5	6001-2-7 6001 (600-700)	06-Jan-2015	8415173

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytica B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2015000527/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	06-01-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-01-2015/12:20
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.80	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	44	<0.10	<0.10	5.4
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.24	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.65	0.11	0.55	0.21	0.12
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	45	<1.6	<1.6	5.5
S Vinylchloride	µg/L	0.18	<0.10	1.5	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.72	0.18	0.62	0.28	0.19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6001-3-7 6001 (1050-1150)	06-Jan-2015	8415174
7	6002-1-7 6002 (200-400)	06-Jan-2015	8415175
8	6002-2-7 6002 (600-700)	06-Jan-2015	8415176
9	6002-3-7 6002 (1070-1170)	06-Jan-2015	8415177
10	6003-1-7 6003 (200-400)	06-Jan-2015	8415178

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 148003
 Uw projectnaam Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer R. Zweers
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015000527/1
 Startdatum 06-01-2015
 Rapportagedatum 12-01-2015/12:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	11	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	29	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	230	3.6
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.1	<0.10
CKW (som)	µg/L	270	3.6
S Vinylchloride	µg/L	54	1.5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	230	3.6

Nr. Monsteromschrijving

11 6003-2-7 6003 (600-700)
 12 6003-3-7 6003 (1050-1150)

Datum monsternamen

06-Jan-2015
 06-Jan-2015

Monster nr.

8415179
 8415180



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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.



TESTEN
 RvA L010

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015000527/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8415169	1011	1	500	600	0670113571	1011-1-7 1011 (500-600)
8415170	1011	1	900	1,000	0670113572	1011-2-7 1011 (900-1000)
8415171	1011	1	1,500	1,600	0670113561	1011-3-7 1011 (1500-1600)
8415172	6001	1	200	400	0670113634	6001-1-7 6001 (200-400)
8415173	6001	1	600	700	0670113548	6001-2-7 6001 (600-700)
8415174	6001	1	1,050	1,150	0670113564	6001-3-7 6001 (1050-1150)
8415175	6002	1	200	400	0670113579	6002-1-7 6002 (200-400)
8415176	6002	1	600	700	0670113549	6002-2-7 6002 (600-700)
8415177	6002	1	1,070	1,170	0670113580	6002-3-7 6002 (1070-1170)
8415178	6003	1	200	400	0670113590	6003-1-7 6003 (200-400)
8415179	6003	1	600	700	0670113560	6003-2-7 6003 (600-700)
8415180	6003	1	1,050	1,150	0670113589	6003-3-7 6003 (1050-1150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015000527/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015000527/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
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: NL71BNPA0227924528
BIC: BNPANL2A

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

Verhoeve Milieu
T.a.v. B. Schuurman
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 01-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015032085/1
Uw project/verslagnummer	148003
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-03-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2015032085/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	24-03-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2015/11:48
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	8.8	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	24	<0.10	<0.10	3.6	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.30
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	45	0.30	<0.10	<0.10	0.55
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.37	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	78	<1.6	<1.6	3.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	4.8	0.28	<0.10	<0.10	1.0
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	46	0.37	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.62

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1011-1-8 1011 (500-600)	24-Mar-2015	8508288
2	1011-2-8 1011 (900-1000)	24-Mar-2015	8508289
3	1011-3-8 1011 (1500-1600)	24-Mar-2015	8508290
4	6001-1-8 6001 (200-400)	24-Mar-2015	8508291
5	6001-2-8 6001 (600-700)	24-Mar-2015	8508292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2015032085/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	24-03-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2015/11:48
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.41	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	33	<0.10	<0.10	2.2
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.27	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.66	<0.10	0.51	0.27	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	33	<1.6	<1.6	2.2
S Vinylchloride	µg/L	0.24	<0.10	0.90	0.46	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.73	0.14 ¹⁾	0.58	0.34	0.14 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6001-3-8 6001 (1050-1150)	24-Mar-2015	8508293
7	6002-1-8 6002 (200-400)	24-Mar-2015	8508294
8	6002-2-8 6002 (600-700)	24-Mar-2015	8508295
9	6002-3-8 6002 (1070-1170)	24-Mar-2015	8508296
10	6003-1-8 6003 (200-400)	24-Mar-2015	8508297

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	148003	Certificaatnummer/Versie	2015032085/1
Uw projectnaam	Aurubis (Oostzeestraat 1) te Zutphen	Startdatum	24-03-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-04-2015/11:48
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	7.5	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	18	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	150	3.8
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.88	<0.10
CKW (som)	µg/L	180	3.8
S Vinylchloride	µg/L	29	4.3
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	150	3.9

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11 6003-2-8 6003 (600-700)	24-Mar-2015	8508298
12 6003-3-8 6003 (1050-1150)	24-Mar-2015	8508299

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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.



TESTEN
RvA L010

EL

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015032085/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8508288	1011	1	500	600	0680093752	1011-1-8 1011 (500-600)
8508288					0680093752	
8508289	1011	1	900	1,000	0680093758	1011-2-8 1011 (900-1000)
8508289					0680093758	
8508290	1011	1	1,500	1,600	0680093763	1011-3-8 1011 (1500-1600)
8508290					0680093763	
8508291	6001	1	200	400	0680093770	6001-1-8 6001 (200-400)
8508291					0680093770	
8508292	6001	1	600	700	0680093787	6001-2-8 6001 (600-700)
8508292					0680093787	
8508293	6001	1	1,050	1,150	0680093776	6001-3-8 6001 (1050-1150)
8508293					0680093776	
8508294	6002	1	200	400	0680093792	6002-1-8 6002 (200-400)
8508294					0680093792	
8508295	6002	1	600	700	0680093781	6002-2-8 6002 (600-700)
8508295					0680093781	
8508296	6002	1	1,070	1,170	0680093775	6002-3-8 6002 (1070-1170)
8508296					0680093775	
8508297	6003	1	200	400	0680093786	6003-1-8 6003 (200-400)
8508297					0680093786	
8508298	6003	1	600	700	0680093791	6003-2-8 6003 (600-700)
8508298					0680093791	
8508299	6003	1	1,050	1,150	0680093764	6003-3-8 6003 (1050-1150)
8508299					0680093764	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015032085/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015032085/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



BIJLAGE 26

Kwaliteitsborging



Bijlage rapportage BRL (Buro Antares)

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggingstraject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op de in rapportages genoemde activiteiten.

Algemeen:

Buro Antares is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

Onderstaande certificaten zijn afgegeven voor Buro Antares, Aventurijn 600 te Dordrecht. De onder certificaat uit te voeren werkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit deze vestiging. De contacten en correspondentie heeft plaats gevonden vanuit de regio's.

BRL SIKB 1000 Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk: MB-047) op grond van:

- protocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie;
- protocol 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen.

Het procescertificaat van Buro Antares en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever die in geval van monsters aan grond voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend.

BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk VB-017) op grond van:

- protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters;
- protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

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

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk BB-035) op grond van:

- protocol 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg;
- protocol 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg.

Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.





Onafhankelijkheidsverklaring:

Hierbij verklaart de monsternemer / milieukundig begeleider / projectleider op generlei wijze verbonden te zijn met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie / saneringslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding. Eén en ander conform de onderstaande en voor genoemde BRL's en de hierin genoemde voorwaarden ten aanzien van onafhankelijkheid.

Projectnummer: 148003

Projectnaam: Bodemsanering grond en grondwater, Oostzeestraat 1 te Zutphen

De werkzaamheden in onderhavig rapport zijn uitgevoerd onder procescertificaat als genoemd volgens onderstaand protocol en met inachtneming van eventuele in de rapportage genoemde afwijkingen (*aanklinken wat van toepassing is*).

- | | |
|-----------------|--|
| ◇ SIKB BRL 1001 | <i>Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie</i> |
| ◇ SIKB BRL 1002 | <i>Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen</i> |
| ◇ SIKB BRL 2001 | <i>Plaatsen van handboringen en peilbuisen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen</i> |
| ◆ SIKB BRL 2002 | <i>Het nemen van grondwatermonsters</i> |
| ◇ SIKB BRL 2003 | <i>Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek</i> |
| ◇ SIKB BRL 2018 | <i>Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem</i> |
| ◇ SIKB BRL 6001 | <i>Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg</i> |
| o processturing | |
| o verificatie | |
| ◆ SIKB BRL 6002 | <i>Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg</i> |
| ● processturing | |
| o verificatie | |

Projectleider:

M. Roording

paraaf:

Monsternemer / milieukundig begeleider:

A. Zweers

paraaf:

