

MONITORINGSRONDE GRONDWATER 2008 INDUSTRIEGEBIED MOLENEIND TE OSS

STUURGROEP MILIEU INDUSTRIE

GEMEENTE OSS

28 februari 2008
073807201:0.7
110501.200403.002



Inhoud

| | |
|---|-----------|
| 1 Inleiding | 4 |
| 1.1 Leeswijzer | 4 |
| 2 Opzet monitoring | 5 |
| 2.1 Strategie | 5 |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie | 5 |
| 2.3 Afbraakprocessen VOCl- en BTEX-verontreinigingen | 6 |
| 2.3.1 Afbraakprocessen VOCl –verontreinigingen | 6 |
| 2.3.2 Afbraakprocessen BTEX –verontreinigingen | 7 |
| 2.4 Samenvatting eerder uitgevoerde grondwateronderzoeken | 7 |
| 2.5 Monitoringsprogramma | 8 |
| 3 Resultaten onderzoek | 10 |
| 3.1 Inleiding | 10 |
| 3.2 Toetsingskader onderzoek | 10 |
| 3.3 Uitvoering veldwerk | 11 |
| 3.4 Laboratoriumonderzoek | 12 |
| 4 Interpretatie resultaten | 15 |
| 4.1 Inleiding | 15 |
| 4.2 Zuidoosten van het onderzoeksgebied | 15 |
| 4.3 Vuilstortplaats Voorste Heide | 16 |
| 4.4 Vuilstort Aengelbertlaan | 16 |
| 4.5 Moleneind | 16 |
| 4.6 Bergoss en boschpoort | 18 |
| 4.7 Noorden van het onderzoeksgebied | 20 |
| 5 Conclusies en aanbevelingen | 22 |
| 5.1 Conclusie | 22 |
| 5.1.1 Vuilstortplaatsen Voorste Heide en Aengelbertlaan | 22 |
| 5.1.2 Moleneind | 22 |
| 5.1.3 Bergoss en Boschpoort | 23 |
| 5.2 Resume | 23 |
| 5.3 Aanbevelingen | 24 |
| Bijlage 1 Regionale ligging onderzoeksgebied | 25 |
| Bijlage 2 Analysecertificaten | 26 |
| Bijlage 3 Toetsing Streef- en Interventiewaarden | 27 |
| Bijlage 4 Toetsingskader | 28 |

| | | |
|----------------|------------|-----------|
| Bijlage 5 | Tekeningen | 29 |
| Colofon | | 30 |

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van de Stuurgroep Milieu Industrie en de gemeente Oss is door ARCADIS in de maand januari 2008 een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van het industriegebied Moleneind te Oss. Het onderzoeksgebied omvat het industriegebied Moleneind, Boschpoort, Industriepark West en de vuilstortplaatsen Aengelbertlaan en Voorste Heide in Oss. In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

De aanleiding voor deze monitoringsronde is de behoefte de op het terrein aanwezige grondwaterverontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en vluchtige aromaten te volgen (concentratieverloop, verspreidingsgedrag).

Doel van de monitoringsronde is het verifiëren dat er geen ongewenste verspreiding van de grondwaterverontreinigingen optreedt.

Voor de monitoringsronde, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Opzoeken te bemonsteren peilbuizen en actualiseren ligging locatie peilbuizen.
- Nemen grondwatermonsters (voor analyse op vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl, vluchtige aromaten en vinylchloride (VC)).
- Interpretatie analyseresultaten en rapportage.

1.1

LEESWIJZER

In dit rapport volgt na de inleiding (hoofdstuk 1) de opzet van het onderzoek in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven. De interpretatie van deze gegevens vindt plaats in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5 betreft de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

HOOFDSTUK

2 Opzet monitoring

2.1

STRATEGIE

Het hoofddoel van het onderzoek is het vaststellen van de ontwikkelingen in de in het gebied aanwezige grondwaterverontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en vluchtige aromaten (concentratieverloop, verspreidingsgedrag). Het onderzoek is voornamelijk uitgevoerd om te verifiëren of er ontoelaatbare verspreiding van de grondwaterverontreinigingen optreedt.

Het monitoringsprogramma is gebaseerd op de resultaten en voorstellen uit het evaluatierapport Monitoring Grondwater Oss 2002 (kenmerk: 110501/ZF4/3B2/200403/001). Allereerst wordt in paragraaf 2.2 de lokale bodemopbouw en geohydrologie kort samengevat weergegeven. Een korte beschrijving van het afbraakproces voor VOCl en BTEX is weergegeven in paragraaf 2.3. In paragraaf 2.4 is een samenvatting weergegeven van de eerder uitgevoerde monitoringen. Vervolgens wordt in paragraaf 2.5 het monitoringsprogramma beschreven.

2.2

BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

In het rapport “Beheers- en monitoringssysteem grondwater Oss”, rapportnummer 632/ZA94/H169/33701, Heidemij Advies, oktober 1994, zijn de geohydrologische gegevens verzameld en gerapporteerd. In dit rapport is vastgesteld dat er sprake is van regionaal noordnoordwestelijk grondwaterstromingsrichting in de deklaag (tot circa 8 m -mv.) en een noordwestelijke stromingsrichting in het ondiepe (8 tot circa 15 m -mv.) en diepe grondwater (15 tot circa 50 m -mv.).

In het gebied Moleneind is in algemene zin sprake van de in tabel 2.1 weergegeven bodemopbouw.

Tabel 2.1

Lokale bodemopbouw
Industriegebied Moleneind Oss

| Diepte | Bodemopbouw |
|--------|---|
| 0-4 | Leemarm tot zwak lemig zand |
| 4-12 | Grof zand overgaand in grindhoudend zand en grond |
| 12-14 | Klei |
| 14-50 | Grof zand met klei- en veenlagen |
| >50 | Klei |

2.3

AFBRAAKPROCESSEN VOCL- EN BTEX-VERONTREINIGINGEN

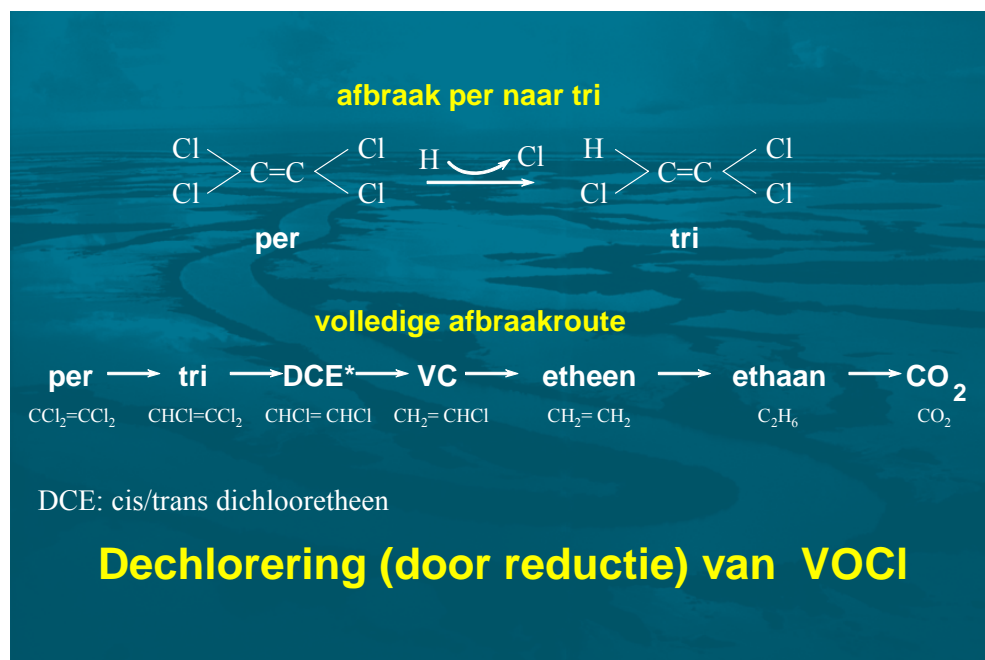
2.3.1

AFBRAAKPROCESSEN VOCL –VERONTREINIGINGEN

Gechloreerde koolwaterstoffen als per en tri kunnen onder natuurlijke omstandigheden afgebroken worden. Dit afbraakproces vindt stapsgewijs plaats, waarbij telkens een chlooratoom wordt verwijderd. Dit proces heet dechlorering.

Figuur 2.1

Afbraakproces dechlorering
VOCL- verontreiniging



De voor de dechlorering van gechloreerde koolwaterstoffen benodigde redoxcondities vereisen een afname van de redoxpotentiaal (sterkere reducerende omstandigheden) met toenemende dechlorering. De snelste afbraak vindt plaats onder methanogene condities (afwezigheid zuurstof). Per stap wordt een chlooratoom vervangen door een waterstofatoom. Hoe minder chlooratomen een verbinding heeft, des te lager de snelheid van de dechlorering. Dit wordt veroorzaakt door de hogere bindingssterkte van chlooratomen aan het koolstofskelet naarmate er minder chlooratomen aanwezig zijn. De afbraak van per naar tri (van 4 naar 3 chlooratomen), zal dus sneller verlopen dan de afbraak van tri naar (cis/trans)- dichlooretheen (DCE) met 2 chlooratomen. De vervolgstappen van DCE naar vinylchloride (VC), met 1 chlooratoom en van VC naar etheen zullen nog langzamer verlopen.

Veelal zal onder natuurlijke omstandigheden ophoping plaatsvinden van DCE en/of VC, hetgeen ongewenst is, met name vanwege de toxische eigenschappen van VC. Onder natuurlijke omstandigheden zullen alleen de bovenste meters van het grondwater zuurstofhoudend zijn. Bij toenemende diepte zal het zuurstofgehalte snel tot nul dalen en zullen anaerobe omstandigheden heersen, waarbij nitraat- en ijzerreductie op zal kunnen treden. De voor de volledige dechlorering benodigde redoxomstandigheden zullen in natuurlijke omstandigheden dus veelal niet optreden.

2.3.2

AFBRAAKPROCESSEN BTEX –VERONTREINIGINGEN

De afbraak van BTEX verloopt heel anders dan die van VOCL-verontreinigingen. Bij de afbraak van BTEX –verontreinigingen vormen de BTEX –componenten de voeding van de bacteriën. Belangrijke stoffen voor dit afbraakproces zijn zuurstof, nitraat, ijzer, sulfaat en koolstofdioxide. Afhankelijk van de aanwezigheid van deze stoffen verloopt de afbraak van BTEX snel of langzaam. Afbraak van BTEX geeft aanleiding tot de vorming van fenolen als tussenproducten. Deze worden op hun beurt verder gemetaboliseerd. Door het meten van een groepsparameter als de fenolindex of van specifieke fenolen kan men daarom de afbraak van BTEX aantonen.

2.4

SAMENVATTING EERDER UITGEVOERDE GRONDWATERONDERZOEKEN

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{streefwaarde}$.
- Licht verontreinigd: $\text{streefwaarde} < \text{gehalte} \leq \frac{1}{2} (\text{streef} + \text{interventiewaarde})$.
- Matig verontreinigd: $\frac{1}{2} (\text{streef} + \text{interventiewaarde}) < \text{gehalte} \leq \text{interventiewaarde}$.
- Sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Eerder uitgevoerde grondwateronderzoeken 1992-2002

In voorafgaande jaren is een eerdere monitoringsronde uitgevoerd in de periode 1992-1994. De reden voor het opzetten van het monitoringssysteem in die tijd was het onbekend zijn van de herkomst van in de Gemeente Oss aangetroffen grondwaterverontreinigingen. De opzet van dit systeem alsmede de eerste monitoringsresultaten zijn uitgewerkt in het rapport “Beheers- en monitoringssysteem grondwater Oss”, rapportnummer 632/ZA94/H169/33701, Heidemij Advies, oktober 1994.

In 1996 is een tweede monitoringsronde uitgevoerd. De resultaten van de tweede meetronde zijn opgenomen in het rapport “Evaluatierapport Monitoring Grondwater Oss 1996”, rapportnummer 632/ZF97/2378/35168-2, ARCADIS Heidemij Advies BV, 12 juni 1997. Een derde monitoringsronde is in 1999 uitgevoerd. Deze resultaten zijn opgenomen in het rapport “Evaluatierapport Monitoring Grondwater Oss 1999”, rapportnummer 110501/ZF9/533/000191, ARCADIS Heidemij Advies BV, 24 december 1999.

In juli 2002 heeft een vierde bemonsteringsronde plaatsgevonden en zijn de grondwatermonsters geanalyseerd. Daarnaast zijn de geregistreerde grondwateronttrekkingen geïnventariseerd en modelberekeningen uitgevoerd met het bestaande grondwatermodel voor de jaren 1999 tot en met 2001. Verder is er een analyse gemaakt van de natuurlijke afbraakpotentie voor de VOCL- en BTEX-verontreinigingen in het grondwater. Hiervoor zijn de trends in verontreinigingconcentraties, bodemparameters, het voorkomen van afbraakproducten en het voorkomen van relevante bacteriën (BART-test) beoordeeld.

Verontreinigingssituatie 2002

Uit het grondwateronderzoek van 2002 blijkt dat er twee verontreinigingsgebieden te onderscheiden zijn. Het gebied ten noorden van de spoorlijn ‘s-Hertogenbosch – Nijmegen: in dit gebied is het grondwater tot boven de interventiewaarden verontreinigd met tetrachlooretheen en cis- en trans 1,2-dichlooretheen.

In het gebied ten zuiden van de spoorlijn is het grondwater tot boven de interventiewaarden verontreinigd met het afbraakproduct vinylchloride en met vluchtige aromaten (BTEX) tetrachlooretheen en cis- en trans 1,2-dichlooretheen worden hier boven de streefwaarden aangetroffen.

De verontreiniging met vluchtige aromaten valt volledig binnen de regionale grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen. De verontreinigingen aan aromaten worden aangetroffen in het bodemtraject van 0-10 m -mv. maar met name in het bodemtraject 10-20 m -mv.

Stroomafwaarts van de vuilstortplaatsen Aengelbertlaan en Voorste Heide zijn voornamelijk verhoogde concentraties CZV en chloride aangetoond. Uit de concentratieverdeling blijkt dat deze stoffen zich ondiep verspreiden in de richting van de Kantsingel.

Natuurlijke afbraakpotentie 2002

Tijdens de grondwatermonitoring in 2002 is aanvullend onderzoek uitgevoerd met als doel inzicht te krijgen in de mate van biologische afbraak van de aanwezige vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen.

Wat betreft de VOCl-verontreiniging tot 10 m -mv. is sprake van een matige biologische afbraak die in 2002 lijkt te stagneren bij het afbraakproduct CIS.

Voor de BTEX-verontreiniging tot 10 m -mv. is sprake van een goede biologische afbraakpotentie.

Voor de diepere VOCl-verontreiniging van 10 tot 20 m -mv. is er sprake van een goede biologische afbraakpotentie. Wat betreft de BTEX-verontreiniging op deze diepte is sprake van een matige biologische afbraakpotentie.

De natuurlijke afbraak van de VOCl- en BTEX -verontreiniging vindt waarschijnlijk ten dele plaats, maar is onvolledig en daarom onvoldoende om de problematiek op te lossen.

2.5

MONITORINGSPROGRAMMA

Het monitoringsprogramma is met name opgesteld om een beeld te krijgen van de huidige grondwaterkwaliteit, van mogelijk natuurlijke afbraak en van eventuele verspreiding.

In tabel 2.1 is het uit te voeren veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven. Een aantal van de te bemonsteren peilbuizen bleek te zijn verdwenen of niet gevonden. Dit is eveneens in tabel 2.1 aangegeven.

Tabel 2.1

Monitoringsprogramma 2008

| Codering peilbuis | Kader plaatsing | Filterdieptes (m -mv.) | Analyse op | Toelichting |
|-------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|
| TNO | Zuidoosten van onderzoeksgebied | 10, 25, 50 | VOCl, CZV, Cl, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| 3 | Vuilstort Voorste Heide | 12 | CZV, Cl, pH, EC | - |
| 7 | Vuilstort Voorste Heide | 12 | CZV, Cl, pH, EC | - |
| B8 | Vuilstort Aengelbertlaan | 15, 40 | VOCl, CZV, Cl, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| D7/D9 | Moleneind | 18, 35 | X | Niet teruggevonden, vermoedelijk verwijderd t.b.v. nieuwe rotonde |

| Codering peilbuis | Kader plaatsing | Filterdieptes (m -mv.) | Analyse op | Toelichting |
|-------------------|------------------------------|------------------------|--|--|
| W68 | Moleneind | 8, 12 | VOCl, BTEX, pH, EC, redox, temp, zuurstof, fenolindex | - |
| P3 | Moleneind noord | 10, 20 | VOCl, BTEX, pH, EC, redox, temp, zuurstof, fenolindex | - |
| P2 | Moleneind noord | 10, 20 | VOCl, VC, EME, BTEX, pH, EC, redox, temp, zuurstof, fenolindex | - |
| P1 | Moleneind noord | 10, 20 | VOCl, BTEX, pH, EC, redox, temp, zuurstof, fenolindex | - |
| G4 | Moleneind | 10, 20 | VOCl, VC, EME, EOX, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| BO-5 | Bergoss/Boschpoort | 10, 20, 35 | VOCl, VC, EME, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| BO-6 | Bergoss/Boschpoort | 10, 20 | VOCl, VC, EME, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| P4 | Boschpoort | 10, 20 | VOCl, VC, EME, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| P5 | Boschpoort | 10, 20 | X | Niet teruggevonden, vermoedelijk verwijderd t.b.v. nieuwe bestrating |
| P13 | Boschpoort | 8 | X | Niet teruggevonden tussen groot aantal peilbuizen Oranjewoud* |
| BO-1 | noorden van onderzoeksgebied | 10, 20 | VOCl, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| BO-2 | noorden van onderzoeksgebied | 10 | VOCl, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |
| BO-3 | noorden van onderzoeksgebied | 10, 20 | VOCl, pH, EC, redox, temp, zuurstof | - |

Toelichting tabel:

X : peilbuis niet teruggevonden en niet bemonsterd

* : ter plaatse van peilbuis P13 is door Oranjewoud recent een onderzoek uitgevoerd. Conform afspraak met de gemeente Oss valt deze peilbuis niet langer onder dit monitoringsprogramma

VOCl : Vluchtige chloorkoolwaterstoffen

VC : Vinylchloride

EME : ethaan, methaan, etheen

Cl : Chloride

CZV : Chemisch Zuurstof Verbruik

EOX : Extraheerbare Organische Halogenen

BTEX : Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen

HOOFDSTUK

3

Resultaten onderzoek

3.1

INLEIDING

De monsternamen zijn uitgevoerd op 3, 4, 7 en 11 januari 2008. De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland, vestiging 's-Hertogenbosch is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden.

Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en door VROM erkend bedrijf;
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VROM erkende medewerkers;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden zijn conform de BRL SIKB 2000 uitgevoerd. ARCADIS Nederland, vestiging 's-Hertogenbosch, is hiervoor gecertificeerd en erkend. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

3.2

TOETSINGSKADER ONDERZOEK

Toetsing van de analyseresultaten van de bodem heeft plaatsgevonden aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem (Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering van 27 februari 2000 van het Ministerie van VROM) in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De toetsing en het toetsingskader zijn bijgevoegd als bijlage 3 en 4.

3.3

UITVOERING VELDWERK

In tabel 3.3 zijn van het grondwater de in het veld gemeten zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC), grondwaterstanden, het zuurstofgehalte en de Redox weergegeven.

Tabel 3.2
Gemeten veldparameters

| Codering peilbuis | Einddiepte filters (m – kb) | Grondwater stand (m – kb) | pH | EC (μS/cm) | Temp. (°C) | Zuurstof (O ₂ /L) | Redox (mV) |
|--|-----------------------------|---------------------------|-----|------------|------------|------------------------------|------------|
| Zuidoosten van onderzoeksgebied | | | | | | | |
| TNO-10 | 10,0 | 1,39 | 7,3 | 860 | 9,3 | 0,79 | -112 |
| TNO-25 | 24,1 | 1,36 | 7,7 | 260 | 10,1 | 0,52 | -165 |
| TNO-50 | 45,5 | 1,35 | 7,6 | 370 | 8,8 | 0,40 | -122 |
| Vuilstort Voorste Heide | | | | | | | |
| 3-12 | 10,5 | 1,35 | 6,6 | 340 | 11,6 | - | - |
| 7-12 | 13,1 | 1,92 | 6,9 | 1080 | 11,2 | - | - |
| Vuilstort Aengelbertlaan | | | | | | | |
| B8-15 | 16,4 | 2,01 | 7,2 | 1430 | 9,9 | 0,52 | -162 |
| B8-40 | 36,2 | 1,98 | 7,3 | 1430 | 10,3 | 0,36 | -119 |
| Moleneind | | | | | | | |
| W68-8 | 8,0 | 2,38 | 6,9 | 890 | 12,1 | 0,37 | -159 |
| W68-12 | 13,2 | 2,37 | 6,2 | 980 | 12,3 | 0,32 | -135 |
| G4-10 | 10,1 | 2,24 | 7,3 | 930 | 11,7 | 0,98 | 348 |
| G4-20 | 19,9 | 2,20 | 7,4 | 800 | 11,6 | 0,55 | 66 |
| P3-10 | 9,9 | 2,4 | 6,8 | 1100 | 11,8 | 0,66 | 123 |
| P3-20 | 20,1 | 2,6 | 6,4 | 810 | 12,4 | 2,08 | 170 |
| P2-10 | 9,5 | 2,25 | 6,9 | 1120 | 12,7 | 0,60 | 283 |
| P2-20 | 14,5 | 2,24 | 7,2 | 1130 | 12,6 | 0,56 | 84 |
| P1-10 | 9,8 | 2,14 | 6,8 | 1180 | 14,3 | 0,58 | 170 |
| P1-20 | 19,8 | 2,12 | 7,3 | 690 | 14,4 | 1,49 | -115 |
| Bergoss/Boschpoort | | | | | | | |
| BO-5-10 | 9,8 | 1,85 | 6,9 | 750 | 12,6 | 0,46 | 103 |
| BO-5-20 | 21,7 | 1,84 | 7,4 | 560 | 12,7 | 0,41 | -131 |
| BO-5-30 | 34,4 | 1,76 | 7,6 | 360 | 12,3 | 0,71 | -143 |
| BO-6-10 | 9,9 | 1,88 | 7,1 | 540 | 11,2 | 0,90 | 247 |
| BO-6-20 | 19,7 | 1,84 | 7,1 | 880 | 11,8 | 0,88 | 80 |
| Boschpoort | | | | | | | |
| P4-10 | 11,9 | 1,78 | 7,4 | 580 | 12,3 | 0,90 | 253 |
| P4-20 | 18,1 | 1,75 | 7,4 | 830 | 12,4 | 0,93 | -85 |
| Noorden van onderzoeksgebied | | | | | | | |
| BO-1-10 | 9,7 | 1,54 | 7,3 | 820 | 12,3 | 0,50 | 55 |
| BO-1-20 | 17,7 | 1,55 | 7,3 | 870 | 13,1 | 0,47 | -123 |
| BO-2-10 | 9,0 | 170 | 6,8 | 490 | 11,3 | 1,08 | 139 |
| BO-3-10 | 9,7 | 166 | 6,7 | 470 | 12,0 | 0,42 | 159 |
| BO-3-20 | 19,4 | 166 | 7,5 | 760 | 11,7 | 0,42 | -120 |

Toelichting tabel:

m-kb : meter minus kop bovenzijde peilbuis (kop buis)

Over het algemeen gezien blijkt de redox in het grondwater tot 10 m -mv. positief en hoger dan 100 mV, terwijl het diepere grondwater in veel gevallen een negatieve redox heeft. Plaatselijk wordt in peilbuis G4-10 een hoge redoxpotentiala en in peilbuis P3-20 een hoge zuurstofgehalten gemeten. Een duidelijke oorzaak hiervoor is niet te geven.

3.4

LABORATORIUMONDERZOEK

De grondwatermonsters zijn in het door Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium Analytico te Barneveld geanalyseerd.

In bijlage 2 zijn de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 3 zijn de resultaten van de toetsing aan de streef-, tussen- en interventiewaarden weergegeven.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de grondwatermonsters waarin concentraties boven de streefwaarde (S-waarde), tussenwaarde (T-waarde) of interventie waarde (I-waarde) zijn aangetoond. De parameters zonder streef- en interventiewaarde (CZV, chloride, EOX, fenolindex, ethaan, methaan en etheen) staan in een afzonderlijke kolom met gemeten concentratie.

Tabel 3.3

Overschrijdingstabel
grondwater

| Codering peilbuis | Analyse op | Parameter (concentratie) | >S | >T | >I |
|--|---------------------------|-----------------------------|---|----|---------------|
| Zuidoosten van onderzoeksgebied | | | | | |
| TNO-10 | VOCl, CZV, Cl | CZV (26) Cl (39) | - | - | - |
| TNO-25 | VOCl, CZV, Cl | CZV (13) Cl (30) | - | - | - |
| TNO-50 | VOCl, CZV, Cl | Cl (9,6) | - | - | - |
| Vuilstort Voorste Heide | | | | | |
| 3-12 | CZV, Cl | CZV (71) Cl (42) | - | - | - |
| 7-12 | CZV, Cl | CZV (43) Cl (42) | - | - | - |
| Vuilstort Aengelbertlaan | | | | | |
| B8-15 | VOCl, CZV, Cl | CZV (62) Cl (110) | 1,2- dichlooretheen (1,2) | - | - |
| B8-40 | VOCl, CZV, Cl | CZV (94) Cl (120) | 1,2- dichlooretheen (0,36) | - | - |
| Moleneind | | | | | |
| W68-8 | VOCl, BTEX, fenolindex | - | Benzeen (2,2) 1,2- dichlooretheen (0,84) | - | - |
| W68-12 | VOCl, BTEX, fenolindex | Fenolindex (6) | Xylenen (17) 1,2- dichlooretheen (0,49) | - | Benzeen (740) |
| G4-10 | VOCl, VC, EME, EOX | EOX (3,8) Methaan (2,1) | PER (11) 1,1,1- trichloorethaan (1,6) 1,2- dichlooretheen (1,1) | - | - |

| Codering peilbuis | Analyse op | Parameter (concentratie) | >S | >T | >I |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------------|
| G4-20 | VOCL, VC, EME, EOX | - | 1,2-dichlooretheen (1,5) | - | VC (160) |
| Moleneind noord | | | | | |
| P3-10 | VOCL, BTEX, fenolindex | Fenolindex (19) | PER (0,6) 1,2-dichlooretheen (0,33) | - | - |
| P3-20 | VOCL, BTEX, fenolindex | Fenolindex (14) | PER (0,65) 1,2-dichlooretheen (0,13) | - | - |
| P2-10 | VOCL, VC, EME, BTEX, fenolindex | Fenolindex (6,5) Methaan (4,5) | PER (1,7) 1,2-dichlooretheen (1,2) | - | - |
| P2-20 | VOCL, VC, EME, BTEX, fenolindex | Fenolindex(12) Methaan (6,7) | PER (1,5) VC (1,2) | 1,2-dichlooretheen (13) | - |
| P1-10 | VOCL, BTEX, fenolindex | Fenolindex (12) | - | - | - |
| P1-20 | VOCL, BTEX, fenolindex | - | - | - | - |
| Bergoss/Boschpoort | | | | | |
| BO-5-10 | VOCL, VC, EME | Methaan (5,2) | VC (0,23) 1,2-dichlooretheen (8,4) | - | PER (75) |
| BO-5-20 | VOCL, VC, EME | Methaan (11) | VC (1,3) | 1,2-dichlooretheen (15) | - |
| BO-5-30 | VOCL, VC, EME | Methaan (16) | - | - | - |
| BO-6-10 | VOCL, VC, EME | Methaan (3,1) | TRI (32) 1,2-dichlooretheen (5,9) | - | PER (61) |
| BO-6-20 | VOCL, VC, EME | Methaan (4,1) | PER (4,6) 1,2-dichlooretheen (14) | - | VC (12) 1,2-dichlooretheen (990) |
| Boschpoort | | | | | |
| P4-10 | VOCL, VC, EME | Methaan (3,5) | TRI (34) VC (0,11) | PER (34) | 1,2-dichlooretheen (21) |
| P4-20 | VOCL, VC, EME | Methaan (7,1) | PER (0,25) 1,2-dichlooretheen (9,1) | VC (4,9) | 1,2-dichlooretheen (62) |
| | | | | | |

| Codering peilbuis | Analyse op | Parameter (concentratie) | >S | >T | >I |
|-------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| Noorden van onderzoeksgebied | | | | | |
| BO-1-10 | VOC | - | TRI (120) | - | PER (65) 1,2-dichlooretheen (35) |
| BO-1-20 | VOC | - | PER (2,6) 1,2-dichloorethaan (13) | - | VC (8,4) 1,2-dichlooretheen (320) |
| BO-2-10 | VOC | - | - | - | - |
| BO-3-10 | VOC | - | PER (0,55) | - | - |
| BO-3-20 | VOC | - | - | - | - |

Toelichting tabel:

| | | | |
|---------|--|-------|------------------------------------|
| > S | gehalte boven de streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde | | |
| >T | gehalte boven de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde | | |
| >I | gehalte boven de interventiewaarde | | |
| (x,x) : | gemeten gehalte in µg/l, met uitzondering van CZV (in mg O ₂ /l) en chloride (in mg/l) | | |
| - : | geen van de onderzochte parameters | | |
| VOCl : | Vluchtige chloorkoolwaterstoffen | VC : | Vinylchloride |
| EME : | ethaan, methaan, etheen | Cl : | Chloride |
| CZV : | Chemisch Zuurstof Verbruik | EOX : | Extraheerbare Organische Halogenen |
| PER : | Tetrachlooretheen | TRI : | Trichlooretheen |
| BTEX : | Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen | | |

In het grondwater van de diverse peilbuizen zijn geen concentraties gemeten aan de afbraakproducten etheen en ethaan. Methaan is in lage concentraties aangetoond (tussen 3 en 16 µg/l). Deze concentraties zijn dermate laag dat er géén sprake is van methanogene omstandigheden, waardoor volledige dechlorering in natuurlijke omstandigheden onwaarschijnlijk lijkt.

HOOFDSTUK

4 Interpretatie resultaten

4.1

INLEIDING

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden in dit hoofdstuk in onderlinge samenhang beschreven. Hierbij is uitgegaan van de resultaten van de in 2008 uitgevoerde monitoringsronde, maar zijn tevens de resultaten van de eerdere monitoringsrondes meegenomen.

In bijlage 5 zijn de volgende tekeningen opgenomen:

- Tekening 5.1: Overzicht met peilbuizen.
- Tekening 5.2: Situatie 2008: VOCL tot 10 m -mv.
- Tekening 5.3: Situatie 2008: VOCL 10 tot 20 m -mv.
- Tekening 5.4: Situatie 2008: BTEX tot 10 m -mv.
- Tekening 5.5: Situatie 2008: BTEX 10 tot 20 m -mv.

Toelichting kaarten:

De stoffen waarvan de resultaten van 2008 op kaart zijn gezet betreffen:

- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen: TRI, PER, CIS (Cis 1,2-dichlooretheen), TRANS (trans 1,2-dichlooretheen) en vinylchloride;
- vluchtige aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en fenolindex.

Op de kaart is met een kruis aangegeven indien de peilbuis in januari 2008 niet meer is aangetroffen (ook aangegeven in tabel 2.1).

4.2

ZUIDOOSTEN VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het grondwater in peilbuis TNO ten zuidoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich stroomopwaarts en is een referentie voor de kwaliteit van het instromende grondwater van het onderzochte Industriegebied.

In het grondwater ten zuidoosten zijn geen verhoogde concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCL) aangetoond. De parameter chemisch zuurstof verbruik (CZV) neemt af naar gelang de diepere filterstelling (10, 25 en 50 m -mv.) en varieert tussen de 26 en <5,0 mg O₂/l. Ook de concentratie aan chloride (Cl) neemt af naar gelang de diepte van het grondwater en varieert tussen de 39 en 9,6 mg/l.

Vergeleken met de in het verleden aangetroffen gehalten aan CZV en Cl blijkt dat de aangetroffen concentraties een stabiel beeld te geven van de kwaliteit van het instromend grondwater.

4.3

VUILSTORTPLAATS VOORSTE HEIDE

Stroomafwaarts van de vuilstortplaats 'Voorste Heide' zijn in het grondwater van twee peilbuizen de parameters chemisch zuurstof verbruik (CZV) en chloride (Cl) bepaald.

De parameter chemisch zuurstof verbruik (CZV) varieert tussen de 43 en 71 mg O₂/l. Het gehalte aan chloride (Cl) ligt rond 42 mg/l.

Vergeleken met de in het verleden aangetroffen concentraties aan CZV en Cl blijkt dat de parameter CZV in het grondwater van peilbuis 3 licht toegenomen is. Het gehalte aan Cl blijft in het verloop van de tijd gezien op gelijk niveau.

4.4

VUILSTORT AENGELBERTLAAN

Stroomafwaarts van de vuilstortplaats Aengelbertlaan zijn in het grondwater van één peilbuis (filterstelling 15 en 40 m -mv.) de parameters chemisch zuurstof verbruik (CZV), chloride (Cl) en vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) bepaald.

De parameter chemisch zuurstof verbruik (CZV) varieert tussen de 62 en 94 mg O₂/l. Het gehalte aan chloride (Cl) ligt tussen de 110 en 120 mg/l. In beide filterstellingen is een licht verhoogd gehalte aan Som 1,2-Dichlooretheen aangetoond. In het verleden is het grondwater van deze peilbuis niet onderzocht op concentraties aan VOCl.

Vergeleken met de in het verleden aangetroffen concentraties aan CZV en Cl blijkt dat de parameters CZV en Cl in het ondiepere grondwater (filterstelling 15 m -mv.) een afnemende trend vertonen. De parameter CZV in het diepere grondwater (filterstelling 40 m -mv.) is licht toegenomen, terwijl het gehalte aan Cl op deze diepte afneemt.

4.5

MOLENEIND

Ter plaatse van het Industrierrein Moleneind, ten zuiden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Nijmegen, is het grondwater in de peilbuizen W68 en G4 onderzocht. Stroomafwaarts is het grondwater in de peilbuizen P1, P2 en P3 onderzocht. Er is onderscheid gemaakt in het ondiepe grondwater (filterdiepte tot 10 m -mv.) en het diepere grondwater (filterdiepte tot 20 m.).

Ondiepe grondwaterverontreiniging VOCl

In het ondiepe grondwater (filterdiepte tot 10 m.) ter plaatse van het Industrierrein Moleneind zijn geen matig of sterk verhoogde gehalten aan onderzochte parameters VOCl aangetroffen. Wel zijn licht verhoogde gehalten aan cis+trans 1,2 dichlooretheen, 1,1,1 – trichlooretheen en/of PER aangetoond.

De gemeten concentraties trichlooretheen (TRI) en tetrachlooretheen (PER) in het grondwater van de peilbuis G4-10 laten tussen 1999 en 2008 een geleidelijke afname zien. In het grondwater van de stroomafwaarts geplaatste peilbuizen P2-10 en P3-10 zijn, net als voorgaande jaren, sporen van de VOCl –verontreiniging aangetoond.

Diepe grondwaterverontreiniging VOCl

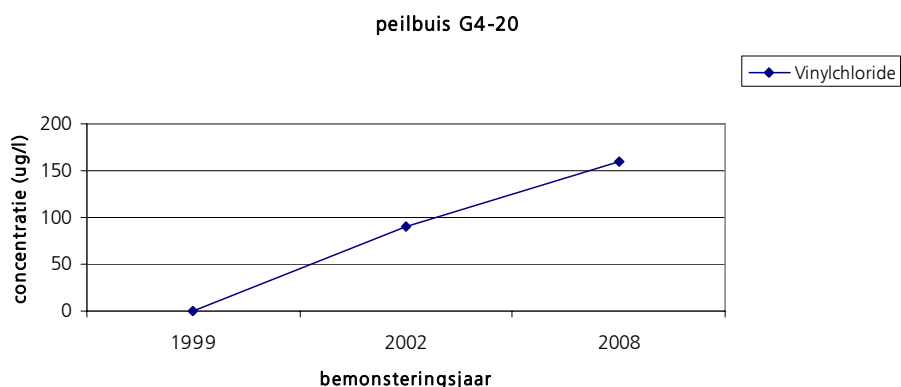
In het diepe grondwater (filterdiepte 10 tot 20 m.) ter plaatse van het Industrierrein Moleneind zijn een matig en sterk verhoogd gehalte aan respectievelijk Som 1,2 – Dichlooretheen en vinylchloride (VC) aangetoond.

Vergeleken met de resultaten uit 1999 en 2002 neemt het gehalte aan vinylchloride in het grondwater van peilbuis G4-20 sterk toe. In grafiek 4.1 is dit weergegeven.

Grafiek 4.1

Concentratieverloop

vinylchloride in peilbuis G4-20

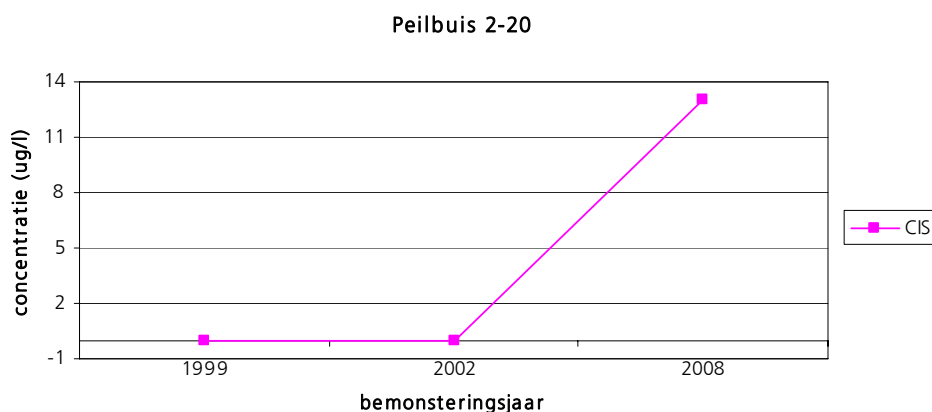


In het grondwater van peilbuis P2-20 is vooral een toename in het gehalte aan CIS waar te nemen. Het gehalte aan CIS in deze peilbuis overschrijdt de tussenwaarde. In de voorgaande bemonsteringsronde 2002 zijn in deze peilbuis geen verhoogde concentraties boven de detectiegrens aangetoond. Dit is weergegeven in grafiek 4.2.

Grafiek 4.2

Concentratieverloop CIS in

peilbuis 2-20



Toekomstige metingen moeten uitwijzen hoe de concentraties in peilbuis P2-20 zich verder ontwikkelen.

In het grondwater van peilbuis P3-20 zijn eveneens sporen VOCL aangetoond. In de bemonsteringsronde van 2002 zijn vergelijkbare concentraties waargenomen.

Ondiepe grondwaterverontreiniging BTEX

De in 1999 en 2002 aangetoonde sterke verontreiniging aan vluchtige aromaten in het ondiepe grondwater van peilbuis W68 (filtertraject tot 8 m.) is in januari 2008 niet meer aangetoond. Het gehalte aan benzeen is van 33.000 µg/l in 1999, afgenomen naar 74 µg/l in 2002 tot 2,2 µg/l in januari 2008 (zie grafiek 4.2).

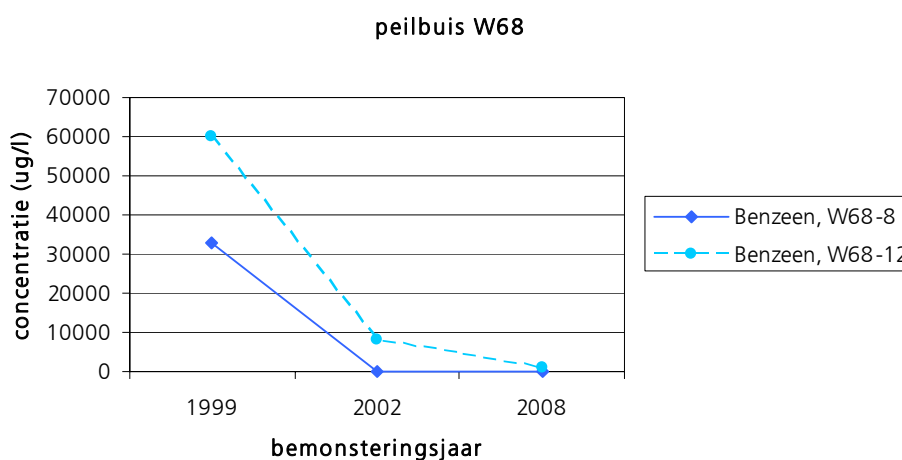
In de stroomafwaarts gelegen peilbuizen P1-10, P2-10 en P3-10 een verhoging van de parameter fenolindex aangetoond. In 2002 lag het gehalte van deze parameter in alle drie de peilbuizen lager dan de detectiegrens, in januari 2008 varieert de aangetoonde fenolindex tussen de 6,5 en 19 µg/l. De verhoogde fenolindex kan een aanwijzing zijn voor een (onvolledige) afbraak van benzeen.

Diepe grondwaterverontreiniging BTEX

De in 1999 en 2002 aangetoonde sterke verontreiniging aan vluchtige aromaten in het diepe grondwater blijkt ter plaatse van de in de monitoring opgenomen peilbuis W68-12 aanzienlijk afgenomen te zijn. De afname aan de concentraties benzeen in het diepe grondwater loopt parallel met de afname aan de concentraties benzeen in het ondiepe grondwater, zoals in onderstaande grafiek weergegeven is. Reden voor de sterke afname aan vluchtige aromaten is waarschijnlijk de ter plaatse genomen beheersmaatregelen.

Grafiek 4.3

Concentratieverloop benzeen
in ondiep en diep grondwater
Peilbuis W68



Verder is in het diepe grondwater van de peilbuizen P2-20 en P3-20 een verhoging van de parameter fenolindex aangetoond. In 2002 lag het gehalte van deze parameter in beide peilbuizen lager dan de detectiegrens, in januari 2008 ligt de aangetoonde fenolindex tussen de 12 en 14 µg/l. De fenolindex in peilbuis W68 is sinds 2002 sterk afgenomen van 110 naar 6 µg/l.

4.6

BERGOSS EN BOSCHPOORT

Ter plaatse van het deelgebied, ten noorden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Nijmegen, is het grondwater in de peilbuizen BO-5, BO-6 en P4 onderzocht. Er is onderscheid gemaakt in het ondiepe grondwater (filterdiepte tot 10 m.) en het diepe grondwater (filterdiepte 20 en 30 m.).

Ondiepe grondwaterverontreiniging VOCI

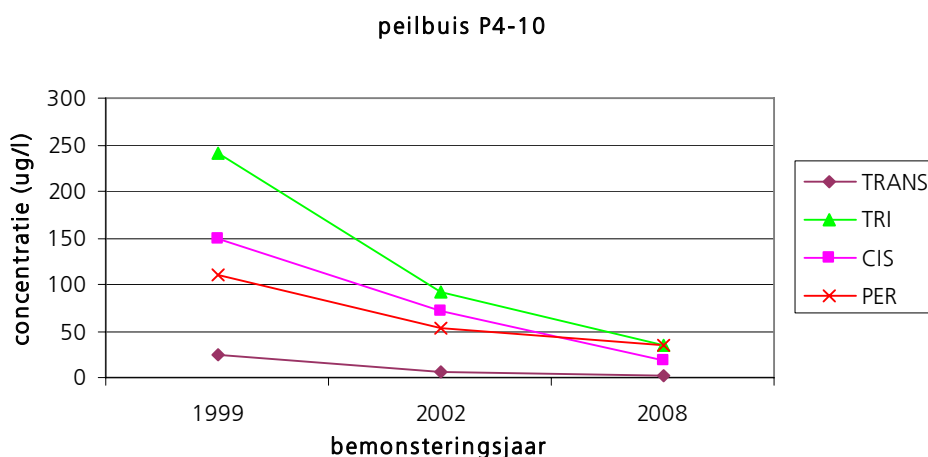
In het ondiepe grondwater zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen en/of Som 1,2 –dichlooretheen aangetoond.

Ten opzichte van de monitoringsronde in 2002 zijn de aangetoonde gehalten aan Som 1,2 –dichlooretheen, trichlooretheen (TRI) en/of tetrachlooretheen (PER) in deze drie peilbuizen afgenomen. Het gehalte aan vinylchloride in deze peilbuizen blijft stabiel.

Het concentratieverloop van de parameters TRANS, TRI, CIS en PER in het grondwater van peilbuis P4-10 is in grafiek 4.4 weergegeven.

Grafiek 4.4

Concentratieverloop VOCl in
peilbuis P4

**Diepe grondwaterverontreiniging VOCl**

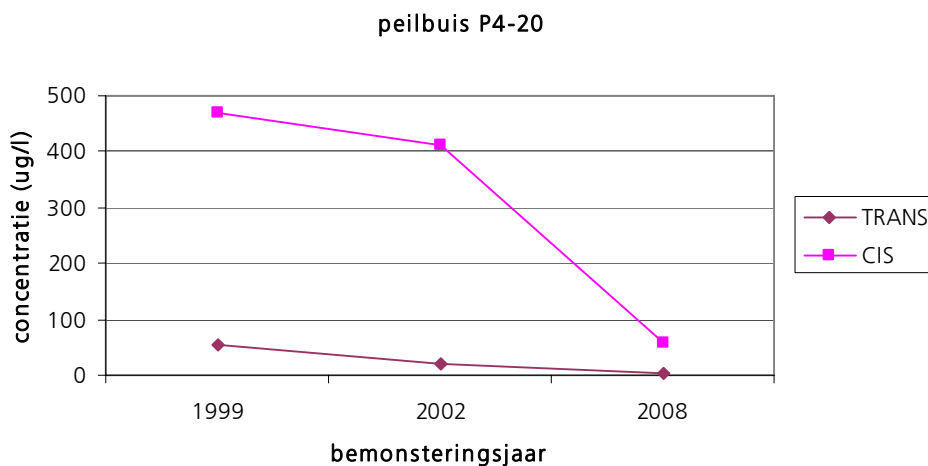
In het diepe grondwater zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan Som 1,2 – dichlooretheen en vinylchloride aangetoond.

De duidelijke waarneembare afname van TRI en PER, zoals beschreven voor het ondiepe grondwater, is voor het diepe grondwater minder duidelijk aanwezig.

Opvallend is wel de sterke afname in concentratie aan Som 1,2-dichlooretheen in het grondwater van peilbuis P4-20 in vergelijking met de in 1999 en 2002 gemeten waarden, terwijl de concentraties TRI, PER en vinylchloride verder gelijk blijven. Zie grafiek 4.5.

Grafiek 4.5

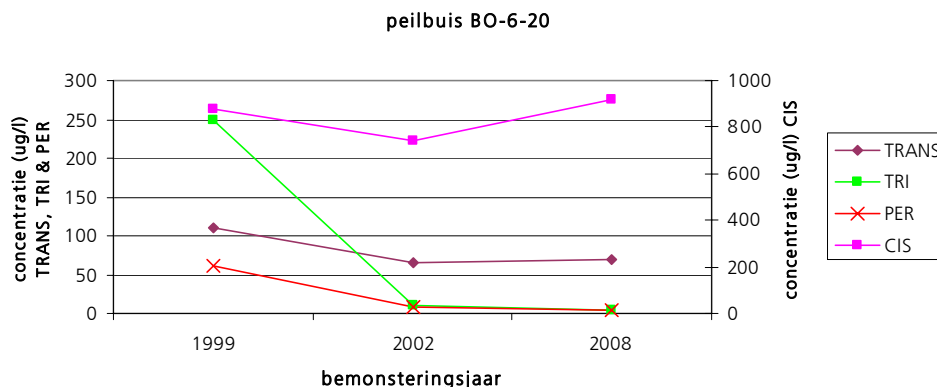
Concentratieverloop CIS en
TRANS in peilbuis P4-20



In het grondwater van peilbuis BO-6-20 nemen de concentraties aan TRI en PER sinds 1999 geleidelijk steeds verder af, terwijl de afbraakproducten CIS en vinylchloride zich hier juist lijken op te hopen. In grafiek 4.6 is dit weergegeven.

Grafiek 4.6

Concentratieverloop TRANS, TRI, CIS en PER in peilbuis BO-6-20



4.7

NOORDEN VAN HET ONDERZOEKSGBIED

De peilbuizen BO-1, BO-2 en BO-3 staan stroomafwaarts van het onderzochte Industriegebied Moleneind, Moleneind Noord, Bergoss en Boschpoort. Er is onderscheid gemaakt in het ondiepe grondwater (filterdiepte tot 10 m.) en het diepere grondwater (filterdiepte tot 20 m.).

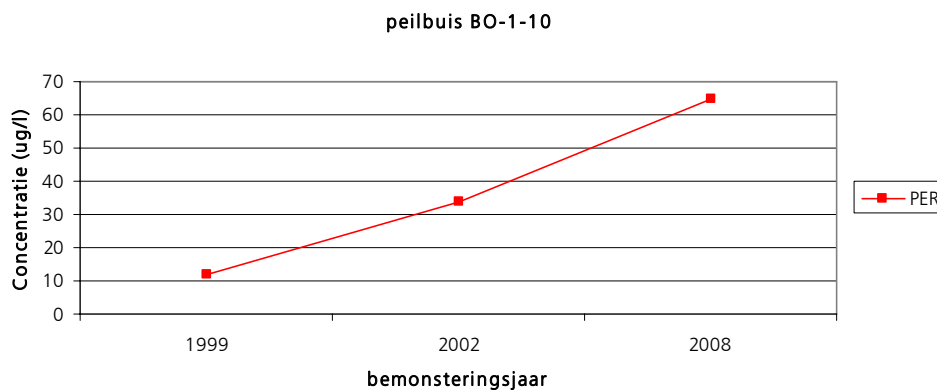
Ondiepe grondwaterverontreiniging VOCI

In het grondwater van de meest noordwestelijk gelegen peilbuis BO-1-10 is een sterk verhoogd gehalte aan Tetrachlooretheen (PER) en Som 1,2 -Dichlooretheen gemeten. In het grondwater van de oostelijk peilbuizen BO-2-10 en BO-3-10 zijn geen matig of sterk verhoogde gehalten aan vluchtige koolwaterstoffen aangetoond.

Tussen 1999 en 2008 is de concentratie aan PER in het grondwater van peilbuis BO-1-10 aanzienlijk toegenomen, terwijl de concentratie aan de afbraakproducten CIS, TRANS en VC redelijk gelijk blijven. Het concentratieverloop van PER in peilbuis BO-1-10 is in grafiek 4.7 weergegeven.

Grafiek 4.7

Concentratieverloop PER in peilbuis BO-1-10



De verhoging van het gehalte aan PER in het grondwater van deze peilbuis kan mogelijk wijzen op verspreiding van de VOCl –verontreiniging. Toekomstige monitoring moet uitwijzen hoe deze concentratie zich verder ontwikkelen.

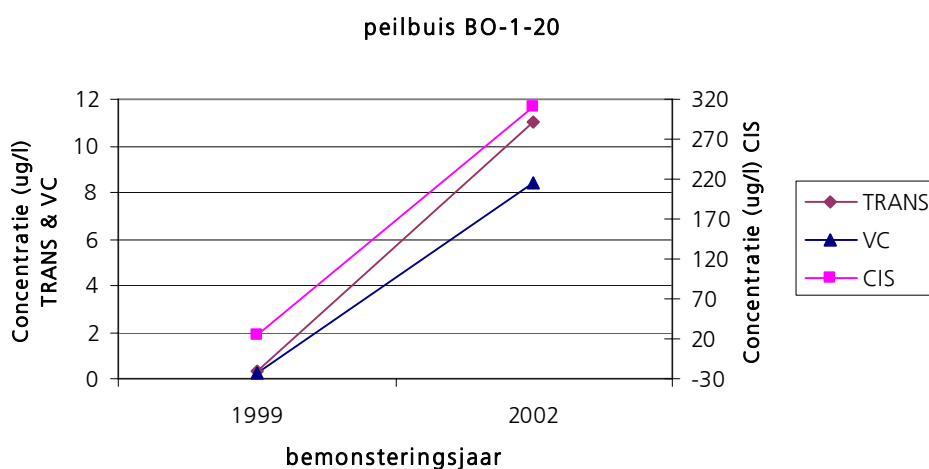
Diepe grondwaterverontreiniging VOCl

In het diepe grondwater van de meest noordwestelijk gelegen peilbuis BO-1-20 is een sterk verhoogd gehalte aan Som 1,2 –dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. In het grondwater van de meer noordelijk geplaatste peilbuis BO-3-20 zijn matig of sterk verhoogde gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

In de periode 1999 t/m 2008 zijn de concentraties aan trans 1,2-dichlooretheen, cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride in het grondwater van peilbuis BO-1-20 sterk toegenomen. In grafiek 4.8 is dit weergegeven.

Grafiek 4.8

Concentratieverloop TRANS,
CIS en VC in peilbuis BO-1-20



In combinatie met het sterk toegenomen gehalte aan PER in het ondiepe grondwater is er mogelijke sprake van verspreiding van de VOCl-verontreiniging stroomafwaarts van het onderzochte onderzoeksgebied Bergoss en Boschpoort.

HOOFDSTUK 5 Conclusies en aanbevelingen

5.1

CONCLUSIE

In opdracht van de Stuurgroep Milieu Industrie en de gemeente Oss is door ARCADIS in de maand januari 2008 een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van het industriegebied Moleneind te Oss. Het onderzoeksgebied omvat het industriegebied Moleneind, Boschpoort, Industriepark West en de vuilstortplaatsen Aengelbertlaan en Voorste Heide in Oss.

Met het uitgevoerde onderzoek is de verontreinigingssituatie in het ondiepe (tot 10 m.) en het diepe grondwater (tot 40 m.) geactualiseerd.

5.1.1

VUISTORTPLAATSEN VOORSTE HEIDE EN AENGELBERTLAAN

Er zijn in het ondiepe (tot 10 m.) en het diepe grondwater (10 tot 40 m.) grondwater stroomafwaarts aan de vuilstortplaatsen geen substantieel verhoogde gehalten aan CZV en chloride aangetoond ten opzichte van de voorgaande jaren. Er is derhalve geen ongewenste verspreiding stroomafwaarts van deze vuilstortplaatsen aangetoond.

5.1.2

MOLENEIND

Grondwaterverontreiniging BTEX

In het ondiepe grondwater (tot 8 m.), ter plaatse van de in de monitoring opgenomen peilbuis, op industrieterrein Moleneind is de in 1999 en 2002 aangetroffen sterke verontreiniging aan vluchtige aromaten niet langer aangetoond.

In het diepere grondwater (tot 12 m.) is het gehalte aan vluchtige aromaten eveneens sterk afgenomen. Alleen voor het gehalte aan benzeen is een overschrijding ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond. Stroomafwaarts zijn geen verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten in het grondwater aangetoond.

Vermoedelijk zijn de ter plaatse genomen beheersmaatregelen de oorzaak van de sterk afgenomen verontreiniging aan BTEX in het ondiepe en diepere grondwater.

Grondwaterverontreiniging VOCI

In het ondiepe grondwater ter plaatse van Moleneind (tot 10 m.) is een geleidelijke afname van de concentratie TRI en PER waar te nemen. In het diepere grondwater (tot 20 m -mv.) neemt de concentratie van het afbraakproduct vinylchloride sterk toe.

Stroomafwaarts van Moleneind zijn sporen van de VOCl-verontreinigingen in het grondwater waargenomen. Plaatselijk is stroomafwaarts in peilbuis P2 een matig verhoogd gehalte aan som 1,2-dichlooretheen aangetoond. In de eerdere jaren zijn stroomafwaarts van Moleneind eveneens verhoogde gehalten aan VOCl-verontreinigingen in het grondwater aangetoond, maar deze overschreden destijds niet de tussenwaarden voor vluchtige chloorkoolwaterstoffen. Deze resultaten kunnen duiden op een mogelijke verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging.

5.1.3

BERGOSS EN BOSCHPOORT

In het ondiepe grondwater (tot 10 m.) ter plaatse van industriegebied Bergoss en Boschpoort is een sterke afname in concentraties aan PER, TRI en som 1,2-dichlooretheen geconstateerd. Er is geen toename aan de afbraakproducten CIS en vinylchloride waargenomen. In het diepe grondwater (tot 20 m) nemen de concentraties aan TRI en PER en de som 1,2-dichlooretheen over het algemeen geleidelijk af, terwijl de afbraakproducten CIS en vinylchloride zich juist lijken op te hopen.

Stroomafwaarts van industriegebied Bergoss en Boschpoort zijn de concentraties aan trans 1,2-dichlooretheen en PER in het ondiepe grondwater (tot 10 m.) plaatselijk aanzienlijk toegenomen. Hier is in het diepe grondwater (tot 20 m.) een sterke toename van som 1,2-dichlooretheen en vinylchloride waar te nemen.

De toename van PER en de afbraakproducten vinylchloride en som 1,2-dichlooretheen in het ondiepe en diepe grondwater, stroomafwaarts van het industriegebied Bergoss en Boschpoort, duiden mogelijk op verspreiding van de VOCl-verontreiniging.

Uit informatie van de gemeente Oss blijkt dat in een peilbuis (niet opgenomen in onderhavige monitoring) stroomafwaarts gelegen van industriegebied Bergoss en Boschpoort, twee jaar geleden eveneens verhoogde concentraties aan VOCl zijn aangetoond.

5.2

RESUME

Op basis van de monitoringsronde 2008 kan geconcludeerd worden dat:

- stroomafwaarts van Moleneind mogelijk verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging met VOCL plaatsvindt;
- stroomafwaarts van Bergoss en Boschpoort eveneens waarnemingen zijn gedaan die mogelijk wijzen op verspreiding van de VOCl-verontreiniging in het grondwater;
- de natuurlijke afbraak van de VOCl-verontreiniging ten dele plaatsvindt (aanwezigheid van afbraakproducten TRANS, CIS en vinylchloride), maar volledige afbraak van de VOCl-verontreiniging onwaarschijnlijk is (geen methanogene omstandigheden, afwezigheid etheen en ethaan).

5.3

AANBEVELINGEN

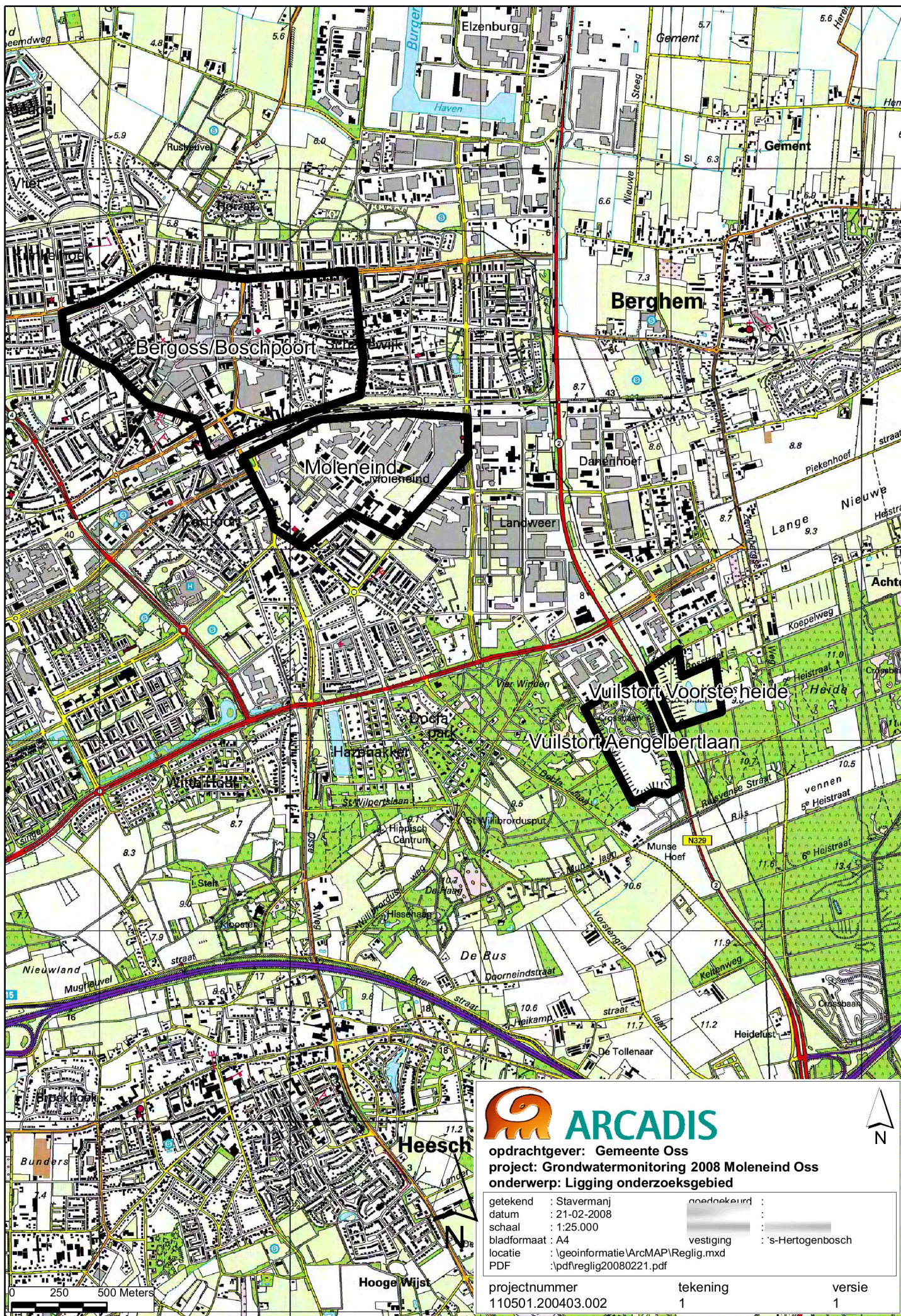
Op basis van de aangetoonde toename van VOCI-concentraties in het grondwater stroomafwaarts van industriegebied Moleneind wordt aanbevolen op enkele plaatsen de monitoring te intensiveren, met name vanwege mogelijke verspreiding en deze tijdig waar te kunnen nemen. Zodoende kan accuraat en tijdig gereageerd worden op mogelijke verspreiding van de VOCI-verontreiniging.

Tevens wordt geadviseerd ter plaatse van peilbuis P2 een nieuwe peilbuis te plaatsen tot op de scheidende kleilaag op van 12 m. Het filtertraject van peilbuis P2 loopt tot 10 m., waardoor mogelijke verspreiding van de VOCI-verontreiniging over de kleilaag onopgemerkt blijft.

Tenslotte wordt geadviseerd om tijdens de volgende monitoringsronde stroomafwaarts van peilbuis BO-1 (Bergoss/Boschpoort) aanvullend peilbuizen te plaatsen of eventueel bestaande peilbuizen te bemonsteren, om zodoende de noordwestelijke verspreiding van PER in het diepe grondwater verder te kunnen volgen.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoeksgebied



opdrachtgever: Gemeente Oss
project: Grondwatermonitoring 2008 Moleneind Oss
onderwerp: Ligging onderzoeksgebied

| | |
|---|------------------------------|
| getekend : Stavermanj | voedingspunt : |
| datum : 21-02-2008 | |
| schaal : 1:25.000 | |
| bladformaat : A4 | vestiging : 's-Hertogenbosch |
| locatie : \\geoinformatie\ArcMAP\Reglig.mxd | |
| PDF : \\pdfreglig20080221.pdf | |

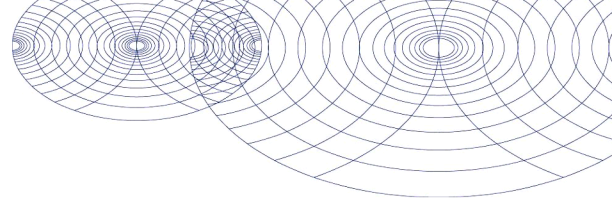
projectnummer
110501.200403.002

tekening
1

versie
1



BIJLAGE 2 Analysecertificaten



Arcadis Den Bosch

Post bus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 15-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-----------------|
| Certificaatnummer | 2008002237 |
| Uw projectnummer | 110501200403002 |
| Uw projectnaam | moleneind oss |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 03-01-2008 |

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 gekoeld 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.



Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008002237
 Startdatum 07-01-2008
 Rapportagedatum 15-01-2008/ 14:58
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/4

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------------------|----|--------|--------|--------|--------|
| Voluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 5.0 | 920 | 1.2 | 0.36 |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.87 | 69 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 5.9 | 990 | 1.2 | 0.36 |
| Q Trichloormethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | 14 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,1-Trichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,2-Trichlooretheen | µg/L | | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | | 32 | 4.6 | <0.20 | <0.20 |
| Q Tetrachlooretheen | µg/L | | 61 | 4.6 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | 0.17 | 17 | <0.10 | <0.10 |
| Q CKW(som) | µg/L | | 99 | 1000 | 1.2 | 0.36 |
| Q Vinylchloride | µg/L | | <0.50 | 12 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chloormethaan | µg/L | | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chlooretheen | µg/L | | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | | | |
| Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O ₂ /L | 43 | | | 62 | 94 |
| Q Chloride | mg/L | 42 | | | 110 | 120 |
| Overig onderzoek | | | | | | |
| Methaan | µg/L | | 3.1 | 4.1 | | |
| Etheen | µg/L | | < 2 | < 2 | | |
| Etheen | µg/L | | < 2 | < 2 | | |

Nr. Monsteromschrijving

1 7-12.0
 2 B06-10.0
 3 B06-20.0
 4 B8-15.0
 5 B8-40.0

Analytico-nr.

3659405
 3659406
 3659407
 3659408
 3659409

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)

Site www.analytico.com

ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008002237
 Startdatum 07-01-2008
 Rapportagedatum 15-01-2008/ 14:58
 Bijlage A, C, D
 Pagina 2/4

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | |
| Q Benzeen | µg/L | | | <0.20 | | |
| Q Toluene | µg/L | | | <0.20 | | |
| Q Ethylbenzeen | µg/L | | | <0.20 | | |
| Q o-Xyleen | µg/L | | | <0.20 | | |
| Q m, p-Xyleen | µg/L | | | <0.20 | | |
| Q Xylenen (som) | µg/L | | | -- | | |
| Q BTEX (som) | µg/L | | | -- | | |
| Q Benzeen | µg/L | | | | <0.05 | <0.05 |
| Q Ethylbenzeen | µg/L | | | | <0.05 | <0.05 |
| Q Toluene | µg/L | | | | <0.05 | <0.05 |
| Q o-Xyleen | µg/L | | | | <0.05 | <0.05 |
| Q m+p-Xyleen | µg/L | | | | <0.05 | <0.05 |
| Q Xylenen (Som) | µg/L | | | | -- | -- |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| Q 1, 1-Dichlooretheen | µg/L | 2.0 | 0.61 | <0.10 | 1.2 | 0.24 |
| Q cis 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 1.1 | 1.5 | 1.2 | 13 | 0.33 |
| Q trans 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.20 | <0.10 |
| Q cis+trans 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 1.1 | 1.5 | 1.2 | 13 | 0.33 |
| Q Trichloormethaan | µg/L | 0.31 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.29 |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.24 | <0.10 |
| Q 1, 1, 1-Trichlooretheen | µg/L | 1.6 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1, 1, 2-Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | 2.6 | <0.20 | 1.3 | 1.6 | 0.48 |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | 11 | <0.050 | 1.7 | 1.5 | 0.60 |
| Q 1, 1-Dichlooretheen | µg/L | 0.63 | <0.10 | <0.10 | 0.25 | <0.10 |
| Q CKW(som) | µg/L | 19 | 2.1 | 4.2 | 18 | 1.9 |
| Q Vinylchloride | µg/L | <0.50 | 160 | <0.50 | 1.2 | <0.50 |
| Q Chlooretheen | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Somparameter organohalogen verbindingen | | | | | | |
| Q EOX | µg/L | 3.8 | <1.0 | | | |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | | | |

Nr. Monsteromschrijving
 6 G4-10.0
 7 G4-20.0
 8 P2-10.0
 9 P2-20.0
 10 P3-10.0

Analytico-nr.
 3659410
 3659411
 3659412
 3659413
 3659414

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008002237
 Startdatum 07-01-2008
 Rapportagedatum 15-01-2008/ 14:58
 Bijlage A, C, D
 Pagina 3/4

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|---------|-----|-----|-----|-----|----|
| Q Fenolindex | µg/L | | | 6.5 | 12 | 19 |
| Overig onderzoek | | | | | | |
| Met haan | µg/L | 2.1 | < 2 | 4.5 | 6.7 | |
| Et haan | µg/L | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | |
| Et heen | µg/L | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | |

Nr. Monsteromschrijving

6 G4- 10.0
 7 G4- 20.0
 8 P2- 10.0
 9 P2- 20.0
 10 P3- 10.0

Analytico-nr.

3659410
 3659411
 3659412
 3659413
 3659414

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail info@analytico.com

Site www.analytico.com

ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008002237
 Startdatum 07-01-2008
 Rapportagedatum 15-01-2008/ 14:58
 Bijlage A, C, D
 Pagina 4/4

| Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | |
| Q Benzeen | µg/L | <0.05 | | | |
| Q Ethylbenzeen | µg/L | <0.05 | | | |
| Q Toluene | µg/L | <0.05 | | | |
| Q o-Xyleen | µg/L | <0.05 | | | |
| Q m+p-Xyleen | µg/L | <0.05 | | | |
| Q Xylenen (Som) | µg/L | -- | | | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.13 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.13 | -- | -- | -- |
| Q Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,1-Trichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,2-Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | 0.29 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | 0.65 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q CKW(som) | µg/L | 1.1 | -- | -- | -- |
| Q Vinylchloride | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chlooretheen | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | | |
| Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O ₂ /L | | 26 | 13 | <5.0 |
| Q Chloride | mg/L | | 39 | 30 | 9.6 |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | | |
| Q Fenolindex | µg/L | 14 | | | |

Nr. Monsteromschrijving
 11 P3-20.0
 12 tno-10.0
 13 tno-25.0
 14 tno-50.0

Analytico-nr.
 3659415
 3659416
 3659417
 3659418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Akkoord
 Pr.coörd.
 YD

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)

Site www.analytico.com

ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008002237

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|--------------------|-------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 3659405 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615686 | 7-12.0 |
| 3659405 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025234 | |
| 3659406 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746742 | B06-10.0 |
| 3659406 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746747 | |
| 3659407 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746743 | B06-20.0 |
| 3659407 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746744 | |
| 3659408 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615683 | B8-15.0 |
| 3659408 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025235 | |
| 3659408 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690625700 | |
| 3659409 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615689 | B8-40.0 |
| 3659409 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025230 | |
| 3659409 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690650084 | |
| 3659410 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0840181888 | G4-10.0 |
| 3659410 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0600615682 | |
| 3659410 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690746754 | |
| 3659410 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0690746753 | |
| 3659411 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746755 | G4-20.0 |
| 3659411 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746756 | |
| 3659411 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0840181878 | |
| 3659411 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0600615685 | |
| 3659412 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746750 | P2-10.0 |
| 3659412 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746749 | |
| 3659412 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0600360567 | |
| 3659413 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600360573 | P2-20.0 |
| 3659413 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746752 | |
| 3659413 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690746751 | |
| 3659414 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600361540 | P3-10.0 |
| 3659414 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690625559 | |
| 3659415 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600361539 | P3-20.0 |
| 3659415 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690650085 | |
| 3659416 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615688 | tno-10.0 |
| 3659416 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025248 | |
| 3659416 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690625714 | |
| 3659417 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615692 | tno-25.0 |
| 3659417 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025247 | |
| 3659417 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690625713 | |
| 3659418 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615691 | tno-50.0 |
| 3659418 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750025229 | |
| 3659418 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0690625705 | |

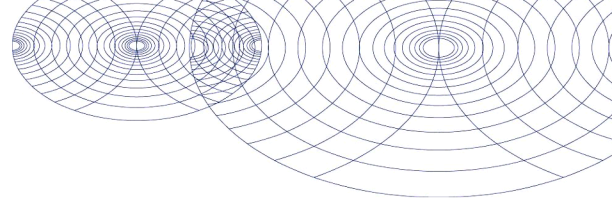
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008002237

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|-------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------------------|
| CKW(13) | W6225 | P&T- GC- MS | Cf. NEN- EN- I SO 15680 |
| Chloorethaan mbv Aquatec | W6225 | P&T- GC- MS | — methode |
| Aromaten (BTEX) HS | W0254 | HS- GC- MS | Cf. I SO 11423- 1 en cf. CMA 3/ E |
| Chem. zuurstofverbr. (CZV) Enkelvou | W0553 | Titrimetrie | Cf. NEN 6633 |
| Chloride (discrete analyser) | W0566 | Spectrometrie | Cf. NEN 6604 |
| EOX (na indampen) | W0351 | Microcoulometrie | — methode |
| Chloormethaan mbv Aquatec | W6225 | P&T- GC- MS | — methode |
| Fenolindex | W0544 | Spectrometrie (CFA) | Cf. NEN- EN- I SO 14402 |
| Ethaan etheen methaan | P0902 | Extern | Externe methode |
| Mono aromatische KWS | W6331 | GC- MS | — methode |
| CKW: Vinylchloride | W6229 | P&T- GC- MS | — methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



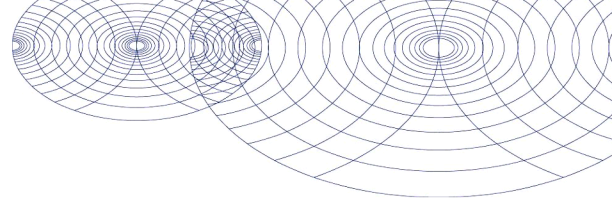
Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. —
Fax —
E-mail —@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO —
VAT/ BTW No. —
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE- OMD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008002237

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse
Etheen

Analytico-nr.

3659406
3659407
3659410
3659411
3659412
3659413



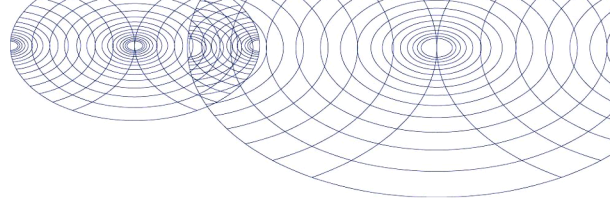
Eurofins Analytico B.V.



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

Tel.
Fax
E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)
Site www.analytico.com

ABN AMRO
VAT/ BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OMD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Arcadis Den 
 vlieland
Post bus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 16-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-----------------|
| Certificaatnummer | 2008003259 |
| Uw projectnummer | 110501200403002 |
| Uw projectnaam | moleneind oss |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 08-01-2008 |

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 gekoeld 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.



Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008003259
 Startdatum 09-01-2008
 Rapportagedatum 16-01-2008/ 16:38
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/5

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | | | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | -- | -- | -- |
| Q Trichloormethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | | | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Q 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | 0.53 |
| Q 1,1,1-Trichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,2-Trichlooretheen | µg/L | | | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | | | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | | | <0.050 | 0.55 | <0.050 |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q CKW(som) | µg/L | | | -- | 0.55 | 0.53 |
| Q Dichloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q Trichloormethaan | µg/L | 0.13 | 0.16 | | | |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q Trichlooretheen | µg/L | 34 | 0.62 | | | |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | 34 | 0.25 | | | |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.51 | 9.1 | | | |
| Q 1,1,1-Trichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q 1,1,2-Trichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 18 | 58 | | | |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 2.9 | 3.6 | | | |
| Q 1,2-Dichlooretheenen (som) | µg/L | 21 | 62 | | | |
| Q CKW(som) | µg/L | 90 | 72 | | | |
| Q Vinylchloride | µg/L | 0.11 | 4.9 | | | |
| Q Vinylchloride | µg/L | | | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chlooretheen | µg/L | | | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Q Chloormethaan | µg/L | | | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Overig onderzoek | | | | | | |
| Methaan | µg/L | 3.5 | 7.1 | | | |
| Etheen | µg/L | < 2 | < 2 | | | |

Nr. Monsteromschrijving

1 P4-10.0
 2 P4-20.0
 3 BQ2-10.0
 4 BQ3-10.0
 5 BQ3-20.0

Analytico-nr.

3663483
 3663484
 3663485
 3663486
 3663487

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail @analytico.com

Site www.analytico.com

ABN AMRO

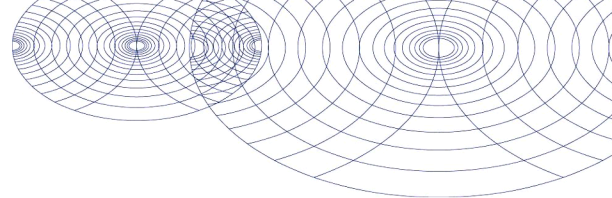
VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Uw projectnummer | 110501200403002 | Certificaatnummer | 2008003259 |
| Uw projectnaam | moleneind oss | Startdatum | 09-01-2008 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-01-2008/ 16:38 |
| Datum monstername | | Bijlage | A, C, D |
| Monsternemer | | Pagina | 2/5 |

| | | | | | | |
|---------|---------|-----|-----|---|---|---|
| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Etheen | µg/L | < 2 | < 2 | | | |

Nr. Monsteromschrijving

- 1 P4- 10.0
- 2 P4- 20.0
- 3 BQ2- 10.0
- 4 BQ3- 10.0
- 5 BQ3- 20.0

Analytico-nr.

- 3663483
- 3663484
- 3663485
- 3663486
- 3663487

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)

Site www.analytico.com

ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008003259
 Startdatum 09-01-2008
 Rapportagedatum 16-01-2008/ 16:38
 Bijlage A, C, D
 Pagina 3/5

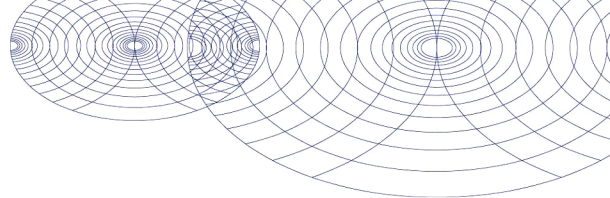
| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | <1.0 | | | |
| Q 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 32 | 310 | | | |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 2.9 | 11 | | | |
| Q cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 35 | 320 | | | |
| Q Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | <0.050 | <0.050 | | | |
| Q 1,2-Dichloorethaan | µg/L | 1.0 | 13 | | | |
| Q 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | | | |
| Q 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | | | |
| Q Trichlooretheen | µg/L | 120 | 7.7 | | | |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | 65 | 2.6 | | | |
| Q 1,1-Dichlooretheen | µg/L | 1.5 | 23 | | | |
| Q CKW(som) | µg/L | 220 | 370 | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Trichloormethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Tetraclloormethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | | | 20 | 0.53 | <0.10 |
| Q Tetracllooretheen | µg/L | | | 75 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | 7.9 | 14 | <0.10 |
| Q trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | 0.51 | 0.26 | <0.10 |
| Q 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | | 8.4 | 15 | -- |
| Q CKW(som) | µg/L | | | 100 | 15 | -- |
| Q Vinylchloride | µg/L | | | 0.23 | 1.3 | <0.10 |
| Q Vinylchloride | µg/L | <0.50 | 8.4 | | | |
| Q Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | | | |
| Q Chloorethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | | | |
| Overig onderzoek | | | | | | |
| Methaan | µg/L | | | 5.2 | 11 | 16 |
| Ethaan | µg/L | | | < 2 | < 2 | < 2 |

Nr. Monsteromschrijving
 6 BO1- 10.0
 7 BO1- 20.0
 8 BO5- 10.0
 9 BO5- 20.0
 10 BO5- 35.0

Analytico-nr.
 3663488
 3663489
 3663490
 3663491
 3663492

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



Analysecertificaat

| | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Uw projectnummer | 110501200403002 | Certificaatnummer | 2008003259 |
| Uw projectnaam | moleneind oss | Startdatum | 09-01-2008 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-01-2008/ 16:38 |
| Datum monstername | | Bijlage | A, C, D |
| Monsternemer | | Pagina | 4/5 |

| | | | | | | |
|---------|---------|---|---|-----|-----|-----|
| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Etheen | µg/L | | | < 2 | < 2 | < 2 |

Nr. Monsteromschrijving

6 BO1- 10.0
7 BO1- 20.0
8 BO5- 10.0
9 BO5- 20.0
10 BO5- 35.0

Analytico-nr.

3663488
3663489
3663490
3663491
3663492

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)

Site www.analytico.com

ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008003259
 Startdatum 09-01-2008
 Rapportagedatum 16-01-2008/ 16:38
 Bijlage A, C, D
 Pagina 5/5

| Analyse | Eenheid | 11 | 12 |
|---|---------|--------|--------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | |
| Q Benzeen | µg/L | 2.2 | 740 |
| Q Toluene | µg/L | <0.20 | <2.0 |
| Q Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <2.0 |
| Q o-Xyleen | µg/L | <0.20 | <2.0 |
| Q m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 | 17 |
| Q Xylenen (som) | µg/L | -- | 17 |
| Q BTEX (som) | µg/L | 2.2 | 760 |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | |
| Q Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | <1.0 |
| Q 1, 1-Dichlooretheen | µg/L | 0.26 | 0.14 |
| Q cis 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 0.57 | 0.35 |
| Q trans 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 0.27 | 0.14 |
| Q cis+trans 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 0.84 | 0.49 |
| Q Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| Q Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | <0.050 |
| Q 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | 1.4 | <0.10 |
| Q 1, 1, 1-Trichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| Q 1, 1, 2-Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| Q Trichlooretheen | µg/L | 0.37 | <0.20 |
| Q Tetrachlooretheen | µg/L | <0.050 | <0.050 |
| Q 1, 1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| Q CKW (som) | µg/L | 2.9 | 0.63 |
| Q Vinylchloride | µg/L | <0.50 | <0.50 |
| Q Chlooretheen | µg/L | <0.50 | <0.50 |
| Q Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | |
| Q Fenolindex | µg/L | <1.0 | 6.0 |

Nr. Monsteromschrijving
 11 W68-8.0
 12 W68-12.0

Analytico-nr.
 3663493
 3663494

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Akkoord
 Pr.coörd.
 YD

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)

Site www.analytico.com

ABN AMRO

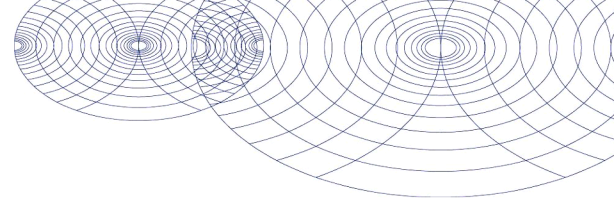
VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OND)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

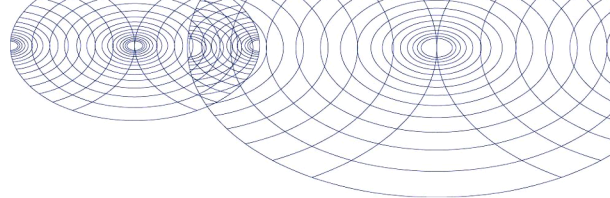


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008003259

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|--------------------|-------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 3663483 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746736 | P4-10.0 |
| 3663483 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746735 | |
| 3663484 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746733 | P4-20.0 |
| 3663484 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746734 | |
| 3663485 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746732 | BO2-10.0 |
| 3663486 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746737 | BO3-10.0 |
| 3663487 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746738 | BO3-20.0 |
| 3663488 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746739 | BO1-10.0 |
| 3663489 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746740 | BO1-20.0 |
| 3663490 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690625719 | BO5-10.0 |
| 3663490 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746741 | |
| 3663491 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690625710 | BO5-20.0 |
| 3663491 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746748 | |
| 3663492 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690746746 | BO5-35.0 |
| 3663492 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0690746745 | |
| 3663493 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690625715 | W68-8.0 |
| 3663493 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0600361543 | |
| 3663494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690625699 | W68-12.0 |
| 3663494 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0600360562 | |





Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008003259

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|------------------------------|---------|---------------------|------------------------------------|
| Chloorethaan mbv Aquatec | W6225 | P&T- GC- MS | — methode |
| Chloormethaan mbv Aquatec | W6225 | P&T- GC- MS | — methode |
| CKW (13) | W6225 | P&T- GC- MS | Cf. NEN- EN- ISO 15680 |
| Aromaten (BTEX) HS | W0254 | HS- GC- MS | Cf. ISO 11423- 1 en cf. CMA 3/ E |
| Gchl. koolwaterstoffen (CKW) | W0254 | HS- GC- MS | Cf. NEN- EN- ISO 10301 en CMA 3/ E |
| Ethaan etheen methaan | P0902 | Extern | Externe methode |
| CKW: Vinylchloride | W6229 | P&T- GC- MS | — methode |
| Fenolindex | W0544 | Spectrometrie (CFA) | Cf. NEN- EN- ISO 14402 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS- GC- MS | — methode en CMA3/ E |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



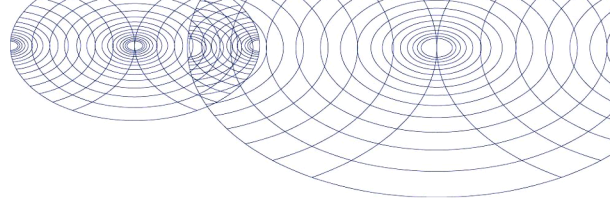
Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. —
Fax —
E-mail —@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO —
VAT/ BTW No. —
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE- OMD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2008003259

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse
Etheen

Analytico-nr.

3663483
3663484
3663490
3663491
3663492

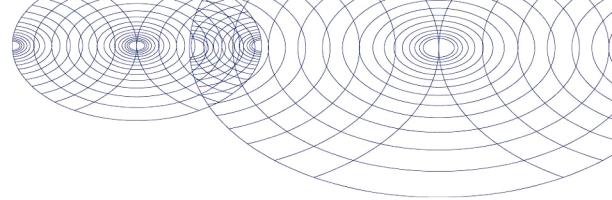
Eurofins Analytico B.V.



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

Tel.
Fax
E-mail [@analytico.com](mailto:info@analytico.com)
Site www.analytico.com

ABN AMRO
VAT/ BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OMD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Arcadis Den 
 E vlielander
Post bus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 17-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|----------------------|-----------------|
| Certificaatnummer | 2008005276 |
| Uw projectnummer | 110501200403002 |
| Uw projectnaam | moleneind oss |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 11-01-2008 |

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 gekoeld 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.



Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 110501200403002
 Uw projectnaam moleneind oss
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008005276
 Startdatum 14-01-2008
 Rapportagedatum 17-01-2008/ 14:35
 Bijlage A, C
 Pagina 1 / 1

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|----------------------|----|-------|-------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | |
| S Xylenen (som) AS3000 | µg/L | | <0.21 | <0.21 |
| S Benzeen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | | <0.30 | <0.30 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | | <0.30 | <0.30 |
| S o-Xyleen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S Xylenen (som) | µg/L | | -- | -- |
| S BTEX (som) | µg/L | | -- | -- |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| S Tetraclormethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| S Tetracloretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S 1, 1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| S 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| S 1, 1, 1-Trichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S 1, 1, 2-Trichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S cis 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S trans 1, 2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S 1, 2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | -- | -- |
| S CKW (som) | µg/L | | -- | -- |
| 1, 2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | <0.14 | <0.14 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | |
| Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O ₂ /L | 71 | | |
| S Chloride | mg/L | 42 | | |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | |
| Q Fenolindex | µg/L | | 12 | <1.0 |

Nr. Monsteroomschrijving
 1 3-12.0
 2 P1-10.0
 3 P1-20.0

Analytico-nr.
 3670344
 3670345
 3670346

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Akkoord
 Pr.coörd.
 YD

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail info@analytico.com

Site www.analytico.com

ABN AMRO

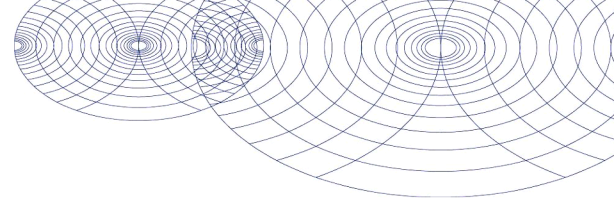
VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OND)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008005276

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|--------------------|-------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 3670344 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0600615681 | 3-12.0 |
| 3670344 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0750094122 | |
| 3670345 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690650090 | P1-10.0 |
| 3670345 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0600360552 | |
| 3670346 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0690650080 | P1-20.0 |
| 3670346 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0600361529 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel.

Fax

E-mail info@analytico.com

Site www.analytico.com

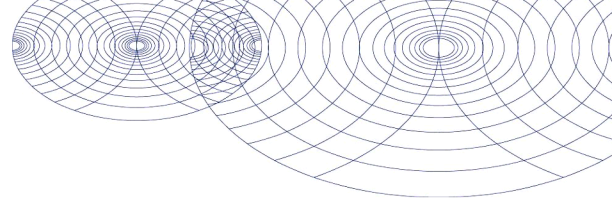
ABN AMRO

VAT/ BTW No.

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008005276

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|-------------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------|
| Fenolindex | W0544 | Spectrometrie (CFA) | Cf. NEN-EN-ISO 14402 |
| Chem. zuurstofverbr. (CZV) Enkelvou | W0553 | Titrimetrie | Cf. NEN 6633 |
| Chloride ionchromatografie | W0304 | Ionchromatografie | Cf. NEN-EN-ISO 10304-1 |
| Aromaten (BTEx) HS | W0254 | HS-GC-MS | Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E |
| DiCEtHeen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E |
| Gechl. koolwaterstoffen (CKW) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46

3771 NB

P.O. Box 459

3770 AL

Tel. _____

Fax _____

E-mail _____@analytico.com

Site www.analytico.com

ABN AMRO _____

VAT/ BTW No. _____

NL 8043.14.883.B01

KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BI M), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 3

Toetsing Streef- en Interventiewaarden

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | Rapportagedatum | 15-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | Startdatum | 11-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| | Monsteromschr. | 7-12.0 | B06-10.0 | B06-20.0 | |
|---|----------------|--------|----------|----------|-----|
| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | |
| Chloorethaan | µg/L | | <0.50 | <0.50 | |
| Chloormethaan | µg/L | | <0.50 | <0.50 | |
| Dichloormethaan | µg/L | | <1.0 | <1.0 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 5.0 | 920 | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.87 | 69 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 5.9 | 990 | *** |
| Trichloormethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.050 | <0.050 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.10 | 14 | * |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | | 32 | 4.6 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | 61 | 4.6 | * |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | 0.17 | 17 | |
| CKW (som) | µg/L | | 99 | 1000 | |
| Vinylchloride | µg/L | | <0.50 | 12 | *** |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | | |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O2/L | 43 | | | |
| Chloride | mg/L | 42 | | | |
| Overig onderzoek | | | | | |
| Methaan | µg/L | | 3.1 | 4.1 | |
| Ethaan | µg/L | | < 2 | < 2 | |
| Etheen | µg/L | | < 2 | < 2 | |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| * | > Streefwaarde |
| ** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

Toetsing

Certificaatnummer
Opdrachtdatum
Uw ordernummer
Materiaal

S&I waarden

2008002237
7-1-2008
Water

Rapportagedatum
Startdatum
Projectnummer

15-1-2008
11-1-2008
110501200403002

| Analyse | Monsteromschr. | B8-15.0 | B8-40.0 | G4-10.0 |
|---|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Eenheid | 4 | 5 | 6 | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | 2.0 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 1.2 | 0.36 | 1.1 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 1.2 | 0.36 | 1.1 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | 0.31 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | 1.6 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | 2.6 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0.050 | <0.050 | 11 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | 0.63 |
| CKW (som) | µg/L | 1.2 | 0.36 | 19 |
| Vinylchloride | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Somparameter organohalogen verbindingen | | | | |
| EOX | µg/L | | | 3.8 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O2/L | 62 | 94 | |
| Chloride | mg/L | 110 | 120 | |
| Overig onderzoek | | | | |
| Methaan | µg/L | | | 2.1 |
| Ethaan | µg/L | | | < 2 |
| Etheen | µg/L | | | < 2 |

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | Rapportagedatum | 15-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | Startdatum | 11-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| Analyse | Monsteromschr. Eenheid | G4-20.0 7 | P2-10.0 8 | P2-20.0 9 |
|--|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | |
| Benzeen | µg/L | | | <0.05 - |
| Ethylbenzeen | µg/L | | | <0.05 - |
| Tolueen | µg/L | | | <0.05 - |
| o-Xyleen | µg/L | | | <0.05 |
| m+p-Xyleen | µg/L | | | <0.05 |
| Xylenen (Som) | µg/L | | | -- |
| Benzeen | µg/L | | <0.20 - | |
| Tolueen | µg/L | | <0.20 - | |
| Ethylbenzeen | µg/L | | <0.20 - | |
| o-Xyleen | µg/L | | <0.20 | |
| m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | |
| Xylenen (som) | µg/L | | -- | - |
| BTEX (som) | µg/L | | -- | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 - | <1.0 - | <1.0 - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | 0.61 - | <0.10 - | 1.2 - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 1.5 | 1.2 | 13 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | 0.20 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 1.5 * | 1.2 * | 13 ** |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 - | <0.10 - | <0.10 - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 - | <0.050 - | <0.050 - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 - | <0.10 - | 0.24 - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 - | <0.10 - | <0.10 - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 - | <0.20 - | <0.20 - |
| Trichlooretheen | µg/L | <0.20 - | 1.3 - | 1.6 - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0.050 - | 1.7 * | 1.5 * |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | 0.25 |
| CKW (som) | µg/L | 2.1 | 4.2 | 18 |
| Vinylchloride | µg/L | 160 *** | <0.50 - | 1.2 * |
| Somparameter organohalogeen verbindingen | | | | |
| EOX | µg/L | <1.0 | | |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | |
| Fenolindex | µg/L | | 6.5 | 12 |
| Overig onderzoek | | | | |
| Methaan | µg/L | < 2 | 4.5 | 6.7 |
| Ethaan | µg/L | < 2 | < 2 | < 2 |
| Etheen | µg/L | < 2 | < 2 | < 2 |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| * | > Streefwaarde |
| ** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | Rapportagedatum | 15-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | Startdatum | 11-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| Analyse | Monsteromschr. | P3-10.0 | P3-20.0 | tno-10.0 |
|---|----------------|---------|---------|----------|
| | Eenheid | 10 | 11 | 12 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0.05 | - | <0.05 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0.05 | - | <0.05 |
| Tolueen | µg/L | <0.05 | - | <0.05 |
| o-Xyleen | µg/L | <0.05 | - | <0.05 |
| m+p-Xyleen | µg/L | <0.05 | - | <0.05 |
| Xylenen (Som) | µg/L | -- | - | -- |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | - | <1.0 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | 0.24 | - | <0.10 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.33 | 0.13 | <0.10 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.33 | * | 0.13 |
| Trichloormethaan | µg/L | 0.29 | - | <0.10 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | - | <0.050 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | - | <0.20 |
| Trichlooretheen | µg/L | 0.48 | - | 0.29 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | 0.60 | * | 0.65 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | 1.9 | 1.1 | -- |
| Vinylchloride | µg/L | <0.50 | - | <0.50 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O2/L | | | 26 |
| Chloride | mg/L | | | 39 |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | |
| Fenolindex | µg/L | 19 | 14 | |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| ** | > Streefwaarde |
| *** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

Toetsing

Certificaatnummer
Opdrachtdatum
Uw ordernummer
Materiaal

S&I waarden

2008002237
7-1-2008
Water

Rapportagedatum
Startdatum
Projectnummer

15-1-2008
11-1-2008
110501200403002

| | Monsteromschr. | tno-25.0 | | tno-50.0 |
|---|----------------|----------|---|----------|
| Analyse | Eenheid | 13 | | 14 |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | | <0.50 |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | | <0.50 |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | - | <1.0 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | -- | - | -- |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | - | <0.050 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | - | <0.20 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | - | <0.20 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0.050 | - | <0.050 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | -- | | -- |
| Vinylchloride | µg/L | <0.50 | - | <0.50 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O2/L | 13 | | <5.0 |
| Chloride | mg/L | 30 | | 9.6 |

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | Rapportagedatum | 15-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | Startdatum | 11-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

Normwaarden per monster

| | |
|---------------------|---------|
| Monsteromschrijving | 7-12.0 |
| Analytico-nr | 3659405 |
| Correctie | |

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|---------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
|---------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|

Normwaarden per monster

| | |
|---------------------|----------|
| Monsteromschrijving | B06-10.0 |
| Analytico-nr | 3659406 |
| Correctie | |

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 5.9 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 32 | * | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 61 | *** | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | |
|---------------------|----------|
| Monsteromschrijving | B06-20.0 |
| Analytico-nr | 3659407 |
| Correctie | |

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 990 | *** | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 14 | * | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 4.6 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 4.6 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | 12 | *** | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | |
|---------------------|---------|
| Monsteromschrijving | B8-15.0 |
| Analytico-nr | 3659408 |
| Correctie | |

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 1.2 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------|-----------------|-----------------|---------------|--|
| Toetsing | S&I waarden | | | | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | | Rapportagedatum | 15-1-2008 | | |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | | Startdatum | 11-1-2008 | | |
| Uw ordernummer | | | Projectnummer | 110501200403002 | | |
| Materiaal | Water | | | | | |
| Monsteromschrijving | | B8-40.0 | | | | |
| Analytico-nr | | 3659409 | | | | |
| Correctie | | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. | |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 | |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 0.36 | * | 0.010 | 10 | 20 | |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 | |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 | |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 | |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 | |
| Normwaarden per monster | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | G4-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | | 3659410 | | | | |
| Correctie | | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. | |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 | |
| 1,1-Dichloorethaan | 2.0 | - | 7.0 | 450 | 900 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 1.1 | * | 0.010 | 10 | 20 | |
| Trichloormethaan | 0.31 | - | 6.0 | 200 | 400 | |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 1.6 | * | 0.010 | 150 | 300 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 | |
| Trichlooretheen | 2.6 | - | 24 | 260 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | 11 | * | 0.010 | 20 | 40 | |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 | |
| Normwaarden per monster | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | G4-20.0 | | | | |
| Analytico-nr | | 3659411 | | | | |
| Correctie | | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. | |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 | |
| 1,1-Dichloorethaan | 0.61 | - | 7.0 | 450 | 900 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 1.5 | * | 0.010 | 10 | 20 | |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 | |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 | |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 | |
| Vinylchloride | 160 | *** | 0.010 | 2.5 | 5.0 | |
| Normwaarden per monster | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | P2-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | | 3659412 | | | | |
| Correctie | | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. | |
| Benzeen | <0.20 | - | 0.20 | 15 | 30 | |
| Tolueen | <0.20 | - | 7.0 | 500 | 1000 | |
| Ethylbenzeen | <0.20 | - | 4.0 | 77 | 150 | |
| Xylenen (som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 | |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 | |

| | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|---|-------|-----------------|-----------------|--|
| Toetsing | S&I waarden | | | | | |
| Certificaatnummer | 2008002237 | | | Rapportagedatum | 15-1-2008 | |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | | | Startdatum | 11-1-2008 | |
| Uw ordernummer | | | | Projectnummer | 110501200403002 | |
| Materiaal | Water | | | | | |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 1.2 | * | 0.010 | 10 | 20 | |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 | |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 | |
| Trichlooretheen | 1.3 | - | 24 | 260 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | 1.7 | * | 0.010 | 20 | 40 | |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 | |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving P2-20.0
Analytico-nr 3659413
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | <0.05 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.05 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Tolueen | <0.05 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Xylenen (Som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | 1.2 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 13 | ** | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 0.24 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 1.6 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 1.5 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | 1.2 | * | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving P3-10.0
Analytico-nr 3659414
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | <0.05 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.05 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Tolueen | <0.05 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Xylenen (Som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | 0.24 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 0.33 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | 0.29 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 0.48 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 0.60 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving P3-20.0
Analytico-nr 3659415
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | <0.05 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | <0.05 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Tolueen | <0.05 | - | 7.0 | 500 | 1000 |

| Toetsing | S&I waarden | | | | |
|------------------------------|-------------|---|-----------------|-----------------|------|
| Certificaatnummer | 2008002237 | | Rapportagedatum | 15-1-2008 | |
| Opdrachtdatum | 7-1-2008 | | Startdatum | 11-1-2008 | |
| Uw ordernummer | | | Projectnummer | 110501200403002 | |
| Materiaal | Water | | | | |
| Xylenen (Som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 0.13 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 0.29 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 0.65 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving tno-10.0
Analytico-nr 3659416
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving tno-25.0
Analytico-nr 3659417
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving tno-50.0
Analytico-nr 3659418
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |

Toetsing

Certificaatnummer

Opdrachtdatum

Uw ordernummer

Materiaal

S&I waarden

2008002237

7-1-2008

Water

Rapportagedatum

Startdatum

Projectnummer

15-1-2008

11-1-2008

110501200403002

Tetrachlooretheen

<0.050

-

0.010

20

40

Vinylchloride

<0.50

-

0.010

2.5

5.0

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008003259 | Rapportagedatum | 16-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 9-1-2008 | Startdatum | 10-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| Analyse | Monsteromschr. | P4-10.0 | P4-20.0 | BO2-10.0 |
|--|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
| Chloormethaan | µg/L | | | <0.50 |
| Chloorethaan | µg/L | | | <0.50 |
| Dichloormethaan | µg/L | | | <1.0 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | | <0.10 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | -- |
| Trichloormethaan | µg/L | | | <0.10 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | | <0.050 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | | <0.10 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | | <0.20 |
| Trichlooretheen | µg/L | | | <0.20 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | | <0.050 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | | | -- |
| Dichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| Trichloormethaan | µg/L | 0.13 | - | 0.16 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| Trichlooretheen | µg/L | 34 | * | 0.62 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | 34 | ** | 0.25 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | 0.51 | - | 9.1 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 18 | | 58 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 2.9 | | 3.6 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | 21 | *** | 62 |
| CKW (som) | µg/L | 90 | | 72 |
| Vinylchloride | µg/L | 0.11 | * | 4.9 |
| Vinylchloride | µg/L | | | <0.50 |
| Overig onderzoek | | | | |
| Methaan | µg/L | 3.5 | | 7.1 |
| Ethaan | µg/L | < 2 | | < 2 |
| Etheen | µg/L | < 2 | | < 2 |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| ** | > Streefwaarde |
| *** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

Toetsing

Certificaatnummer
Opdrachtdatum
Uw ordernummer
Materiaal

S&I waarden

2008003259
9-1-2008
Water

Rapportagedatum
Startdatum
Projectnummer

16-1-2008
10-1-2008
110501200403002

| | Monsteromschr. | BO3-10.0 | | BO3-20.0 | | BO1-10.0 | |
|---|----------------|----------|---|----------|---|----------|-----|
| Analyse | Eenheid | 4 | | 5 | | 6 | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | | |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | | <0.50 | | <0.50 | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | | <0.50 | | <0.50 | |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | - | <1.0 | - | <1.0 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 | - | <0.10 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 | | 32 | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 | | 2.9 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | -- | - | -- | - | 35 | *** |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 | - | <0.10 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | - | <0.050 | - | <0.050 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | 0.53 | - | 1.0 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | <0.10 | - | <0.10 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | - | <0.20 | - | <0.20 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | - | <0.20 | - | 120 | * |
| Tetrachlooretheen | µg/L | 0.55 | * | <0.050 | - | 65 | *** |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | <0.10 | | 1.5 | |
| CKW (som) | µg/L | 0.55 | | 0.53 | | 220 | |
| Vinylchloride | µg/L | <0.50 | - | <0.50 | - | <0.50 | - |

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Opdrachtdatum
Uw ordernummer
Materiaal

S&I waarden

2008003259
9-1-2008
Water

Rapportagedatum
Startdatum
Projectnummer

16-1-2008
10-1-2008
110501200403002

| Analyse | Monsteromschr. | BO1-20.0 | BO5-10.0 | BO5-20.0 |
|---|----------------|----------|----------|----------|
| | Eenheid | 7 | 8 | 9 |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Chloormethaan | µg/L | <0.50 | | |
| Chloorethaan | µg/L | <0.50 | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <1.0 | - | |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 310 | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 11 | | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 320 | *** | |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.050 | - | |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | 13 | * | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.20 | - | |
| Trichlooretheen | µg/L | 7.7 | - | |
| Tetrachlooretheen | µg/L | 2.6 | * | |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | 23 | | |
| CKW (som) | µg/L | 370 | | |
| Dichloormethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| Trichloormethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | | 20 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | 75 | *** |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 7.9 | 14 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.51 | 0.26 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | 8.4 | * |
| CKW (som) | µg/L | | 100 | 15 |
| Vinylchloride | µg/L | | 0.23 | * |
| Vinylchloride | µg/L | 8.4 | *** | |
| Overig onderzoek | | | | |
| Methaan | µg/L | | 5.2 | 11 |
| Ethaan | µg/L | | < 2 | < 2 |
| Etheen | µg/L | | < 2 | < 2 |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| | Niet getoetst |
| # | Aangenomen waarde |
| - | <= Streefwaarde |
| * | > Streefwaarde |
| ** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008003259 | Rapportagedatum | 16-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 9-1-2008 | Startdatum | 10-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| Analyse | Monsteromschr. | BO5-35.0 | W68-8.0 | W68-12.0 | | |
|---|----------------|----------|---------|----------|--------|-----|
| Eenheid | | 10 | 11 | 12 | | |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | | 2.2 | * | 740 | *** |
| Tolueen | µg/L | | <0.20 | - | <2.0 | - |
| Ethylbenzeen | µg/L | | <0.20 | - | <2.0 | - |
| o-Xyleen | µg/L | | <0.20 | | <2.0 | |
| m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | | 17 | |
| Xylenen (som) | µg/L | | -- | - | 17 | * |
| BTEX (som) | µg/L | | 2.2 | | 760 | |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| Chloormethaan | µg/L | | <0.50 | | <0.50 | |
| Chloorethaan | µg/L | | <0.50 | | <0.50 | |
| Dichloormethaan | µg/L | | <1.0 | - | <1.0 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | 0.26 | - | 0.14 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.57 | | 0.35 | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.27 | | 0.14 | |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 0.84 | * | 0.49 | * |
| Trichloormethaan | µg/L | | <0.10 | - | <0.10 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.050 | - | <0.050 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | 1.4 | - | <0.10 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | - | <0.10 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.20 | - | <0.20 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | | 0.37 | - | <0.20 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.050 | - | <0.050 | - |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | <0.10 | |
| CKW (som) | µg/L | | 2.9 | | 0.63 | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| Trichloormethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| Trichlooretheen | µg/L | <0.10 | - | | | |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | - | | | |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | - | | | |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | | | | |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | -- | - | | | |
| CKW (som) | µg/L | -- | | | | |
| Vinylchloride | µg/L | <0.10 | - | | | |
| Vinylchloride | µg/L | | <0.50 | - | <0.50 | - |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | | | |
| Fenolindex | µg/L | | <1.0 | | 6.0 | |
| Overig onderzoek | | | | | | |
| Methaan | µg/L | 16 | | | | |
| Ethaan | µg/L | < 2 | | | | |
| Etheen | µg/L | < 2 | | | | |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| | Niet getoetst |
| # | Aangenomen waarde |
| - | <= Streefwaarde |
| * | > Streefwaarde |
| ** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008003259 | Rapportagedatum | 16-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 9-1-2008 | Startdatum | 10-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | P4-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663483 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | 0.13 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | 34 | * | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 34 | ** | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | 0.51 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | 21 | *** | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | 0.11 | * | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | P4-20.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663484 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | 0.16 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | 0.62 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 0.25 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | 9.1 | * | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | 62 | *** | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | 4.9 | ** | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | BO2-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663485 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

| | | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | BO3-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663486 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|---|-------|-----------------|-----------------|--|
| Toetsing | S&I waarden | | | | | |
| Certificaatnummer | 2008003259 | | | Rapportagedatum | 16-1-2008 | |
| Opdrachtdatum | 9-1-2008 | | | Startdatum | 10-1-2008 | |
| Uw ordernummer | | | | Projectnummer | 110501200403002 | |
| Materiaal | Water | | | | | |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 | |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 | |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | 0.55 | * | 0.010 | 20 | 40 | |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 | |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BO3-20.0
Analytico-nr 3663487
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 0.53 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BO1-10.0
Analytico-nr 3663488
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 35 | *** | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 1.0 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 120 | * | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 65 | *** | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BO1-20.0
Analytico-nr 3663489
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 320 | *** | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 13 | * | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 7.7 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 2.6 | * | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | 8.4 | *** | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

| | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------|---------------|
| Toetsing | S&I waarden | | | | |
| Certificaatnummer | 2008003259 | Rapportagedatum | 16-1-2008 | | |
| Opdrachtdatum | 9-1-2008 | Startdatum | 10-1-2008 | | |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 | | |
| Materiaal | Water | | | | |
| Normwaarden per monster | | | | | |
| Monsteromschrijving | BO5-10.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663490 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | 20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | 75 | *** | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | 8.4 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | 0.23 | * | 0.010 | 2.5 | 5.0 |
| Normwaarden per monster | | | | | |
| Monsteromschrijving | BO5-20.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663491 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | 0.53 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.10 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | 15 | ** | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | 1.3 | * | 0.010 | 2.5 | 5.0 |
| Normwaarden per monster | | | | | |
| Monsteromschrijving | BO5-35.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663492 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Dichloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | <0.10 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.10 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |
| Vinylchloride | <0.10 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |
| Normwaarden per monster | | | | | |
| Monsteromschrijving | W68-8.0 | | | | |
| Analytico-nr | 3663493 | | | | |
| Correctie | | | | | |
| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
| Benzeen | 2.2 | * | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | <0.20 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | <0.20 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |

Toetsing

Certificaatnummer

Opdrachtdatum

Uw ordernummer

Materiaal

S&I waarden

2008003259

9-1-2008

Water

Rapportagedatum

Startdatum

Projectnummer

16-1-2008

10-1-2008

110501200403002

| | | | | | |
|------------------------------|--------|---|-------|-----|------|
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | 0.26 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 0.84 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | 1.4 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | 0.37 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

Analytico-nr

Correctie

W68-12.0

3663494

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | 740 | *** | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | <2.0 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | <2.0 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) | 17 | * | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <1.0 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | 0.14 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| cis+trans 1,2-Dichlooretheen | 0.49 | * | 0.010 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | <0.10 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.050 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.20 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | <0.20 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.050 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| Vinylchloride | <0.50 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |

| | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Toetsing | S&I waarden | | |
| Certificaatnummer | 2008005276 | Rapportagedatum | 17-1-2008 |
| Opdrachtdatum | 14-1-2008 | Startdatum | 15-1-2008 |
| Uw ordernummer | | Projectnummer | 110501200403002 |
| Materiaal | Water | | |

| | Monsteromschr. | 3-12.0 | P1-10.0 | P1-20.0 |
|---|----------------|----------|----------|----------|
| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | |
| Xylenen (som) AS3000 | µg/L | | <0.21 | <0.21 |
| Benzeen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| Tolueen | µg/L | | <0.30 | <0.30 |
| Ethylbenzeen | µg/L | | <0.30 | <0.30 |
| o-Xyleen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| Xylenen (som) | µg/L | | -- | -- |
| BTEX (som) | µg/L | | -- | -- |
| Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| Trichloormethaan | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| Trichlooretheen | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.60 | <0.60 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | -- | -- |
| CKW (som) | µg/L | | -- | -- |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | µg/L | | <0.14 | <0.14 |
| Anorganische verbindingen & natte chemie | | | | |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV) | mg O2/L | 71 | | |
| Chloride | mg/L | 42 | | |
| Somparameter waterdampvluchtige fenolen | | | | |
| Fenolindex | µg/L | | 12 | <1.0 |

Legenda

| | |
|-----|---------------------|
| # | Niet getoetst |
| - | Aangenomen waarde |
| * | <= Streefwaarde |
| * | > Streefwaarde |
| ** | > Tussenwaarde |
| *** | > Interventiewaarde |

Toetsing

Certificaatnummer
Opdrachtdatum
Uw ordernummer
Materiaal

S&I waarden

2008005276
14-1-2008
Water

Rapportagedatum
Startdatum
Projectnummer

17-1-2008
15-1-2008
110501200403002

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 3-12.0
Analytico-nr 3670344
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|---------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
|---------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving P1-10.0
Analytico-nr 3670345
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | <0.20 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | <0.30 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | <0.30 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <0.20 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | <0.60 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | <0.60 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.10 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.60 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.60 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving P1-20.0
Analytico-nr 3670346
Correctie

| Analyse | Resultaat | Toetsind. | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---------------|
| Benzeen | <0.20 | - | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | <0.30 | - | 7.0 | 500 | 1000 |
| Ethylbenzeen | <0.30 | - | 4.0 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) | -- | - | 0.20 | 35 | 70 |
| Dichloormethaan | <0.20 | - | 0.010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | <0.60 | - | 6.0 | 200 | 400 |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Trichlooretheen | <0.60 | - | 24 | 260 | 500 |
| Tetrachlooretheen | <0.10 | - | 0.010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | <0.60 | - | 7.0 | 450 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.60 | - | 7.0 | 200 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0.10 | - | 0.010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | -- | - | 0.010 | 10 | 20 |

BIJLAGE 4 Toetsingskader

| Berekening Streef- en Interventiewaarden (S en I) | | | | | |
|---|--|---------|--------------------|-----------|-----------|
| Opdrachtgever: | | | | | |
| Project: | | | | | |
| Projectnummer: | | | | | |
| Monstercode/bodemlaag: | | | | | |
| Organische stofgehalte (%) | | | | | |
| Lutumgehalte (%) | | | | | |
| S | : streefwaarde | | GRONDWATER | | |
| T = (S+I)/2 | : tussenwaarde (criteriumwaarde voor | | (gehalten in µg/l) | | |
| | nader onderzoek | | S | S (diep)* | T |
| I | : interventiewaarde | | | | T (diep)* |
| I | | | | | |
| STOFGROEP | | | | | |
| I METALEN | | | | | |
| | chromium (Cr) | 1 | 2,5 | 16 | 16 |
| | cobalt (Co) | 20 | 0,7 | 60 | 50 |
| | nikkel (Ni) | 15 | 2,1 | 45 | 39 |
| | koper (Cu) | 15 | 1,3 | 45 | 38 |
| | zink (Zn) | 65 | 24 | 433 | 412 |
| | arsen (As) | 10 | 7,2 | 35 | 34 |
| | molybdeen (Mo) | 5 | 3,6 | 153 | 152 |
| | cadmium (Cd) | 0,40 | 0,06 | 3,20 | 3 |
| | barium (Ba) | 50 | 200 | 338 | 413 |
| | kwik (Hg) | 0,05 | 0,01 | 0,2 | 0,16 |
| | lood (Pb) | 15 | 1,7 | 45 | 38 |
| | antimoon (Sb) | | 0,15 | | |
| | beryllium (Be) | 0,05 | 0,05 | | 20 |
| | seleen | 0,02 | 0,07 | | 160 |
| | tellurium | | | | 70 |
| | thallium | <2 | 2 | | 7 |
| | tin | <2 | 2,2 | | 50 |
| | vanadium | 1,2 | 1,2 | | 70 |
| | zilver (Ag) | | | | 40 |
| II ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| | cyaniden - vrij | 5 | | 753 | 1500 |
| | cyaniden - complex (pH<5) | 10 | | 755 | 1500 |
| | cyaniden - complex (pH>=5) | 10 | | 755 | 1500 |
| | thiocyanaten | | | | 1500 |
| | bromide (mg Br/l) | 0,3 | | | |
| | chloride (mg Cl/l) | 100 | | | |
| | fluoride (mg F/l) | 0,5 | | | |
| III AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| | benzeen | 0,2 | | 15 | 30 |
| | ethylbenzeen | 4 | | 77 | 150 |
| | fenol | 0,2 | | 1000 | 2000 |
| | cresolen | 0,2 | | | 200 |
| | tolueen | 7 | | 504 | 1000 |
| | xyleen | 0,2 | | 35 | 70 |
| | catechol | 0,2 | | 625 | 1250 |
| | resorcinol | 0,2 | | 300 | 600 |
| | hydrochinon | 0,2 | | 400 | 800 |
| | dodecylbenzeen | | | | 0,02 |
| | aromatische oplosmiddelen (C9 aromatic naphtha) | | | | 150 |
| IV POLYC. AROMATISCHE KWS (PAK) | | | | | |
| | PAK (som van 10) | | | | |
| | naftaleen | 0,01 | | 35 | 70 |
| | antraceen | 0,0007 | | 2,5 | 5 |
| | fenantreen | 0,003 | | 2,5015 | 5 |
| | fluorantheen | 0,003 | | 0,50 | 1 |
| | benzo(a)antraceen | 0,0001 | | 0,25005 | 0,5 |
| | chryseen | 0,003 | | 0,1015 | 0,2 |
| | benzo(a)pyreen | 0,0005 | | 0,025 | 0,05 |
| | benzo(ghi)peryleen | 0,0003 | | 0,025 | 0,05 |
| | benzo(k)fluorantheen | 0,0004 | | 0,025 | 0,05 |
| | ideno(1,2,3 cd)pyreen | 0,0004 | | 0,025 | 0,05 |
| V GECHLOOREERDE KWS | | | | | |
| | 1,1 - dichloorethaan | 7 | | 454 | 900 |
| | 1,1,1 - trichloorethaan | 0,01 | | 150 | 300 |
| | 1,1,2-trichloorethaan | 0,01 | | 65 | 130 |
| | 1,1 - dichlooretheen | 0,01 | | 5 | 10 |
| | 1,2 - dichloorethaan | 7 | | 204 | 400 |
| | 1,2 - dichlooretheen (cis + trans) | 0,01 | | 10 | 20 |
| | dichloorpropanen | 0,8 | | 40 | 80 |
| | dichloormethaan | 0,01 | | 500 | 1000 |
| | tetrachloormethaan | 0,01 | | 5,0 | 10 |
| | tetrachlooretheen | 0,01 | | 20 | 40 |
| | trichloormethaan | 6 | | 203 | 400 |
| | trichlooretheen | 24 | | 262 | 500 |
| | vinylchloride | 0,01 | | 3 | 5 |
| | chloorbenzeen (som) | | | | |
| | monochloorbenzeen | 7 | | 94 | 180 |
| | dichloorbenzeen (som) | 3 | | 27 | 50 |
| | trichloorbenzeen (som) | 0,01 | | 5,01 | 10 |
| | tetrachloorbenzeen (som) | 0,01 | | 1,26 | 2,5 |
| | pentachloorbenzeen | 0,003 | | 0,50 | 1 |
| | hexachloorbenzeen | 0,00009 | | 0,25 | 0,5 |
| | chloorfenolen (som) | | | | |
| | monochloorfenolen (som) | 0,3 | | 50 | 100 |
| | dichloorfenolen (som) | 0,2 | | 15 | 30 |
| | trichloorfenolen (som) | 0,03 | | 5,0 | 10 |
| | tetrachloorfenolen (som) | 0,01 | | 5,0 | 10 |
| | pentachloorfenol | 0,04 | | 1,5 | 3 |
| | chloornaftaleen | | | | 6 |
| | polychloorbifenylen (som) [zie opmerk | 0,01 | | 0,01 | 0,01 |
| | EOX (zie opmerking 1) | | | | |
| | dichlooranilinen | | | | 100 |
| | trichlooranilinen | | | | 10 |
| | tetrachlooranilinen | | | | 10 |
| | pentachlooranilinen | | | | 1 |
| | 4-chloormethylfenolen | | | | 350 |
| | dioxine | | | | (d) |

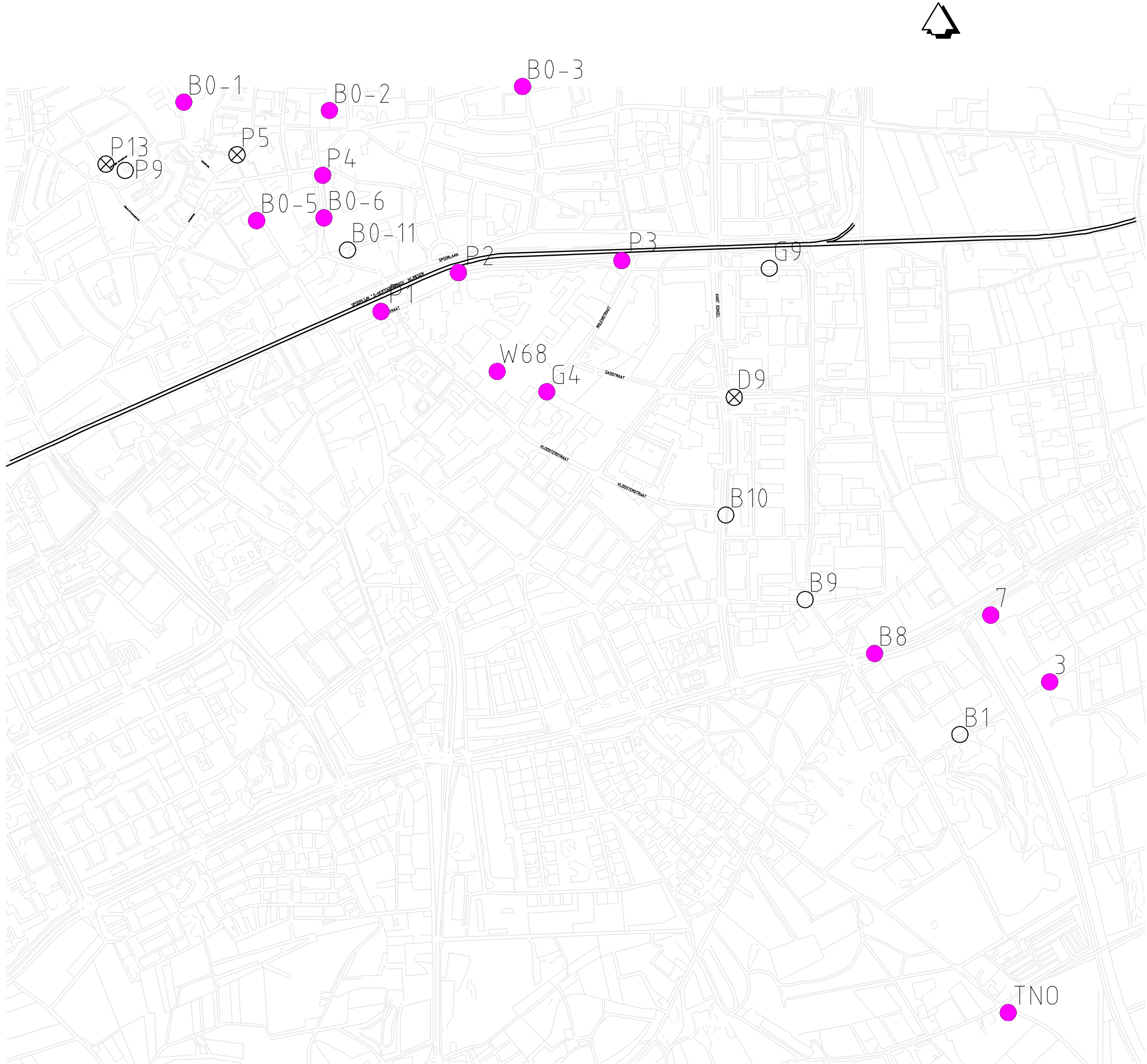
| S : streefwaarde | | GRONDWATER | | | |
|--|--------------------------------|--------------------|-----------|---|-----------|
| T = (S+I)/2 : tussenwaarde (criteriumwaarde voor nader onderzoek | | (gehalten in µg/l) | | | |
| I : interventiewaarde | | S | S (diep)* | T | T (diep)* |
| VI BESTRIJDINGSMIDDELEN | | | | | |
| | DDT/DDD/DDE | (d) | | | 0,01 |
| | drins | | | | 0,1 |
| | aldrin | (d) | | | |
| | dieldrin | 0,00002 | | | |
| | endrin | (d) | | | |
| | HCH-verbindingen | 0,05 | 0,525 | | 1 |
| | alfa-HCH | (d) | | | |
| | beta-HCH | (d) | | | |
| | gamma-HCH | 0,00002 | | | |
| | atrazine | (d) | | | |
| | carbaryl | 0,01 | 0,055 | | 0,1 |
| | carbofuran | 0,01 | 0,055 | | 0,1 |
| | chloordaan | | | | 0,2 |
| | heptachloor | | | | 0,3 |
| | heptachloor-epoxide | | | | 3 |
| | endosulfan | | | | 5 |
| | maneb | (d) | | | 0,1 |
| | MCPA | 0,02 | 25,01 | | 50 |
| | organotinverbindingen (som) | (d) | | | 0,7 |
| | azinfosmethyl | (d) | | | 2 |
| VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN | | | | | |
| | cyclohexanon | 0,5 | 7500 | | 15000 |
| | ftalaten (som) | 0,5 | 2,8 | | 5 |
| | minerale olie | 50 | 325 | | 600 |
| | pyridine | 0,5 | 15,3 | | 30 |
| | styreen | 0,5 | 150 | | 300 |
| | tetrahydrofuran | 0,5 | 150,3 | | 300 |
| | tetrahydrothiofeen | 0,5 | 2500,3 | | 5000 |
| | tribroommethaan | | | | 630 |
| | ethyleen glycol | | | | 5500 |
| | diethyleen glycol | | | | 13000 |
| | acrylonitril | | | | 5 |
| | formaldehyde | | | | 50 |
| | methanol | | | | 24000 |
| | butanol | | | | 5600 |
| | 1,2-butylacetaat | | | | 6300 |
| | ethylacetaat | | | | 15000 |
| | isopropanol | | | | 31000 |
| | methyl-tert-butyl ether (MTBE) | | | | 9200 |
| | methylethylketon | | | | 6000 |

De toetsingswaarden zijn ontleend aan de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", Nederlandse
cursief indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
 diep* voor metalen is voor grondwater >10 m afzonderlijke streefwaarde vastgesteld
 opmerking 1 indien een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte dan dienen specifieke EOX parameters uitgelicht te worden middels een "targetanalyse" (zie NEN conform VROM-Memo d.d. 15 mei 2000, vindt er voor EOX geen correctie plaats voor het organisc de interventiewaarde is de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180; de streefwaarde is zonde
 opmerking 2 de interventiewaarde is de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180; de streefwaarde is zonde
 Niet genormeerde stoffen: zie bijlage D van de Circulaire, voor diverse stoffen zijn voor specifieke situaties ad hoc "interve
 Gebruik van deze normen is maatwerk. Het betreft de volgende stoffen:
 Fluoride, CFK113, Hexachloorethaan, Monochloorethaan, Tetrachloornaftaleen, Trichloornaftaleen
 Dichloorcresol, Dicyclopentadien, Dimethylformamide, 1,4-Dioxaan, Ethanol, Ethylaceton, Propylk

BIJLAGE 5

Tekeningen

- Tekening 5.1: overzicht met peilbuizen
- Tekening 5.2: situatie 2008: VOCl tot 10 m
- Tekening 5.3: situatie 2008: VOCL 10 tot 20 m
- Tekening 5.4: situatie 2008: BTEX tot 10 m
- Tekening 5.5: situatie 2008: BTEX 10 tot 20 m

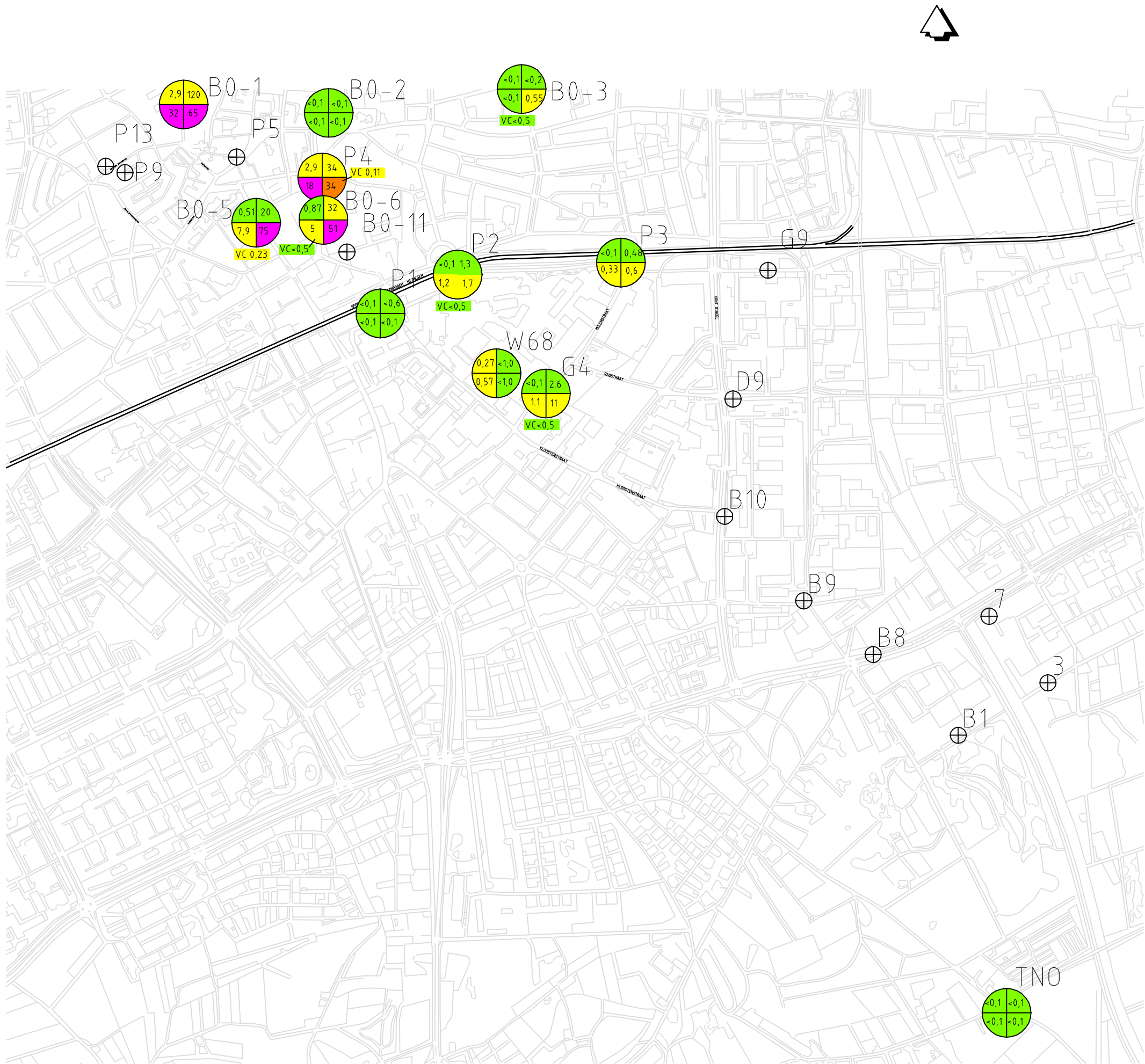


| | |
|--------|--------------|
| C | Definitief |
| B | Bijlage 8.1 |
| A | Bijlage 8.1 |
| Versie | Omschrijving |



| | |
|--------------------------|---|
| Part of a bigger picture | |
| Opdrachtgever : | Gemeente Oss Stuurgroep milieu industrie |
| Project : | Grondwatermonitoring 2008 |

| | |
|---|------------------------------|
| Onderwerp : Overzicht gemeten peilbuizen 2008 | |
| Indieningsvorm : | |
| Getekend : miert | Goedgekeurd : boogaartsm |
| Datum : 21-2-2008 | Datum : 21-2-2008 |
| Besteksnummer: N.v.t. | Projectleider : Jacobse,AJ |
| Schaal : 1:12500 | Vestiging : 's-Hertogenbosch |
| Bladformaat : 420 x 297 (A3) | Document Id: : 02254.0028 |
| Projectnummer : 110501.200403.002 | Tekeningnummer : 5.1 |
| | Versie : C |



- Verklaring
- Peilbuis
- 1 = Trans 1,2-dichlooretheen (Conc. µg/l)
- 2 = Trichlooretheen (Conc. µg/l)
- 3 = Cis 1,2-dichlooretheen (Conc. µg/l)
- 4 = Tetrachlooretheen (Per) (Conc. µg/l)
- VC = Vinylchloride
- Verontreiniging < S
- Verontreiniging > S < T
- Verontreiniging > T < I
- Verontreiniging > I
- S = Streefwaarde
- T = Tussenwaarde
- I = Interventiewaarde

| | |
|--------|--------------|
| C | Definitief |
| B | Bijlage 8.2 |
| A | Bijlage 8.2 |
| Versie | Omschrijving |



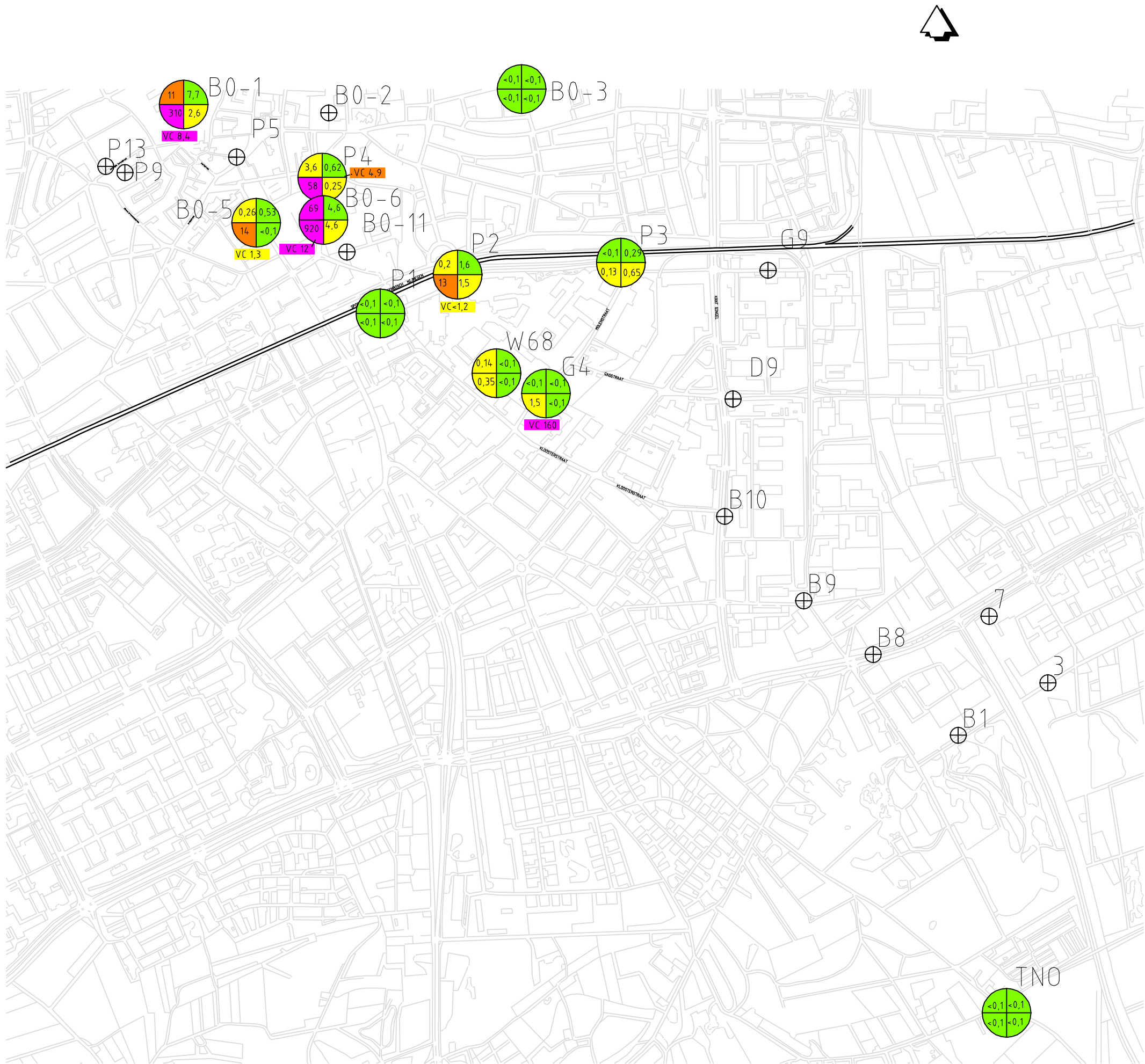
Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Gemeente Oss
Stuurgroep milieu industrie

Project : Grondwatermonitoring 2008

Onderwerp : Gechloreerde koolwaterstoffen tot 10 m. - mv.

| | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|
| Indieningsvorm : | | |
| Getekend | : miert | Goedgekeurd : boogaartsm |
| Datum | : 21-2-2008 | Datum : 21-2-2008 |
| Besteksnummer: | N.v.t. | Projectleider : Jacobse,AJ |
| Schaal | : 1:12500 | Vestiging : 's-Hertogenbosch |
| Bladformaat | : 420 x 297 (A3) | Document Id: : 022530112 |
| Projectnummer : | 110501.200403.002 | Tekeningnummer : 5.2 |
| | | Versie : C |



| | |
|--------|--------------|
| C | Definitief |
| B | Bijlage 8.3 |
| A | Bijlage 8.3 |
| Versie | Omschrijving |



Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Gemeente Oss
Stuurgroep milieu industrie

Project : Grondwatermonitoring 2008

Onderwerp : Gechloreerde koolwaterstoffen van 10 tot 20 m. - mv.

Indieningsvorm :

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Getekend : miert | Goedgekeurd : boogaartsm |
| Datum : 21-2-2008 | Datum : 21-2-2008 |
| Besteksnummer: N.v.t. | Projectleider : Jacobse,AJ |
| Schaal : 1:12500 | Vestiging : 's-Hertogenbosch |
| Bladformaat : 420 x 297 (A3) | Document Id: : 022540017 |
| Projectnummer : 110501.200403.002 | Tekeningnummer : 5.3 |
| | Versie : C |



| | |
|--------|--------------|
| C | Definitief |
| B | Bijlage 8.4 |
| A | Bijlage 8.4 |
| Versie | Omschrijving |



| | |
|--------------------------|---|
| Part of a bigger picture | |
| Opdrachtgever : | Gemeente Oss Stuurgroep milieu industrie |
| Project : | Grondwatermonitoring 2008 |

| | |
|---|------------------------------|
| Onderwerp : BTEX in grondwater tot 10 m - mv. | |
| Indieningsvorm : | |
| Getekend : miert | Goedgekeurd : boogaartsm |
| Datum : 21-2-2008 | Datum : 21-2-2008 |
| Besteksnummer: N.v.t. | Projectleider : Jacobse,AJ |
| Schaal : 1:12500 | Vestiging : 's-Hertogenbosch |
| Bladformaat : 420 x 297 (A3) | Document Id: : 022530053 |
| Projectnummer : 110501.200403.002 | Tekeningnummer : 5.4 |
| | Versie : C |



Verklaring

- Peilbuis
1 = Benzeen (Conc. µg/l)
2 = Tolueen (Conc. µg/l)
3 = Ethylbenzeen (Conc. µg/l)
4 = Xylenen (Som) (Conc. µg/l)
F = Fenol- index
Verontreiniging < S
Verontreiniging >S <T
Verontreiniging >T <I
Verontreiniging >I
S = Streefwaarde
T = Tussenwaarde
I = Interventiewaarde

| | |
|--------|------------------------------|
| C | Definitief |
| B | Bijlage 8.5 |
| A | ? |
| Versie | Bijlage 8.5 Oorsprong 8.5 |



Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Gemeente Oss
Stuurgroep milieu industrie

Project : Grondwatermonitoring 2008

Onderwerp : BTEX in grondwater van 10 tot 20 m - mv.

| | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|
| Indieningsvorm : | | |
| Getekend | : miert | Goedgekeurd : boogaartsm |
| Datum | : 21-2-2008 | Datum : 21-2-2008 |
| Besteksnummer: | N.v.t. | Projectleider : Jacobse,AJ |
| Schaal | : 1:12500 | Vestiging : 's-Hertogenbosch |
| Bladformaat | : 420 x 297 (A3) | Document Id: : 022530064 |
| Projectnummer : | 110501.200403.002 | Tekeningnummer : 5.5 |
| | | Versie : C |

COLOFON

MONITORINGSRONDE GRONDWATER 2008

INDUSTRIEGEBIED MOLENEIND TE OSS

OPDRACHTGEVER:

STUURGROEP MILIEU INDUSTRIE
GEMEENTE OSS

STATUS:

Concept

AUTEUR:

[REDACTED]

GECONTROLEERD DOOR:

[REDACTED]

VRIJGEGEVEN DOOR:

[REDACTED]

28 februari 2008
073807201:0.7
110501.200403.002

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel [REDACTED]
Fax [REDACTED]
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.