



**MATEBOER**

**Rapport**

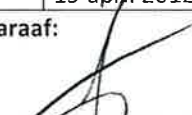

**Luchtonderzoek**

op het terrein van Parnassia Bavo Groep – Dijk & Duin  
Duinenboschweg 3 te Castricum

Opdrachtgever: Vastgoed Beheer PBG B.V.  
Monsterseweg 83  
2553 RJ DEN HAAG

Bouwbegeleiding: Steigers Bouw Advies B.V.  
Prins Mauritslaan 6  
2582 LR DEN HAAG

Contactpersoon: dhr. H. Schouwenaars  
Telefoonnummer: 070 338 29 25

<b>Projectnummer:</b> 122036/JPR	<b>Datum:</b> 19 april 2012	<b>Status:</b> Definitief	
<b>Opgesteld door:</b> Drs. ing. J.P. Reinink	<b>Paraaf:</b> 	<b>Gecontroleerd door:</b> P. Kuipers	<b>Paraaf:</b> 

 **MATEBOER**

Mateboer Milieutechniek B.V.  
Postbus 99, 8260 AB  
Ambachtsstraat 27 Kampen  
T. 038 - 33.15.020  
F. 038 - 33.20.211  
Info@mateboer.nl



## INHOUDSOPGAVE

Pagina:

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK .....	3
1.2	OPBOUW RAPPORT .....	3
1.3	VERANTWOORDING .....	4
<b>2</b>	<b>INVENTARISATIE</b> .....	<b>5</b>
2.1	LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS .....	5
2.2	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN .....	5
2.3	VERONTREINIGINGSSITUATIE TER PLAATSE VAN DE WASSERIJ – GEBOUW TECHNISCHE DIENST .....	6
2.4	LOKALE BODEMOPBOUW .....	7
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA</b> .....	<b>8</b>
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	8
3.2	VELDWERKZAAMHEDEN .....	10
3.3	ANALYSES .....	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b> .....	<b>11</b>
4.1	MEETPUNTEN LUCHTONDERZOEK .....	11
4.2	TOETSINGSKADER .....	13
4.3	ONDERZOEKRESULTATEN .....	14
4.3.1	<i>Ketelhuis en wasserij</i> .....	14
4.3.2	<i>Administratiekantoor en Apotheek</i> .....	14
4.3.3	<i>Gebouw Hoge Stege</i> .....	15
4.3.4	<i>Gebouw De Loet</i> .....	15
4.3.5	<i>Buitenlucht / omgevingslucht</i> .....	15
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b> .....	<b>16</b>
5.1	SAMENVATTING .....	16
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling</i> .....	16
5.1.2	<i>Interpretatie luchtonderzoek</i> .....	16
5.2	CONCLUSIES .....	18

## TABELLEN

TABEL 2.1: BESCHIKBARE BODEMRAPPORTAGES

TABEL 4.1: TOETSINGSWAARDEN

TABEL 5.1: AANGETOONDE COMPONENTEN IN DE LUCHT R

## BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING

BIJLAGE 2: VERONTREINIGINGSSITUATIE EN LIGGING MEETPUNTEN LUCHTONDERZOEK

BIJLAGE 3: FOTO'S MEETPUNTEN

BIJLAGE 4: VRAGENLIJST

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN



## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Parnassia Bavo Groep Beheer B.V. (PBG) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. een binnenluchtonderzoek uitgevoerd in 5 gebouwen en 5 kruipruimten gelegen op het terrein van GGZ instelling Dijk & Duin op het landgoed Duin & Bosch, Duinenboschweg 3 te Castricum. Tijdens het onderzoek zijn gelijktijdig op 2 locaties op het terrein metingen uitgevoerd naar de omgevingslucht.

Op het terrein is in het verleden een chemische wasserij actief geweest. In de grond en in het grondwater is een verontreiniging aangetoond van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en het afbraakproduct vinylchloride. Deze verontreinigingen kunnen uiteindelijk via uitdamping vanuit de bodem in de binnenlucht van panden terechtkomen. Op basis van uitgevoerde locatie-specifieke risicobeoordelingen (Nader bodemonderzoek fase 1 Duin & Bosch, Duin en boschweg 3 te Castricum (Landgoed Duin en Bosch), Mateboer Milieutechniek BV, kenmerk: 112087/JPR, versie: concept, d.d. 21 februari 2012) is gebleken dat er geen concentraties in de binnenlucht ter plaatse van de gebouwen Technische Dienst, De Loet, Administratiekantoor en Hoge Steeg zijn te verwachten die de toegestane concentratie in de binnenlucht (TCL) overschrijden. Uit voorzorg en ter verificatie van de modelberekeningen heeft de opdrachtgever verzocht om ter plaatse van een aantal locaties in de omgeving van de wasserij luchtmetingen uit te voeren.

Aanleiding van het onderzoek is een risicoanalyse van het (toekomstig) gebruik van de panden op het terrein naar aanleiding van deze bodemverontreiniging. De onderzochte gebouwen en hun locaties kunnen in de toekomst gebruikt worden voor zowel bewoning als voor maatschappelijke en of bedrijfsmatige activiteiten.

Met het onderzoek wordt een beeld verschaft van de aanwezigheid en de uitdamping van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in de panden die liggen ter plaatse van of rondom de bodemverontreiniging. Tevens wordt met de metingen in de kruipruimten aangetoond of er in de toekomst door uitdamping een humaan risico kan worden verwacht.

De resultaten worden getoetst aan de TCL -norm en de eventuele samenhangende gezondheidsrisico's.

### 1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).



### 1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Het luchtonderzoek geeft geen uitsluitel over niet onderzochte stoffen en betreft een moment-opname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.



## 2 INVENTARISATIE

### 2.1 Locatiespecifieke gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van Dijk & Duin aan de Duinenboschweg 3 te Castricum. Zie bijlage 1 voor de regionale ligging. Het onderzoeksgebied betreft de gebouwen die aanwezig zijn in de nabijheid van de aangetroffen bodemverontreiniging met VOCL ter plaatse van de wasserij die is gelegen in het gebouw van de technische dienst.

### 2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

Van de planlocatie zijn meerdere rapportages bekend betreffende vooronderzoeken, milieuhygiënische bodemonderzoeken, bodemsaneringen en saneringsevaluaties. In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de beschikbare bodemrapportages.

Tabel 2.1: Beschikbare bodemrapportages

Datum	Omschrijving	Rapport beschikbaar
<b>Vooronderzoeken</b>		
28-07-1999	Vooronderzoek bodemverontreiniging Locatie Duin en Bosch 3 te Castricum, projectnummer: 2187391, documentnummer: 02055, Grontmij Noord-Holland, d.d. 28 juli 1999	Ja
07-05-2010	Actualiserend historisch onderzoek Locatie Duin en Bosch te Castricum, projectnummer: 286798, referentienummer: 317008, Grontmij Noord-Holland, d.d. 7 mei 2010	Ja
<b>Bodemonderzoeken</b>		
03-06-1993	Aanvullend bodemonderzoek betreffende de locatie Duin en Bosch te Castricum, DHV milieu en infrastructuur, kenmerk: LS/JvdW/ZH93335, d.d. 3 juni 1993	Ja
01-09-1995	Nader onderzoek Paviljoen Kinnehin te Castricum, Oranjewoud, kenmerk: 601-26879, d.d. 1 september 1995	Nee
01-12-1995	Verkennd bodemonderzoek op een gedeelte van het terrein van Duin en Bosch te Castricum, H.B. Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau BV, kenmerk: 1316-VO, d.d. 1 december 1995	Ja
28-03-1997	Nader bodemonderzoek ter plaatse van de bovengrondse brandstoftanks op het perceel aan het Duin en Bosch 3 te Castricum, H.B. Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau BV, kenmerk: 1778-M331, d.d. 28 maart 1997	Ja
02-09-1999	Verkennd bodemonderzoek op het terrein van Duin en Bosch, H.B. Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau BV, kenmerk: 2536-M111, d.d. 2 september 1999	Ja
07-05-2007	Verkennd bodemonderzoek Duinenboschweg 3 te Castricum, Geomechanica BV, kenmerk: 8075/07, d.d. 7 mei 2007	Ja
01-2009	Verkennd bodemonderzoek Duin en Bosch te Castricum, Van der Poel Consult bv, kenmerk: 2.901.007, d.d. januari 2009	Ja



---

2-2012	Oriënterend bodemonderzoek Duin & Bosch, Mateboer Milieutechniek BV, kenmerk: 112020/JPR, versie: definitief, d.d. 8 februari 2012	Ja
21-02-2012	Nader bodemonderzoek fase 1 Duin & Bosch, Duin en boschweg 3 te Castricum (Landgoed Duin en Bosch), Mateboer Milieutechniek BV, kenmerk: 112087/JPR, versie: concept, d.d. 21 februari 2012	Ja
<b>Saneringsevaluaties</b>		
06-01-1998	Evaluatierapport grondsanering en rapport controleonderzoek ter plaatse van de bovengrondse brandstoftanks op het perceel van Duin en Bosch 3 te Castricum, H.B. Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau BV, kenmerk: 1778-M511, d.d. 6 januari 1998	Ja

---

Voor een samenvatting van de resultaten van de eerder uitgevoerde vooronderzoeken en bodemonderzoeken wordt verwezen naar het recent uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek (Mateboer Milieutechniek, kenmerk: 112020/JPR, d.d. 8 februari 2012).

### **2.3 Verontreinigingssituatie ter plaatse van de wasserij – gebouw technische dienst**

Ter plaatse van de wasserij zijn verontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) aangetoond in de grond en in het grondwater. De verontreinigingen met VOCL in de bovengrond en in het ondiepe grondwater (tot 5-6 m –mv) zijn met behulp van het uitgevoerde nader onderzoek fase 1 voldoende in kaart gebracht (Nader bodemonderzoek fase 1 Duin & Bosch, Duinenboschweg 3 te Castricum (Landgoed Duin en Bosch), Mateboer Milieutechniek BV, kenmerk: 112087/JPR, versie: concept, d.d. 21 februari 2012). De verontreiniging met VOCL in het middeldiepe- en diepe grondwater zijn op basis van de uitgevoerde MIP-sonderingen gedeeltelijk inzichtelijk gemaakt. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 2. Een vervolgonderzoek naar de omvang van de verontreiniging van VOCL in het middeldiepe en diepe grondwater zal op korte termijn plaatsvinden.

#### Omvangsbepaling verontreiniging VOCL in de bovengrond

Aan de oostzijde en zuidzijde van de wasserij zijn sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (PER) en trichlooretheen (TRI) in de grond aangetoond alsmede een matig verhoogd gehalte aan dichlooretheen (DCE). De omvang van de sterke verontreiniging met PER in de grond bedraagt ca. 555 m<sup>3</sup> en de vracht aan PER in de grond wordt geschat op ca. 17 kg ofwel ca. 10,5 liter. De omvang van de sterke verontreiniging met TRI in de grond bedraagt ca. 160 m<sup>3</sup> en de vracht aan TRI in de grond wordt geschat op ca. 1,8 kg ofwel 1,2 liter.

#### Omvangsbepaling verontreiniging VOCL in het grondwater

Aan de oostzijde en zuidzijde van de wasserij zijn in het ondiepe grondwater sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (PER), trichlooretheen (TRI), dichlooretheen (DCE) en vinylchloride (VC) aangetoond. De oppervlakten van de interventiewaardecontouren voor PER, TRI, DCE en VC in het ondiepe grondwater rond 5,5 m –mv worden geschat op:

- PER: 546 m<sup>2</sup>;
- TRI: 170 m<sup>2</sup>;
- VC: 1.080 m<sup>2</sup>;
- DCE: 1.300 m<sup>2</sup>.



Gelet op de aangetroffen verontreinigingssituatie in het ondiepe grondwater is er voor gekozen om in eerste instantie op basis van MIP-sonderingen een beeld te krijgen van de VOCL-verontreiniging in het middeldiepe en diepe grondwater. In totaal zijn in 2 fasen 10 MIP sonderingen geplaatst tot maximaal 34 meter diepte.

Op basis van de meetresultaten blijkt dat de VOCL-pluim in het grondwater zich tot minimaal 200 meter van de bronzone stroomafwaarts heeft verplaatst in zuidoostelijke richting. Ter plaatse van MIP9 (ten oosten van het administratiegebouw) is nog een verhoogd gehalte aan VOCL waargenomen in het traject van 16 m –mv (-12,5 m NAP) tot minimaal 25 m –mv (-21 m NAP). Het maximaal verhoogde gehalte is hier gedetecteerd op 22,5 m –mv en ligt rond de 12.000 µg/l VOCL-totaal.

## 2.4 Lokale bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van ca. 6 meter beneden maaiveld uit zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk zijn op meerdere niveaus in het bodemprofiel humeuze leemlagen en/of veenlagen aanwezig. De freatische grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt rond 2,5 meter beneden maaiveld. De (horizontale) stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk zuidoostelijk gericht.



### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

In de periode van 30 maart tot 6 april 2012, zijn gedurende een week op 5 stationaire locaties binnen gebouwen op het terrein van Dijk & Duin gekalibreerde luchtpompen geïnstalleerd, met daarop dubbele filters met actief kool. De pompen zijn voor zover mogelijk geplaatst op 'ademhoogte' op circa 1,5 meter boven de vloer. Gedurende dezelfde periode zijn in 5 kruipruimten eveneens 5 gekalibreerde luchtpompen geïnstalleerd, met daarop dubbele filters met actief kool geplaatst.

Voor de binnenluchtmetingen zijn die gebouwen onderzocht die ter plaatse van of in de directe omgeving van de bodemverontreiniging zijn gesitueerd. Hierbij is rekening gehouden met het huidige en toekomstig gebruik van deze panden. De meetlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De onderzochte panden zijn :

- Het ketelhuis (gebouw Technische Dienst);
- De wasserij (gebouw Technische Dienst);
- Administratiekantoor kantoor 056.1;
- Gebouw Hoge Steeg kantoor D2.2;
- Gebouw De Loet.

Voor het onderzoek van de kruipruimten is hetzelfde criterium gebruikt voor het plaatsen van de pompen. Hierbij is zoveel mogelijk gezocht naar ruimten zonder aaneensluitende verharding.

De onderzochte kruipruimten zijn:

- Kruipruimte ketelhuis / wasserij;
- Kruipruimte / kelder administratiekantoor;
- Kruipruimte Apotheek;
- Kruipruimte gebouw Hoge Steeg;
- Kruipruimte gebouw De Loet.

De metingen van de binnenlucht in de leefruimten worden representatief gesteld voor de kwaliteit van de lucht in het gehele gebouw. De metingen zijn geplaatst waar de kans op uitdamping op grond van de reeds bekende verontreinigingssituatie het grootst werd geacht. Er is hier sprake van een zogenaamd 'worst case' scenario.

De meting van de kruipruimten worden representatief gesteld voor de uitdamping vanuit de grond onder de desbetreffende panden. Deze metingen geven aan of er sprake is van toekomstig risico van uitdamping in de panden. Tevens geven deze metingen aan, indien er in de binnenlucht verontreinigingen zijn aangetoond, of deze ook daadwerkelijk te herleiden zijn tot uitdamping vanuit de bodem.

Gedurende dezelfde periode is met behulp van passieve 3M 3520 badges op 2 plaatsen op het terrein de omgevingslucht gemeten.





De onderzochte locaties zijn:

- Omgevingslucht bij de wasserij / ketelhuis;
- Omgevingslucht algemeen, geplaatst bij gebouw De Loet;

De omgevingslucht ter plaatse van de oostelijke belending van de wasserij is gekozen omdat bij deze locatie de verontreinigingssituatie het meest ernstig is.

De buitenlucht in de omgeving van gebouw De Loet mag op basis van het grond- en grondwateronderzoek als schoon worden beschouwd.

De resultaten van deze metingen worden representatief geacht voor de kwaliteit van de eventuele verversingslucht van de panden.

De kwaliteit van onze omgevingslucht moet voldoen aan zware eisen. Afhankelijk van de verblijftijd in deze omgeving worden minimale eisen vastgesteld. Voor maximum concentraties aan verontreinigingen in lucht in een woonomgeving wordt uitgegaan van de TCL-waarde vastgesteld door het RIVM (Otte P.F. et. al., Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging, kenmerk: 711701048/2007, RIVM, 2007).

De TCL-waarden worden beschouwd als een veilige marge voor omgevingslucht waarin men zich 24 uur per dag 365 dagen per jaar en gedurende een mensenleven kan bevinden. De kwaliteit van de lucht wordt direct gemeten in de leefomgeving en in de kruipruimte van panden. Dit laatste heeft als doel eventuele uitdamping zo spoedig mogelijk waar te nemen met een zo hoog mogelijke concentratie.

De streefwaarden van de Sociaal Economische Raad (SER) worden gebruikt voor locaties waar mensen zich bevinden gedurende een werkdag van 8 uur, circa 40 uur per week.

Voor de locatie Dijk & Duin zal in eerste instantie op de zwaarste norm, de TCL-waarde, worden getoetst omdat de locatie onder andere functioneert als woonvoorziening. Indien er concentraties boven de TCL-waarde worden aangetroffen zal voor werkplekken tevens de grenswaarde van de SER worden vermeld.

Door het meten van de kwaliteit van de lucht kan worden vastgesteld of er eventueel verhoogde risico's zijn voor bewoners, werknemers en passanten in de omgeving van deze locatie.

Door het meten van de kwaliteit van kruipruimtelucht, binnenlucht en buitenlucht (als referentie), kan worden vastgesteld of eventueel verhoogde concentraties een relatie hebben met verspreiding vanuit de bodem.

In verband met de urgentie van het onderzoek en de beperkte aanwezige middelen zijn de metingen in tegenstelling tot de GGD-richtlijn (C. Hegger et. al., GG-richtlijn Medische milieukunde: Gezondheidsrisico bodemverontreiniging, kenmerk: 609330010/2009, RIVM, d.d. 16 februari 2010) in overeenstemming met het bevoegd gezag; de Provincie Noord Holland en de GGD Hollands Noorden in enkelvoud uitgevoerd.



### **3.2 Veldwerkzaamheden**

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 maart en 3 april 2012 door de heer J. Buijs van Adviesbureau Milieumetingen IJmond met ondersteuning van heer ir. W. Menzel van Menzel Adviesbureau Bodem en Milieu te Hensbroek. Het luchtonderzoek is uitgevoerd onder leiding van drs. ing. J.P. Reinink van Mateboer Milieutechniek B.V.

In bijlage 2 is de ligging van de meetpunten aangegeven. In bijlage 3 zijn foto's van de meetpunten aangegeven. De vragenlijst is opgenomen in bijlage 4.

### **3.3 Analyses**

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 17025:2008 RvA Testen erkende laboratorium RPS te Ulvenhout (accreditatie kenmerk L192 van maart 2010) waar de actief koolbuizen met behulp van gaschromatografie en massaspectrometrie zijn geanalyseerd op een pakket van 12 vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en het afbraakproduct vinylchloride. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5.



## 4 RESULTATEN

### 4.1 Meetpunten luchtonderzoek

Hieronder volgt een overzicht van de geregistreerde gegevens tijdens het luchtonderzoek.

**Meting 1A: Stationaire meting van de binnenlucht Ketelhuis.**

De meting is uitgevoerd in het midden van de ruimte op circa 1,25 meter boven de vloer. In verband met een storing veroorzaakt door derden (230 V elektriciteitskabel verwijderd) is deze meting op 3 april 2012 in overleg met de Provincie Noord Holland opnieuw opgestart en heeft doorgelopen tot 10 april 2012.

*Filtrenummer 1A: Pompnummer: Koenders 22274.*

*Meettijd: 3 april 12:30 uur tot 10 april 2012 12:30 uur.*

*Afgezogen volume: 1260 liter.*

**Meting 2A: Stationaire meting in de kruipruimte van het Ketelhuis / Wasserij.**

De meting is uitgevoerd in de doorlopende kruipruimte onder het ketelhuis en de wasserij op circa 50 cm van de bodem. De bodem bestond uit een poreuze verharding

*Filtrenummer 2A: Pompnummer: Gil03-026.*

*Meettijd: 30 maart 13:30 uur tot 6 april 2012 11:03 uur.*

*Afgezogen volume: 1230 liter.*

**Meting 3A: Stationaire meting binnenlucht Wasserij.**

De meting is uitgevoerd op circa 2 meter boven de vloer tegen de wand van het ketelhuis.

*Filtrenummer 3A: Pompnummer: Gil03-043.*

*Meettijd: 30 maart 13:05 uur tot 6 april 2012 10:30 uur.*

*Afgezogen volume: 1240 liter.*

**Meting 4A: Stationaire meting binnenlucht Administratiegebouw.**

De meting is uitgevoerd op de tafel op circa 1 meter boven de vloer in kantoor 056.1.

*Filtrenummer 4A: Pompnummer: Koenders 22277.*

*Meettijd: 30 maart 13:55 uur tot 6 april 2012 11:52 uur.*

*Afgezogen volume: 1210 liter*

**Meting 5A: Stationaire meting in de kelder van het Administratiegebouw.**

De meting is uitgevoerd op circa 1 meter boven de vloer. De bodem van deze kelder bestond uit een tegelverharding. Deze meting wordt beschouwd als een meting van de kruipruimte.

*Filtrenummer 5A: Pompnummer: Gil03-096.*

*Meettijd: 30 maart 14:25 uur tot 6 april 2012 11:41 uur.*

*Afgezogen volume: 1200 liter.*

**Meting 6A: Stationaire meting in de kruipruimte van de Apotheek.**

De meting is uitgevoerd circa 25 cm van de bodem. De bodem van de kruipruimte was onverhard.

*Filtrenummer 6A: Pompnummer: Gil03-073.*

*Meettijd: 30 maart 14:35 uur tot 6 april 2012 12:00 uur.*

*Afgezogen volume: 1200 liter.*

**Meting 7A: Stationaire meting gebouw Hoge Steeg.**

De meting is uitgevoerd in kantoor D 2.2 op circa 1 meter boven de vloer.

*Filternummer 7A: Pompnummer: Koenders 22276.*

*Meettijd: 30 maart 15:01 uur tot 6 april 2012 12:10 uur.*

*Afgezogen volume: 1250 liter.*

**Meting 8A: Stationaire in de kruipruimte van gebouw Hoge Steeg.**

De meting is uitgevoerd circa 50 cm van de bodem. De bodem van de kruipruimte is onverhard.

*Filternummer 8A: Pompnummer: Gil03-099.*

*Meettijd: 30 maart 14:45 uur tot 6 april 2012 11:58 uur.*

*Afgezogen volume: 1220 liter.*

**Meting 9A: Stationaire meting gebouw De Loet.**

De meting is uitgevoerd in de gang van het gebouw op circa 8 meter vanaf de voordeur. De meting is uitgevoerd op circa 1 meter boven de vloer.

*Filternummer 9A: Pompnummer: Gil03-131.*

*Meettijd: 30 maart 15:25 uur tot 6 april 2012 12:16 uur.*

*Afgezogen volume: 1220 liter.*

**Meting 10A: Stationaire meting in de kruipruimte van gebouw De Loet.**

De meting is uitgevoerd door met behulp van een teflon slang lucht vanuit de kruipruimte door de bodem aan te zuigen.

*Filternummer 10A: Pompnummer: Gil03-058.*

*Meettijd: 30 maart 15:46 uur tot 6 april 2012 12:31 uur.*

*Afgezogen volume: 1210 liter.*

**Meting 11P: Passieve meting van de buitenlucht bij de Wasserij.**

De meting is uitgevoerd met een passieve 3M badge 3520 in de fietsenstalling voor de wasserij. Het filter was op circa 1,8 meter boven de vloer geplaatst.

*Filternummer XY6349: Passieve meting.*

*Meettijd: 30 maart 15:05 uur tot 6 april 2012 12:55 uur.*

*Blotstelling: 9950 minuten.*

**Meting 12P: Passieve meting van de buitenlucht.**

De meting is uitgevoerd met een passieve 3M badge 3520 in het fietsenhok bij gebouw De Loet. Het filter was op circa 1,8 meter boven de vloer geplaatst.

*Filternummer XY6364: Passieve meting.*

*Meettijd: 30 maart 16:00 uur tot 6 april 2012 12:40 uur*

*Blotstelling: 9880 minuten*

Foto's van de meetopstellingen zijn weergegeven in bijlage 3.



## 4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten worden getoetst aan de thans geldende TCL-waarden (maximaal toelaatbare concentratie in lucht) zoals deze zijn genoemd in het rapport van het RIVM met kenmerk 7117010/2007 (Otte P.F. et. al., Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging, kenmerk: 711701048/2007, RIVM, 2007).

De TCL-waarden worden beschouwd als een veilige marge voor omgevingslucht waarin men zich 24 uur per dag 365 dagen per jaar en gedurende een mensenleven kan bevinden.

Voor plaatsen waar beroepsmatig met chemische middelen wordt gewerkt geldt een concentratie volgens de grenswaarden van de SER (voorheen MAC waarden). De grenswaarde SER wordt beschouwd als een veilige concentratie voor gezonde mensen ouder dan 18 jaar.

De toetsingswaarde volgens de TCL en de grenswaarden van de SER zijn voor de onderzochte parameters hieronder in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Toetsingswaarden

Component	TCL waarde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	grenswaarde SER ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TCL waarde arbeidsplek* ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
vinylchloride	3,6	7.770	15,12
dichloormethaan	3000	350.000	12600
dichlooretheen (trans 1,2-)	60	790.000	252
dichloorethaan (1,1-)	370	400.000	1554
dichlooretheen (cis 1,2-)	30	790.000	126
trichloormethaan	100	5.000	420
trichloorethaan (1,1,1-)	380	555.000	1596
tetrachloormethaan	60	3.200	252
dichloorethaan (1,2-)	48	7.000	201,6
trichlooretheen	200	54.700	840
dichloorpropaan (1,2-)	12	350.000	50,4
trichloorethaan (1,1,2-)	17	45.000	71,4
tetrachlooretheen	250**	138.000	1050

\* De TCL-norm arbeidsplek is een door de provincie Overijssel uitgevoerde toetsing voor verontreinigingen op arbeidsplaatsen waarbij de verontreiniging in de lucht niet arbeid gerelateerd is. Op deze plaatsen is de TCL-norm niet toepasbaar (er is immers geen permanente bewoning of sprake van een gevoelig object). De grenswaarde van de SER is hier ook niet van toepassing omdat niet met onderhavige componenten wordt gewerkt. De norm wordt berekend uit de TCL-waarde vermenigvuldigt met de blootstellingstijd per week gedeeld door de uren in een week.  
Aldus  $TCL \text{ arbeidsplek} = TCL * \text{blootstellingstijd} (= 40 \text{ uur}) / 168$ . Deze norm is echter (nog) niet officieel erkend.

\*\* In 2010 is vanuit de RIVM een nieuw rapport geschreven (de Jong FMW en Janssen PJCM, Road-map Normstelling Luchtnormen geordend, kenmerk: 601782026/2010, RIVM, d.d. 2010) waarin als aanbeveling wordt aangegeven om de normwaarde uit de EU-RAR voor tetrachlooretheen van  $8,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor te leggen aan de wetenschappelijk klankbordgroep INS. Afhankelijk van dit advies zouden verdere stappen moeten worden ondernomen door de Stuurgroep Stoffen. De waarde  $8,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  heeft nog geen wettelijk status en kan mogelijk nog worden bijgesteld.



## 4.3 Onderzoeksresultaten

De resultaten worden per locatie behandeld. Alleen de parameters die boven de detectiegrens zijn aangetoond worden vermeld. Voor een specificatie van de analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

### 4.3.1 Ketelhuis en wasserij.

#### Binnenlucht ketelhuis (meting 1A)

In de binnenlucht van het ketelhuis is geen van de onderzochte componenten boven de detectiegrens aangetoond.

#### Kruipruimte Ketelhuis / wasserij (meting 2A)

In de kruipruimte is een licht verhoogd gehalte van PER (*tetrachlooretheen*) aangetroffen. De concentratie van de meting bedraagt 35,9 µg/m<sup>3</sup>. De TCL norm voor PER van 250 µg/m<sup>3</sup> voor leefruimten wordt hierbij niet overschreden. De overige onderzochte componenten zijn beneden de detectiegrens.

#### Wasserij (meting 3A)

In de wasserij is een licht verhoogd gehalte van PER (*tetrachlooretheen*) aangetroffen. De concentratie van de meting bedraagt 11,0 µg/m<sup>3</sup>. De TCL norm voor PER van 250 µg/m<sup>3</sup> voor leefruimten wordt hierbij niet overschreden. De overige onderzochte componenten zijn beneden de detectiegrens.

### 4.3.2 Administratiekantoor en Apotheek

#### Binnenlucht kantoor 056.1 (meting 4A)

In de binnenlucht van het kantoor is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

#### Kelder administratiekantoor (meting 5A)

In de kelder van het administratiekantoor is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

#### Kruipruimte Apotheek (meting 6A)

In de kruipruimte is een licht verhoogd gehalte aangetroffen van PER (*tetrachlooretheen*). De concentratie van de meting bedraagt 1,96 µg/m<sup>3</sup>. De TCL norm van PER van 250 µg/m<sup>3</sup> voor leefruimten wordt hierbij niet overschreden. De overige parameters waren beneden de detectiegrens.



#### 4.3.3 Gebouw Hoge Stege

##### Binnenlucht gebouw Hoge Steeg kantoor D2.2 (meting 7A)

In de binnenlucht van het kantoor is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

##### Kruipruimte gebouw Hoge Steeg (meting 8A)

In de kruipruimte van gebouw Hoge Steeg is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

#### 4.3.4 Gebouw De Loet

##### Binnenlucht gebouw De Loet (meting 9A)

In de binnenlucht van gebouw De Loet is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

##### Kruipruimte gebouw De Loet (meting 10A)

In de kruipruimte van gebouw De Loet is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

#### 4.3.5 Buitenlucht / omgevingslucht.

##### Buitenlucht wasserij (meting 11P)

In de buitenlucht rond de wasserij is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

##### Buitenlucht algemeen (meting 12P)

In de buitenlucht ter plaatse van gebouw De Loet is geen enkele onderzochte component boven de detectiegrens aangetoond.

Naar aanleiding van de resultaten van alle luchtmetingen mag worden verondersteld dat er op het moment van meten geen humaan risico voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen op het terrein of in de onderzochte panden mag worden verwacht.



## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

#### 5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Parnassia Bavo Groep Beheer B.V. (PBG) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. een binnenluchtonderzoek uitgevoerd in 5 gebouwen en 5 kruipruimten gelegen op het terrein van GGZ instelling Dijk & Duin op het landgoed Duin & Bosch, Duinenboschweg 3 te Castricum. Tijdens het onderzoek zijn gelijktijdig op 2 locaties op het terrein metingen uitgevoerd naar de omgevingslucht.

Op het terrein is in het verleden een chemische wasserij actief geweest. In de grond en in het grondwater is een verontreiniging aangetoond van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en het afbraakproduct vinylchloride. Deze verontreinigingen kunnen uiteindelijk via uitdamping vanuit het bodem in de binnenlucht van panden terechtkomen. Op basis van uitgevoerde locatie-specifieke risicobeoordelingen (Nader bodemonderzoek fase 1 Duin & Bosch, Duin en boschweg 3 te Castricum (Landgoed Duin en Bosch), Mateboer Milieutechniek BV, kenmerk: 112087/JPR, versie: concept, d.d. 21 februari 2012) is gebleken dat er geen concentraties in de binnenlucht ter plaatse van de gebouwen Technische Dienst, De Loet, Administratiekantoor en Hoge Steeg zijn te verwachten die toegestane concentratie in de binnenlucht (TCL) overschrijden. Uit voorzorg en ter verificatie van de modelberekeningen heeft de opdrachtgever verzocht om ter plaatse van een aantal locaties in de omgeving van de wasserij luchtmetingen uit te voeren.

Aanleiding van het onderzoek is een risicoanalyse van het (toekomstig) gebruik van de panden op het terrein naar aanleiding van deze bodemverontreiniging. De onderzochte gebouwen en hun locaties kunnen in de toekomst gebruikt worden voor zowel bewoning als voor maatschappelijke en of bedrijfsmatige activiteiten.

Met het onderzoek wordt een beeld verschaft van de aanwezigheid en de uitdamping van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in de panden die liggen ter plaatse van of rondom de bodemverontreiniging. Tevens wordt met de metingen in de kruipruimten aangetoond of er in de toekomst door uitdamping een humaan risico kan worden verwacht.

De resultaten worden getoetst aan de TCL-norm en de eventuele samenhangende gezondheidsrisico's.

#### 5.1.2 Interpretatie luchtonderzoek

Voor de binnenluchtmetingen zijn die gebouwen onderzocht die ter plaatse van of in de directe omgeving van de bodemverontreiniging zijn gesitueerd. Hierbij is rekening gehouden met het huidige of toekomstig gebruik van deze panden.

De onderzochte panden zijn :

- Het ketelhuis (gebouw Technische Dienst);
- De wasserij (gebouw Technische Dienst);
- Administratiekantoor kantoor 056.1;
- Gebouw Hoge Steeg kantoor D2.2;
- Gebouw De Loet.





Voor het onderzoek van de kruipruimten is hetzelfde criterium gebruikt voor het plaatsen van de pompen. Hierbij is zoveel mogelijk gezocht naar ruimten zonder aaneensluitende verharding.

De onderzochte kruipruimten zijn:

- Kruipruimte ketelhuis / wasserij;
- Kruipruimte / kelder administratiekantoor;
- Kruipruimte van de apotheek;
- Kruipruimte gebouw Hoge Stege;
- Kruipruimte gebouw De Loet.

Gedurende dezelfde periode is met behulp van passieve 3M 3520 badges op 2 plaatsen op het terrein de omgevingslucht gemeten.

De onderzochte locaties zijn:

- Omgevingslucht bij de wasserij / ketelhuis;
- Omgevingslucht algemeen, geplaatst bij gebouw De Loet;

De omgevingslucht ter plaatse van de oostelijke belending van de wasserij is gekozen omdat bij deze locatie de verontreinigingssituatie het meest ernstig is.

Ter plaatse van de “kruipruimte ketelhuis”, “binnenlucht wasserij” en “kruipruimte apotheek” zijn licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (PER) aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn beneden de detectielimiet. Bij de overige locaties zijn de onderzochte componenten beneden de detectielimiet aangetoond. In onderstaande tabel 5.1 staan de aangetoonde parameters met de locatie weergegeven.

Tabel 5.1: Aangetoonde componenten in de lucht (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Locatie	Componenten	Concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TCLwaarde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
kruipruimte Ketelhuis	PER (tetrachlooretheen)	39,1	250
binnenlucht Wasserij	PER (tetrachlooretheen)	11,0	250
kruipruimte Apotheek	PER (tetrachlooretheen)	1,96	250

Uit de metingen blijkt dat er geen sprake is van acuut en actueel humaan risico voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen op het terrein of in de onderzochte panden.



## 5.2 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- Er is voor geen enkele component een overschrijding van de huidige TCL-norm aangetroffen;
- In de kruipruimte van gebouw technische dienst (ketelhuis/wasserij) en de apotheek zijn licht verhoogd gehalten aan tetrachlooretheen (PER) aangetroffen. Deze waarden blijven echter ver beneden de norm voor leefruimten;
- In de werkruimte van de wasserij is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen (PER) aangetroffen. Deze waarde blijft echter ver beneden de norm voor leefruimten;
- In de buitenlucht is geen enkele component aangetroffen boven de detectiegrens.
- Er komt mogelijk alleen een lichte uitdamping van tetrachlooretheen (PER) vanuit de grond in de binnenruimte van de wasserij. De concentratie van de gemeten stoffen blijven tijdens het onderzoek echter ruim onder de huidige TCL norm;
- Volgens opgave van het personeel is er tijdens de meting niet met PER gewerkt.

Uit de metingen blijkt dat er geen sprake is van acuut- en actueel humaan risico voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen op het terrein of in de onderzochte panden.

Bij gelijkblijvende omstandigheden lijkt het niet nodig de metingen te herhalen.

Bij wijzigende omstandigheden en/of toekomstige saneringswerkzaamheden bestaat de kans op een verandering in de verspreiding van de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Het strekt tot de aanbeveling indien deze omstandigheden zich voordoen om in samenspraak met betrokken actoren (initiatiefnemer, adviesbureau, bevoegde gezag) te bepalen of herhaling van luchtmetingen zinvol wordt geacht.

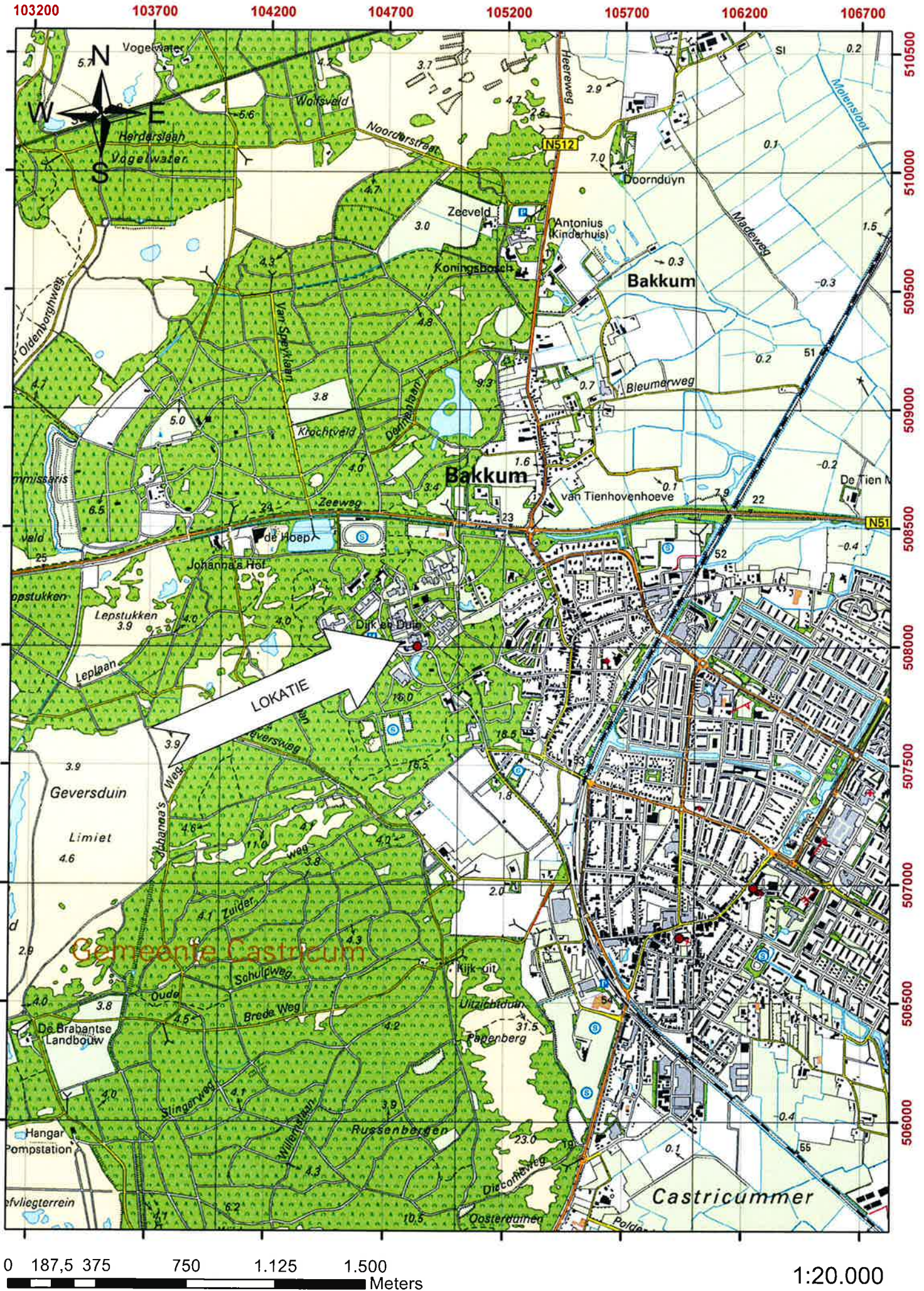
Mateboer Milieutechniek B.V.  
19 april 2012



Bijlage 1: Geografische ligging



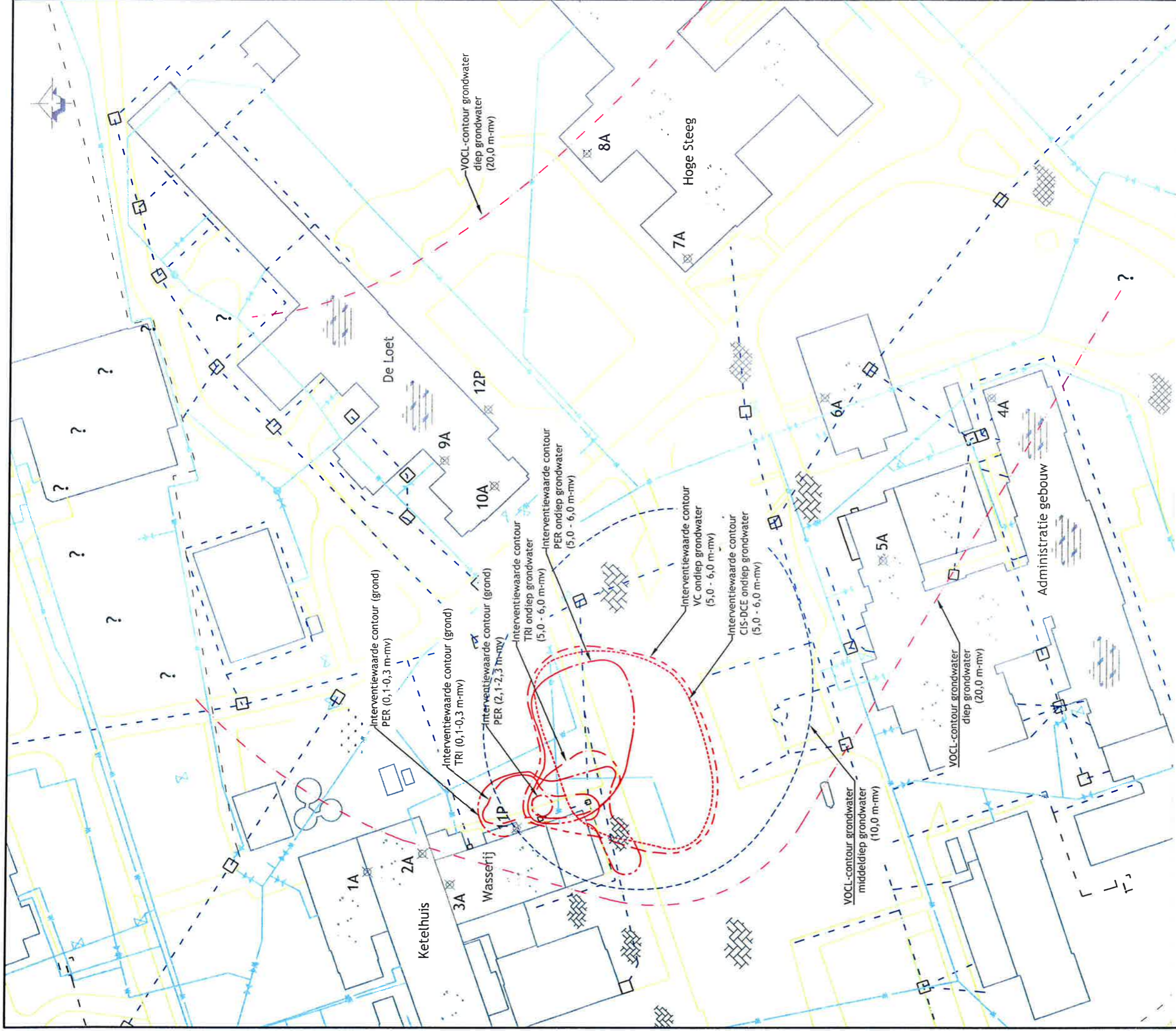
Bijlage 1. Regionale situatie met onderzoekslocatie Dijk & Duin aan de Duinenboschweg 3 te Castricum  
Projectnummer: 122036/JPR







Bijlage 2: Verontreinigingssituatie en ligging meetpunten luchtonderzoek



### LEGENDA

- 1A    ⌘    meetpunt lucht (A: actief, P: passief)
- - -    riool    □    rioolput
- W -    waterleiding
- ⬢    gras    ⬢    betonvloer
- ▨    asfalt    ▨    houten vloer
- ▩    klinkers
- ⬡    struikgewas



**MATEBOER** Milieutechniek B. V.

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Tel. 038-3315020  
Fax: 038-3320211

Opdrachtgever <b>Parnassia Bavo Groep</b>		Bijlage 1
Type onderzoek <b>Luchtonderzoek</b>		Schaal: <b>1:500</b>
Onderwerp <b>Situatietekening met meetpunten luchtonderzoek</b>		Projectnummer: <b>122036/JPR</b>
Locatie <b>Castricum, Duin &amp; Bosch</b>		Formaat: <b>A3</b>
Gepland	Datum	Controle
ID	30-03-12	JRC
Datum	30-03-12	Datum
Gepland	30-03-12	Gepland



Bijlage 3: Foto's meetpunten



---

Foto 1 en 2: Meetsituatie binnenlucht ketelhuis (1A)

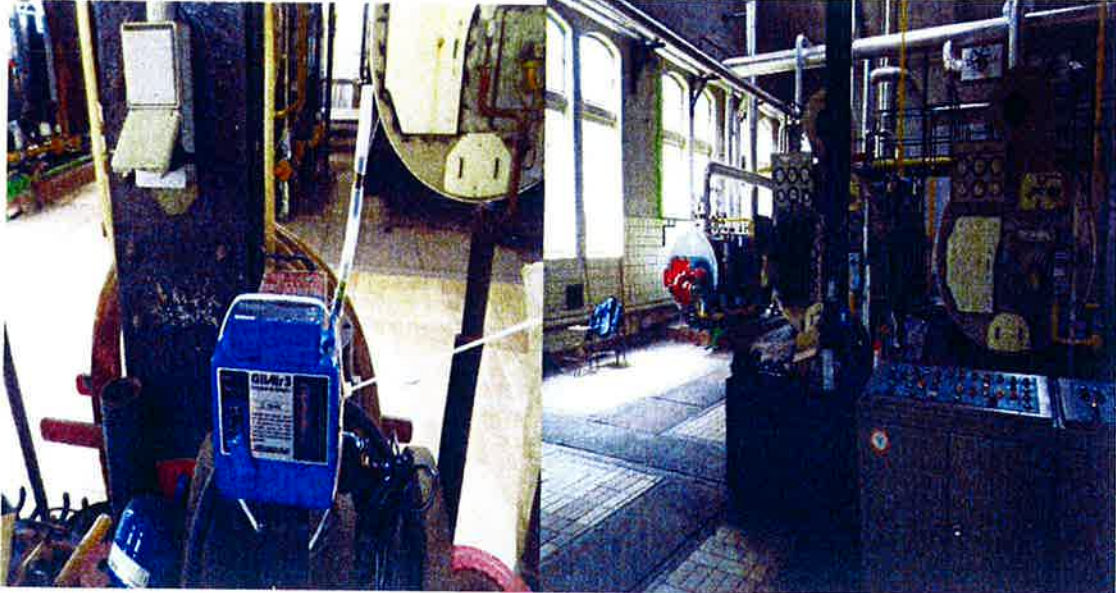


Foto 3 en 4: Meetsituatie kruipruimte ketelhuis/wasserij (2A)





Foto 5 en 6: Meetsituatie wasserij (3A)



Foto 7 en 8: Meetsituatie Administratiegebouw (4A)



Foto 9 en 10: Meetsituatie kelder Administratiegebouw (5A)

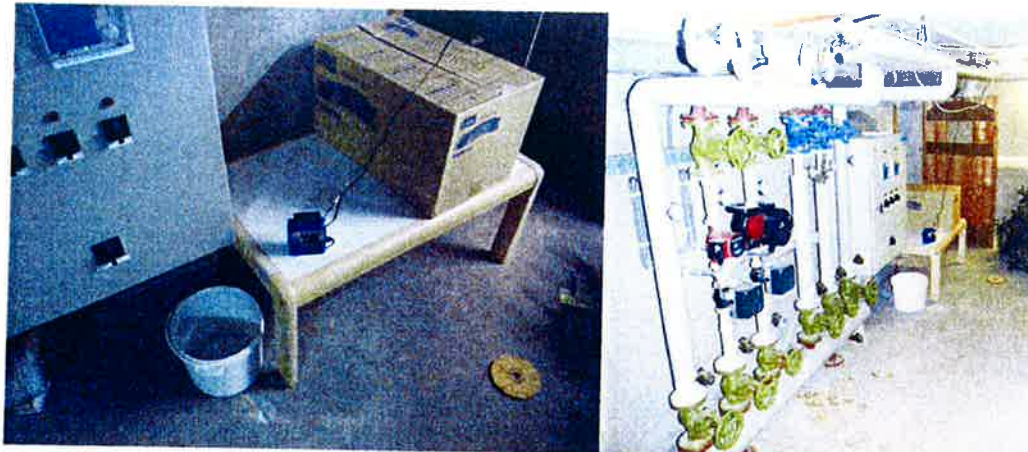




Foto 11 en 12 : Meetsituatie kruipruimte Apotheek (6A)

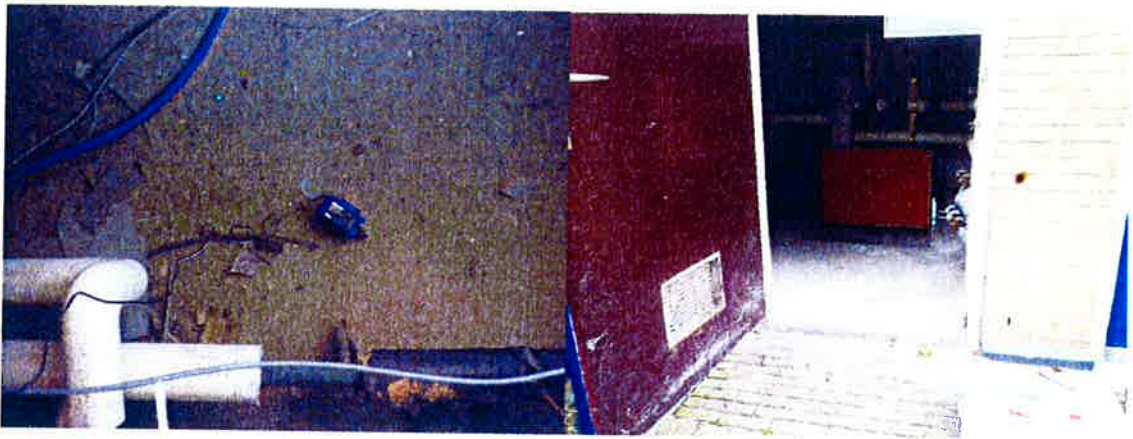
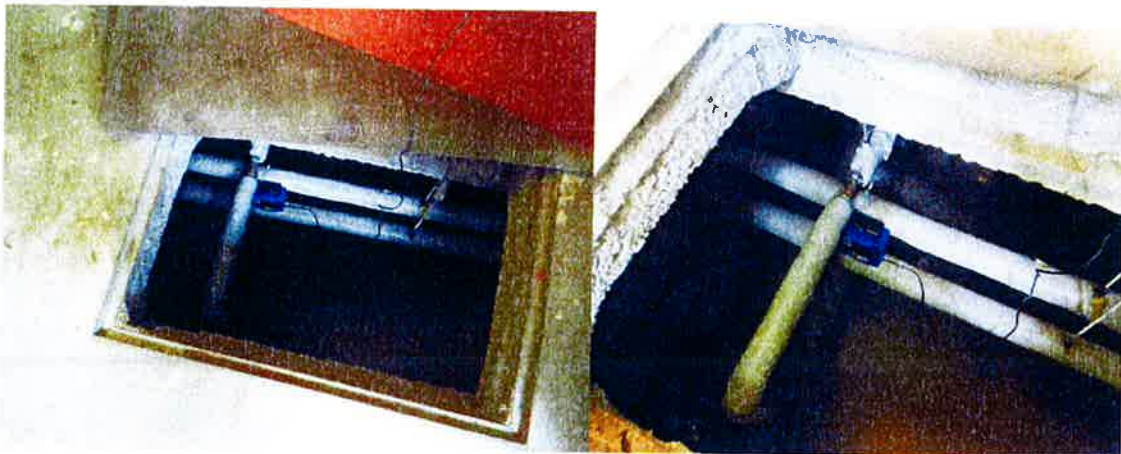


Foto 13 en 14: Meetsituatie binnenlucht gebouw Hoge Stege (7A)



Foto 15 en 16: Meetsituatie kruipruimte gebouw Hoge Stege (8A)





---

Foto 17 en 18: Meetsituatie Binnenluchtmetingen Gebouw De Loet (9A)



Foto 19 en 20: Meetsituatie kruipruimte gebouw De Loet (10A)

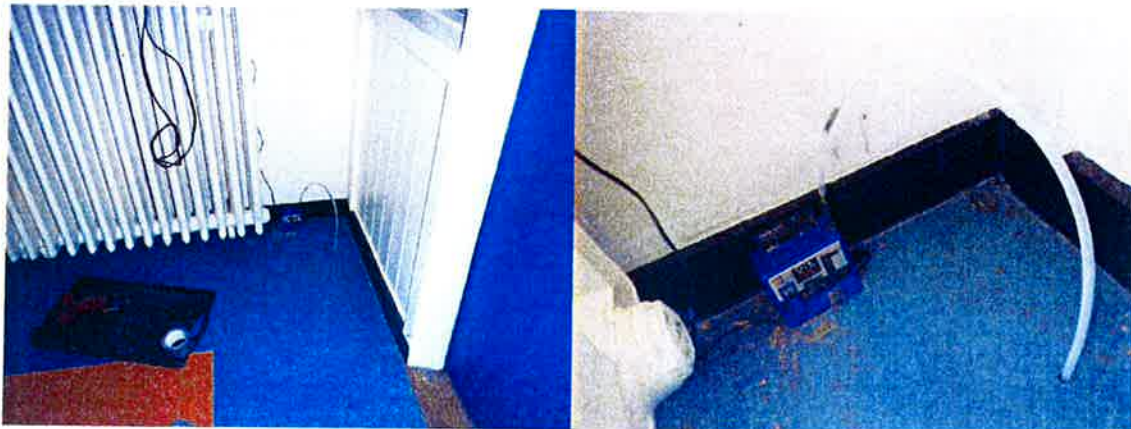


Foto 21 en 22: meetsituatie buitenlucht wasserij (11P)



---

Foto 23 en 24: Meetsituatie buitenlucht algemeen (12P)





Bijlage 4: Vragenlijst



**Vragenformulier bewoners**

**Inventarisatie bronnen van vluchtige stoffen**

Datum : 10 april 2012.....

Naam : TD Duinenbosch de heer P. Koot.....

Alle antwoorden zijn gegeven voor zover bekend bij contactpersoon.

1. Zijn tijdens de meetperiode oplosmiddelen gebruikt zoals:  
Terpentine            nee  
Wasbenzine            nee  
Verfverdunner        nee  
Kwastenreiniger      nee  
Zilver/Koperpoets    nee
  
2. Is tijdens de meetperiode geverfd of gelakt?  
In de panden            nee  
Elders in huis?        nee  
Buitenshuis?            nee
  
3. Is er de laatste 3 maanden geverfd of gelakt in huis?  
nee
  
4. Is er tijdens de meetperiode nieuwe vloerbedekking of wandbekleding  
aangebracht?  
nee
  
5. Is er gedurende de laatste 3 maanden nieuwe vloerbedekking of  
wandbekleding aangebracht?  
nee
  
6. Zijn er tijdens meetperiode nieuwe (grotere) artikelen in de huiskamer  
geplaatst, zoals b.v. meubilair?  
nee
  
7. Zijn er de afgelopen 3 maanden nog nieuwe (grotere) artikelen in de  
huiskamer geplaatst, zoals b.v. meubilair?  
nee



Bijlage 5: Analyseresultaten



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043220  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Buitenlucht rond wasserij  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012 t/m 06-04-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 11P  
 Meettijd (min) 9950  
 Volume (l) -  
 Filtnummer XY6349  
 Soort monster 3M 3520 badge  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Vinylchloride</b>		
-	Vinylchloride	< 0,20 $\mu\text{g}$	< 0,000497 $\text{mg}/\text{m}^3$
	<b>VOCL</b>		
-	Dichloormethaan	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00615 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00599 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Dichloorethaan(1,1,-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00663 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00599 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Trichloormethaan	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00638 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00656 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Tetrachloormethaan	< 3,00 $\mu\text{g}$	<0,0106 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Dichloorethaan (1,2,-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00622 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Trichlooretheen	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00646 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Dichloorpropaan (1,2,-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00644 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00719 $\text{mg}/\text{m}^3$
-	Tetrachlooretheen	< 2,00 $\mu\text{g}$	<0,00694 $\text{mg}/\text{m}^3$

### Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
 Projectcoördinator

Pagina 1 / 13





# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
Monsternummer RPS 12-043221  
Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen Ijmond  
Simonszand 11  
1967 GG Heemskerk  
Buitenlucht algemeen  
Duin en Bos Castricum  
Datum monstername 30-03-2012 t/m 06-04-2012  
Monsternummer opdrachtgever 12P  
Meettijd (min) 9880  
Volume (l) -  
Filternummer XY6364  
Soort monster 3M 3520 badge  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Opmerking -

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
-	<b>Vinylchloride</b>		
-	Vinylchloride	< 0,20	µg < 0,000500 mg/m <sup>3</sup>
-	<b>VOCL</b>		
-	Dichloormethaan	< 2,00	µg <0,00619 mg/m <sup>3</sup>
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg <0,00604 mg/m <sup>3</sup>
-	Dichloorethaan(1,1,-)	< 2,00	µg <0,00668 mg/m <sup>3</sup>
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg <0,00604 mg/m <sup>3</sup>
-	Trichloormethaan	< 2,00	µg <0,00642 mg/m <sup>3</sup>
-	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 2,00	µg <0,00661 mg/m <sup>3</sup>
-	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg <0,0107 mg/m <sup>3</sup>
-	Dichloorethaan (1,2,-)	< 2,00	µg <0,00627 mg/m <sup>3</sup>
-	Trichlooretheen	< 2,00	µg <0,00651 mg/m <sup>3</sup>
-	Dichloorpropana (1,2,-)	< 2,00	µg <0,00649 mg/m <sup>3</sup>
-	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 2,00	µg <0,00724 mg/m <sup>3</sup>
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg <0,00699 mg/m <sup>3</sup>

**Toelichting:**

'&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt;' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator



# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
Monsternummer RPS 12-043851  
Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
Simonszand 11  
1967 GG Heemskerk  
Monsternamepunt Binnenlucht ketelhuis 1e fractie  
Adres monstername Duin en Bos Castricum  
Datum monstername 30-03-2012 t/m 06-04-2012  
Monsternummer opdrachtgever 1A  
Meettijd (min) 10080  
Volume (l) 1260  
Filternummer -  
Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Opmerking -

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0794 µg/m <sup>3</sup>
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1,-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,19 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropana (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,794 µg/m <sup>3</sup>

**Toelichting:**

&lt; Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

&gt; Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043937  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Kruipruimte ketelhuis 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 2A  
 Meettijd (min) 9933  
 Volume (l) 1230  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-026  
 Flow voor (ml/min) 122,46  
 Flow na (ml/min) 124,55  
 Verschil (voor/na) % 1,7

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 $\mu\text{g}$	<0,0815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Trichloormethaan	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 $\mu\text{g}$	<1,22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Trichlooretheen	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Dichloorpropaan (1,2-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00 $\mu\text{g}$	<0,815 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Q	Tetrachlooretheen	44,1 $\mu\text{g}$	35,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### Toelichting:

&lt; Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

&gt; Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator

Pagina 4 / 13



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043938  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Binnenlucht waterrij 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 3A  
 Meettijd (min) 9925  
 Volume (l) 1240  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-043  
 Flow voor (ml/min) 122,21  
 Flow na (ml/min) 127,15  
 Verschil (voor/na) % 4,0

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0808 µg/m <sup>3</sup>
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,21 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00 µg	<0,808 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	13,6 µg	11,0 µg/m <sup>3</sup>

### Toelichting:

&lt; Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

&gt; Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator

Pagina 5 / 13



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043939  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Kantoor administratie 056.1 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 4A  
 Meettijd (min) -  
 Volume (l) 1210  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 S.J UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
<b>Losse component(en)</b>			
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0826 µg/m <sup>3</sup>
<b>VOCL</b>			
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,24 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>

### Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator

Pagina 6 / 13



# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043940  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen Ijmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Kruipruimte administratie 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 5A  
 Meettijd (min) 9925  
 Volume (l) 1200  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-096  
 Flow voor (ml/min) 119,31  
 Flow na (ml/min) 122,18  
 Verschil (voor/na) % 2,4

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0834 µg/m³
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,25 µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Dichloorpropana (1,2-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,834 µg/m³

**Toelichting:**

'&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt;' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043941  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerck  
 Monsternamepunt Kruipruimte apotheek 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 6A  
 Meettijd (min) 9885  
 Volume (l) 1200  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-073  
 Flow voor (ml/min) 120,45  
 Flow na (ml/min) 123,16  
 Verschil (voor/na) % 2,2

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0831 µg/m³
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Dichloorethaan(1,1,-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,25 µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Dichloorpropaan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 1,00 µg	<0,831 µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	2,36 µg	1,96 µg/m³

### Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator

Pagina 8 / 13



# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043942  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Binnenlucht Hoge Stege D2.2 1e fractie  
 Duin en Bos Castricum  
 Datum monsternummer 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 7A  
 Meettijd (min) -  
 Volume (l) 1250  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0803 µg/m <sup>3</sup>
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1,-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,20 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropana (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,803 µg/m <sup>3</sup>

**Toelichting:**

&lt; Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

&gt; Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator





# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043943  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen Ijmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Kruipruimte gebouw Hoge Stege 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 8A  
 Meettijd (min) 9913  
 Volume (l) 1220  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-099  
 Flow voor (ml/min) 120,61  
 Flow na (ml/min) 125,27  
 Verschil (voor/na) % 3,9

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	<b>Losse component(en)</b>				
-	Vinylchloride	< 0,100	µg	<0,0821	µg/m <sup>3</sup>
	<b>VOCL</b>				
Q	Dichloormethaan	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50	µg	<1,23	µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropaan (1,2-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00	µg	<0,821	µg/m <sup>3</sup>

**Toelichting:**

&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

&gt;' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator



# Analyse certificaat

V260312\_1

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043944  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen IJmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Binnenlucht geb. de Loed 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 9A  
 Meettijd (min) 9891  
 Volume (l) 1220  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-131  
 Flow voor (ml/min) 120,87  
 Flow na (ml/min) 125,02  
 Verschil (voor/na) % 3,4

## RPS analyse bv

Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
<b>Losse component(en)</b>			
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0822 µg/m³
<b>VOCL</b>			
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,23 µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Dichloorpropaan (1,2-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,822 µg/m³

### Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel  
Projectcoördinator

Pagina 11 / 13



# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2012

Rapportnummer: 1203-3519\_01

Datum order 29-03-2012  
 Monsternummer RPS 12-043945  
 Ordernummer opdrachtgever MA-12-02  
 Opdrachtgever Adviesbureau milieumetingen Ijmond  
 Simonszand 11  
 1967 GG Heemskerk  
 Monsternamepunt Kruipruimte geb. de Loet 1e fractie  
 Adres monstername Duin en Bos Castricum  
 Datum monstername 30-03-2012  
 Monsternummer opdrachtgever 10A  
 Meettijd (min) 9885  
 Volume (l) 1210  
 Filternummer -  
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Opmerking -  
 Pomp nr. Gil03-058  
 Flow voor (ml/min) 120,85  
 Flow na (ml/min) 124,23  
 Verschil (voor/na) % 2,8

**RPS analyse bv**Tolweg 11  
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 235730  
F 0880 235701E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	<b>Losse component(en)</b>		
-	Vinylchloride	< 0,100 µg	<0,0826 µg/m <sup>3</sup>
	<b>VOCL</b>		
Q	Dichloormethaan	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan(1,1,-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloormethaan	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,1,-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachloormethaan	< 1,50 µg	<1,24 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorethaan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichlooretheen	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Dichloorpropan (1,2,-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Trichloorethaan (1,1,2,-)	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>
Q	Tetrachlooretheen	< 1,00 µg	<0,826 µg/m <sup>3</sup>

**Toelichting:**

&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt; Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator

Bijlage behorende bij ordernummer: 1203-3519

### 3M 3520 badge

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Dichloorethaan(1,1-)	GC-MS / Eigen methode	75-34-3
Dichloorethaan (1,2-)	GC-MS / Eigen methode	107-06-2
Dichlooretheen (cis-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-59-2
Dichlooretheen (trans-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-60-5
Dichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	75-09-2
Dichloorpropaan (1,2-)	GC-MS / Eigen methode	78-87-5
Tetrachlooretheen	GC-MS / Eigen methode	127-18-4
Tetrachloormethaan	GC-MS / Eigen methode	56-23-5
Trichloorethaan (1,1,1-)	GC-MS / Eigen methode	71-55-6
Trichloorethaan (1,1,2-)	GC-MS / Eigen methode	79-00-5
Trichlooretheen	GC-MS / Eigen methode	79-01-6
Trichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	67-66-3
Vinylchloride	GC-MS / Eigen methode	75-01-4

### Actief koolbuis (groot SKC226-09)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Volume lucht (l)		

### Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Dichloorethaan(1,1-)	GC-MS / Eigen methode	75-34-3
Dichloorethaan (1,2-)	GC-MS / Eigen methode	107-06-2
Dichlooretheen (cis-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-59-2
Dichlooretheen (trans-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-60-5
Dichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	75-09-2
Dichloorpropaan (1,2-)	GC-MS / Eigen methode	78-87-5
Tetrachlooretheen	GC-MS / Eigen methode	127-18-4
Tetrachloormethaan	GC-MS / Eigen methode	56-23-5
Trichloorethaan (1,1,1-)	GC-MS / Eigen methode	71-55-6
Trichloorethaan (1,1,2-)	GC-MS / Eigen methode	79-00-5
Trichlooretheen	GC-MS / Eigen methode	79-01-6
Trichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	67-66-3
Volume lucht (l)		
Vinylchloride	GC-MS / Eigen methode	75-01-4