



RPS Advies B.V. Tolweg 11, 4851 SJ Ulvenhout, PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31 (0)880 - 23 57 00 **F** +31 (0)880 - 23 57 01 **W** www.rps.nl

Rapportage

Binnenluchtmetingen
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
Omgeving van Imkersplaats 9 te Apeldoorn

Datum rapport: 8 februari 2011



RPS Advies B.V. Tolweg 11, 4851 SJ Ulvenhout, PO Box 3440, 4800 DK Breda

T +31 (0)880 - 23 57 00 **F** +31 (0)880 - 23 57 01 **W** www.rps.nl

Projectinformatieblad

Binnenluchtmetingen Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen Omgeving van Imkersplaats 9 te Apeldoorn

Datum rapport: 8 februari 2011

Naam en adres opdrachtgever:

Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

Afdeling:

Arbo/Milieu

Projectleider:

Ing. [redacted]

Projectnummer:

RAH 10.0263

Aanleiding onderzoek:

Beoordelen humaan-
toxicologisch risico

Toegepaste protocol:

RIVM rapport
711701048/2007

Status:

Definitief

RPS Advies BV

RPS Advies B.V. besteedt veel aandacht aan de uitvoering van haar werkzaamheden. Er wordt gebruik gemaakt van een kwaliteitszorgsysteem conform ISO 9001. Uitbesteding van werkzaamheden en / of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en / of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001, RvA).

Ondergetekende verklaart hierbij dat de inhoud van dit rapport is gecontroleerd op volledigheid en validiteit en in overeenstemming is met de opdrachtgever gemaakte afspraken.

Akkoord ing. [redacted]
(projectleider)

Akkoord [redacted] ing. [redacted]
(operationeel manager)

Afdeling Arbo/Milieu: tel: 0880 235 740, fax: 0880 235 781, email: [redacted]@rps.nl

Aantal bladzijden: 7 (excl. bijlagen)

Verspreiding: 1 x hardcopy, 1 x digitaal

Aantal bijlagen: 3

Opgesteld door: Ing. [redacted]

Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
1.1	ACHTERGROND.....	1
1.2	AANLEIDING ONDERZOEK.....	1
1.2	DOELSTELLING ONDERZOEK	1
2	ONDERZOEKSOPZET	2
2.1	MEETSTRATEGIE	2
2.2	MONSTERNAME- EN ANALYSEMETHODE.....	3
3	UITVOERING EN WAARNEMINGEN.....	4
4	NORMSTELLING	5
5	RESULTATEN.....	6
6	CONCLUSIE.....	7

- Bijlage 1: Ingevulde vragenlijsten
 Bijlage 2: Kadastrale kaart met meetlocaties
 Bijlage 3: Analysecertificaten

Begrippenlijst

In deze rapportage worden de volgende definities en afkortingen gehanteerd:

GC-FID:	Gaschromatografie gekoppeld met vlamionisatiedetector
ISO:	De International Organisation for Standardisation (ISO) is een internationale organisatie die normen vaststelt.
RIVM:	Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne is een Nederlands instituut dat in opdracht van de overheid onderzoek doet op het gebied van volksgezondheid, milieu en natuur.
TCL:	Toxicologisch Toelaatbare Concentratie Lucht. Dit is de concentratie in de (binnen)lucht waar beneden bij levenslange blootstelling gedurende 24 uur per dag, geen negatieve gezondheidseffecten te verwachten zijn.
VOCI:	VOCI zijn verbindingen met een open koolstofskelet (geen ringstructuren) gebonden met één of meer chlooratomen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Bij bodemverontreiniging kunnen gebruikers van de bodem worden blootgesteld aan verontreinigingen. Indien deze verontreinigingen vluchtig van aard zijn kunnen ze door uitdamping in de atmosfeer terecht komen. In het geval dat er bebouwing aanwezig is, zouden deze stoffen zich ook naar bijvoorbeeld een woning kunnen verspreiden. Als de concentratie in de binnenlucht een bepaalde grens overschrijdt, kunnen gezondheidseffecten niet worden uitgesloten en dienen er maatregelen te worden genomen.

De concentratie in de binnenlucht ten gevolge van bodemverontreiniging wordt bepaald door middel van luchtmetingen.

1.2 Aanleiding onderzoek

In de omgeving van (vml) chemische wasserijen is vaak de bodem verontreinigd geraakt door de stoffen die in het verleden door deze bedrijven gebruikt zijn. Deze verontreinigingen kunnen uiteindelijk via uitdamping vanuit het grondwater in de binnenlucht van panden/woningen terechtkomen. De provincie Gelderland heeft, als voorzorg, bij een aantal locaties in de omgeving van chemische wasserijen binnenluchtmetingen laten uitvoeren om uit te sluiten dat er sprake is van humane risico's door uitdamping. Dit geldt ook voor Imkersplaats 9 te Apeldoorn

Ter hoogte van Imkersplaats 9 te Apeldoorn is een bodemverontreiniging vastgesteld met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (hierna VOCl). De Provincie Gelderland heeft RPS Advies verzocht de concentratie VOCl in de binnenlucht van 2 panden ter hoogte van deze bodemverontreiniging in kaart te brengen. Hiertoe heeft RPS in de periode van 15 t/m 22 september 2010 luchtmetingen uitgevoerd.

1.2 Doelstelling onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de luchtkwaliteit in de woningen boven de bodemverontreiniging met VOCl. De resultaten van dit onderzoek worden getoetst aan de TCL-waarden (maximaal toelaatbare concentratie in de lucht). Aan de hand van deze toetsing wordt een uitspraak gedaan over mogelijke nadelige gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan VOCl (humaan-toxicologisch risico).

2 Onderzoeksopzet

2.1 Meetstrategie

Om het humaan-toxicologische risico ten gevolge van een bodemverontreiniging met VOCl in kaart te brengen, heeft het RIVM een richtlijn opgesteld welke is omschreven in RIVM rapport 711701048/2007¹. Deze richtlijn schrijft voor dat luchtmetingen van vluchtige componenten van verontreinigingen op de volgende locaties moeten worden bepaald:

1. Verblijfsruimte

De concentratie wordt in ieder geval gemeten in de ruimte waar de bewoners of gebruikers zich het meest bevinden. Meestal is dat de woonkamer, maar dit kan eveneens een andere ruimte zijn.

2. Kruipruimte/kelder

Om inzicht te krijgen in de mate van invloed van de aanwezige bodemverontreiniging op de binnenlucht, worden metingen gedaan in kruipruimte en/of kelder (onder maaiveld).

3. Referentiemeting buitenlucht

Om te bepalen of eventueel een verhoogde concentratie het gevolg is van de bodemverontreiniging en niet van externe bronnen, wordt een controlemeting uitgevoerd in de buitenlucht.

De emissies uit een bodemverontreiniging zijn meestal afhankelijk van het seizoen, met name bij sterk wisselende grondwaterstanden. Het is daarom aan te bevelen om twee maal een week- tot maandgemiddelde meting te verrichten, bijvoorbeeld één in het voorjaar en één in het najaar, en daarna de twee meetwaarden te middelen (er wordt immers getoetst op een grenswaarde voor levenslange blootstelling). Als dit om bepaalde redenen niet gewenst of mogelijk is, bijvoorbeeld omdat de eerste meting al aangeeft dat de toetsingswaarde voor chronische blootstelling sterk wordt overschreden, kan voor de toetsing van één meting worden uitgegaan. Als de twee meetwaarden zeer sterk verschillen, moet overwogen worden een derde meting te doen. Tenzij er een duidelijke verklaring voor het verschil is te vinden of beide meetwaarden ruim onder of ruim boven de toetsingswaarde voor chronische blootstelling liggen.

Op aangeven van de Provincie Gelderland zijn ter plaatse van de bodemverontreiniging in de omgeving van de Imkersplaats 9 conform bovengenoemde strategie luchtmetingen uitgevoerd op onderstaande posities:

Tabel 1: Bemeten panden nabij de stomerij aan de Imkersplaats 9

Adres	Gebruiksfunctie	Meting verblijfsruimte	Meting kruipruimte/kelder	Referentie buitenlucht
Imkersplaats 7	Winkel	Magazijn straatzijde op ca. 1,5 m hoogte	Kruipruimte onder winkel	t.p.v. woning Imkersplaats 8 (nabij raam van kantine 1 ^o verdieping)
Imkersplaats 8	Winkel	Magazijn bij ingang winkel op ca. 1,5 m hoogte	Kruipruimte onder magazijn	

¹ "Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging"

2.2 Monstername- en analysemethode

Conform de richtlijn van het RIVM is er gedurende een periode van één week (7 dagen) gemeten. Om een realistische blootstelling te bepalen, zijn de metingen hierbij zoveel mogelijk uitgevoerd op ademhoogte (1,5 tot 2 meter boven de grond).

Er is onderscheid te maken in actieve en passieve luchtmetingen. Bij actieve meting wordt de lucht langs actieve kool gepompt en bij passieve meting wordt het actieve kool in een ruimte geplaatst zonder pomp. Daar waar mogelijk zijn actieve luchtmetingen verricht. Hierbij wordt met behulp van een pompje lucht, met een debiet van circa 100 ml/min, door het monsternamemedium (actief koolbuis type SKC-226-01) geleid. Op locaties waar geen stroom aanwezig is, zoals de referentiemeting in de buitenlucht, is een passieve meetmethode toegepast. Hierbij is gebruik gemaakt van een diffusiebadge (merk: 3M, type: 3500). Zowel bij de actieve als passieve monsternamemethode worden de in de lucht aanwezige vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen geadsorbeerd aan actief kool.

Na de monstername wordt het actief kool geanalyseerd op VOCl² door middel van GC-FID volgens een methode die is afgeleid van de ISO-norm 16000-5.

De bemonsteringsmethodes voor vinylchloride zijn afwijkend van de overige VOCl. Er worden sterk uiteenlopende methodes gebruikt. Landelijk is niet bepaald welke bemonsteringsmethode dient te worden gehanteerd. Vinylchloride is niet aangetoond bij de aanwezige bodemverontreiniging. Op basis hiervan heeft de Provincie Gelderland verzocht de parameter vinylchloride niet mee te nemen in het binnenluchtonderzoek.

² Geanalyseerde VOCl: dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,2-dichloorpropan.

3 Uitvoering en waarnemingen

In het pand aan de Imkersplaats 7 is een actieve meting uitgevoerd in een kantoor op de begane grond. Door afwezigheid van stroomvoorziening is in de kruipruimte geen actieve luchtmeting uitgevoerd. De toegepaste passieve luchtmeting is uitgevoerd met behulp van een 3M monsternamebadge (zoals in de buitenlucht).

In het pand aan de Imkersplaats 8 is zowel in het magazijn op de begane grond als in de kruipruimte onder het magazijn een actieve luchtmeting uitgevoerd.

De referentiemeting in de buitenlucht is uitgevoerd aan de gevel op de eerste verdieping van het pand aan Imkersplaats 8.

Op beide adressen is een vragenlijst ingevuld welke zijn opgenomen in bijlage 1.

In afwijking op de opdracht zoals die door de Provincie Gelderland is verstrekt, zijn er geen foto's gemaakt van de meetlocaties. Wel zijn de meetlocaties ingetekend op een plattegrond die is opgenomen in bijlage 2.

De metingen zijn uitgevoerd van 15 t/m 22 september. De weersomstandigheden gedurende deze periode worden weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 2: weersomstandigheden gedurende de meetperiode (bron: KNMI, weerstation Deelen)

Dag	Gemiddelde etmaaltemperatuur [°C]	Relatieve luchtvochtigheid [%]	Gemiddelde windsnelheid [Bft]	(Overheersende) Windrichting	Neerslag [mm]
15/9	13,3	77	4	WZW	8,6
16/9	11,7	90	3	ZW	6,4
17/9	11,0	86	3	W	3,0
18/9	10,3	80	2	WZW	<0,05
19/9	11,9	84	3	ZZW	0,1
20/9	14,1	84	3	ZW	<0,05
21/9	14,5	92	2	ZZO	0,0
22/9	16,4	79	2	ZO	0,0

4 Normstelling

Om de resultaten van de luchtmetingen in de panden te kunnen beoordelen, worden deze getoetst aan de humaan-toxicologische toetsingswaarden welke het RIVM voor binnenlucht hanteert, de zogenoemde TCL-waarden³ (Toelaatbare Concentratie in Lucht). Voor stoffen met een drempelwaarde is de TCL de concentratie die bij levenslange blootstelling (70 jaar, 365 dagen/jaar en 24 uur per dag) geen effect op de gezondheid heeft. Bij de afleiding wordt rekening gehouden met risicogroepen als zieken, zwangere, ouderen en kinderen. In onderstaande tabel worden de TCL-waarden van de onderzochte componenten weergegeven.

Tabel 3: gehanteerde toetsingswaarden (TCL-waarden).

Component	TCL-waarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Dichloormethaan	3000
Dichlooretheen (t-1,2-)	80
Dichloorethaan (1,1-)	370
Dichlooretheen (c-1,2-) (CIS)	30
Trichloormethaan	100
Trichloorethaan (1,1,1-)	380
Tetrachloormethaan	6
Dichloorethaan (1,2-)	48
Trichlooretheen (TRI)	200
Dichloorpropaan (1,2-)	12
Trichloorethaan (1,1,2-)	17
Tetrachlooretheen (PER)	250

³ Bron: RIVM rapport 711701048/2007

5 Resultaten

In onderstaande tabellen worden de resultaten van de luchtmetingen per meetlocatie inclusief toetsingswaarde weergegeven. Overschrijdingen van de toetsingswaarde zijn rood gemarkeerd. De analysecertificaten zijn als bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4: resultaten luchtmetingen Imkersplaats 7

Component	kruipruimte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Kantoor b.g. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Buitenlucht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TCL-waarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Dichloormethaan	<dg	<dg	<dg	3000
Dichlooretheen (t-1,2-)	<dg	<dg	<dg	80
Dichloorethaan (1,1-)	<dg	<dg	<dg	370
Dichlooretheen (c-1,2-) (CIS)	<dg	<dg	<dg	30
Trichloormethaan	<dg	<dg	<dg	100
Trichloorethaan (1,1,1-)	<dg	<dg	<dg	380
Tetrachloormethaan	<dg	<dg	<dg	6
Dichloorethaan (1,2-)	<dg	<dg	<dg	48
Trichlooretheen (TRI)	<dg	<dg	<dg	200
Dichloorpropaan (1,2-)	<dg	<dg	<dg	12
Trichloorethaan (1,1,2-)	<dg	<dg	<dg	17
Tetrachlooretheen (PER)	<dg	2,56	<dg	250

<dg: kleiner dan detectiegrens van de betreffende analysemethode

Tabel 5: resultaten luchtmetingen Imkersplaats 8

Component	kruipruimte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	magazijn b.g. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Buitenlucht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TCL-waarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Dichloormethaan	<dg	<dg	<dg	3000
Dichlooretheen (t-1,2-)	<dg	<dg	<dg	80
Dichloorethaan (1,1-)	<dg	<dg	<dg	370
Dichlooretheen (c-1,2-) (CIS)	<dg	<dg	<dg	30
Trichloormethaan	<dg	<dg	<dg	100
Trichloorethaan (1,1,1-)	<dg	<dg	<dg	380
Tetrachloormethaan	<dg	<dg	<dg	6
Dichloorethaan (1,2-)	<dg	<dg	<dg	48
Trichlooretheen (TRI)	<dg	<dg	<dg	200
Dichloorpropaan (1,2-)	<dg	<dg	<dg	12
Trichloorethaan (1,1,2-)	<dg	<dg	<dg	17
Tetrachlooretheen (PER)	14,7	<dg	<dg	250

<dg: kleiner dan detectiegrens van de betreffende analysemethode

Uit de resultaten komt naar voren dat in beide panden een geringe concentratie PER is aangetroffen. De concentratie PER is hiermee verhoogd ten opzichte van het achtergrondniveau in de buitenlucht. De overige VOCl zijn niet aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens van de analysemethode. De concentratie van alle gemeten componenten ligt lager dan de gehanteerde TCL-waarden van het RIVM.

6 Conclusie

In de binnenlucht van de onderzochte panden zijn sporen van PER (tetrachlooretheen) aangetoond. In de buitenlucht is deze component afwezig en op basis van de ingevulde vragenlijsten kan geen andere bron worden aangewezen dan de aanwezige bodemverontreiniging. Dit betekent dat de aangetroffen concentraties PER vermoedelijk afkomstig zijn van de aanwezige bodemverontreiniging. De gemeten concentraties liggen echter ruimschoots beneden de TCL-waarde.

Geconcludeerd wordt dat de kwaliteit van de binnenlucht van de onderzochte panden aan de Imkersplaats 7 en 8 slechts in geringe mate wordt beïnvloed door uitdamping van vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen uit de bodem. Er is geen sprake van een humaan-toxicologisch risico gedurende de meetperiode.

Bijlage 1: Ingevulde vragenlijsten

Bijlage 4: Vragenlijst bewoners**Inventarisatie bronnen van vluchtige stoffen**

Naam:

Adres:

Inkersplaats 7
Apeldoorn

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 woonkamer	☒	nee	wat	opp. in m ²
Elders in huis	☒	nee	wat	opp. in m ²
Buitenshuis	☒	nee	wat	opp. in m ²

3.

Is er de laatste 3 maanden geverfd of gelakt in huis:

☒	nee	wat	opp. in m ²
-------------------------------------	-----	-----	------------------------

4.

Is er tijdens de meetperiode nieuwe vloerbedekking of wandbekleding aangebracht?

☒	nee	met lijm	zonder lijm
-------------------------------------	-----	----------	-------------

5.

Is er gedurende de laatste 3 maanden nieuwe vloerbedekking of wandbekleding aangebracht?

☒	nee	met lijm	zonder lijm
-------------------------------------	-----	----------	-------------

6.

Zijn er tijdens de meetperiode nieuwe (grotere) artikelen in de huiskamer geplaatst zoals b.v. meubilair:?

☒	nee	zo ja, wat?
-------------------------------------	-----	-------------

7.

Zijn er de afgelopen 3 maanden nog nieuwe (grotere) artikelen in de huiskamer geplaatst, zoals b.v. meubilair?

☒	nee	zo ja, wat?
-------------------------------------	-----	-------------

8.

Zijn er tijdens de meetperiode oppervlaktebehandelingsproducten gebruikt?

Teakolie	ja	nee
Boenwas	ja	nee
Polish	ja	nee
Bleekmiddel	ja	nee
Impregneermiddel	ja	nee
Tapijtshampoo	ja	nee
Bijenwas	ja	nee
Schoensmeer	ja	nee

9.

Is er tijdens de meetperiode gebruik gemaakt van spuitbussen?

Haarlak	ja	nee
Luchtverfrisser	ja	nee
Deodorant	ja	nee
Insectenverdelger	ja	nee
Anders, nl:	...	hoe vaak?
Waren dit spuitbussen met drijfgas of een handpompje?	ja	naa

Dragisterij
dus regelmatig!

10.

Zijn er tijdens de meetperiode nog andere artikelen gebruikt waar misschien vluchtige stoffen uit kunnen komen?

B.v. olie/spirituslampen, modelbouw/doe het zelf enz.

11.

Hoeveel sigaretten zijn er tijdens de meetperiode gerookt in huis?

... per dag

12.

Is er tijdens de meetperiode kleding van de chemische reiniging teruggekomen?

ja / nee

13.

Waarmee wordt gestookt?

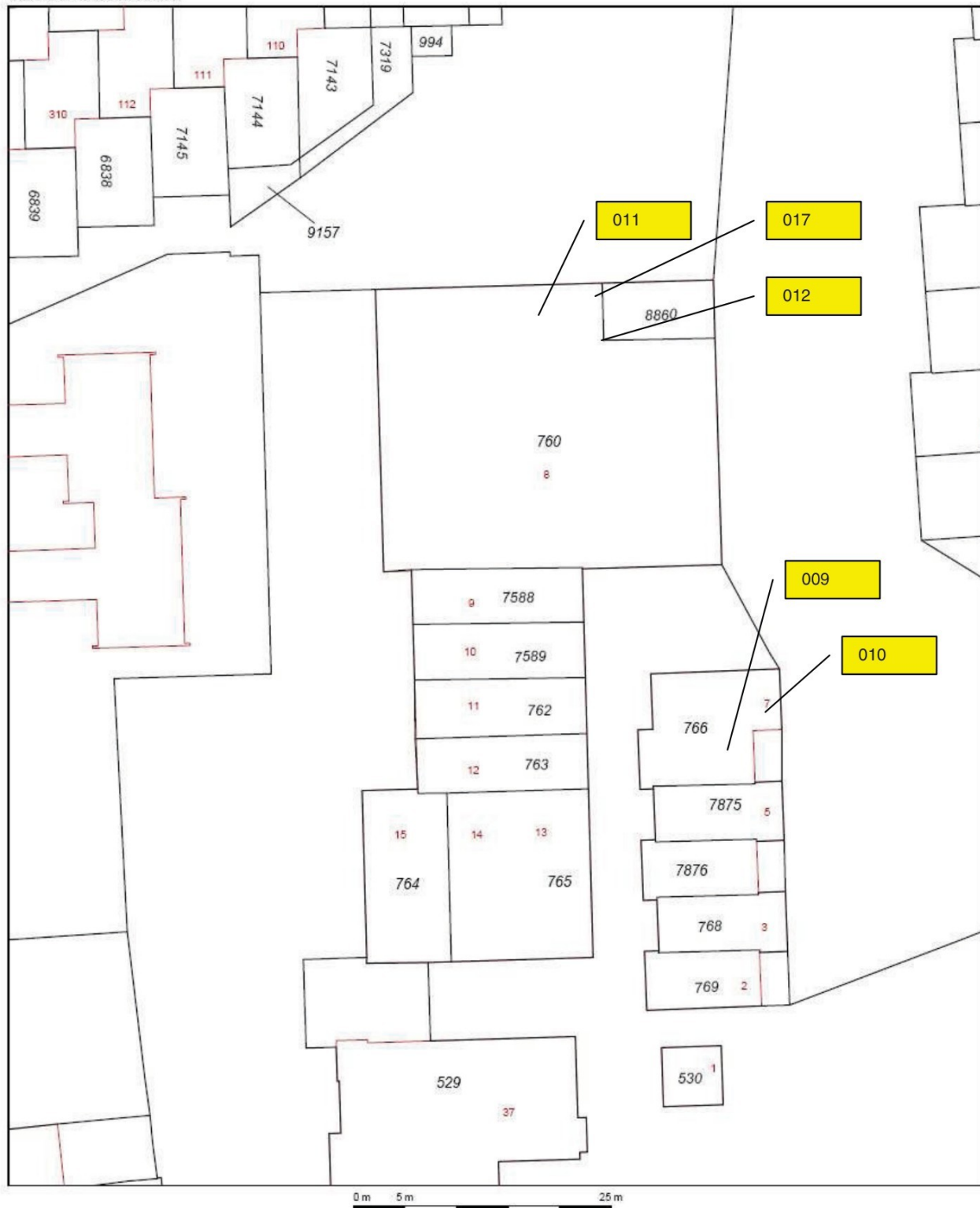
c.v. op gas	ja	nee
c.v. op olie	ja	nee
Open haard	ja	nee
Oliekachel	ja	nee
Gaskachel	ja	nee

hoe vaak?

Dank voor uw medewerking!

Bijlage 2: Kadastrale kaart met meetlocaties

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente Sectie Perceel	APELDOORN AC AC 7588	
25	Huisnummer			
—	Kadastrale grens			
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 28 oktober 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

Bijlage 3: Analysecertificaten

Analyse certificaat

Rapportnummer: 1009-1115_01

Ordernummer RPS 1009-1115
 Monsternummer RPS 10-062230
 Ordernummer opdrachtgever RAH 10.0263
 Opdrachtgever Provincie Gelderland
 6800 CG Arnhem
 Datum order 13-09-2010
 Soort monster 3M 3500 badge
 Monstergegevens afkomstig van RPS Analyse
 Monsternummer opdrachtgever 017
 Datum monstername 15-09-2010 t/m 22-09-2010
 Adres monstername Imkerplaats 8 te Apeldoorn
 Monsternamepunt Buitenluchtreferentie uit raam bij kantine 1e verdieping
 Filternummer HT 7500
 Meettijd (min) 9998
 Volume (l) -
 Opmerking -

RPS Analyse B.V.

 Tolweg 11
 4851 SJ Ulvenhout

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 235730
 F 0880 235701

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
-	Vinylchloride				
-	Vinylchloride	< 0,20	µg	<0,000494	mg/m³
-	VOCL				
-	Dichloormethaan	< 2,00	µg	<0,00612	mg/m³
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg	<0,00597	mg/m³
-	Dichloorethaan(1,1-)	< 2,00	µg	<0,00660	mg/m³
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg	<0,00597	mg/m³
-	Trichloormethaan	< 2,00	µg	<0,00635	mg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 2,00	µg	<0,00654	mg/m³
-	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg	<0,0105	mg/m³
-	Dichloorethaan (1,2-)	< 2,00	µg	<0,00620	mg/m³
-	Trichlooretheen	< 2,00	µg	<0,00643	mg/m³
-	Dichloorpropaan (1,2-)	< 2,00	µg	<0,00642	mg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 2,00	µg	<0,00716	mg/m³
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg	<0,00691	mg/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.

Projectcoördinator

Analyse certificaat

Rapportnummer: 1009-1115_01

Ordernummer RPS 1009-1115
 Monsternummer RPS 10-064501
 Ordernummer opdrachtgever RAH 10.0263
 Opdrachtgever Provincie Gelderland
 Postbus 9090
 6800 CG Arnhem
 Datum order 13-09-2010
 Soort monster 3M 3500 badge
 Monstergegevens afkomstig van RPS Analyse
 Monsternummer opdrachtgever 009
 Datum monstername 15-09-2010 t/m 22-09-2010
 Adres monstername Imkerplaats 7 te Apeldoorn
 Monsternamepunt Kruipruimte
 Filternummer HU 0764
 Meettijd (min) 9992
 Volume (l) -
 Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11
4851 SJ Ulvenhout

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
-	Vinylchloride	< 0,20	µg	<0,000494	mg/m ³
-	VOCL				
-	Dichloormethaan	< 2,00	µg	<0,00612	mg/m ³
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg	<0,00597	mg/m ³
-	Dichlooretheen (1,1-)	< 2,00	µg	<0,00660	mg/m ³
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg	<0,00597	mg/m ³
-	Trichloormethaan	< 2,00	µg	<0,00635	mg/m ³
-	Trichlooretheen (1,1,1-)	< 2,00	µg	<0,00654	mg/m ³
-	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg	<0,0105	mg/m ³
-	Dichlooretheen (1,2-)	< 2,00	µg	<0,00620	mg/m ³
-	Trichlooretheen	< 2,00	µg	<0,00643	mg/m ³
-	Dichloorpropaan (1,2-)	< 2,00	µg	<0,00642	mg/m ³
-	Trichlooretheen (1,1,2-)	< 2,00	µg	<0,00716	mg/m ³
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg	<0,00692	mg/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.

Projectcoördinator

Analyse certificaat

Rapportnummer: 1009-1115_01

Ordernummer RPS 1009-1115
 Monsternummer RPS 10-062135
 Ordernummer opdrachtgever RAH 10.0263
 Opdrachtgever Provincie Gelderland
 Postbus 9090
 6800 CG Arnhem
 Datum order 13-09-2010
 Soort monster Actief koelbuis (groot SKC226-09)
 Monstergegevens afkomstig van RPS Analyse
 Monsternummer opdrachtgever 010
 Datum monstername 15-09-2010 t/m 22-09-2010
 Adres monstername Imkerplaats 7 te Apeldoorn
 Monsternamepunt Magazijn
 Filternummer -
 Meettijd (min) 9995
 Volume (l) 978
 Opmerking -

RPS Analyse B.V.

 Tolweg 11
 4851 SJ Ulvenhout

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 235730
 F 0880 235701

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
-	Vinylchloride				
-	Vinylchloride	< 0,200	µg	<0,204	µg/m³
	VOCL				
Q	Dichloormethaan	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg	<3,07	µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Trichlooretheen	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Dichloorpropan (1,2-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 2,00	µg	<2,04	µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	2,50	µg	2,56	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.

Projectcoördinator

Analyse certificaat

Rapportnummer: 1009-1115_01

Ordernummer RPS 1009-1115
 Monsternummer RPS 10-062136
 Ordernummer opdrachtgever RAH 10.0263
 Opdrachtgever Provincie Gelderland
 Postbus 9090
 6800 CG Arnhem
 Datum order 13-09-2010
 Soort monster Actief koolbuis (groot SKC226-09)
 Monstergegevens afkomstig van RPS Analyse
 Monsternummer opdrachtgever 011
 Datum monstername 15-09-2010 t/m 22-09-2010
 Adres monstername Imkerplaats 8 te Apeldoorn
 Monsternamepunt Kruipruimte magazijn
 Filternummer -
 Meettijd (min) 9995
 Volume (l) 1040
 Opmerking -

RPS Analyse B.V.

 Tolweg 11
 4851 SJ Ulvenhout

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 235730
 F 0880 235701

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
-	Vinylchloride				
-	Vinylchloride	< 0,200	µg	<0,192	µg/m³
	VOCL				
Q	Dichloormethaan	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,1-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg	<2,88	µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Trichlooretheen	11,4	µg	11,0	µg/m³
Q	Dichloorpropaan (1,2-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 2,00	µg	<1,92	µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	15,3	µg	14,7	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.

Projectcoördinator

Analyse certificaat

Rapportnummer: 1009-1115_01

Ordernummer RPS 1009-1115
 Monsternummer RPS 10-062137
 Ordernummer opdrachtgever RAH 10.0263
 Opdrachtgever Provincie Gelderland
 6800 CG Arnhem
 Datum order 13-09-2010
 Soort monster Actief koolbuis (groot SKC226-09)
 Monstergegevens afkomstig van RPS Analyse
 Monsternummer opdrachtgever 012
 Datum monsternamen 15-09-2010 t/m 22-09-2010
 Adres monsternamen Imkerplaats 8 te Apeldoorn
 Monsternamemunt Magazijn bij toegangsdeur winkel
 Filternummer -
 Meettijd (min) 9967
 Volume (l) 972
 Opmerking -

RPS Analyse B.V.

 Tolweg 11
 4851 SJ Ulvenhout

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 235730
 F 0880 235701

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut	Relatief(1)
	Vinylchloride		
-	Vinylchloride	< 0,200 µg	<0,200 µg/m³
	VOCL		
Q	Dichloormethaan	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Dichloorethaan(1,1-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Trichloormethaan	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Tetrachloormethaan	< 3,00 µg	<3,00 µg/m³
Q	Dichloorethaan (1,2-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Trichlooretheen	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Dichloorpropaan (1,2-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 2,00 µg	<2,00 µg/m³
Q	Tetrachlooretheen	< 2,00 µg	<2,00 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.


 Projectcoördinator