



Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
(0168) 40 39 96

Vestiging Zwolle
Slingerbeek 26
8033 DK Zwolle
(038) 333 21 30

info@moerdijkbodemsanering.nl
www.moerdijkbodemsanering.nl

Nader bodemonderzoek en (binnen)luchtonderzoek

Kraaivenstraat 15 te Tilburg

Opdrachtgever : JHV Investments B.V.
Ringbaan West 242
5004 BB Tilburg

Kenmerk : 2425.01.192.r1

Datum : 23 augustus 2019

Auteur : R.A.C. Hereijgers

Gecontr. : S.A.C. Schrauwen

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	ACHTERGROND-INFORMATIE	2
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie.....	2
2.2.	Voorgaande onderzoeken en informatie behoefte.....	2
2.3.	Aanvullend vooronderzoek.....	4
2.4	Conceptueel model.....	4
3.	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering van het veldwerk	5
3.2	Resultaten van het veldwerk.....	5
3.3	Afwijkende bodemkenmerken	6
4.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	7
4.1	Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek.....	7
4.2	Toetsingscriteria	7
4.3	Interpretatie analyseresultaten	7
5.	LUCHTONDERZOEK	9
6.	BEOORDELING SPOEDEISENDHEID SANERING	10
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
8.	VERANTWOORDING	14
9.	LITERATUURLIJST	15

BIJLAGEN

- 1a. Situatieschets met geplaatste boringen
 - 1b. Kadastrale tekening met omgevingskaart
 - 2. Boorprofielen
 - 3. Analyseresultaten en toetsingstabellen grondwatermonsters
 - 4. Situatieschets VOCL verontreiniging
 - 5. Rapportage (binnen)luchtonderzoek
 - 6. Beoordeling spoedeisendheid
- 

1. INLEIDING

In opdracht van JHV Investments B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een (aanvullend) nader bodemonderzoek en (binnen)luchtonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kraaivenstraat 15 te Tilburg.

De resultaten van het (binnen)luchtonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 5, de volledige rapportage van Exposure Quality, Health & Safety BV is opgenomen in bijlage 5.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter afperking van de eerder aangetroffen verontreiniging met VOCL in de bodem (verkennend en nader bodemonderzoek, Moerdijk Bodemsanering B.V., kenmerk: 2425.01.181.r1, d.d. 8 maart 2018), dit ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een bedrijfspand.

Doel van dit (aanvullend) nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging. Hiertoe is de kwaliteit van het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze afgeleid van de NTA 5755 "strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek".

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grondkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in de protocollen 2001 en 2002. Moerdijk Bodemsanering B.V. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen.



2. ACHTERGROND-INFORMATIE

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Tilburg, sectie AE, nummer 184 en heeft een oppervlakte van 4.700 m². De locatie betreft een braakliggend perceel.

Rond 1960 is aan de oostzijde van de locatie een meubelfabriek gerealiseerd en aan de westzijde (vml. Jules de Beerstraat 1) een gereedschappenfabriek. Hiervoor was de locatie volledig in gebruik voor agrarische doeleinden. Wanneer de bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd is niet bekend. De bebouwingen op de locatie zijn omstreeks 2014 gesloopt en sindsdien is de locatie braakliggend. Aan de oostzijde van de locatie is in het verleden een verfopslag, spuitcabine en wasplaats aanwezig geweest. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1a. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1b. In bijlage 1c zijn enkele foto's opgenomen van de huidige situatie.

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

2.2. Voorgaande onderzoeken en informatie behoefte

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een bedrijfspand is op de locatie een verkennend en nader bodemonderzoek verricht door Moerdijk Bodemsanering B.V. (kenmerk: 2425.01.181.r1, d.d. 8 maart 2018). Op basis van de resultaten van het verkennend en nader onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie een grondverontreiniging met minerale olie en een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCL en vinylchloride is aangetroffen.

1) Olieverontreiniging:

De grond ter plaatse van de boringen 13 en 14 is sterk verontreinigd vanaf circa 0,9 tot 1,5 m -mv. Hieromheen zijn ter plaatse van de boringen 12 en 15 licht verhoogde gehalten aangetroffen. Het totale volume verontreinigde grond bedraagt circa 100 m² x gemiddeld 0,6 m = circa 60 m³, hiervan is circa 20 m³ sterk verontreinigd.

De olieverontreiniging is vermoedelijk afkomstig van de voormalige ondergrondse dieseltank (geregistreerd op Kraaivenstraat 13). De ontstaansdatum van de verontreinigingssituatie is niet bekend, zeer waarschijnlijk is deze verontreiniging voor 1987 ontstaan.

Gezien de omvang van de verontreiniging kan gesteld worden dat geen sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging' (het geval indien de interventiewaarde wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater). Derhalve is geen sprake van een saneringsverplichting.

2) VOCL verontreiniging:

De grond ter plaatse van boring 200 is sterk verontreinigd vanaf circa 3,5 tot 4,0 m -mv. Het totale volume sterk verontreinigde grond met 1,2-dichlooretheen en trichlooretheen bedraagt maximaal $40 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 20 \text{ m}^3$. Ter plaatse van boring 306 is nog een zeer licht verhoogd gehalte aan 1,1-dichloorethaan aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 13, 202, 204 en 303 is sterk verontreinigd vanaf circa 3,5 tot circa 5,3 m -mv. Hieromheen zijn ter plaatse van de peilbuizen 301 en 302 licht verhoogde concentraties aangetroffen. De verontreinigingskern bevindt zich ter plaatse van peilbuis 13. Het grondwater ter plaatse van de diepere peilbuis 300 (6,4 - 6,9 m-mv) is tevens sterk verontreinigd. Echter neemt de grondwaterverontreiniging in de diepte af en is op 6,9 m-mv een leemlaag(je) aangetroffen. Het totale bodemvolume verontreinigd grondwater bedraagt minimaal $1800 \text{ m}^2 \times 3,5 \text{ m} = 6.300 \text{ m}^3$, hiervan is circa 3.000 m³ bodemvolume grondwater sterk verontreinigd.

Op de onderzoekslocatie is mogelijk een verontreinigingsbron aanwezig geweest, welke de aangetroffen grond- en grondwaterverontreiniging heeft veroorzaakt. De hoogste gehalten in de grond en de concentraties in het grondwater zijn aangetroffen in de nabijheid van de boringen/peilbuizen 13, 200 en 300; dit betreft mogelijk de verontreinigingskern. De grondverontreiniging is horizontaal en verticaal volledig in kaart gebracht. De grondwaterverontreiniging is horizontaal en verticaal niet volledig in kaart gebracht. Ter plaatse dient nog (aanvullend) nader onderzoek verricht te worden. De ontstaansdatum van de verontreinigingssituatie is niet bekend, zeer waarschijnlijk is deze verontreiniging voor 1987 ontstaan.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreiniging kan worden gesteld dat sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging' (het geval indien een interventiewaarde overschreden wordt in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater).

Op basis van de bovengenoemde resultaten is de spoedeisendheid (standaardbeoordeling) van het grondwater op de onderzoekslocatie bepaald. Uit de standaardbeoordeling blijkt dat de grond- en grondwaterverontreiniging met VOCL op de locatie met spoed (binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie) gesaneerd dient te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor de mens. Voor nadere achtergrondinformatie wordt verwezen naar de voornoemde rapportage.

2.3. Aanvullend vooronderzoek

Alvorens het nader onderzoek is uitgevoerd is een 'uitgebreid' vooronderzoek verricht afgeleid van de NEN 5725-norm, dit met betrekking tot de aangetroffen VOCL verontreiniging. Vanuit de opdrachtgever, de gemeente Tilburg en uit de Klic-melding zijn geen gegevens bekend/weergegeven van (voormalig) ondergronds leidingwerk (zoals riolering, leidingtracés, gedempte sloten) wat eventueel de VOCL verontreiniging veroorzaakt kan hebben; geen bron aanwezig. Tevens zijn geen verspreidingsroutes bekend. Tijdens de sloop van de voormalige panden (en de nieuwbouw van pand nr. 13) zijn geen oude funderingsresten, oude kelders of oude leidingen aangetroffen of achtergebleven. Voor het overige zijn uit het aanvullend historisch onderzoek geen bijzonderheden naar voren gekomen.

2.4 Conceptueel model

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is vooraf een schatting gemaakt van de verontreinigingssituatie (conceptueel model), hierna is een onderzoeksopzet bepaald. Voorafgaand aan het onderzoek is de volgende vraag geformuleerd om aan de informatiebehoefte te voldoen, te weten:

- Wat is de omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCL en vinylchloride tot de interventiewaarden?
- Wat is de spoedeisendheid van de sanering ten aanzien van de bodemverontreiniging met VOCL en vinylchloride?

Als stopcriteria voor de afperking wordt de interventiewaarde overschrijding voor de parameters VOCL en vinylchloride in het grondwater gehanteerd.

De NTA schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. De onderzoekslocatie leent zich goed voor het verrichten van handmatige en mechanische boringen.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Tabel 1. Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk
VOCL verontreiniging	2 x boring tot 4,8 meter beneden maaiveld (m -mv) welke worden afgewerkt met een peilbuis; en 1 x boring tot 12,0 m -mv, welke wordt afgewerkt met een peilbuis; en 1 x boring tot 20,0 m -mv, welke wordt afgewerkt met een peilbuis.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 16 mei 2019 door de erkende veldwerkers N. Havermans, H. Kerkhof en B. Stokmans. De peilbuizen zijn, na enkele malen te zijn afgepompt, op 23 mei 2019 bemonsterd door de erkende veldwerker N. Havermans. In bijlage 1a zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd:

Vanaf maaiveld is tot circa 1,4 m -mv een zandpakket aangetroffen. Hieronder is tot circa 4,0 m -mv een heterogeen pakket met zand en leem aangetroffen. Vervolgens is tot 10,2 m -mv een zandpakket aangetroffen. Hierna is tot circa 10,9 m -mv een leemlaag aangetroffen. Hieronder is tot circa 20,0 m -mv een zandpakket aangetroffen. Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2). In de volgende tabel zijn de veldgegevens van het grondwater opgenomen.

Tabel 2. Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filterstelling in m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec in $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Afwijkingen
400 (3,8 - 4,8)	3,28	5,7	760	8,2	geen
401 (3,8 - 4,8)	3,28	5,5	540	6,9	geen
D01 (11,0 - 12,0)	3,42	6,4	190	7,6	geen
D02 (19,0 - 20,0)	3,42	6,8	370	4,7	geen

De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (ntu) van het grondwater zijn normaal te noemen voor dit type bodem.

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

Tabel 3. Afwijkende bodemkenmerken

Boring/proefgat	Traject (m -mv)	Zintuiglijke afwijking
D01/D02	3,10 - 3,25	matige onbekende geur
D01/D02	3,25 - 3,40	zwakke onbekende geur

Voor het overige zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen afwijkingen waargenomen.
Er zijn visueel in de bodem geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

De volgende analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium Eurofins Analytico te Barneveld:

Tabel 4. Analyses

Code	Monster(s)	Analyse grondwater
VOCL verontreiniging		
GW01	400 (3,8 - 4,8)	VOCL en vinylchloride
GW02	401 (3,8 - 4,8)	VOCL en vinylchloride
GW03	D01 (11,0 - 12,0)	VOCL en vinylchloride
GW04	D02 (19,0 - 20,0)	VOCL en vinylchloride

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Code	Monster (m -mv)	>S (+index)	>T	>I (+index)
GW01	400 (3,8 - 4,8)	1,1,1-Trichloorethaan (-) 1,1,2-Trichloorethaan (-) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-	-
GW02	401 (3,8 - 4,8)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02)	-	-
GW03	D01 (11,0 - 12,0)	-	-	-
GW04	D02 (19,0 - 20,0)	-	-	-

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 400 zijn licht verhoogde concentraties aan 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan en Tetrachlooretheen (Per) aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 401 is een licht verhoogde concentratie aan cis + trans-1,2-Dichlooretheen aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis D01 zijn geen verhoogde concentraties aan VOCL en vinylchloride aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis D02 zijn geen verhoogde concentraties aan VOCL en vinylchloride aangetroffen.

5. LUCHTONDERZOEK

In juli- augustus 2019 is door Exposure Quality, Health & Safety BV een (binnen)luchtonderzoek uitgevoerd op de locatie Kraaivenstraat 13-15 te Tilburg.

Het onderzoek is uitgevoerd op twee relevante inpandige locaties binnen de contouren van de verontreiniging (bestaande pand aan de Kraaivenstraat 15). Daarnaast is buiten een luchtmonster genomen op 1,0 meter beneden maaiveld. De luchtmonsters zijn onderzocht op VOCL en VC. De volledige briefrapportage van het luchtmeetonderzoek is opgenomen in bijlage 5.

Uit de resultaten blijkt dat in de garage van het pand met huisnummer 13 sprake is van een verhoogde concentratie aan Dichloormethaan die de detectielimiet van de analysemethode overschrijdt. Dichloormethaan is veelal aanwezig in ontvettingsmiddelen en als drijfgas in spuitbussen en daardoor ook te relateren aan de werkzaamheden in de autogarage. De gemeten concentratie van deze stof ligt echter ruim onder de TCL waarden. Er is ook geen sprake van onaanvaardbare combinatietoxiciteit. Andere onderzochte parameters liggen onder de detectielimiet, er is geen sprake van de overschrijding van de TCL.

6. BEOORDELING SPOEDEISENDHEID SANERING

Op de locatie is een sterke verontreiniging met VOCL in zowel de (onder)grond als het grondwater aanwezig; dit betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging. Voor dit geval van bodemverontreiniging is opnieuw (na uitvoering luchtmetingen) een beoordeling voor de spoedeisendheid sanering verricht ten aanzien van de toekomstige nieuwbouw.

Voor deze beoordeling is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Sanscrit.

De sterk verhoogde concentraties aan VOCL en vinylchloride in het ondiepe grondwater ter plaatse van peilbuis 13 zijn gebruikt voor de beoordeling.

De volledige beoordeling spoedeisendheid is opgenomen in bijlage 6.

Uit de uitgebreide beoordeling (stap 3) blijkt dat op de locatie een geval van ernstige verontreiniging is, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van JHV Investments B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een (aanvullend) nader bodemonderzoek en een (binnen)luchtonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kraaivenstraat 15 te Tilburg.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter afperking van de eerder aangetroffen verontreiniging met VOCL in de bodem (verkennend en nader bodemonderzoek, Moerdijk Bodemsanering B.V., kenmerk: 2425.01.181.r1, d.d. 8 maart 2018), dit behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een bedrijfspand.

De locatie heeft een oppervlakte van 4.700 m² en betreft een braakliggend perceel. Rond 1960 is aan de oostzijde van de locatie een meubelfabriek gerealiseerd en aan de westzijde (vml. Jules de Beerstraat 1) een gereedschappenfabriek. Hiervoor was de locatie volledig in gebruik voor agrarische doeleinden. Wanneer de bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd is niet bekend. De bebouwingen op de locatie zijn omstreeks 2014 gesloopt en sindsdien is de locatie braakliggend. Aan de oostzijde van de locatie is in het verleden een verfopslag, spuitcabine en wasplaats aanwezig geweest.

Op basis van de resultaten van het voorgaand verkennend en nader onderzoek (maart 2018) kan worden geconcludeerd dat op de locatie een grondverontreiniging met minerale olie en een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCL en vinylchloride is aangetroffen (zie 2.2.). De grondwaterverontreiniging met VOCL is horizontaal en verticaal niet volledig in kaart gebracht. Ter plaatse dient een aanvullend nader bodemonderzoek verricht te worden om de omvang van de VOCL verontreiniging in het grondwater in kaart te brengen.

Op basis van de resultaten van het verkennend en (aanvullend) nader bodemonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

De grondwaterverontreiniging is horizontaal en verticaal voldoende in kaart gebracht. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 13, 202, 204, 300 en 303 is sterk verontreinigd vanaf circa 3,5 tot circa 7,0 m -mv. Hieromheen zijn ter plaatse van de peilbuizen 301, 302, 400 en 401 licht verhoogde concentraties aangetroffen. De overige peilbuizen zijn niet verontreinigd. Het totale bodemvolume verontreinigd grondwater bedraagt minimaal 2.200 m² x 3,5 m = circa 7.700 m³, hiervan is circa 3.000 m³ bodemvolume grondwater sterk verontreinigd. Een situatieschets van de VOCL verontreiniging is opgenomen in bijlage 4.

Op de onderzoekslocatie is mogelijk een verontreinigingsbron aanwezig geweest, welke de aangetroffen grond- en grondwaterverontreiniging heeft veroorzaakt. De hoogste gehalten in de grond en de concentraties in het grondwater zijn aangetroffen in de nabijheid van de boringen/peilbuizen 13, 200 en 300; dit betreft mogelijk de verontreinigingskern. De grond- en grondwaterverontreiniging is horizontaal en verticaal voldoende in kaart gebracht. De ontstaansdatum van de verontreinigingssituatie is niet bekend, zeer waarschijnlijk is deze verontreiniging voor 1987 ontstaan.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreiniging kan worden gesteld dat sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging' (het geval indien een interventiewaarde overschreden wordt in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater).

Luchtonderzoek

Uit de resultaten van het (binnen)luchtonderzoek blijkt dat in de garage van het pand met huisnummer 13 sprake is van verhoogde concentratie aan Dichloormethaan die de detectielimiet van de analysemethode overschrijdt. Dichloormethaan is veelal aanwezig in ontvettingsmiddelen en als drijfgas in spuitbussen en daardoor ook te relateren aan de werkzaamheden in de autogarage. De gemeten concentratie van deze stof ligt echter ruim onder de TCL waarden. Er is ook geen sprake van onaanvaardbare combinatietoxiciteit. Andere onderzochte parameters liggen onder de detectielimiet, er is geen sprake van de overschrijding van de TCL.

Bepaling spoedeisendheid sanering

Voor dit geval van bodemverontreiniging is opnieuw (na uitvoering luchtmetingen) een beoordeling voor de spoedeisendheid sanering verricht ten aanzien van de toekomstige nieuwbouw. Uit de uitgebreide beoordeling (stap 3) blijkt dat op de locatie een geval van ernstige verontreiniging is, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende vragen geformuleerd om aan de informatiebehoefte te voldoen, te weten:

- Wat is de omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCL en vinylchloride tot de interventiewaarden?
- Wat is de spoedeisendheid van de sanering ten aanzien van de bodemverontreiniging met VOCL en vinylchloride?

Bovenstaande vragen zijn voldoende beantwoord.

Eindconclusie

Op de locatie is een sterke verontreiniging met VOCL in zowel de (onder)grond als het grondwater aanwezig; dit betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging (op basis van meer dan 100 m³ bodemvolume grondwater tot boven de interventiewaarde).

Uit de bepaling spoedeisendheid blijkt dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. In de nabijheid van de kern van de VOCL-verontreiniging is tevens een grondverontreiniging aanwezig met minerale olie, dit betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging.

Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor de nieuwbouw van het bedrijfspand.

Wel dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van het grondwerk; indien grondwerkzaamheden plaats gaan vinden ter plaatse van de verontreiniging(en), ten behoeve van de nieuwbouw van de bedrijfshal, dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de (sterk) verontreinigde grond. De (graaf)werkzaamheden ter plaatse dienen conform de CROW 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" verricht te worden. Voorafgaand aan een eventuele sanering dient een 'plan van aanpak' of saneringsplan ingediend te worden bij het bevoegd gezag.

8. VERANTWOORDING

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Opgemerkt wordt echter, dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

9. LITERATUURLIJST

1. NEN 5725, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. NEN 5740+A1, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
3. NEN5707+C1, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. NEN 5897+C1– Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Circulaire bodemsanering 2013.
6. Regeling bodemkwaliteit, bijlage B.



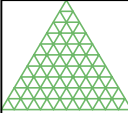
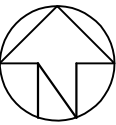
BIJLAGEN



BIJLAGE 1A

**SITUATIESCHETS MET
BOORPUNTEN**





**Moerdijk
Bodemsanering B.V.**

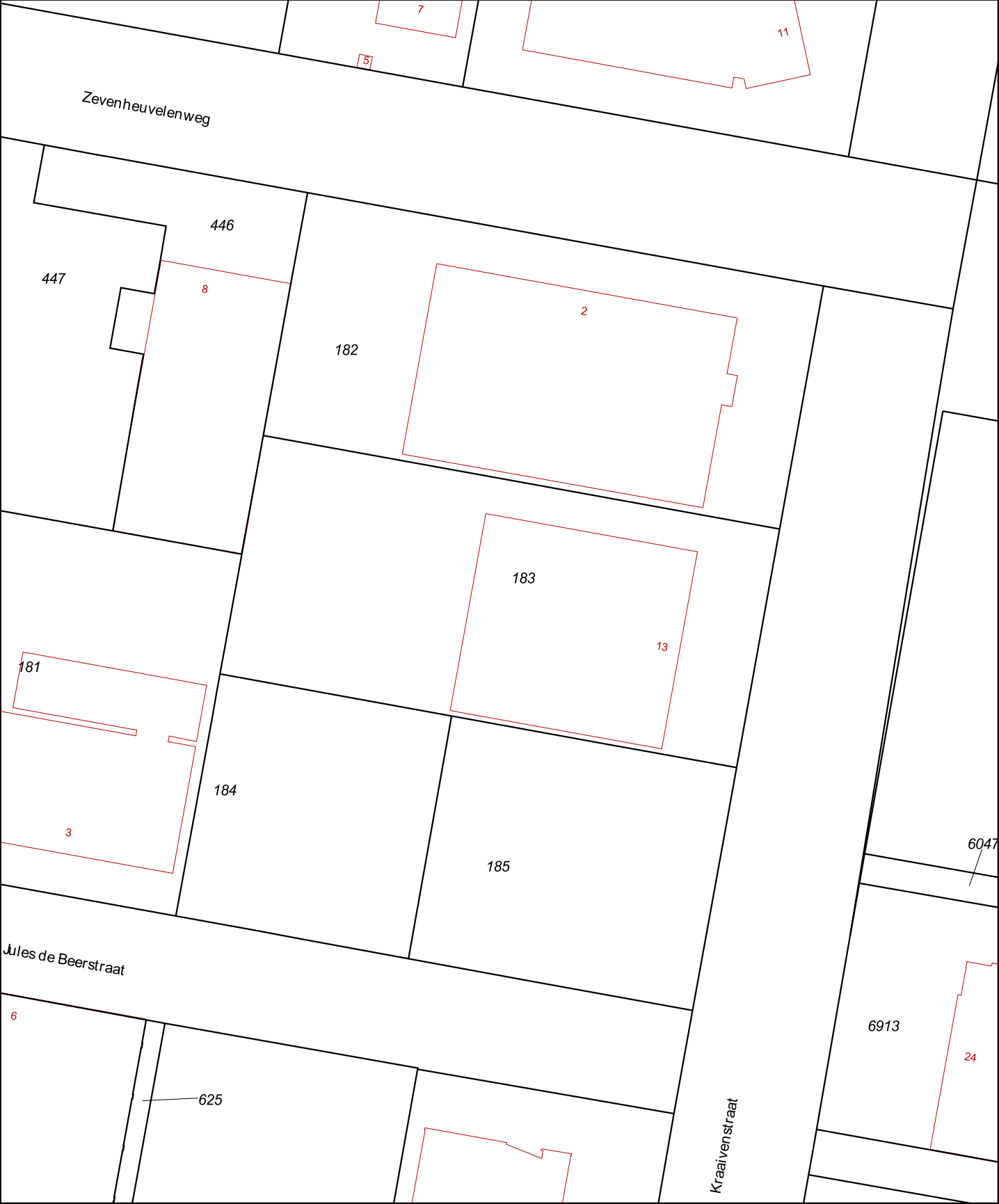
Schaal: 1 : 500	Get.: RH	Datum: 05-06-2019
Projekt: Kraaivenstraat 15 te Tilburg		
Projekt nr: 2425.01.192		
Opdr. g. : JVH Investments B.V.		
Formaat A3		bijlage: 1a



BIJLAGE 1B

KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 5 juni 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Tilburg

AE

183

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.

 Hier bevindt zich Kadastraal object Tilburg AE 183 CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel
tramweg

a sneltram b sneltramhalte

a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam

a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BOEDEMBEGRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodembegebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren

a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer

a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b wateradmolen
c windmotor
d windturbine

a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast

a hunebed
b monument
c gemaal

a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis

a paal b grenspunt c boom

schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



BIJLAGE 2

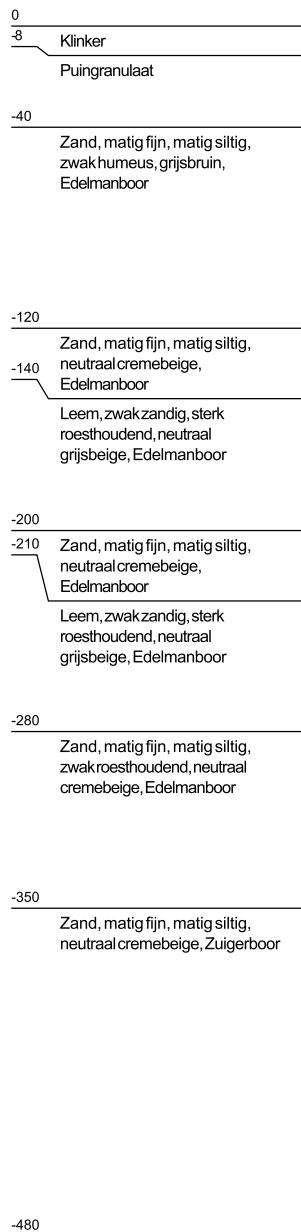
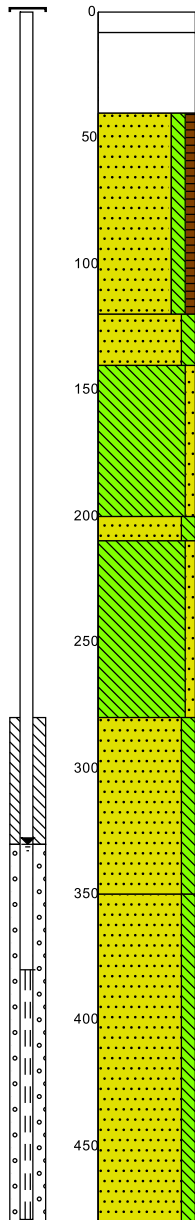
BOORPROFIELEN



Boring: 400

Boormeester: N. Havermans

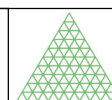
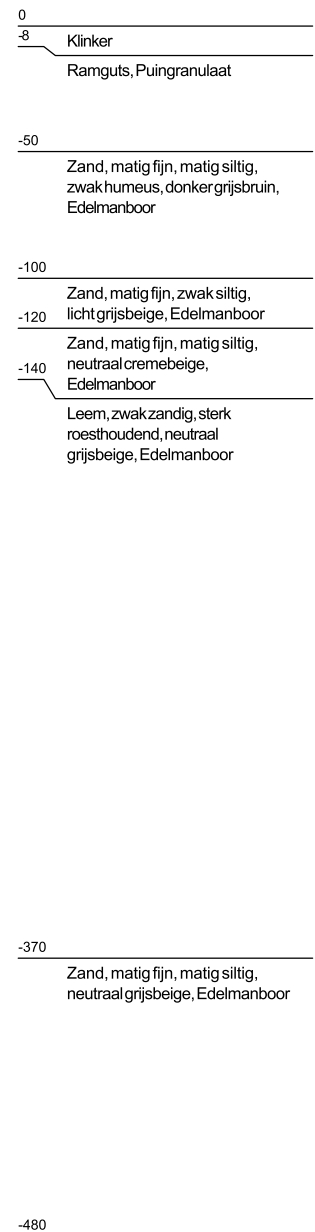
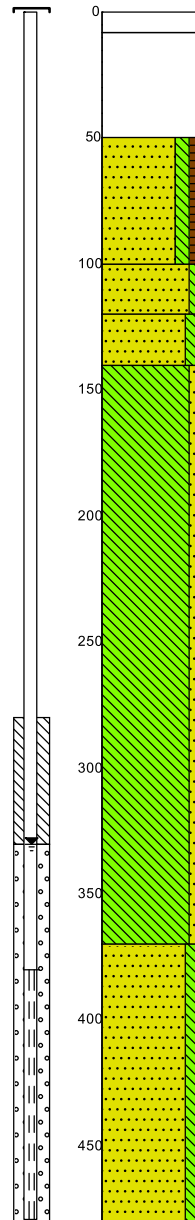
Datum: 16-5-2019



Boring: 401

Boormeester: N. Havermans

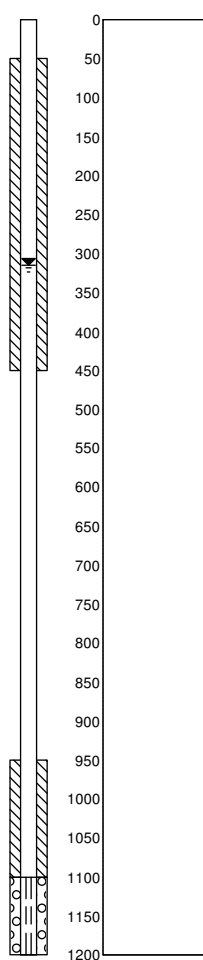
Datum: 16-5-2019



Boring: D-01

Boormeester: henk kerkhof/bart stokmans

Datum: 16-05-2019



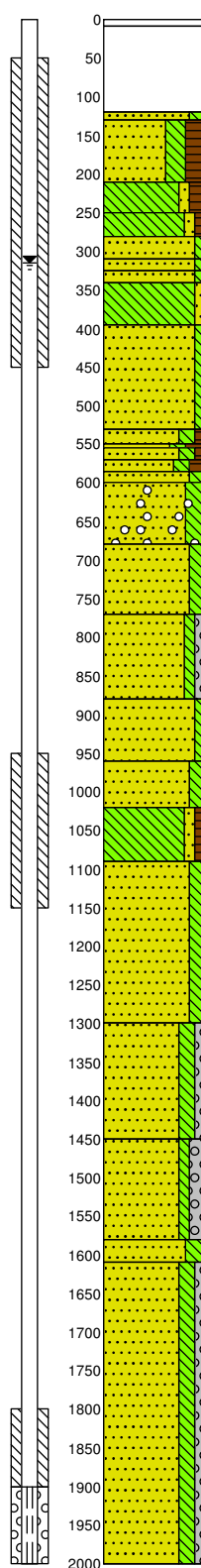
0
Klinker, boorbeschrijving zie pb
D-02

-1200

Boring: D-02

Boormeester: henk kerkhof/bart stokmans

Datum: 16-05-2019



-8	Klinker, klinkers
-120	Volledig puin, sterk zandhoudend, donker grijsbruin
-130	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige
-210	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin
-250	Leem, zwak zandig, matig humeus, lichtbruin
-280	Leem, zwak zandig, matig humeus, licht beigebruin
-310	Leem, zwak zandig, zwak humeus, licht beigebruin
-325	Leem, zwak zandig, zwak humeus, licht beigebruin
-340	Leem, zwak zandig, zwak humeus, licht beigebruin
-395	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, lichtbeige
-530	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, matige onbekende geur, neutraalgrijs
-555	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, zwakke onbekende geur, neutraalbeige
-570	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, zwakke onbekende geur, neutraalbeige
-585	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, zwakke onbekende geur, neutraalbeige
-600	Leem, zwak zandig, lichtgrijs
-680	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige
-770	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige
-880	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbeige
-960	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin
-1020	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige
-1090	Zand, matig grof, sterk siltig, laagjes grind, neutraalbeige
-1150	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige
-1200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige
-1300	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
-1450	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige
-1580	Leem, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin
-1610	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, neutraal grijsbeige
-1700	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbeige
-1800	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige
-1900	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen plantenresten
-2000	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige

Projectnaam: kraaivenstraat 15 tilburg

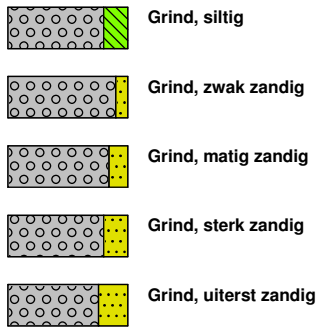
Projectcode: 2425.01.192.

Pagina 1 / 1

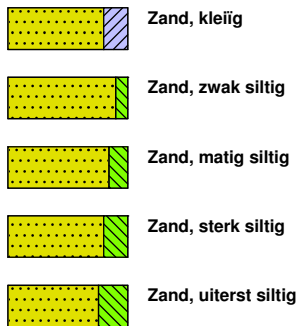
Moerdijk
Bodemsanering B.V.

Legenda (conform NEN 5104)

grind



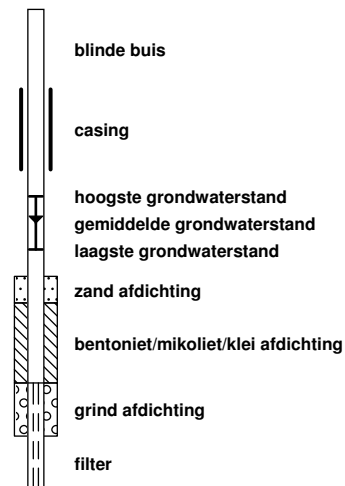
zand



veen



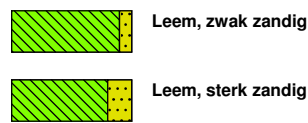
peilbuis



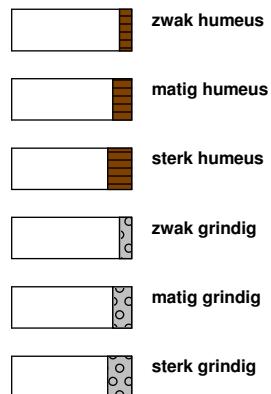
klei



leem



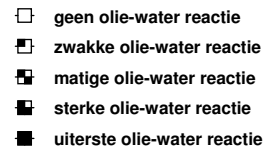
overige toevoegingen



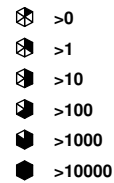
geur



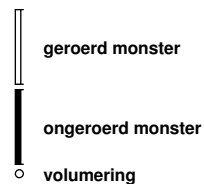
olie



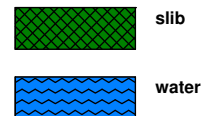
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Moerdijk Bodemsanering B.V.	Code: Revisie: Datum: Pagina:	FO-32 2 14-02-2017 1 van 1
FORMULIER	Autorisatie:	
Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie	Paraaf:	

Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie

Algemeen

Projectnummer: 2425.01.192
Locatie: Kraaivenstraat 15 te Tilburg

BRL

BRL 2000	Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek	X
BRL 6000	Procescertificaat milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg	

Protocol

2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	X
2002	Het nemen van grondwatermonsters	X
2018	Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem	
6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg	

Verklaring	Ja	Nee	Naam	Handtekening
Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen uit de hierboven aangekruiste BRL en de daarbij behorende protocollen.	X		N. Havermans	

Veldwerkformulier BRL 2001/2100

projectnummer: 1904013L



Daemen
Milieutechniek

asbestverdachte materialen waargenomen	☒ nee	☐ ja, namelijk...
foto's gemaakt	☒ Bijgevoegd, aantal: 2	☐ nee
voorgegraven? (1,5 m-mv)	☒ ja	☐ nee
klic-melding aanwezig?	☒ ja	☐ nee
boorpunten ingetekend t.o.v. vast punt	☐ ja	☒ nee
geur waargenomen?	☒ nee	☐ ja, namelijk...
hoeveelheid verbruikt werkwater?	150	
ec werkwater?	370	
vergunningen aanwezig	☐ ja	☐ nee ☒ nvt
planning haalbaar	☒ ja	☐ nee
situatie op locatie, zoals verwacht	☒ ja	☐ nee
scheidende lagen bepaald en vastgelegd?	☒ ja	☐ nee*

* scheidende lagen altijd afdichten met bentoniet, indien deze niet bepaald zijn het gehele boorgat afdichten met bentoniet

BRL SIKB 2100:

☒ werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2100 protocol 2101.

☒ werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 protocol 2001.

☐ Afgeweken van de BRL, toelichting :



VERKLARING KRITISCHE FUNCTIESCHEIDING

Ondergetekende(n) verklaart/verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat, indien hierboven is aangegeven, ook conform de respectievelijke eisen van BRL SIKB 2100, scope 'mechanische boringen zonder waterdruk' en/of de BRL SIKB 2000 (onder certificaat externe partij met certificaatnummer EC-SIK-20270) is gehandeld. Opdrachtgever wijst boorpunten aan en ontleemt Daemen Milieutechniek B.V. daarmee elke verantwoordelijkheid voor eventuele schade aan kabels of leidingen, tenzij anders overeen gekomen.

accordering veldwerkrapport

	naam	handtekening	datum
boormeester	Henk Kerkhof		16-5-'19
	Bart Stokmans		16-5-19
boormeester in opleiding/ assistent			
Opdrachtgever aanwezig: ☐ ja ☒ nee			

opmerking:

bij twijfel, bijzonderheden en afwijkingen van het veldwerkformulier altijd contact opnemen met projectleider of opdrachtgever!



BIJLAGE 3

ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2425.01.192
Projectnaam Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
Ordernummer 2425.01.192
Datum monstername 23-05-2019
Monsternemer N. Havermans
Certificaatnummer 2019077194
Startdatum 23-05-2019
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	1,2	1,2	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,25	0,25	*	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,57	0,57	*	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,45	0,45	*	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	2,4						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10743343	400

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2425.01.192
Projectnaam Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
Ordernummer 2425.01.192
Datum monstername 23-05-2019
Monsternemer N. Havermans
Certificaatnummer 2019077194
Startdatum 23-05-2019
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	4,2	4,2	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	0,37	0,37	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,38	0,38					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	4,9						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,45	0,45	*	0,2	0,01	10	20

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10743344	401

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2425.01.192
Projectnaam Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
Ordernummer 2425.01.192
Datum monstername 23-05-2019
Monsternemer N. Havermans
Certificaatnummer 2019077194
Startdatum 23-05-2019
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	0,23	0,23	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10743345 D01

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2425.01.192
Projectnaam Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
Ordernummer 2425.01.192
Datum monstername 23-05-2019
Monsternemer N. Havermans
Certificaatnummer 2019077194
Startdatum 23-05-2019
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10743346 D02

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Moerdijk bodemsanering
T.a.v. Bauke Prins
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 29-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019077194/1
Uw project/verslagnummer	2425.01.192
Uw projectnaam	Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
Uw ordernummer	2425.01.192
Monster(s) ontvangen	23-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2425.01.192
 Uw projectnaam Kraaivenstraat 15 Te Tilburg
 Uw ordernummer 2425.01.192

Monsternemer N. Havermans
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019077194/1
 Startdatum 23-May-2019
 Rapportagedatum 29-May-2019/09:48
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	1.2	4.2	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.25	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.37	0.23	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.57	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0.45	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.38	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	2.4	4.9	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.45	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	400	23-May-2019	10743343
2	401	23-May-2019	10743344
3	D01	23-May-2019	10743345
4	D02	23-May-2019	10743346

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

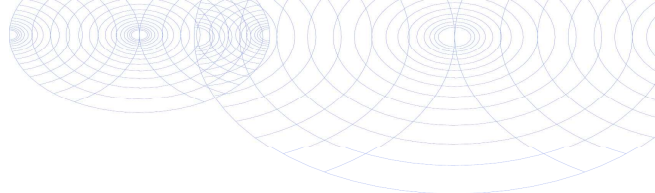


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019077194/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10743343	400	1	380	480	0675148762	400
10743344	401	1	380	480	0675148743	401
10743345	D01	1	1,100	1,200	0675148748	D01
10743346	D02	1	1,900	2,000	0675148726	D02

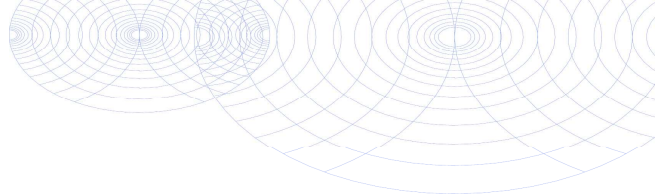


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019077194/1**

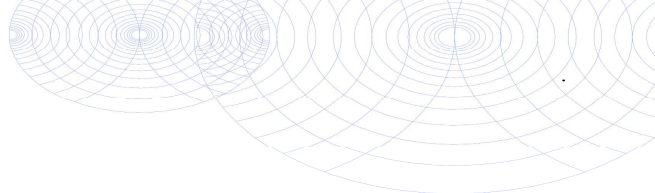
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019077194/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

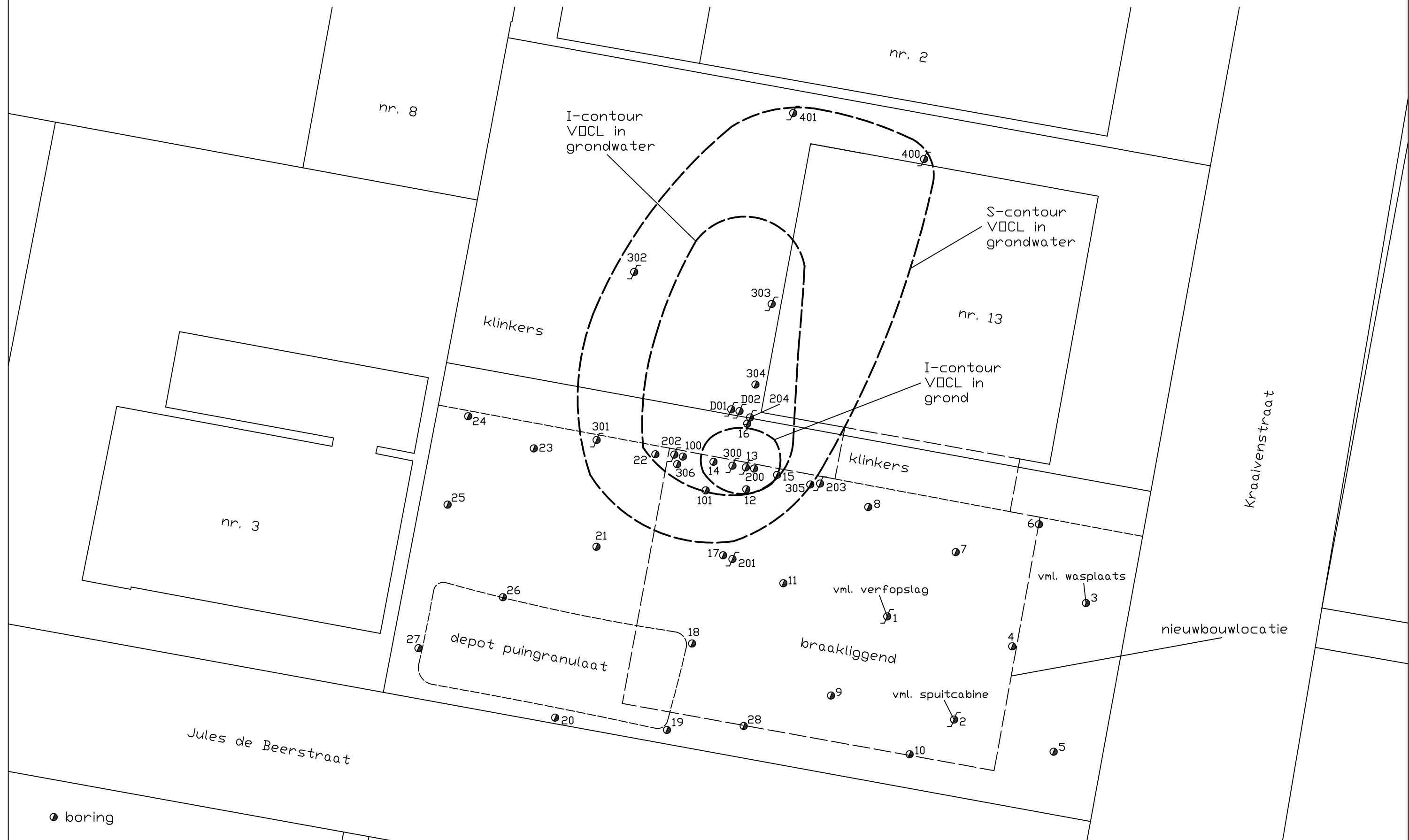
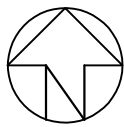


BIJLAGE 4

SITUATIESCHETS VOCL VERONTREINIGING



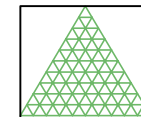
Situatieschets VOCL verontreiniging



● boring

⊕ peilbuis

0 5 25



**Moerdijk
Bodemsanering B.V.**

Schaal: 1 : 500 Get.: RH Datum: 05-06-2019

Project: Kraaivenstraat 15 te Tilburg

Project nr: 2425.01.192

Opdr. g.: JVH Investments B.V.

Formaat A3

bijlage: 4



BIJLAGE 5

LUCHTMEETONDERZOEK



Aan: Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. De heer S. Schrauwen
Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek

Tel: 073-7470079
info@exposurebv.nl
www.exposurebv.nl

Betreft: rapportage binnenluchtonderzoek
Locatie: Kraaivenstraat 15 te Tilburg
Projectnummer: O-201904.8/JvO

Plaats, datum: Haarsteeg, 19 augustus 2019

Geachte heer Schrauwen,

Hierbij ontvangt u de rapportage van het binnenluchtonderzoek dat in juli- augustus 2019 door Exposure Quality, Health & Safety BV is uitgevoerd op de locatie Kraaivenstraat 13-15 te Tilburg.

Op het adres Kraaivenstraat 13 te Tilburg is een bedrijfspand (Van Mossel Seat & Skoda) gesitueerd. Omdat de VOCL-verontreiniging reikt tot onder het pand aan de Kraaivenstraat 13, zijn er in dit pand luchtmetingen uitgevoerd om de actuele humane risico's als gevolg van de aanwezige VOCL-verontreiniging te bepalen. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging [1]. In tabel 1.1 is het meetprogramma opgenomen dat is opgesteld in overleg met de opdrachtgever.

Op basis van de resultaten kan eveneens de ernst en spoed voor deze verontreiniging worden bepaald, zoals dat is gevraagd door het Bevoegd-Gezag. De doelstelling is om de humane risico's die worden veroorzaakt door de verontreiniging te beoordelen.

Het onderzoek is uitgevoerd op twee relevante in pandige locaties binnen de contouren van de verontreiniging. De monsters werden verzameld met een zogenaamde canister. De monsters worden door middel van vacuüm op een heel laag debiet verzameld gedurende een week. Daarnaast werd er buiten een luchtmonster ter referentie genomen op -1meter t.o.v. maaiveld. Daartoe werd een buis in de bodem geplaatst waarin een 3M badge werd geplaatst. Het monster werd gedurende een week verzameld op basis van diffusie. In tabel 1 is het meetplan schematisch weergegeven.

Tabel 1: meetschema

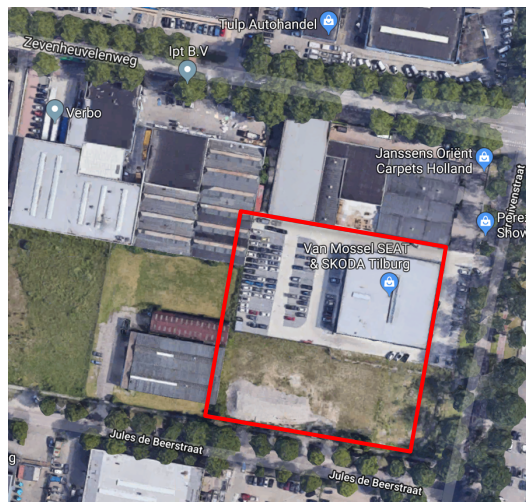
Te meten componenten	Locatie omschrijving en meetmethode		
	Deellocatie 1	Deellocatie 2	Referentie
	Werkplaats nr. 13	Sanitair-ruimte nr. 13	Buitenlucht
VOCL	Canister	Canister	Passief 3M badge
VC	Canister	Canister	Passief 3M badge

1. Vooronderzoek

De onderzoeklocatie ligt op de grens van de interventiewaardecontour van VOCL-verontreiniging in het freatische grondwater.

Rond 1960 is aan de oostzijde van de locatie een meubelfabriek gerealiseerd en aan de westzijde (vml. Jules de Beerstraat 1 westzijde onderzoeklocatie) een gereedschappenfabriek. Hiervoor was de locatie volledig in gebruik voor agrarische doeleinden. Op de locatie Kraaivenstraat 15 te Tilburg is in het verleden een spuitcabine, verfopslag en wasplaats aanwezig geweest.

De aangetroffen grondwaterverontreiniging met VOCL is perceel overschrijdend en de streefwaardecontour in het diepere grondwater bevindt zich op circa 30 meter ten westen van de huidige onderzoeklocatie. De grondwaterstroming is globaal noordwestelijk gericht waardoor de grondwaterverontreiniging zich richting de Zevenheuvelenweg verspreidt. Ter beeldvorming wordt verwezen naar bijgevoegde foto.



Voor nadere gegevens over de locatie en de aanwezige verontreiniging wordt verwezen naar het onderzoeksrapport van Moerdijk bodemsanering B.V., kenmerk 2425.01.181.r1, gedateerd op 8 maart 2019.

2. Onderzoekopzet, meetmethoden en meetfrequenties

Het binnenluchtonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de 'Richtlijn voor luchtmetingen van bodemverontreiniging' (RIVM, rapport 711701048, 2007) en het "Protocol binnenluchtmetingen" (bijlage 5 van de 'GGD-richtlijn medische milieukunde: gezondheidsrisico bodemverontreiniging', rapport 609330010, 2009). De richtlijnen geven invulling aan de 'locatie specifieke risicobeoordeling' van het saneringscriterium (stap 3 van Sanscrit). Voor het uitvoeren van binnenluchtmetingen is geen BRL opgesteld en daarmee samenhangend is er geen VKB-protocol van toepassing.

In de periode van 15 – 22 juli 2019 zijn door Exposure B.V. metingen verricht ter bepaling van de concentraties aan VOCL en VC. In tabel 2.1 zijn de meetmethoden en meetfrequenties opgenomen. Voor de meetduur en meetfrequenties is aangesloten bij de protocollen, die in de voorgaande paragraaf zijn benoemd.

Tabel 2.1. Meetmethoden en meetfrequenties

Component/bepaling	bemonsteringsmethode	meetfrequentie	Aantal locaties
VOCL + VC	monsternamen m.b.v. canister 6 (L)	in enkelvoud gedurende 7x 24 uur	2
VOCL + VC	passieve monsternamen 3M batch	in enkelvoud gedurende 7x 24 uur	1(buitenlucht)

Om te toetsen of gebruikers van het pand worden blootgesteld aan een concentratie boven een chronische grenswaarde moet er minimaal één week (7 x 24 uur) worden gemeten. Emissies van een bodemverontreiniging zijn vrij gelijkmatig in de tijd omdat de uitdamping vrijwel continu en constant is.

Wel kunnen er in pandig fluctuaties in deze concentraties ontstaan door ventilatie, bijvoorbeeld als er een raam of deur wordt opgezet of juist het ontbreken van ventilatie. Deze fluctuaties zijn over een periode van een week vaak voldoende uitgemiddeld. De meetduur van de meting is niet kritisch, mits minimaal een week wordt gehanteerd [1].

Tijdens het meten van de binnenlucht is het ter referentie noodzakelijk dat ook metingen in de buitenlucht worden gedaan. Dit is om de achtergrondconcentratie, maar ook de uitdamping van de verontreiniging zonder barrière van bijvoorbeeld de betonvloer van het pand te bepalen. Voor beide metingen wordt bij voorkeur dezelfde techniek gebruikt zodat ze onderling vergelijkbaar zijn [1]. In dit onderzoek is ervoor gekozen om in pandig actief op twee posities te bemonsteren met een canister en buiten gebruik te maken van 3M badges op -1 meter t.o.v. maaiveld, omdat de buiten locatie niet was afgesloten en canisters diefstal en/of vandalisme gevoelig zijn. De analysemethode was voor beide monsternamen media wel gelijk.

3. Beschrijving meetlocaties

In tabel 3.1 zijn de locaties weergegeven met de omschrijving van de meetlocaties waar de luchtmetingen zijn uitgevoerd.

Tabel 3.1 Meetlocaties binnenluchtmetingen

Locatie nr.	Locatiennaam	Omschrijving locatie
1.	Werkplaats huisnummer 13	Hoek werkplaats nabij brandblusser
2.	Sanitairruimte huisnummer 13	Hoek toilet
3.	Buitenlucht -1 meter t.o.v. maaiveld	Grens huisnummer 13-15.

In bijlage 1 zijn een plattegrond en foto's weergegeven van de meetlocaties

4. Omstandigheden tijdens de metingen

Door het RIVM wordt het aanbevolen om in twee perioden te meten, onder meer vanwege de mogelijke invloed van seizoenen op de concentraties. Er kunnen verschillen in grondwaterstanden zijn en door temperatuurverschillen in de zomer en winter kan het transport van vluchtige stoffen door de grond en het gebouw veranderen. Het schoorsteeneffect in de winter is een voorbeeld daarvan: warme lucht in het pand stijgt op en koudere lucht uit de kruipruimte of bodem komt het pand binnen. Dit kan leiden tot verschillen in binnenluchtconcentraties in de zomer en winter. Wanneer in de zomer wordt gemeten, dan zijn de concentraties in de lucht lager (geen schoorsteeneffect en meer ventilatie). [2]. De klimatologische omstandigheden op de meetdagen zijn opgenomen in bijlage 3.

Na afloop van de metingen is met de monteur van de werkplaats een vragenlijst ingevuld om de binnenactiviteiten te inventariseren, zie bijlage 2.

5. Onderzoeksresultaten

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten van de luchtmetingen weergegeven. In de eerste kolommen staan de gemiddelde concentraties weergegeven zoals aangetoond tijdens de meetperiode. In de laatste kolom zijn de TCL-advieswaarden weergegeven.

De luchtanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van RPS Analyse B.V. te Breda, een NEN-EN ISO/IEC 17025 door de RVA geaccrediteerd laboratorium. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

De gemeten (binnen)luchtconcentraties zijn getoetst aan actuele toelaatbare concentraties in lucht (TCL-waarden). Deze waarden zijn afkomstig uit de Circulaire bodemsanering 2012 (Tabel A. Overzicht MTR-, TCL-waarden en geurdrempels). De TCL-waarde is gedefinieerd als de concentratie, die gedurende een mensenleven gehaald kan worden, zonder een ongunstig gezondheidseffect.

Tabel 5.1 Concentratie VOCL + VC op de locatie Kraaivenstraat 13-15 te Tilburg

Omschrijving	Werkplaats huisnr. 13	Sanitair huisnr. 13	Buiten grens huisnr. 13-15	Toetsing TCL	Chronische grenswaarde (TCL), $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1)
Component	Concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vinylchloride	0,500	0,500	0,4902	<	3,6
VOCL					
Dichloormethaan	0,960	0,965	6,07	<TCL	3000
Dichlooretheen (trans-1,2-)	0,500	0,500	5,92	<	60
Dichloorethaan (1,1-)	0,500	0,500	6,54	<	370
Dichlooretheen (cis- 1,2n	0,500	0,500	5,92	<	30
trichloormethaan	0,500	0,500	6,29	<	100
Trichloorethaan (1,1,1-)	0,500	0,500	6,48	<	380
Tetrachloormethaan	0,500	0,500	10,5	<	60
Dichloorethaan (1,2-)	0,500	0,500	6,14	<	48
Trichlooretheen	0,500	0,500	6,38	<	200
Dichloorpropaan (1,2-)	0,500	0,500	6,36	<	12
Trichloorethaan (1,1,2-)	0,500	0,500	7,09	<	17
Tetrachlooretheen	2,00	2,00	6,85	<	250

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet;

<TCL = kleiner of gelijk aan de chronische grenswaarde;

6. Conclusie en aanbevelingen

Met dit binnenluchtonderzoek zijn de actuele humane risico's als gevolg van de aanwezige verontreiniging met VOCL in het grondwater voor de locatie Kraaivenstraat 13 te Tilburg bepaald. Uit de resultaten blijkt dat in de garage van het pand met huisnummer 13 sprake is van verhoogde concentratie aan Dichloormethaan die de detectielimiet van de analysemethode overschrijdt. Dichloormethaan is veelal aanwezig in ontvettingsmiddelen en als drijfgas in spuitbussen en daardoor ook te relateren aan de werkzaamheden in de autogarage. De gemeten concentratie van deze stof ligt echter ruim onder de TCL waarden. Er is ook geen sprake van onaanvaardbare combinatietoxiciteit. Andere onderzochte parameters liggen onder de detectielimiet, er is geen sprake van de overschrijding van de TCL.

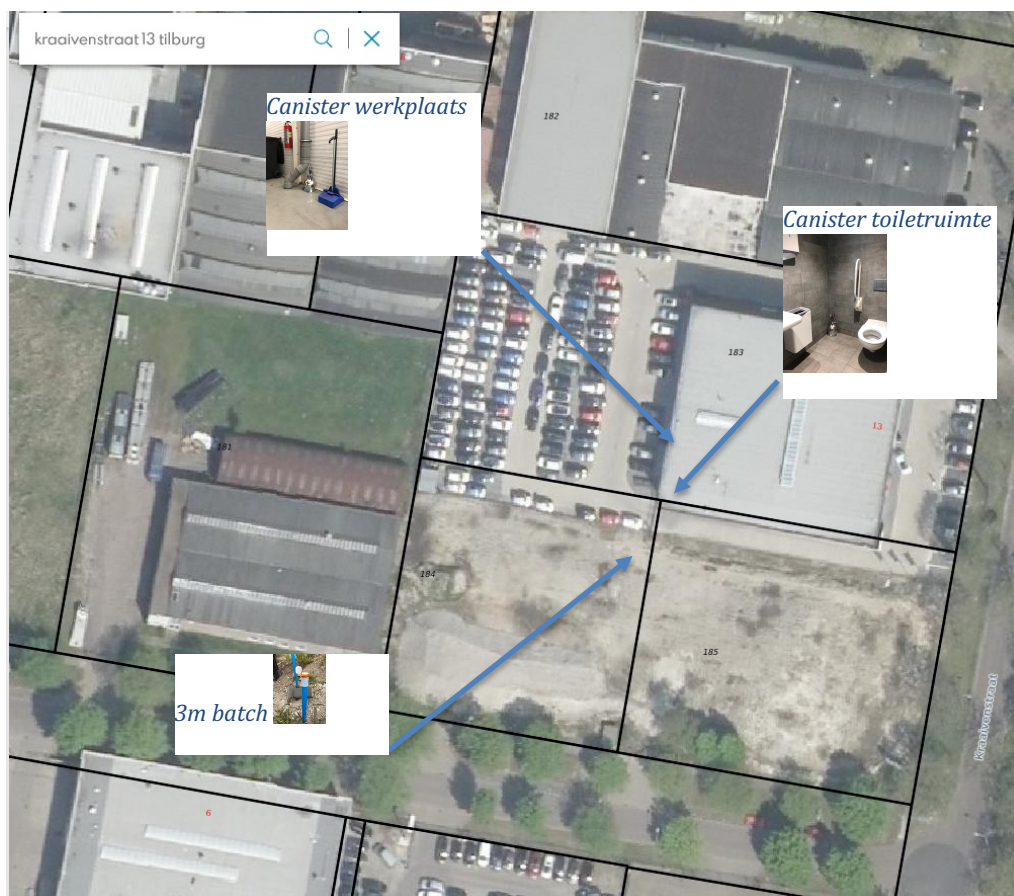
Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat op de locatie Kraaivenstraat 13 te Tilburg geen sprake is van humane risico's als gevolg van de aanwezige VOCl en VC verontreiniging. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De in pandig gemeten concentraties zijn dermate laag ten opzichte van de TCL-waarden dat ook in de winterperiode geen verhoging ten opzichte van de de TCL-waarden wordt verwacht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van dit onderzoek vragen hebt, kunt u contact opnemen met de heer J. Van Oosterhout of R. Van den Buijs.

Referenties

- [1] Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging.
RIVM rapport 711701048/2007, Otte PF, Lijzen JPA, Mennen MG, Spijker J
- [2]] GGD richtlijn medische milieukunde: gezondheidsrisico bodemverontreiniging.
RIVM rapport 609330010/2009, Hegger et al.
- [3] Hall EF, Dusseldorp A, Aries MBC, Knoll B (2009). Verbindingen in lucht en huisstof van woningen.
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. RIVM-rapport 609021087
- [4] GGD richtlijn Gezondheidsrisico's Bodemverontreiniging oktober 2002.

Bijlage 1: Overzichtstekening / foto's





Bijlage 2 Vragenlijst

Bronnen van vluchtige stoffen

Naam:

Adres:

1.

Zijn tijdens de meetperiode oplosmiddelen gebruikt zoals:

Terpentine	ja nee
Wasbenzine	ja nee
Verfverdunner	ja nee
Kwastenreiniger	ja nee
Zilver/Koperpoets	ja nee

2.

Is tijdens de meetperiode geverfd of gelakt?

In de woonkamer	ja nee	wat	opp. in m2
Elders in huis	ja nee	wat	opp. in m2
Buitenshuis	ja nee	wat	opp. In m2

3.

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

ja nee	wat	opp. in m2
------------------------------	-----	------------

4.

Is er tijdens de meetperiode nieuwe vloerbedekking of wandbekleding aangebracht?

ja nee	met lijm	zonder lijm
------------------------------	----------	-------------

5.

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

ja nee	met lijm	zonder lijm
------------------------------	----------	-------------

6.

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

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

7.

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

~~ja~~ nee zo ja, wat?

8.

Zijn er tijdens de meetperiode oppervlaktebehandelingsproducten gebruikt?

Teakolie	ja nee
Boenwas	ja nee
Polish	ja nee
Bleekmiddel	ja nee bij toilet
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:	ja, siliconenspray, ontvetter, anti-roest primer, zinkspray.
hoe vaak?	Nagenoeg dagelijks (uitgezonderd weekend)

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. NEE

11.

Hoeveel sigaretten zijn er tijdens de meetperiode gerookt in huis?

..... per dag. Pand is rookvrij

12.

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

13.

Waarmee wordt gestookt?

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

Dank voor uw medewerking!

Bijlage 3. Weersomstandigheden

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op maandag 15 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	14.6 °C		Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	18.3 °C		Duur	0.0 uur
Minimum	10.3 °C			
Zon, bewolking & zicht		Normaal	Wind	
Duur zonneshijn	1.6 uur		Gemiddelde snelheid	2.4 m/s (2 Bft)
Rel. zonneshijnduur	10 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	4.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Vrijwel geheel bewolkt			
Minimaal zicht	9.0 km		Overheersende richting	336 ° (NNW)
Relatieve luchtvochtigheid		Normaal	Luchtdruk	
Gemiddelde	79 %		Gemiddelde luchtdruk	1020.6 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op dinsdag 16 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	16.5 °C		Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	21.9 °C		Duur	0.0 uur
Minimum	11.0 °C			
Zon, bewolking & zicht		Normaal	Wind	
Duur zonneshijn	5.3 uur		Gemiddelde snelheid	1.8 m/s (2 Bft)
Rel. zonneshijnduur	33 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	4.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	7.0 m/s
	Vrijwel geheel bewolkt			
Minimaal zicht	11.0 km		Overheersende richting	293 ° (WNW)
Relatieve luchtvochtigheid		Normaal	Luchtdruk	
Gemiddelde	73 %		Gemiddelde luchtdruk	1018.9 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op woensdag 17 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	18.4 °C		Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	25.4 °C		Duur	0.0 uur
Minimum	8.7 °C			
Zon, bewolking & zicht		42 %	Wind	
Duur zonneschijn	8.6 uur		Gemiddelde snelheid	1.2 m/s (1 Bft)
Rel. zonneschijnduur	53 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	2.0 m/s (2 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	4 octa's Half bewolkt		Maximale stoot	5.0 m/s
Minimaal zicht	1.5 km		Overheersende richting	113 ° (OZO)
Relatieve luchtvochtigheid		76 %	Luchtdruk	
Gemiddelde	70 %		Gemiddelde luchtdruk	1014.9 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op donderdag 18 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	19.2 °C		Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	23.2 °C		Duur	0.0 uur
Minimum	15.2 °C			
Zon, bewolking & zicht		42 %	Wind	
Duur zonneschijn	3.0 uur		Gemiddelde snelheid	2.8 m/s (2 Bft)
Rel. zonneschijnduur	19 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	8 octa's Geheel bewolkt		Maximale stoot	10.0 m/s
Minimaal zicht	11.0 km		Overheersende richting	216 ° (ZW)
Relatieve luchtvochtigheid		76 %	Luchtdruk	
Gemiddelde	70 %		Gemiddelde luchtdruk	1011.5 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op vrijdag 19 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	20.3 °C		Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	25.7 °C		Duur	0.0 uur
Minimum	14.0 °C	12.5 °C		
Zon, bewolking & zicht		42 %	Wind	
Duur zonneshijn	6.4 uur		Gemiddelde snelheid	2.6 m/s (2 Bft)
Rel. zonneshijnduur	40 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	4.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	8.0 m/s
	Vrijwel geheel bewolkt			
Minimaal zicht	11.0 km		Overheersende richting	205 ° (ZZW)
Relatieve luchtvochtigheid		76 %	Luchtdruk	
Gemiddelde	64 %		Gemiddelde luchtdruk	1013.1 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op zaterdag 20 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	20.6 °C		Hoeveelheid	3.9 mm
Maximum	26.1 °C		Duur	1.2 uur
Minimum	16.9 °C	12.5 °C		
Zon, bewolking & zicht		42 %	Wind	
Duur zonneshijn	5.3 uur		Gemiddelde snelheid	3.1 m/s (2 Bft)
Rel. zonneshijnduur	33 %		Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Half tot zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	18.0 km		Overheersende richting	220 ° (ZW)
Relatieve luchtvochtigheid		76 %	Luchtdruk	
Gemiddelde	71 %		Gemiddelde luchtdruk	1011.0 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op zondag 21 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	19.2 °C	18.5 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	24.3 °C	23.8 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	14.4 °C	13.0 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneschijn	7.8 uur		Gemiddelde snelheid	2.5 m/s (2 Bft)
Rel. zonneschijnduur	49 %	42 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	4.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's		Maximale stoot	8.0 m/s
	Half tot zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	8.0 km		Overheersende richting	283 ° (W)
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	70 %	76 %	Gemiddelde luchtdruk	1020.8 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

Gilze-Rijen sinds 01/01/1951

Daggegevens van het weer in Nederland

Het weer op maandag 22 juli 2019 te Gilze-Rijen

© KNMI

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	21.6 °C	18.5 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	29.3 °C	23.8 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	12.6 °C	13.0 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneschijn	12.7 uur		Gemiddelde snelheid	2.8 m/s (2 Bft)
Rel. zonneschijnduur	80 %	42 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	3 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Half bewolkt			
Minimaal zicht	12.0 km		Overheersende richting	259 ° (W)
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	65 %	76 %	Gemiddelde luchtdruk	1022.8 hPa

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Download](#) 

Bijlage 4. TCL advieswaarden

Het RIVM heeft onderzoek gedaan naar Humaan-toxicologische Maximum Toelaatbare Risico's en heeft de gezondheidkundige advieswaarde gepubliceerd.

De 'gezondheidkundige advieswaarde' is hier gedefinieerd als het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Voor het compartiment lucht wordt dit meestal aangeduid als de Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL). Voor stoffen mét een drempelwaarde is dit 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 de meest kwetsbare groepen, zijnde: ouderen, kinderen en zwangere vrouwen. Van genotoxisch werkende carcinogenen wordt aangenomen dat er geen drempelwaarde is waaronder geen effecten optreden: elke dosis, hoe gering ook, is verbonden met een zeker risico op kanker. Voor deze categorie stoffen is het MTR gedefinieerd als één geval (van kanker) per 1.000.000 blootgestelde per jaar of 1 op 10.000 gedurende een heel leven.

In principe zijn de TCL-advieswaarden gericht op woningen, maar ze zijn ook toepasbaar op andere locaties waar mensen langdurig verblijven (zoals kantoren en scholen). De gezondheidkundige advieswaarden hebben geen wettelijke status, maar kunnen dienen als uitgangspunt voor beleid ten aanzien van het binnenmilieu.

Bijlage 5. Analyseresultaten

Analyse certificaat

Datum rapportage 07-08-2019

Rapportnummer: 1907-1616_01

Datum order 10-07-2019
 Monsternummer RPS 19-129389
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Exposure Quality Health & Safety bv
 Meester Prinsenlaan 19
 5254 JB Haarsteeg
 Monsternamepunt -1m maaiveld
 Adres monstername -
 Datum monstername 19-07-2019
 Monsternummer opdrachtgever -
 Meettijd (min) 10080
 Volume (l) -
 Filternummer EC 5485
 Soort monster 3M 3500 badge
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Vinylchloride				
-	Vinylchloride	< 0,20	µg	< 0,4902	µg/m³
	VOCL				
-	Dichloormethaan	< 2,00	µg	<6,07	µg/m³
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 2,00	µg	<5,92	µg/m³
-	Dichloorethaan(1,1-)	< 2,00	µg	<6,54	µg/m³
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 2,00	µg	<5,92	µg/m³
-	Trichloormethaan	< 2,00	µg	<6,29	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 2,00	µg	<6,48	µg/m³
-	Tetrachloormethaan	< 3,00	µg	<10,5	µg/m³
-	Dichloorethaan (1,2-)	< 2,00	µg	<6,14	µg/m³
-	Trichlooretheen	< 2,00	µg	<6,38	µg/m³
-	Dichloorpropaan (1,2-)	< 2,00	µg	<6,36	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 2,00	µg	<7,09	µg/m³
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg	<6,85	µg/m³

Toelichting:

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

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

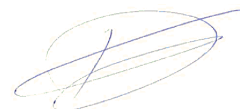
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 07-08-2019

Rapportnummer: 1907-1616_01

Datum order 10-07-2019
 Monsternummer RPS 19-127822
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Exposure Quality Health & Safety bv
 Meester Prinsenlaan 19
 5254 JB Haarsteeg
 Monsternamepunt Toilet
 Adres monstername -
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 1
 Meettijd (min) -
 Volume (l) -
 Filternummer -
 Soort monster RPS Collector STAT (6 L)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Relatief(1)	
	VOCL + vinylchloride		
-	Dichloormethaan	0,965	µg/m³
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorethaan(1,1-)	< 0,500	µg/m³
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichloormethaan	< 0,500	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 0,500	µg/m³
-	Tetrachloormethaan	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorethaan (1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichlooretheen	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorpropaan (1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg/m³
-	Vinylchloride	< 0,500	µg/m³

Toelichting:

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

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

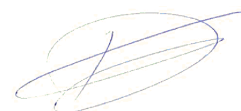
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 07-08-2019

Rapportnummer: 1907-1616_01

Datum order 10-07-2019
 Monsternummer RPS 19-127823
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Exposure Quality Health & Safety bv
 Meester Prinsenlaan 19
 5254 JB Haarsteeg
 Monsternamepunt Garage
 Adres monstername -
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 2
 Meettijd (min) -
 Volume (l) -
 Filternummer -
 Soort monster RPS Collector STAT (6 L)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Relatief(1)	
	VOCL + vinylchloride		
-	Dichloormethaan	0,960	µg/m³
-	Dichlooretheen (trans-1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorethaan (1,1-)	< 0,500	µg/m³
-	Dichlooretheen (cis-1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichloormethaan	< 0,500	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,1-)	< 0,500	µg/m³
-	Tetrachloormethaan	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorethaan (1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichlooretheen	< 0,500	µg/m³
-	Dichloorpropaan (1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Trichloorethaan (1,1,2-)	< 0,500	µg/m³
-	Tetrachlooretheen	< 2,00	µg/m³
-	Vinylchloride	< 0,500	µg/m³

Toelichting:

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

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

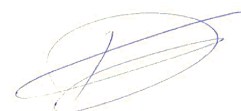
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Datum rapportage 07-08-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1907-1616_01

3M 3500 badge

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Dichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	75-09-2
Vinylchloride	GC-MS / NIOSH 1007	75-01-4
Dichlooretheen (trans-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-60-5
Dichloorethaan(1,1,-)	GC-MS / Eigen methode	75-34-3
Dichlooretheen (cis-1,2-)	GC-MS / Eigen methode	156-59-2
Trichloormethaan	GC-MS / Eigen methode	67-66-3
Trichloorethaan (1,1,1,-)	GC-MS / Eigen methode	71-55-6
Tetrachloormethaan	GC-MS / Eigen methode	56-23-5
Dichloorethaan (1,2,-)	GC-MS / Eigen methode	107-06-2
Trichlooretheen	GC-MS / Eigen methode	79-01-6
Dichloorpropaan (1,2,-)	GC-MS / Eigen methode	78-87-5
Trichloorethaan (1,1,2,-)	GC-MS / Eigen methode	79-00-5
Tetrachlooretheen	GC-MS / Eigen methode	127-18-4

RPS Collector STAT (6 L)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Dichloormethaan	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	75-09-2
Dichlooretheen (trans-1,2-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	156-60-5
Dichloorethaan(1,1,-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	75-34-3
Dichlooretheen (cis-1,2-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	156-59-2
Trichloormethaan	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	67-66-3
Trichloorethaan (1,1,1,-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	71-55-6
Tetrachloormethaan	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	56-23-5
Dichloorethaan (1,2,-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	107-06-2
Trichlooretheen	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	79-01-6
Dichloorpropaan (1,2,-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	78-87-5
Trichloorethaan (1,1,2,-)	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	79-00-5
Tetrachlooretheen	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	127-18-4
Vinylchloride	TD-GCMS / a.v. OSHA PV2120 EPA TO.15	75-01-4

Analysedatum

19-127822	VOCL + vinylchloride	25-7-2019
19-127823	VOCL + vinylchloride	25-7-2019
19-129389	Vinylchloride	7-8-2019
19-129389	VOCL	7-8-2019



BIJLAGE 6

BEPALING SPOEDEISENDHEID



Algemeen

Naam dossier: Kraaivenstraat 15 te Tilburg
Code: 2425.01.191
Beoordelaar: sjoerd@moerdijkbodemsanering.nl
Datum rapport: vrijdag 23 augustus 2019
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
1,2-dichlooretheen (cis)	2,81e-5	6,00e-3	0,00
Trichlooretheen	3,16e-5	5,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Trichlooretheen	5,00e-1	5,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichlooretheen (cis)	5,00e-1	3,00e1
Trichlooretheen	5,00e-1	2,00e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
1,2-dichlooretheen (cis)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	88.39
Inhalatie van buitenlucht	11.60
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	98.83
Inhalatie van buitenlucht	1.16
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
1,2-dichlooretheen (cis)	9,20e-1			
Trichlooretheen	4,00e-1			

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	2,00	3,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Geen direct contact mogelijk met grond en grondwater. Douche niet aanwezig.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen huidcontact mogelijk
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Geen huidcontact mogelijk
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen huidcontact mogelijk
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00 u/d	Geen huidcontact mogelijk

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
1,2-dichlooretheen (cis)	Concentratie in binnenlucht	5,00e-1	ug/m3	Metingen in- en uitpandig verricht
1,2-dichlooretheen (cis)	Concentratie in bodemlucht	5,92	ug/m3	metingen in- en uitpandig verricht
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	5,00e-1	ug/m3	metingen in- en uitpandig verricht
Trichlooretheen	Concentratie in bodemlucht	6,38	ug/m3	metingen in- en uitpandig verricht

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--