



Winkelcentrum Leidsenhage te Leidschendam Actualisatie onderzoek verontreinigingsgeval

Rapportage

Unibail-Rodamco

mei 2013
Definitief

Winkelcentrum Leidsenhage te Leidschendam

Actualisatie onderzoek verontreinigingsgeval

Rapportage

dossier : BC4291-101-100

registratienummer : MD-AF20130897

versie : 2

classificatie : Klant vertrouwelijk

Unibail-Rodamco

mei 2013

Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
2	ACHTERLIGGENDE GEGEVENS	3
2.1	Uitgevoerde onderzoeken	3
2.2	Ligging onderzoeksgebied	3
2.3	Verontreinigingssituatie	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	ACTUALISATIE 2013	6
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	6
3.2	Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden	6
3.3	Toetsingscriteria	6
3.4	Resultaten veldwerkzaamheden	7
3.5	Resultaten laboratoriumonderzoek 2013	7
3.6	Vergelijking voorgaande jaren	8
3.7	Conclusie	10
4	SANERING	11
4.1	Saneringsalternatieven voor de grondwaterverontreiniging	11
4.2	Raming saneringskosten	11
	COLOFON	13

BIJLAGEN

1	Regionale ligging
2	Verontreinigingssituatie 2013 met geschatte contouren
3	Toetsing grondwateranalyses
4	Overzicht gemeten waarden 1999/2000, 2008 en 2013
5	Analysecertificaat

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Unibail-Rodamco overweegt enkele panden in het Winkelcentrum Leidsenhage te Leidschendam te kopen en heeft plannen voor mogelijke herontwikkeling. Ter plaatse van het winkelcentrum is een geval van ernstige grondwaterverontreiniging met oplosmiddelen en afbraakproducten (VOCl + vinylchloride (VC)) aanwezig. Volgens het onderzoek uit 2008 is de verontreiniging ontstaan door activiteiten van een stomerij gevestigd aan Berberis 6.

Unibail-Rodamco heeft aan HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna te noemen Royal HaskoningDHV) gevraagd om in de 1^e fase zo veel mogelijk peilbuizen uit het rapport van 2008 te herbemonsteren en hiermee de grondwaterkwaliteit binnen de daarvoor beschikbare tijd zo goed mogelijk te actualiseren. In de 2^e fase bleken er aanvullende gegevens beschikbaar van de gemeente Leidschendam-Voorburg en zijn met spoed het grondwater uit vier nieuwe peilbuizen onderzocht. Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de NTA 5755. Op basis van deze geactualiseerde gegevens heeft Unibail-Rodamco gevraagd om de kostenraming, zoals deze in 2008 is opgesteld, zo goed mogelijk te actualiseren. De geactualiseerde kostenraming voor de sanering van het geval van ernstige verontreiniging is separaat ingediend bij Unibail-Rodamco.

1.2 Doel

Doel van het voorliggende onderzoek is om een zo goed mogelijk actueel beeld te krijgen van de verontreiniging in zoverre dit binnen de gegeven tijd mogelijk is.

2 ACHTERLIGGENDE GEGEVENS

2.1 Uitgevoerde onderzoeken

Zover bekend op basis van het rapport uit 2008 zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

1. Verkennend- en aanvullend bodemonderzoek, Jasmijn 5 Leidschenhage te Leidschendam (DHV, d.d. 8 april 1999, kenmerk ML-BH990765);
2. Verkennend- en nader bodemonderzoek en globale saneringsmogelijkheden, Jasmijn 5 Leidschenhage te Leidschendam (DHV, d.d. 20 oktober 1999, kenmerk ML-BH992875);
3. Nader grondwater- en binnenluchtonderzoek en mogelijke saneringsvarianten, Leidschenhage: Jasmijn, Jasmijnhof, Berberis, Egelantierhof en Liguster, DHV, kenmerk ML-BH20002677 d.d. 8 mei 2001;
4. Egelantierhog 3 / Jasmijn 5 te Leidschendam, Actualisatie onderzoek en raming kosten voor sanering van het hele verontreinigingsgeval (DHV, oktober 2008, kenmerk MD-BO20080719).

Naast de bovenstaande rapportages zijn door de gemeente aanvullende gegevens verstrekt:

1. Bodemonderzoek Palthe Stomerij Berberis 6 te Leidschendam (Tauw, d.d. 3 december 1993, kenmerk 3306216);
2. Resultaten actualiserend bodemonderzoek (VanderHelm, d.d. 28 december 2012, kenmerk LEBE121315);
3. Diverse analysecertificaten van grond en grondwater uit maart 2013 in opdracht van VanderHelm.

2.2 Ligging onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in winkelcentrum Leidschenhage te Leidschendam. De regionale ligging is weergegeven op de tekening van bijlage 1. Op de locatie zijn een winkelpromenade (Jasmijn), een expeditiehof (Jasmijnhof), een parkeerplaats (Berberis), verschillende winkels en een restaurant aanwezig.

2.3 Verontreinigingssituatie

In bijlage 2 is de verontreinigingssituatie zoals deze in 2008 is bepaald weergegeven. Uit de rapportage van 2008 blijkt het volgende:

- Binnenlucht
Binnenluchtonderzoeken uitgevoerd in 1999, 2000 en 2001 gaven aan dat er geen actuele humane risico's (geen overschrijding TCL) aanwezig zijn. De onderzoeken zijn steeds een momentopname. Het is ook niet uit te sluiten dat zolang de bodem niet gesaneerd is alsnog vinylchloride in de binnenlucht terecht kan komen.
- Grondverontreiniging
In de grond op enige afstand van de stomerij zijn voor 2008 geen verontreinigingen gevonden. De grond in het brongebied (onder de stomerij) is niet door DHV onderzocht. Er bestaan wel onderzoeksrapporten van dit gebied maar deze zijn door de eigenaar niet beschikbaar gesteld. In het rapport van 2008 wordt geconcludeerd dat de verontreiniging nog niet stabiel is, wat betekent dat de bron nog voor nalevering zorgt.

In de bovengrond op de locatie Jasmijn 5 zijn voor 2008 geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond, vanaf 0,55 meter minus maaiveld (m-mv), is een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen (PER) gevonden (0,05 mg/kg d.s.).

Ter plaatse van meetpunt 701 (Bart Smit) en 703 (V&D) zijn in 2008 in de grond (4-5 m-mv) sterke verontreinigingen met VC en ter plaatse van 7030 in hetzelfde traject een lichte verontreiniging met cis-dichlooretheen aangetroffen. Ter plaatse van dezelfde meetpunten zijn in het traject circa 1,5-2,0 en 9-10 m-mv geen verontreinigingen aangetroffen in de grond.

- Grondwaterverontreiniging

Het grondwater is verontreinigd met VOCl. De omvang van interventiewaarde contour is voor 2008 ingeschat op circa 3.200 m². De verontreinigingen worden verticaal begrensd door een circa 4 meter dikke scheidende laag die begint op circa 11 meter diepte. Onder de scheidende laag zijn geen verontreinigingen aangetoond. Gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging (meer dan 100 m³ bodemvolume met concentraties boven de interventiewaarde) is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de verontreiniging is in 2008 voor de kostenraming op basis van expert judgement geschat op circa 7.200 m² (90 x 80 meter). In 2008 is aangegeven dat het geval van ernstige verontreiniging urgent is op basis van actuele verspreidingsrisico's. Actuele ecologische risico's ontbreken, uitgaande van een lage ecologische doelstelling (stedelijk gebied).

In de actualisatie van september 2008 is geconcludeerd dat de **ondiepe** verontreiniging in een periode van circa 7 jaar meer dan 40 meter is opgeschoven. Op basis van de grondwaterkaart werd een maximale verplaatsing van 20 meter verwacht. Uit gegevens die in 2008 zijn opgevraagd bij de provincie blijkt dat binnen een straal van één kilometer diverse onttrekkingen actief zijn geweest die mogelijk hebben bijgedragen aan de verplaatsing van de vlek.

In de actualisatie van 2008 bleek dat er geen sterke verontreiniging zijn aangetroffen in het **diepe** grondwater (9-10 m-mv) Wel werd ter plaatse van meetpunt 503 de tussenwaarde overschreden. In onderzoeken van voor 2008 zijn in niet meer bestaande peilbuizen wel sterke verontreinigingen aangetroffen op deze diepte (meetpunten 401, 402 en 403, allen circa 4-5 en 9,5-10,5 m-mv).

In het watervoerend pakket ter plaatse van meetpunten 601 en 602 (circa 16-17 m-mv) zijn geen verontreinigingen met VOCl aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat deze peilbuizen alleen ten zuidoosten van de vlek aanwezig zijn.

- Water in kelder V&D

In 2000 en 2008 is water uit de kelder van de V&D bemonsterd. In 2000 is een lichte verontreiniging met cis-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. In 2008 is op één van de punten een lichte verontreiniging met cis-dichlooretheen aangetoond.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de in het rapport van 2008 aangehaalde TNO-kaarten (30D, 30 oost, 31 West, 1980) is de regionale bodemopbouw bepaald. Deze is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Traject (m-NAP)	Type laag	Matrix
1,0 - 11,0	duinpakket	zand
11,0 - 16,0	deklaag (scheidende laag)	klei

16,0 - 42,5	1 ^e watervoerend pakket	zand
> 42,5	scheidende laag	zandige klei

Locale bodemopbouw en geohydrologie

In het onderzoek van 2008 zijn boringen geplaatst waaruit globaal de bodemopbouw kan worden bepaald. Deze bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2. Opgemerkt moet worden dat de lokale bodemopbouw plaatselijk erg kan verschillen. Voorbeeld hiervan vinden we ter plaatse van meetpunt 701, waar zich op circa 8 m-mv een kleilaag aanwezig is van circa 30 centimeter. Dergelijke plaatselijke kleilagen kunnen de verspreiding van de verontreiniging sterk beïnvloeden.

Tabel 2.2 Lokale bodemopbouw

Traject (m-mv)	Matrix
0,0 - 0,1	klinkerverharding
0,2 - 0,5	zand, matig siltig, humusarm, met plaatselijk puinbijnmengingen
0,5 - 11,0	zand, matig siltig, humusarm
11,0 - 15,0	scheidende laag bestaande uit klei- en veenlagen
> 15,0	zand matig grof, zwak siltig

Ten tijde van de verrichte onderzoeken is de grondwaterspiegel aangetroffen op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv. De aangetroffen situatie wijkt niet af van de regionale situatie.

Stromingsrichting grondwater

Het winkelcentrum is vrijwel volledig verhard en gerioleerd. Voor het freatische grondwater wordt daarom een alzijdige afstroming naar de buitenzijde van het winkelcentrum verwacht.

Wat betreft de stromingsrichting wordt in het rapport van 2008 het volgende gemeld:

- In maart 2000 is op basis van metingen een **westelijke** (tot 3 meter m-mv) tot **noordoostelijke** (4 tot 11 m-mv) horizontale stromingsrichting vastgesteld. Op basis van de Grondwaterkaart is de horizontale freatische grondwaterstroming **noordwestelijk** gericht en is de stroomsnelheid 1,5 á 2,5 meter per jaar. De stromingsrichting in het watervoerende pakket is op basis van TNO-kaarten **zuidoostelijk**. Op basis van de vorm van de verontreinigingscontour werd in 2008 een **noordwestelijke** stromingsrichting (verspreiding) verwacht.
- Het verschil in stijghoogte tussen het eerste watervoerende pakket en het freatisch grondwater is relatief groot: circa 1,5 meter. Lokaal is er daarom sprake van een infiltratiesituatie. De heipalen van de bebouwing hebben de afsluitende kleilaag doorboord. Onder invloed van het stijghoogte verschil kan verspreiding van verontreinigingen plaatsvinden, langs de heipalen (hoewel niet waarschijnlijk), of via andere voorkeursbanen in de scheidende kleilaag.
- Uit het rapport van 2008 blijkt dat in de kelder van de V&D winkel sinds mei 2005 twee pompen in bedrijf zijn. Eén pomp is geplaatst onder de opslagruimte en de andere naast de kluis. De twee units, onafhankelijk werkend met aparte schakelkasten, zijn destijds geplaatst om schade door de hoge grondwaterstand zoveel mogelijk te voorkomen. De pompen hebben een capaciteit van 0-35 m³/uur. De pompen onttrekken geen grondwater uit de bodem en zijn bedoeld om de kelder droog te houden bij hoog water.
- Naar aanleiding van de resultaten in 2008 is blijkens het onderzoek uit 2008 bij de provincie geïnformeerd naar mogelijk aanwezige onttrekkingen in een straal van één kilometer van de locatie. Hieruit blijkt dat in de loop der tijd diverse onttrekkingen in bedrijf zijn geweest, die mogelijk hebben bijgedragen aan de verplaatsing van de vlek.

3 ACTUALISATIE 2013

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënisch onderzoek (1^e fase) zijn op 8 mei 2013 uitgevoerd door J. Montfroy van WM Grondboorbedrijf. Deze veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL 2000 en de VKB protocollen 2001 en 2002. Op basis van de eerdere actualisatie van 2008 zijn binnen de daarvoor beschikbare tijd zo veel mogelijk peilbuizen die op de boorpuntenkaart met verontreinigingsituatie (d.d. 16-9-2008) aanwezig waren, bemonsterd (voor zover deze nog werden aangetroffen).

De veldwerkzaamheden voor de 2^e fase zijn op 22 mei 2013 uitgevoerd door N. van Veen van Poelsema Veldwerkbureau. Deze veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL 2000 en de VKB protocollen 2001 en 2002. Uitzondering hierop is het direct bemonsteren van de vier nieuw geplaatste peilbuizen (tot circa 5 m-mv) in de 2^e fase. Deze peilbuizen zijn vanwege de beperkte tijd in afwijking op de BRL direct bemonsterd.

3.2 Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Analytico. Analytico is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (RvA) voor het uitvoeren van milieuanalyses (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Alle analyses vallen onder de genoemde accreditatie en de AS3000 regeling.

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op Dichloormethaan, Trichloormethaan (Chloroform), Tetrachloormethaan (Tetra), 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Trichlooretheen (Tri), Tetrachlooretheen (Per), cis-1,2-Dichlooretheen, trans-1,2-Dichlooretheen (gezamenlijk bekend onder VOCl-11) en Vinylchloride (VC).

3.3 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131).

De streefwaarde (S) geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarden (I) zijn de verontreinigingsniveaus waarboven sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Als criterium voor nader onderzoek, wordt (S+I)/2 gehanteerd. Deze waarde is de tussenwaarde (T).

Het niveau van de achtergrond- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum en/of organische stofgehalte van de bodem.

In de Wet bodembescherming worden overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt geïnterpreteerd:

Kleiner of gelijk aan de streefwaarde	Niet verontreinigd
Groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde	Licht verontreinigd
Groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde	Matig verontreinigd
Groter dan de interventiewaarde	Sterk verontreinigd

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wanneer het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume voor ten minste één stof groter is dan de interventiewaarde, ofwel wanneer de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume voor ten minste één stof groter is dan de interventiewaarde. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging dient te worden vastgesteld of er sprake is van spoedeisendheid. Hierbij wordt gekeken naar de risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding.

De streef- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreiniging niet de enige maatstaf: de concentraties moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

3.4 Resultaten veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden in de 1^e fase blijkt dat er op de locatie nog niet bekende andere peilbuizen aanwezig zijn:

- Peilbuis 701 (4-5 en 9,5-10,5 m-mv), 702 (4-5 en 9-10 m-mv) en 703 (2-3, 4-5 en 9-10 m-mv): het betreft hier een nieuwe 700-reeks die in 2013 is geplaatst en vormt hiermee qua naam een dubbeling met de oude 700-reeks die in 2008 is geplaatst. Wat betreft de ligging van deze nieuwe 700-reeks is echter geen overeenkomst met de oude 700 reeks.
- Peilbuis 401 (4-5 en 9,5-10,5 m-mv) en 107 (2-3 m-mv): het betreft hier waarschijnlijk oude peilbuizen die voor het laatst in 1999 zijn bemonsterd. De filterhoogtes komen inderdaad overeen met de oude peilbuizen met deze naam.
- Peilbuis 701 (Bart Smit) kon niet worden gevonden. Peilbuis 703 (V&D) kon niet worden gevonden, omdat tijdens de veldwerkzaamheden de kelder onder water bleek te staan. Peilbuis 608 kon niet worden bemonsterd omdat ter plaatse onlangs een nieuwe vloer is gelegd. Wel is de peilbuis volgens de winkelier onlangs bemonsterd. Peilbuis 3 kon niet worden bemonsterd, omdat er geen toestemming van de winkelier is verkregen. Alle overige niet bemonsterde peilbuizen zijn niet bemonsterd gezien het beperkte aantal peilbuizen dat in de beschikbare tijd kon worden bemonsterd.

Uit de veldwerkzaamheden in de 2^e fase zijn geen bijzonderheden gebleken.

In bijlage 3 zijn de metingen van de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstanden opgenomen zoals deze zijn gemeten bij de monsterneming van het grondwater in de 1^e en 2^e fase van het veldonderzoek.

3.5 Resultaten laboratoriumonderzoek 2013

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat zeer recent onderzoek was uitgevoerd. Bij navraag bij de gemeente Leidschendam-Voorburg bleek dat de gemeente opdracht had gegeven voor dit onderzoek. Op verzoek heeft de gemeente deze gegevens verstrekt. In tabel 3.1 en bijlage 3 zijn de analyseresultaten van 2013 opgenomen van de 1^e en 2^e fase en van de recente gemeentelijke gegevens. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen van de 1^e en 2^e fase.

Uit de analyseresultaten van 2013 (inclusief de door de gemeente verstrekte gegevens) blijkt het volgende:

- In het ondiepe grondwater (4-5 m-mv) is ter plaatse van meetpunten 501, 502, 504, 701-vdh en 702-vdh een sterke grondwaterverontreiniging met vinylchloride aangetroffen. Bij de desbetreffende

meetpunten en bij enkele omliggende meetpunten is eveneens lichte verontreiniging met cis-dichlooretheen aangetroffen en zeer plaatselijk trans-dichlooretheen.

- In het diepe grondwater (9-10 m-mv) is ter plaatse van meetpunt 503 en 702-vdh een sterke verontreiniging en ter plaatse van 701-vdh een matige verontreiniging met vinylchloride aangetroffen. Bij meetpunt 503 en 701-vdh is eveneens lichte verontreiniging met cis-dichlooretheen aangetroffen en alleen bij 503 een lichte verontreiniging met trans-dichlooretheen.
- In het watervoerend pakket (16-17 m-mv) is geen verontreiniging met VOCL of vinylchloride aangetroffen.

Ter plaatse van meetpunten 501 (4-5 m-mv) en 503 (7-8 m-mv) verschillen de toetsingsresultaten tussen VanderHelm en Royal HaskoningDHV. In tabel 3.1 zijn de kleuren weergegeven op basis van de hoogste waarden. De oorzaak tussen de verschillen moet worden gezocht in de onzekerheid bij het bemonsteren en analyseren van vinylchloride.

Tabel 3.1 Resultaten grondwateranalyses

Peilbuis/ slagfilter	filter (m-mv)	tri- chloorethee n	tetrachloore theen (PER)	cis- dichloorethe en	trans- dichloorethe en	vinylchlorid e	overige VOCL
Actualisatie VanderHelm (december 2012 en maart 2013) / Royal HaskoningDHV (mei 2013)							
FB3	1,4-2,4	/ Geen toestemming vinkelier					
107	2,1-3,1	-	-	0,17* /	-	0,21* /	-
401	4,0-5,0	-	-	0,43* /	-	0,8* /	-
	9,5-10,5	-	-	-	-	-	-
In de buurt van huidige peilbuis 502 en 702-vdh							
In de buurt van huidige peilbuis 701-vdh							
501*	4,0-5,0	-	-	0,43 / 0,32*	-	3,8** / 6,8***	-
	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
502	4,0-5,0	-	-	/ 0,44*	/ 0,12*	/ 6,9***	-
	9,0-10,0	-	-	-	-	/ 1,9*	-
503*	2,0-3,0	-	-	0,22* / -	1,6 / 1*	-	1,2 / 1*
	4,0-5,0	-	-	0,11* / -	1,1 / 0,92*	-	0,10 / 0,18*
	9,0-10,0	-	-	0,32 / 0,21*	- / 0,47*	1,3* / 1,3***	-
504	4,0-5,0	-	-	1,1 / 1,1*	-	6,8 / 6,8***	-
	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
505	4,0-5,0	-	-	0,37 / 0,19*	-	1,3 / 1,7*	-
	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
510	2,0-3,0	-	-	/ 0,32*	-	-	-
511	2,0-3,0	-	-	/ 0,24*	-	-	-
601	16,0-17,0	-	-	-	-	-	-
603	4,0-5,0	-	-	-	-	-	-
	10,0-11,0	-	-	-	-	-	-
604	4,0-5,0	-	-	-	-	-	-
	9,5-10,5	-	-	-	-	-	-
605	4,0-5,0	-	-	2,6 / 2,5*	-	0,21 / 0,16*	-
	9,5-10,5	-	-	-	-	-	-
606	2,0-3,0	-	-	0,15 / 0,14*	-	-	-
608	2,0-3,0	-	-	0,4* /	-	0,25* / -	-
(blanco)	= niet geanalyseerd;						
-	= gehalte < streefwaarde of detectiegrens;						
*	= overschrijding van de streefwaarde;						
**	= overschrijding van de tussenwaarde;						
***	= overschrijding van de interventiewaarde;						
	= peilbuizen waarbij het analyseresultaat tussen VanderHelm en RoyalHaskoningDHV substantieel verschilt.						
70x-dhv	= oude 700 reeks van DHV (2008), onbekend bij VanderHelm.						
70x-vdh	= nieuwe 700 reeks van VanderHelm (2013).						
/	= links van scheidingsteken gegevens afkomstig van VanderHelm en rechts van scheidingsteken afkomstig van Royal HaskoningDHV. Wordt alleen gebruikt bij waarden boven streefwaarde of detectielimiet.						

3.6 Vergelijking voorgaande jaren

In bijlage 4 zijn alle analysegegevens opgenomen uit de rapportage van DHV (2008), uit de door de gemeente verstrekte rapportages en uit het voorliggende onderzoek (1^e en 2^e fase). De vergelijking van de resultaten uit 2013 met voorgaande jaren is beperkt mogelijk gezien de beschikbare gegevens. Het volgende kan in ieder geval worden opgemerkt:

- Binnenlucht
Er zijn in 2013 geen luchtmetingen uitgevoerd. In vergelijking met hetgeen in 2008 is geconcludeerd kan niets worden toegevoegd.
- Grondverontreiniging
Er zijn in 2013 zijn door VanderHelm grondonalyses uitgevoerd, maar niet ter plaatse van de eerder onderzochte locatie. In vergelijking met hetgeen in 2008 is geconcludeerd kan niets worden toegevoegd.
- Grondwaterverontreiniging
Ter plaatse van meetpunten 501 (4-5 m-mv) en 503 (9-10 m-mv) zijn de concentraties met vinylchloride toegenomen. (Uitgaande van de gegevens van VanderHelm is de concentratie in 503 afgenomen.) Ter plaatse van meetpunten 107 (2-3 m-mv), 401 (4-5 en 10-11 m-mv), 502 (4-5 m-mv), 504 (4-5 m-mv), 505 (4-5 m-mv) en 702-dhv (4-5 m-mv) zijn de concentraties met vinylchloride afgenomen. Ter plaatse van meetpunten 502 en 504 zijn nog wel sterke verontreinigingen aanwezig. Ter plaatse van 107, 401 en 505 is deze in tegenstelling tot eerdere jaren niet meer aangetroffen. Als we de waarden vergelijken met gegevens uit 1999/2000 dan blijkt dat de concentratie in 503 (9-10 m-mv) steeds is toegenomen en in 505 (4-5 m-mv) steeds is afgenomen. Voor meetpunt 107, 401, 702-dhv zijn geen volledige meetreeksen beschikbaar en voor meetpunten 502 en 504 is geen eenduidig beeld te herkennen.

In 2008 zijn de hoogste concentraties met vinylchloride gemeten ter plaatse van meetpunten 701-dhv en 703-dhv. Ook ter plaatse van meetpunt PB3 werd een sterke verontreiniging met vinylchloride aangetroffen. Deze in pandige peilbuizen werden in 2013 niet aangetroffen of waren niet bereikbaar. In 1999/2000 werden de hoogste concentraties gemeten bij meetpunt 107 (2-3 m-mv), welke in 2013 slechts licht verontreinigd was. Ook waren hoge concentraties gemeten bij meetpunten 402 (10-11 m-mv) en 403 (4-5 m-mv). Hoewel deze peilbuizen niet meer aanwezig waren, zijn respectievelijk peilbuizen 702-vdh en 701-vdh qua plaatsing redelijk vergelijkbaar. Als we deze gegevens met elkaar vergelijken is een sterke verlaging van de concentraties opgetreden.

De afname ter plaatse van meetpunten 505 (4-5 m-mv) en 702-dhv (4-5 m-mv) is mogelijk te verklaren door een "terugtrekkende" pluim ter plaatse. Ook de lagere concentratie ter plaatse van meetpunt 504 (4-5 m-mv) wijst hierop. De resultaten van het diepere grondwater ter plaatse van meetpunten 504, 505 en 702 geven geen aanleiding te veronderstellen dat de verontreiniging in de diepte is verspreid. Het is echter niet uit te sluiten dat zich onder het pand van de V&D zich nog een (losgelaten) pluim bevindt. Opgemerkt moet worden in 2008 de hoogste concentraties werden gemeten in peilbuizen 701-dhv en 703-dhv, welke in 2013 niet kon worden bemonsterd.

De resultaten van meetpunten 501 en 502 (beide 4-5 m-mv) lijken met elkaar in tegenspraak. Ter plaatse van 501 heeft een toename en in 502 een afname plaats gevonden. Anderzijds moet worden gesteld dat dit type verontreinigingen grillige verontreinigingcontouren meer regel dan uitzondering zijn. Ook de verschillen tussen meetpunt 702-vdh en 502, die dicht bij elkaar in de buurt liggen, wijst hierop. Daarnaast is er een onzekerheid van de gemeten waarden van met name vinylchloride door veld- en laboratoriumhandelingen en de vluchtigheid van vinylchloride. Op basis van deze gegevens lijkt de verontreiniging zich meer noordelijk dan noordwestelijk te verplaatsen. Mogelijke oorzaak zijn de in 2008 beschreven onttrekkingen onder de V&D en in de omgeving, maar hierover zijn geen actuele gegevens. De verontreinigingen in het ondiepe grondwater (4-5 m-mv) zijn in het noorden en het oosten afgeperkt met meetpunten 800-803. Ter

plaatsen van deze meetpunten zijn geen verontreinigingen met vinylchloride aangetroffen, met uitzondering van een lichte verontreiniging in meetpunt 800. Wel zijn lichte verontreinigingen met cis aangetroffen. De resultaten van meetpunten 501 en 502 (beide 9-10 m-mv) wijzen erop dat de verontreiniging in het diepere grondwater niet in omvang is toegenomen.

Ter plaatse van 503 is in het diepere grondwater (9-10 m-mv) de afgelopen jaren een toename te zien van de concentratie met vinylchloride. De resultaten van VanderHelm ter plaatse van 503 (op basis van hun gegevens 7-8 m-mv) laten echter in mindere mate een hogere concentratie zien. Dit meetpunt ligt nabij de locatie die in het rapport van 2008 als bronzone wordt aangewezen. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt en de precieze omvang is niet bekend. Op basis van de concentratie ter plaatse van meetpunt 503 en de (vrijwel) afwezigheid van verontreiniging in de aanwezige meetpunten ten zuiden en oosten is het – hoewel de filterstellingen hier niet optimaal zijn om af te perken - niet de verwachting dat de verontreiniging zich naar deze richtingen heeft verspreid.

- Water in kelder V&D
Er zijn in 2013 geen analyses uitgevoerd op het water uit de kelder. In vergelijking met hetgeen in 2008 is geconcludeerd kan niets worden toegevoegd.

3.7 Conclusie

Op basis van de nu beschikbare gegevens kan het volgende worden geconcludeerd:

- De verontreiniging is grotendeels tot de streefwaarde afgeperkt. De omvang is niet precies bekend, maar op basis van de beschikbare gegevens naar schatting even groot of mogelijk zelfs kleiner dan in 2008.
- Met name onder de gebouwen blijft onzekerheid over het precieze verloop van de verontreiniging en hoogte van de concentraties. Op basis van de beschikbare gegevens lijkt er sprake te zijn van sterk afnemende concentraties. Op basis van expert judgement schatten wij in dat de omvang van de verontreiniging niet veel is veranderd ten opzichte van 2008 en ongeveer uitkomt op 7200 m² (80 * 90 meter) en mogelijk kleiner. Wel is de ligging van de contour anders ten opzichte van 2008. De oorzaak hiervan is niet eenduidig te geven. De geschatte interventiewaarde-contour is weergegeven op de tekening van bijlage 2.

4 SANERING

4.1 Saneringsalternatieven voor de grondwaterverontreiniging

De sanering van de grondwaterverontreiniging kan op diverse manieren worden uitgevoerd. In de kostenraming van 2008 is op de volgende twee type saneringen verder ingegaan:

1. sanering door middel van biorestauratie;
2. sanering door onttrekking van grondwater.

Voordat de sanering kan starten, dient een saneringsplan te worden opgesteld waarop het bevoegde gezag een beschikking Wbb moet afgeven.

Sanering door middel van biorestauratie

De verontreiniging wordt gesaneerd door het intensief stimuleren van de biologische afbraak, er wordt grondwater onttrokken en gezuiverd. Aan het gezuiverde water worden nutriënten toegevoegd en het water wordt daarna voor een deel in de bodem geïnfilteerd. Met deze methode krijgt de afbraak van de verontreinigingen in het gebied een sterke stimulans waardoor op termijn het systeem uit kan. Daarna wordt overgeschakeld op natuurlijke afbraak. Per 50 m² wordt een onttrekkingsfilter en een infiltratiefilter geplaatst. Alle filters worden verbonden met een besturingseenheid.

Sanering door onttrekking grondwater

De verontreiniging wordt gesaneerd door grondwateronttrekking. Het onttrokken grondwater wordt gezuiverd en geloosd. Voor de sanering worden circa 20 onttrekkingsbronnen geplaatst. Alle filters worden verbonden met een besturingseenheid.

Aanwezige bebouwing

Bij sanering moet rekening worden gehouden met de aanwezige gebouwen. Circa 60% van de verontreiniging is onder de bebouwing aanwezig. Dit brengt risico's met zich mee voor de uitvoering. De risico's zijn effecten van de filters op de panden en de directe omgeving.

Situatie na uitvoering sanering

Na uitvoering van de sanering, variant 1 en 2, zal een restverontreiniging achterblijven. Dit is in de toekomst van belang bij herinrichting (herontwikkeling inclusief bouw en sloopwerkzaamheden) van de locatie en bij eventuele doorverkoop.

4.2 Raming saneringskosten

Voor de raming van de kosten gelden de volgende uitgangspunten:

- Algemeen: Verontreinigingssituatie zoals beschreven in hoofdstuk 3 en 4.
- Algemeen: Omvang verontreiniging 90x80 meter = 7.200 m².
- Biorestauratie alternatief: Sanering door middel van biorestauratie gedurende 3 jaar.
- Biorestauratie alternatief: Aanvullende extensieve monitoring om stabiele eindsituatie aan te tonen gedurende een periode van 5 jaar.
- Grondwateronttrekking alternatief: Sanering door middel van grondwateronttrekking gedurende 5 jaar.
- Grondwateronttrekking alternatief: Aanvullende extensieve monitoring gedurende een periode van 5 jaar.

De kostenraming is in een separate bijlage aangeleverd.

COLOFON

Opdrachtgever	: Unibail-Rodamco
Project	: Winkelcentrum Leidsenhage te Leidschendam
Dossier	: BC4291-101-100
Omvang rapport	: 13 pagina's
Auteur	: Bram Vermaat BSc
Bijdrage	: DHV rapportage 2008
Interne controle	: ir. G.M.V. Emmen
Projectleider	: B. Vermaat BSc
Projectmanager	: ing. R.A.J.M. van Uffelen
Datum	: 24 mei 2013
Naam/Paraaf	:  (RU)

HaskoningDHV Nederland B.V.
Planning & Strategy
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (088) 348 20 00
F (088) 348 28 01
E info@rhdhv.com
W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE 1 Regionale ligging



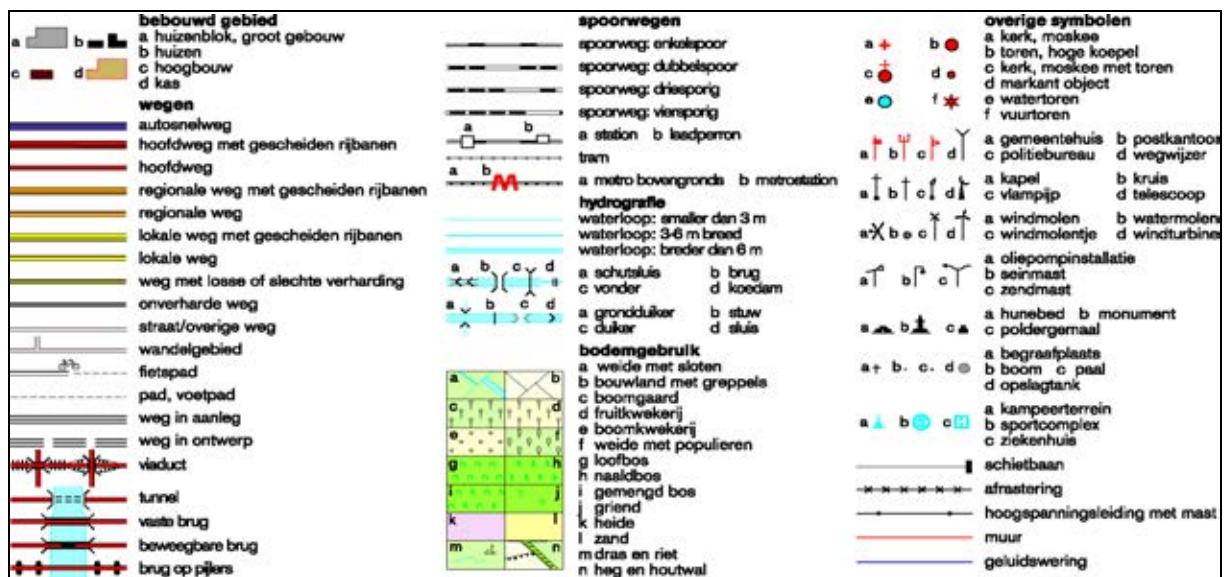
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

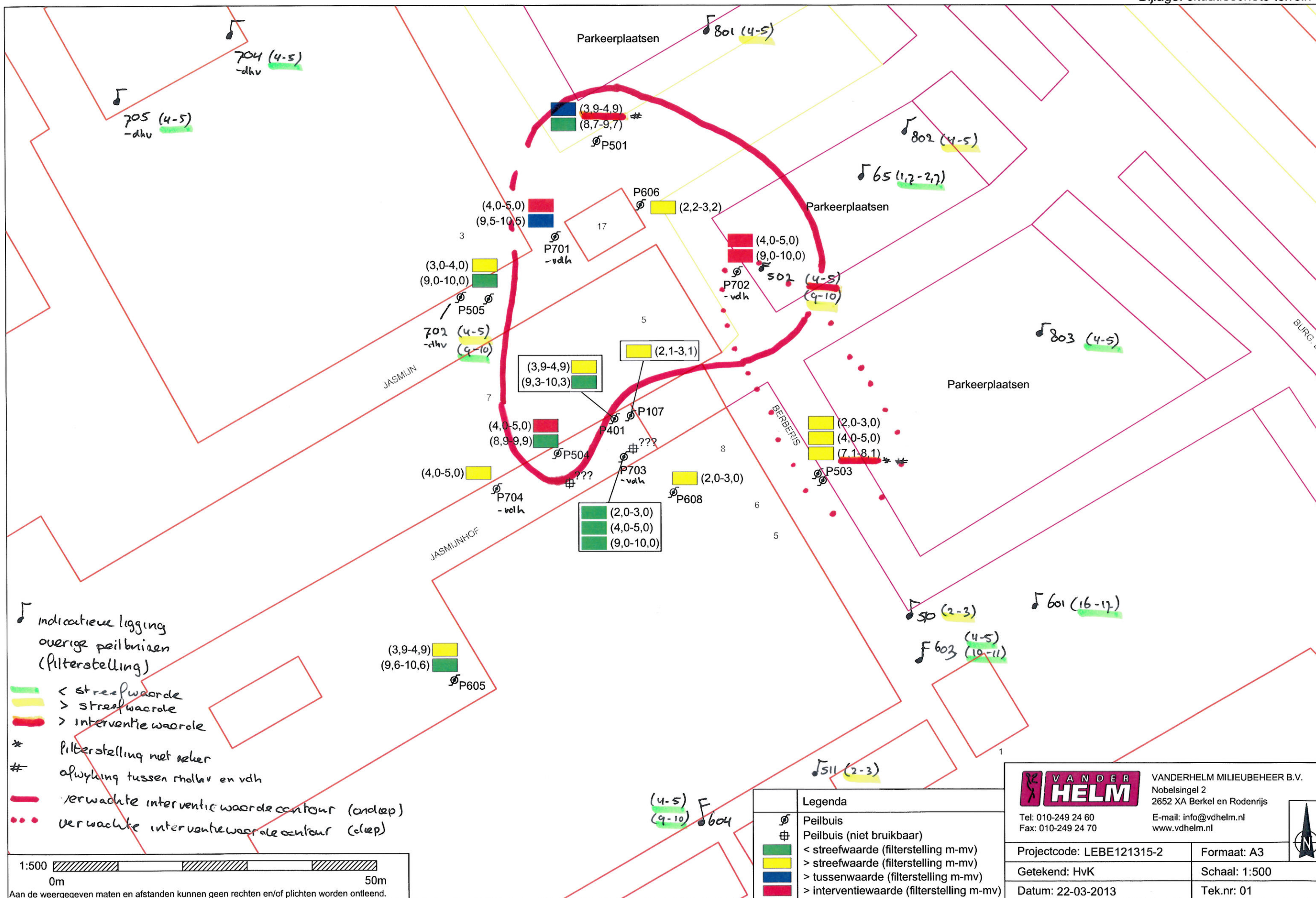
Hier bevindt zich Kadastraal object VEUR B 6445

Berberis 18, 2262 AT LEIDSCHENDAM

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



BIJLAGE 2 Verontreinigingssituatie 2013 met geschatte contouren



BIJLAGE 3 Toetsing grondwateranalyses

Tabel 1: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		501	501	502			
Eenheid							
Datum		8-5-2013	8-5-2013	8-5-2013			
Filterstelling van	m-mv						
Filterstelling tot	m-mv	10,00	5,00	10,00			
Gws	m-mv	1,28	1,28	1,11			
pH		7,3	7,5	7,5			
Ec	µs/cm	1538	1310	1687			
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	0.39	*	0.14	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	6.8	***	1.9	*
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	0.32	--	< 0.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 2: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		502		503		503	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv						
Filterstelling tot	m-mv	5,00		10,00		5,00	
Gws	m-mv	1,10		1,19		1,20	
pH		7,6		7,6		7,6	
Ec	µs/cm	1182		1476		863	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.57	*	0.68	*	0.99	*
Vinylchloride	µg/l	6.9	***	13	***	0.18	*
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.44	--	0.21	--	0.92	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.12	--	0.47	--	< 0.1	--

Tabel 3: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		503		504		504	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv						
Filterstelling tot	m-mv	3,00		10,00		5,00	
Gws	m-mv	1,23		1,20		1,26	
pH		7,7		7,6		7,7	
Ec	µs/cm	851		1515		1064	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	1.1	*	0.14	<T	1.2	*
Vinylchloride	µg/l	1	*	< 0.1	<T	6.6	***
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1	--	< 0.1	--	1.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 4: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		505		505		510	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv					2,00	
Filterstelling tot	m-mv	10,00		5,00		3,00	
Gws	m-mv	1,31		1,33		1,10	
pH		7,5		7,7		7,6	
Ec	µs/cm	1543		865		852	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	0.26	*	0.39	*
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	1.7	*	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	0.19	--	0.32	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 5: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		511		601		603	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv	2,00		16,00		9,00	
Filterstelling tot	m-mv	3,00		17,00		10,00	
Gws	m-mv	1,30		2,20		1,16	
pH		7,8		7,9		7,6	
Ec	µs/cm	1093		801		1941	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.31	*	0.14	<T	0.14	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.24	--	< 0.1	--	< 0.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 6: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		603		604		604	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv	4,00					
Filterstelling tot	m-mv	5,00		10,00		5,00	
Gws	m-mv	1,19		1,20		1,22	
pH		7,6		7,8		7,8	
Ec	µs/cm	1289		1450		1304	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	0.14	<T	0.14	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 7: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		605		605		606	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv						
Filterstelling tot	m-mv	10,50		5,00		3,00	
Gws	m-mv	1,10		1,11		1,40	
pH		7,5		7,7		7,5	
Ec	µs/cm	1443		1246		1458	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	2.6	*	0.21	*
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	0.16	*	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	2.5	--	0.14	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 8: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		702		702		704	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		8-5-2013		8-5-2013	
Filterstelling van	m-mv						
Filterstelling tot	m-mv	10,00		5,00		5,00	
Gws	m-mv	1,29		1,32		1,34	
pH		7,6		7,7		7,9	
Ec	µs/cm	1511		943		508	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	0.29	*	0.14	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	0.45	*	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	0.22	--	< 0.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 9: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		705		800		801	
Eenheid							
Datum		8-5-2013		22-5-2013		22-5-2013	
Filterstelling van	m-mv			4,05		4,05	
Filterstelling tot	m-mv	5,00		5,05		5,05	
Gws	m-mv	1,25		1,32		1,16	
pH		7,8		6,75		6,95	
Ec	µs/cm	533		1900		850	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	<T	1	*	0.35	*
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	0.64	*	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	0.93	--	0.28	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--	< 0.1	--

Tabel 10: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb

Peilbuis		802		803	
Eenheid					
Datum		22-5-2013		22-5-2013	
Filterstelling van	m-mv	3,99		3,70	
Filterstelling tot	m-mv	4,99		4,70	
Gws	m-mv	0,98		1,14	
pH		6,92		7,08	
Ec	µs/cm	610		600	
CKW (som)	µg/l	< 3.2	--	< 3.2	--
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.51	*	0.14	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	<S	< 0.6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	<T	< 0.1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.44	--	< 0.1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	--	< 0.1	--

Toelichting toetsingssymbolen:

----- Geen toetsnorm aanwezig
 - Waarde kleiner dan de detectielimiet
 * Waarde groter dan de streefwaarde
 ** Waarde groter dan de tussenwaarde
 *** Waarde groter dan de interventiewaarde
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

BIJLAGE 4 Overzicht gemeten waarden 1999/2000, 2008 en 2013

(blanco)	= niet geanalyseerd;
-	= gehalte < streefwaarde of detectiegrens;
*	= overschrijding van de streefwaarde;
**	= overschrijding van de tussenwaarde;
***	= overschrijding van de interventiewaarde;
1)	= grondwatermonster verloren gegaan als gevolg van stroomuitval bij voorbereiding;
2)	= analyse onvolledig als gevolg van stroomuitval bij analyse;
3)	= verhoging op basis van chloroform
*	= peilbuizen waarbij het analysesresultaat tussen VanderHelm en RoyalHaskoningDHV substantieel verschilt.
70x-dhv	= oude 700 reeks van DHV (2008), onbekend bij VanderHelm.
70x-vdh	= nieuwe 700 reeks van VanderHelm (2013).
/	= links van scheidingsteken gegevens afkomstig van VanderHelm en rechts van scheidingsteken afkomstig van DHV

n Royal HaskoningDHV. Wordt alleen gebruikt bij waardes boven streefwaarde of detectielimiet.

702-vdh	9,0-10,0	-	-	0,43* /	-	3,7** /	-
	4,0-5,0	-	-	0,75* /	-	14*** /	-
703-vdh	9,0-10,0	-	-	-	-	13*** /	-
	2,0-3,0	-	-	-	-	-	-
	4,0-5,0	-	-	-	-	-	-
704-vdh	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
	4,0-5,0	-	-	0,78* /	-	0,14* /	-
800	4,0-5,0	-	-	/ 0,93*	-	/ 0,64*	-
801	4,0-5,0	-	-	/ 0,28*	-	-	-
802	4,0-5,0	-	-	/ 0,44*	-	-	-
803	4,0-5,0	-	-	-	-	-	-

BIJLAGE 5 Analysecertificaat

HaskoningDHV Nederland B.V.
T.a.v. B. Vermaat
Postbus 1076
3800 BB AMERSFOORT

Analysecertificaat

Datum: 13-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnummer	BC4291-101-100
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	10-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/06:40
Datum monstername	08-05-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	J. Montfroy	Pagina	1/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.32	<0.10	0.44	0.21
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	0.47
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	6.8	1.9	6.9	13
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.39	0.14 ¹⁾	0.57	0.68

Nr. Monsteromschrijving

1	501-1-1 501 (-1000)
2	501-2-1 501 (-500)
3	502-1-1 502 (-1000)
4	502-2-1 502 (-500)
5	503-1-1 503 (-1000)

Analytico-nr.

7545001
7545002
7545003
7545004
7545005

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	10-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/06:40
Datum monstername	08-05-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	J. Montfroy	Pagina	2/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.92	1.0	<0.10	1.1	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	0.18	1.0	<0.10	6.6	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.99	1.1	0.14 ¹⁾	1.2	0.14 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving
6	503-2-1 503 (-500)
7	503-3-1 503 (-300)
8	504-1-1 504 (-1000)
9	504-2-1 504 (-500)
10	505-1-1 505 (-1000)

Analytico-nr.
7545006
7545007
7545008
7545009
7545010

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	10-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/06:40
Datum monstername	08-05-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	J. Montfroy	Pagina	3/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.19	0.32	0.24	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	1.7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.26	0.39	0.31	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

11	505-2-1 505 (-500)
12	510-1-1 510 (200-300)
13	511-1-1 511 (200-300)
14	601-1-1 601 (1600-1700)
15	603-1-1 603 (900-1000)

Analytico-nr.

7545011
7545012
7545013
7545014
7545015

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	10-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/06:40
Datum monstername	08-05-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	J. Montfroy	Pagina	4/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2.5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.16
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	2.6

Nr.	Monsteromschrijving
16	603-2-1 603 (400-500)
17	604-1-1 604 (-1000)
18	604-2-1 604 (-500)
19	605-1-1 605 (-1050)
20	605-2-1 605 (-500)

Analytico-nr.
7545016
7545017
7545018
7545019
7545020

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013057791/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	10-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/06:40
Datum monstername	08-05-2013	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	J. Montfroy	Pagina	5/5
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.14	<0.10	0.22	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	0.45	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.14 ¹⁾	0.29	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

21	606-1-1 606 (-300)
22	702-1-1 702 (-1000)
23	702-2-1 702 (-500)
24	704-1-1 704 (-500)
25	705-1-1 705 (-500)

Analytico-nr.

7545021
7545022
7545023
7545024
7545025
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013057791/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr		Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7545001	501	1		1,000	0691301089	501-1-1 501 (-1000)
7545002	501	1		500	0691301088	501-2-1 501 (-500)
7545003	502	1		1,000	0691364183	502-1-1 502 (-1000)
7545004	502	1		500	0691364221	502-2-1 502 (-500)
7545005	503	1		1,000	0691363957	503-1-1 503 (-1000)
7545006	503	1		500	0691363865	503-2-1 503 (-500)
7545007	503	1		300	0691364193	503-3-1 503 (-300)
7545008	504	1		1,000	0691301268	504-1-1 504 (-1000)
7545009	504	1		500	0691364192	504-2-1 504 (-500)
7545010	505	1		1,000	0691364213	505-1-1 505 (-1000)
7545011	505	1		500	0691363969	505-2-1 505 (-500)
7545012	510	1	200	300	0691364184	510-1-1 510 (200-300)
7545013	511	1	200	300	0691363985	511-1-1 511 (200-300)
7545014	601	1	1,600	1,700	0691364207	601-1-1 601 (1600-1700)
7545015	603	1	900	1,000	0691364214	603-1-1 603 (900-1000)
7545016	603	1	400	500	0691363956	603-2-1 603 (400-500)
7545017	604	1		1,000	0691363992	604-1-1 604 (-1000)
7545018	604	1		500	0691363984	604-2-1 604 (-500)
7545019	605	1		1,050	0691363889	605-1-1 605 (-1050)
7545020	605	1		500	0691363993	605-2-1 605 (-500)
7545021	606	1		300	0691363965	606-1-1 606 (-300)
7545022	702	1		1,000	0691363894	702-1-1 702 (-1000)
7545023	702	1		500	0691301263	702-2-1 702 (-500)
7545024	704	1		500	0691363977	704-1-1 704 (-500)
7545025	705	1		500	0691364191	705-1-1 705 (-500)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013057791/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013057791/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013057791/1

Pagina 1/1

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

Analyse**Analytico-nr.**

Bij ingangscontrolle is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

7545015

7545022

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

HaskoningDHV Nederland B.V.
T.a.v. B. Vermaat
Postbus 1076
3800 BB AMERSFOORT

Analysecertificaat

Datum: 23-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013063279/1
Uw projectnummer	BC4291-101-100
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	BC4291-101-100	Certificaatnummer/Versie	2013063279/1
Uw projectnaam	Leidsenhage, Leidschendam	Startdatum	22-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-05-2013/06:49
Datum monstername	22-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	N. van Veen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

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	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.93	0.28	0.44	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Vinylchloride	µg/L	0.64	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.0	0.35	0.51	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	800-1-1 800 (398-498)
2	801-1-1 801 (399-499)
3	802-1-1 802 (396-496)
4	803-1-1 803 (370-470)

Analytico-nr.

7565552
7565553
7565554
7565555

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013063279/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7565552 800	1	398	498	0670001875	800-1-1 800 (398-498)
7565553 801	1	399	499	0670001878	801-1-1 801 (399-499)
7565554 802	1	396	496		802-1-1 802 (396-496)
7565554				0670001876	
7565555 803	1	370	470	0670001877	803-1-1 803 (370-470)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013063279/1**

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 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013063279/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).