

Actualisatie verontreinigings situatie grondwater

Concept, 22 november 2012

Actualisatie verontreinigings situatie grondwater

Voormalig Lucent-terrein te Huizen

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

Verantwoording

Titel	Actualisatie verontreinigings situatie grondwater voormalig Lucent-terrein te Huizen
Opdrachtgever	VOF 't Harde
Projectleider	drs. J.C. (John) van Tol
Auteur(s)	ing. H. (Harm) Landman
Uitvoering veldwerk	13-07-2012: M. Tuinman (BRL-SIKB 2000 gecertificeerd onder certificaatnummer K54913/01) 26-09-2012: B.R. Brown (BRL-SIKB 2000 gecertificeerd onder certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4729742
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	22 november 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

VOA++ certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemonproeven, ook in risicogebieden, volgens

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Aanleiding en doelstelling	9
2 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	11
2.1 Onderzoeksopzet en onderzoeksstrategie	11
2.1.1 Werkzaamheden fase 1-1	11
2.1.2 Werkzaamheden fase 1-2	13
2.2 Veiligheid en kwaliteit	14
3 Resultaten en interpretatie	15
3.1 Resultaten grondwatermonitoring ZVS schermbemaling/bouwputbemaling (2010-2011)	15
3.2 Resultaten grondwaterbemonstering 2012 en vergelijking met voorafgaande bemonstering	15
3.3 Interpretatie	17
3.3.1 Ondiep grondwater (<15 m-mv)	17
3.3.2 Middeldiep grondwater (15-40 m-mv)	18
3.3.3 Diep (> 40 m-mv)	18
3.3.4 Herbemonstering 60000 9-10 m-mv)	19
3.3.5 Restverontreiniging ter plaatse van voormalige brongebied HH	19
3.4 Humane risico's	19
3.5 Verspreidingsrisico's	20
3.5.1 Bedreiging oppervlaktewater	20
3.5.2 Volumetoename (onder natuurlijke omstandigheden)	20
3.6 Kennishiaat: verontreinigings situatie onder vijver IJsbankade	20
3.7 Overzicht huidige verontreinigings situatie	21
4 Samenvatting en conclusies	23
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Situering monsterpunten en vlaggenkaarten	
3 Toetsingskader en toetsingswaarden	
4 Analyseresultaten grondwaterbemonstering 2012	
5 Analyseresultaten grondwatermonitoring ZVS (2010-2011)	

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

1 Aanleiding en doelstelling

Tauw heeft in opdracht van VOF 't Harde een actualiserend onderzoek uitgevoerd naar de verontreinigings situatie met gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) in het grondwater.

Aanleiding en voorgeschiedenis

De aanleiding voor het actualisatie-onderzoek betreft de in voorgaande onderzoeken aangetoonde grondwaterverontreiniging met VOC en de in 2010-2011 uitgevoerde bouwputbemaling en schermbemaling ten behoeve van de nieuwbouw van Lidl waarbij met relatief grote onttrekkingsdebieten gedurende langere tijd grondwater is onttrokken. De aanwezige grondwaterverontreinigingen kunnen als gevolg van deze bemaling extra zijn verplaatst.

Op basis van de monitoringsresultaten tijdens de bouwputbemaling werd duidelijk dat de bouwputbemaling significante invloed had op de geohydrologische situatie en op de verontreinigings situatie in de ondergrond waardoor het niet langer zinvol was om de saneringsaanpak voor de ondergrond verder uit te werken. Hierop is besloten om het lopende saneringsonderzoek tijdelijk te staken.

Daarnaast is in de periode februari 2011 tot heden in samenloop met de schermbemaling ter plaatse van gebouw HH een bronsanering uitgevoerd (fase 2 van de saneringsaanpak uit het gefaseerde saneringsplan). De actieve sanering is inmiddels afgerond. Er vindt nog een beperkte grondwatermonitoring plaats van het ondiepe grondwater welke naar verwachting eind 2012 zal worden afgerond.

Door VOF 't Harde is formeel uitstel aangevraagd voor het indienen van een saneringsplan voor de ondergrond (fase 3). De provincie Noord-Holland (bevoegd gezag Wbb) heeft op basis van het meest recente verzoek d.d. 5 juli 2012 uitstel verleend voor het indienen van het saneringsplan tot 31 juli 2013.

Inmiddels is uit de monitoring¹ van de stijghoogten in het diepere grondwater gebleken dat deze zeer waarschijnlijk door de bouwputbemaling zijn beïnvloed en dat het daardoor waarschijnlijk is dat verdere verspreiding van de VOC-verontreiniging heeft plaatsgevonden.

¹ Effect bemaling Lidl op hetv diepe grondwater, Tauw, kenmerk: N002-4741252MGS-V01, d.d. 17 november 2011

Op basis van de beschikbare gegevens is de precieze invloed van de bouwputbemaling op de VOCL verontreiniging niet bekend maar deze is naar verwachting significant geweest. De huidige verontreinigings situatie is dan ook onvoldoende in beeld om een (kosten)effectieve aanpak te kunnen uitwerken.

In november 2011 heeft een evaluatie² plaatsgevonden van de door Lidl uitgevoerde bouwputbemaling en naar aanleiding daarvan uitgevoerde grondwatermonitoring en is vastgesteld dat het aannemelijk is dat door de bemaling de verontreiniging in het diepe pakket verplaatst en gedeeltelijk opgepompt is. Naar aanleiding van deze waarschijnlijke beïnvloeding en met het oog op de uitwerking van de aanpak voor het diepe grondwater in een saneringsplan is actualisatie van de diepe grondwaterkwaliteit ter plaatse van de grondwaterpluim met VOCL noodzakelijk.

Doelstellingen

Het actualisatie-onderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- Actueel inzicht krijgen in de verontreinigings situatie van het diepe grondwater (zijn hier nog hoge concentraties VOCL aanwezig) in relatie tot de eerder bepaalde toekomstige pluimontwikkeling
- Meer inzicht krijgen in de verspreidingsrisico's in het ondiepe en middeldiepe grondwater (in verband met bedreiging van het nabijgelegen oppervlaktewater Vijver en Oude Haven)
- Meer inzicht krijgen in de aanwezigheid van humane risico's in de huidige / toekomstige situatie

Ten behoeve van het overzicht zijn ook de meetresultaten van de grondwatermonitoring uitgevoerd door ZVS in de periode 2010-2011 opgenomen in deze rapportage:

- Resultaten monitoring grondwater ten behoeve van de schermbemaling
- Resultaten monitoring diep grondwater ten behoeve van de bouwputbemaling

Deze resultaten zullen ook opgenomen worden in de evaluatierapportage van de bronsanering/schermbemaling maar zijn vooruitlopend hierop ook opgenomen in deze rapportage.

Op grond van deze nieuwe gegevens wordt het eerder opgestelde grondwatermodel en conceptueel model aangepast / geactualiseerd en wordt verder gegaan met de afweging van saneringsvarianten. Vervolgens wordt een keuze gemaakt voor een saneringsvariant welke wordt uitgewerkt in het saneringsplan voor fase 3.

² Notitie effect bemaling Lidl op het diepe grondwater, Tauw, kenmerk: N002-4741252MGS-V01, van 17 november 2011

2 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Onderzoekopzet en onderzoeksstrategie

De werkzaamheden zijn onderverdeeld in twee fasen:

1. Fase 1-1: Herbemonsteren van in voorgaande onderzoeken geplaatste peilbuizen (met name diepere peilbuizen) ter actualisatie van de middeldiepe en diepere verontreinigings situatie in het grondwater. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 13 juli 2012 tot en met 13 september 2012
2. Fase 1-2: Herbemonsteren van een tweetal peilbuizen. Eén peilbuis (71003: filter 5-6 m-mv) nabij de gesaneerde bron bij gebouw HH en één peilbuis (60000: filter 9-10 m-mv) in de pluim van de verontreiniging. Peilbuis 60000(9-10 m-mv) is op basis van de reusltaten uit fase 1-1 herbemonsterd conform de nieuwe bemonsteringsmethode volgens de NEN 5744 (die vanaf 1 oktober 2012 officieel van kracht is). Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 september 2012.

2.1.1 Werkzaamheden fase 1-1

De uitgevoerde werkzaamheden in fase 1-1 zijn weergegeven in tabel 2.1

Tabel 2.1 : uitgevoerde werkzaamheden fase 1-1

Peilbuisnr.	Ligging	Filter stellingen (m-mv)	Motivatie herbemonstering	Analyses grondwater
70000	Voormalige brongebied gebouw HH	25 – 26 34 - 35 44 - 45	Actualisatie (middel)diepe grondwater ter plaatse van voormalige bron	3 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60000	Noordelijk van voormalige brongebied gebouw HH	9-10	Verificatie • verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	1 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60003	Noordelijk van voormalige brongebied gebouw HH	9-10* 39-40	Verificatie • verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	2 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60001	Stroomafwaarts van	9-10	Verificatie	4 x VOCl (incl. VC en 11DCE)

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

Peilbuisnr.	Ligging	Filter stellingen (m-mv)	Motivatie herbemonstering	Analyses grondwater
	voormalige brongebied gebouw HH. Zuidwestelijk van vijver IJsaankade	17-18 25-26 39-40	• verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	
70001	Stroomafwaarts van voormalige brongebied gebouw HH. Zuidwestelijk van vijver IJsaankade	49-50 59-60	Verificatie invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) diep grondwater	2 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60002	Zuidelijk van vijver IJsaankade. Noordelijk van vml. bouwputbemaling Lidl	9-10 17-18 25-26 39-40	Verificatie • verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	4 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
70002	Zuidoostelijk van vijver IJsaankade. Noordoostelijk van vml. bouwputbemaling Lidl	39-40	Verificatie • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	1 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
1167	Zuidoostelijk van vijver IJsaankade. Noordoostelijk van vml. bouwputbemaling Lidl	9-10 19-20	Verificatie • verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	2 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60004	Noordelijk van vijver IJsaankade. Kern (hoge concentraties GW-pluim)	9-10 22-23 30-31 34-35	Verificatie • verspreidingsrisico's (oppervlaktewater) • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	4 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
60005	Noordelijk van vijver IJsaankade. Kern (hoge concentraties GW-pluim)	39-40 49-50 59-60	Verificatie • invloed vml. bouwputbemaling Lidl (horizontale en verticale verspreiding) ondiep/middeldiep grondwater	3 x VOCl (incl. VC en 11DCE)
Totaal				25 x VOCl (incl. VC en 11DCE)

De ligging van deze peilbuizen is weergegeven in de kaarten in bijlage 2.

2.1.2 Werkzaamheden fase 1-2

Oorspronkelijk bestond fase 1-2 uit het plaatsen van nieuwe ondiepe peilbuizen langs de Bestevaer (tren zuiden van de vijver aan de IJsbankade) om vast te stellen of er verontreinigingen omhooggetrokken zijn en zich nu in het ondiepe grondwater (<10 m-mv) nabij het oppervlaktewater bevinden.

Op basis van de resultaten van de monitoring in het kader van de bouwputbemaling en de in fase 1-1 verkregen resultaten is in overleg met de opdrachtgever echter besloten om fase 1-2 te beperken tot het aanvullend bemonsteren van peilbuis 71003 (5-6 m-mv) en het opnieuw bemonsteren conform de nieuwe methode (aangepaste NEN 5744 vanaf 1 oktober 2012) van peilbuis 60003 (9-10). Doel van deze herbemonstering is om de toegenomen concentratie 1,1-dichlooretheen te verifiëren en te achterhalen of de nieuwe methode invloed heeft op de in fase 1-1 aangetoonde sterk verhoogde concentraties.

Op basis van de resultaten uit fase 1-1 is er geen aanleiding om een concentratietoename in het ondiepe grondwater (<10 m-mv) langs de Bestevaer (ten zuiden van de vijver aan de IJsbankade) te verwachten waardoor aanvullend onderzoek van dit bodemtraject als niet zinvol is beschouwd.

De uitgevoerde werkzaamheden in fase 1-2 zijn weergegeven in tabel 2.2

Tabel 3.2: uitgevoerde werkzaamheden fase 2

Peilbuisnr.	Ligging	Filter stellingen (m-mv)	Motivatie	Analyses grondwater
60000	Noordelijk van voormalige brongebied gebouw HH	9-10	Herbemonstering/verificatie 1 x VOCl (incl. VC en 11DCE) resultaten fase 1-1. Bepaling invloed nieuwe bemonsteringsmethode NEN 5744	
71003	Ter plaatse van bronsanering gebouw HH	5-6	Bepaling concentratieniveau aanwezige restverontreiniging ter plaatse van gesaneerd brongebied.	1 x VOCl (incl. VC en 11DCE)

De ligging van deze peilbuizen is weergegeven in de kaarten in bijlage 2.

2.2 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Alle monsternames zijn uitzondering van de monstername van peilbuis 60003 (9-10 m-mv) van 26 september 2012 uitgevoerd conform de BRL 2000 protocol 2002 (versie 2007) en daarmee de oudere versie van de NEN 5744. De monstername van peilbuis 60003 (9-10 m-mv van 26 september 2012 is uitgevoerd conform de aangepaste versie van de NEN 5744 uit 2011 welke vanaf 1 oktober 2012 van kracht is geworden en dient te worden toegepast.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

3 Resultaten en interpretatie

3.1 Resultaten grondwatermonitoring ZVS schermbemaling/bouwputbemaling (2010-2011)

In bijlage 5 zijn de resultaten van de door ZVS in 2010 en 2011 uitgevoerde grondwatermonitoring weergegeven. De resultaten zijn op hoofdlijnen ook beschreven in de in 2011 uitgevoerde evaluatie³ van de door Lidl uitgevoerde bouwputbemaling. De belangrijkste conclusies waren:

- De toename van de concentraties aan Trichlooretheen ter plaatse van peilbuis 60001 filters 25-26 en 39-40 m-mv lijken gerelateerd te zijn aan de bemaling van LIDL. In deze filters zijn niet eerder T- en I-waarde overschrijdingen geconstateerd
- Voor 70001 (50m-mv) geldt dat voorafgaande aan de bemaling (mei 2010) een gehalte Tri van 280 µg/l is aangetoond. Het ligt voor de hand dat de toename van de Trichlooretheen concentratie (790 en 630 µg/l van november en december 2010) op 50 m –mv eveneens het gevolg zijn van de bemaling van LIDL

3.2 Resultaten grondwaterbemonstering 2012 en vergelijking met voorafgaande bemonstering

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de bemonstering uit juli 2012 vergeleken met de resultaten van daaraan voorafgaande bemonstering (in de meeste gevallen was dat in 2008, 2009 of 2010).

De filters waar sprake is van een significante toename zijn in **vet** weergegeven. De filters waar sprake is van een significant afname zijn onderstreept weergegeven. Bij de overige (niet gearceerde) filters zijn geen noemenswaardige veranderingen aangetoond.

Het toetsingskader voor grondwater is opgenomen in bijlage 3. De analyserapporten zijn bijgevoegd in bijlage 4.

Peilbuis	vinylchloride		1,1-dichlooretheen		1,1,1-trichloorethaan		trichlooretheen (tri)		1,2-dichlooretheen (cis)	
Filterdiepte (m-mv)										
<u>Voormalig brongebied HH</u>										
Pb 70000 F(25-26) - 7-2012	< 0,2	-	< 0,1	-	0,13	+	40	+	0,75	
Pb 70000 F(25-26) – 5-2010	< 0,1	-	0,33	+	0,57	+	47	+	0,51	+
Pb 70000 F(34-35) - 7-2012	< 0,2	-	0,32	+	< 0,1	-	220	+	16	++
Pb 70000 F(34-35) - 5-2010	< 0,1	-	< 0,1		0,3	+	5,3	-	0,33	-
Pb 70000 F(44-45) - 7-2012	< 0,6	-	0,75	+	< 0,6	-	<u>370</u>	<u>++</u>	<u>27</u>	<u>+++</u>
Pb 70000 F(44-45) - 5-2010	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-	720	+++	47	+++

³ Notitie effect bemaling Lidl op het diepe grondwater, Tauw, kenmerk: N002-4741252MGS-V01, van 17 november 2011

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

Peilbuis	vinylchloride	1,1-dichlooretheen	1,1,1-trichloorethaan	trichlooretheen	1,2-dichlooretheen
			(tri)		(cis)
Filterdiepte (m-mv)					
<u>Noordelijk van voormalig brongebied gebouw HH</u>					
Pb 60000 F(9-10)) - 7-2012	< 0,6 -	120 +++	89 +	23 -	1,4 +
Pb 60000 F(9-10)) - 10-2012	< 0,2 -	94 +++	58 +	20 -	1,2 +
Pb 60000 F(9-10)) - 10-2008	< 0,1 -	31 +++	66 +	65 +	3,1 +
Pb 60003 F(9-10)) - 10-2012	< 0,2 -	20 +++	13 +	22 -	2,8
Pb 60003 F(9-10)) - 12-2008	< 0,1 -	< 0,1 -	0,12 +	120 +	2,5 +
Pb 60003 F(39-40) - 7-2012	< 0,2 -	53 +++	33 +	29 ±	2,3 +
Pb 60003 F(39-40) - 12-2008	< 0,1 -	3,4 +	3,6 +	68 +	8,7 +
<u>Noordoostelijk van brongebied/zuidelijk van vijver</u>					
Pb 60001 F(9-10)) - 7-2012	< 0,2 -	< 0,1 -	< 0,1 -	2,2 -	0,37
Pb 60001 F(9-10)) - 10-2008	< 0,1 -	< 0,1 -	0,11 +	1,9 -	1,3 +
Pb 60001 F(17-18) - 7-2012	< 0,2 -	< 0,1 -	< 0,1 -	3,3 -	0,43 +
Pb 60001 F(17-18) - 10-2008	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,6 -	< 0,1 -
Pb 60001 F(25-26) - 7-2012	< 0,2 -	0,12 +	0,15 +	6 -	0,36
Pb 60001 F(25-26) - 10-2008	< 0,1 -	0,32 +	0,47 +	6,8 -	1,1 +
Pb 60001 F(39-40) - 7-2012	< 0,2 -	13 +++	0,84 +	290 ++	11
Pb 60001 F(39-40) - 10-2008	< 0,1 -	8,2 ++	< 0,1 -	0,90 -	2,0 +
Pb 70001 F(49-50) - 7-2012	< 0,2 -	0,23 +	< 0,1 -	6,8 -	0,71
Pb 70001 F(49-50) - 5-2010	< 0,6 -	1,1 +	1,4 +	280 ++	10 +
Pb 70001 F(59-60) - 7-2012	< 0,6 +	20 +++	36 +	440 ++	9,6 ±
Pb 70001 F(59-60) - 5-2010	< 0,6 -	1,0 +	1,5 +	580 +++	36 +++
<u>Noordoostelijk van brongebied/noordelijk van vijver</u>					
Pb 60004 F(9-10) - 7-2012	< 0,2 -	0,17 +	0,14 +	3,2 -	0,38 +
Pb 60004 F(9-10) - 12-2008	< 0,1 -	0,55 +	0,67 +	0,68 -	< 0,1 -
Pb 60004 F(22-23) - 7-2012	< 0,2 -	0,2 +	0,44 +	0,74 -	< 0,1 -
Pb 60004 F(22-23) - 12-2008	< 0,1 -	0,45 +	4,2 +	2,3 -	< 0,1 -
Pb 60004 F(30-31) - 7-2012	< 0,2 -	6,8 ++	6 +	200 ±	2,9 +
Pb 60004 F(30-31) - 12-2008	< 0,1 -	7,0 ++	6,1 +	320 ++	4,9 +
Pb 60004 F(34-35) - 7-2012	< 0,6 -	16 +++	16 ±	590 +++	8,7 ±
Pb 60004 F(34-35) - 12-2008	< 0,6 -	100 +++	160 ++	1.400 +++	22 +++
Pb 60005 F(39-40) - 7-2012	< 1 -	110 +++	150 +	2700 +++	36 +++
Pb 60005 F(39-40) - 3-2009	< 0,1	28 +++	19 +	85 +	1,0 +
Pb 60005 F(49-50) - 7-2012	< 1 -	97 +++	97 +	1900 +++	27 +++
Pb 60005 F(49-50) - 3-2009	< 0,6 -	120 +++	110 +	2000 +++	12 ++
Pb 60005 F(59-60) - 7-2012	< 0,2 -	53 +++	30 ±	350 ++	3,3 ±
Pb 60005 F(59-60) - 3-2009	< 0,6	230 +++	240 ++	3300 +	34 +++
<u>Noordoostelijk van brongebied/zuidoostelijk van vijver</u>					
Pb 60002 F(9-10) - 7-2012	< 0,2 -	< 0,1 -	< 0,1 -	2 -	0,25 +
Pb 60002 F(9-10) - 10-2008	< 0,1 -	0,23 -	< 0,1 -	11 -	1,1 +
Pb 60002 F(17-18) - 7-2012	< 0,2 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,5 -	0,39 +
Pb 60002 F(17-18) - 10-2008	< 0,1 -	0,12 -	< 0,1 -	< 0,6 -	0,21 +
Pb 60002 F(25-26) - 7-2012	< 0,6 +	3,4 +	0,67 +	400 ++	4,2 +
Pb 60002 F(25-26) - 10-2008	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,6 -	< 0,1 -

Peilbuis	vinylchloride		1,1-dichlooretheen		1,1,1-trichloorethaan		trichlooretheen (tri)		1,2-dichlooretheen (cis)	
Filterdiepte (m-mv)										
Pb 60002 F(39-40) - 7-2012	0,51	+	1,5	+	< 0,1	-	240	+	39	+++
Pb 60002 F(39-40) – 10-2008	< 0,1	-	0,12	-	< 0,1	-	< 0,6	-	< 0,1	-
Pb 70002 F(39-40) - 7-2012	0,84	+	0,87	+	< 0,1	-	38	+	16	++
Pb 70002 F(39-40) – 5-2010	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	0,98	-	1,3	+
Pb 1167 F(9-10) - 7-2012	< 0,2	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,5	-	0,21	+
Pb 1167 F(9-10) - 10-2008	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	2,1	-	0,25	+
Pb 1167 F(9-10) - 6-2004	< 0,1	-	n.g	-	< 0,1	-	0,7	-	0,19	+
Pb 1167 F(19-20) - 7-2012	< 0,2	-	0,24	+	< 0,1	-	5,2	-	7,9	+
Pb 1167 F(19-20) - 10-2008	1,4	+	0,5	+	< 0,1	-	17	-	6,4	+
Pb 1167 F(19-20) - 6-2004	< 0,1	-	n.g.	-	< 0,1	-	1,9	-	1,9	+

n.a.: niet aantoonbaar.

n.g. niet geanalyseerd

200 Concentratie significant toegenomen (> factor 5)

100 Concentratie significant afgenomen

3.3 Interpretatie

Op basis van de verkregen resultaten vallen op hoofdlijnen de volgende zaken op:

3.3.1 Ondiep grondwater (<15 m-mv)

Ter plaatse van de volgende peilbuizen is sprake van een sterke toename van de grondwaterconcentraties ten opzichte van de voorgaande bemonsteringen uit de periode 2008-2011:

- Sterke toename ter plaatse van 60000 en 60003 (9-10 m-mv) voor 11DCE (ook na herbemonstering van 60003)

Daarnaast is er geen significante toename/afname aangetoond in het ondiepe grondwater ter plaatse van

- Filters 1167, 60002, 60001 (langs Bestevaer aan de zuidzijde van de vijver IJsbankade)
- Filter 60004 (aan de overkant (noordzijde) vijver)

De situatie in het ondiepe grondwater is hier te classificeren als stabiel.

In het ondiepe grondwater is met uitzondering van de toename van de concentratie 11DCE ter plaatse van peilbuis 60000 en 60003 geen toename van de concentraties aangetoond. Hierbij moet volledigheidshalve worden opgemerkt dat het grondwater in het traject van 3-9 m-mv niet onderzocht is. Dit wijst erop dat de bouwputbemaling er niet toe heeft geleid dat dit traject meer verontreinigd is geraakt.

Op basis van het onderzoek en de uitgevoerde bronsanering worden in dit traject echter geen significante verontreinigingen verwacht.

3.3.2 Middeldiep grondwater (15-40 m-mv)

Ter plaatse van de volgende peilbuizen is sprake van een sterke toename / afname van de grondwaterconcentraties ten opzichte van de voorgaande bemonsteringen uit de periode 2008-2011:

- Sterke toename concentraties in de volgende peilbuizen ten opzichte van de laatste bemonstering:
 - 60002 (22-23 m-mv): Tri (factor 666)
 - 60002 (39-40 m-mv): Cis (factor 390), Tri (factor 400)
 - 60003 (39-40 m-mv): 11DCE (factor 16)
 - 60005 (39-40 m-mv): 11DCE (factor 4), 111TCA (factor 8), Tri (factor 32), Cis (factor 36)
 - 70000 (34-35 m-mv): Tri (factor 41)
 - 70002 (39-40 m-mv): Cis (factor 12)
- Sterke afname concentraties in de volgende peilbuizen:
 - 60004 (30-31 m-mv): Tri (38%)
 - 60004 (34-35 m-mv): 11DCE (84%), Tri (58%)

Gemiddeld genomen is er sprake van een sterke toename van de concentraties in het middeldiepe grondwater, met name in het traject 35-40 m-mv. Deze trend geldt vooral voor de stoffen Tri en het afbraakproduct Cis. De toename is het grootst ter plaatse van peilbuis 60002. Deze peilbuis bevindt zich direct ten noorden van de nieuwbouwlocatie van Lidl. Een verband tussen deze sterke concentratietoename en de bouwputbemaling van Lidl ligt dan ook voor de hand.

3.3.3 Diep (> 40 m-mv)

Ter plaatse van de volgende peilbuizen is sprake van een sterke toenames/afnames van de grondwaterconcentraties ten opzichte van de voorgaande bemonsteringen uit de periode 2008-2011:

- Sterke toename concentraties in de volgende peilbuizen ten opzichte van de laatste bemonstering:
 - 70001 (59-60 m-mv): 11DCE (factor 20)
- Sterke afname concentraties in de volgende peilbuizen ten opzichte van de laatste bemonstering:
 - 60005 (59-60 m-mv): 11DCE (77%), Tri (90%), Cis (90%)
 - 70000 (44-45 m-mv): Tri (49%)
 - 70001 (49-50 m-mv): Tri (97%)

Gemiddeld genomen kan worden gesteld dat er sprake is van een sterke afname van de concentraties (met name Tri) in het diepe grondwater (traject 40-60 m-mv). Dit geldt voor de volgende locaties:

- Voormalige brongebied ter plaatse van gebouw HH (peilbuis 70000)
- Zuidzijde van de vijver (peilbuis 70001)
- Noordzijde van de vijver (peilbuis 70000)

Opvallend is dat de concentraties ter plaatse van peilbuis 70001 (49-50 m-mv), ten opzichte van de meetronden tijdens de bouwputbemaling (november / december 2010) waarbij sprake was van een sterke toename, weer sterk zijn afgenomen. Deze trend was ook al zichtbaar bij de bemonstering van januari 2011 waar de concentraties al beduidend lager waren dan in november/december 2010.

Omdat er in het bovenliggende bodemtraject (25-40 m-mv) over het algemeen sprake is van een concentratietoename is het waarschijnlijk dat deze verontreiniging afkomstig is uit dit diepere deel van het watervoerend pakket. Het wordt waarschijnlijk geacht dat door de bouwputbemaling de verontreiniging deels omhoog getrokken is.

3.3.4 Herbemonstering 60000 9-10 m-mv)

Uit de resultaten van fase 1-2 blijkt dat de nieuwe bemonsteringsmethode conform NEN 5744 geen aantoonbare invloed heeft op de resultaten ten opzichte van de oude methode te plaatse van peilbuis 6000 (9-10 m-mv). Ook bij de herbemonstering is een sterke verontreiniging (toename met een factor 3 a 4 ten opzichte van 2008) met 11DCE aangetoond.

3.3.5 Restverontreiniging ter plaatse van voormalige brongebied HH

De concentraties ter plaatse van peilbuis 71003 (5-6 m-mv) zijn verder gedaald na de beëindiging van de actieve sanering hier en bevinden zich nu voor het eerst sinds de bronsanering onder de tussenwaarde. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake meer is van significante nalevering van verontreiniging uit de vaste bodem aan het ondiepe grondwater (<10 m-mv).

3.4 Humane risico's

Omdat er langs de Bestevaer op een diepte van 10 m-mv en ter plaatse van de gesaneerde bronlocatie bij gebouw HH op dieptes van 3,5-4,5 en 5-6 m-mv geen sterk verhoogde concentraties aan VOCl (meer) zijn aangetoond wordt verwacht dat er in het ondiepe grondwater 3,5-10 m-mv boven de vastgestelde grondwaterpluim geen sterke verhoogde concentraties VOCl aanwezig zijn.

Het freatische (bovenste laagje) grondwater is voor verontreinigingen met vluchtige stoffen (zoals VOCl) maatgevend voor de aanwezigheid van humane risico's (de blootstellingroute uitdamping naar binnenlucht is vrijwel altijd het meest kritisch).

Op basis van bovengenoemde verwachting dat er geen sterk verhoogde concentraties in het ondiepe grondwater aanwezig zijn, is er dan ook geen sprake van humane risico's bij het huidige gebruik en worden er ook geen risico's bij het toekomstige gebruik (bedrijvenbestemming) op het noordelijk deel van het Lucent-terrein verwacht. Dit sluit aan op een belangrijke randvoorwaarde van de saneringsdoelstelling voor het grondwater en vormt een blijvend aandachtspunt voor toekomstige monitoring.

3.5 Verspreidingsrisico's

3.5.1 Bedreiging oppervlaktewater

Op basis van de in dit onderzoek verkregen resultaten wordt geconcludeerd dat er in de nabijheid van nabijgelegen oppervlaktewater als de Vijver en Oude Haven geen sterk verhoogde concentraties aan VOCl in het ondiepe grondwater (<10 m-mv) aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen verkregen dat de bouwputbemaling heeft geleid tot een significante toename van de concentratie in het ondiepe grondwater aan weerszijden van de vijver. Daarnaast heeft naar verwachting geen verdere verspreiding van ondiepe verontreiniging in de richting van de Haven plaatsgevonden. Of er op langere termijn sprake zal zijn van uitstroom van verontreiniging in het oppervlaktewater (natuurlijke lozing) kan op basis van dit onderzoek niet worden vastgesteld. Op basis van de huidige aangetoonde grondwaterconcentraties wordt dit binnen nu en enkele jaren niet verwacht. Om hierover meer duidelijkheid te krijgen is modellering van de pluimontwikkeling in combinatie met monitoring noodzakelijk.

3.5.2 Volumetoename (onder natuurlijke omstandigheden)

Door middel van onderhavig onderzoek is globaal inzicht verkregen in de huidige verontreinigings situatie. Hieruit volgt dat er sinds het laatste grondwateronderzoek vermoedelijk verspreiding heeft plaatsgevonden onder invloed van de bouwputbemaling. Na de beëindiging van de bouwputbemaling (oktober 2011) is de natuurlijke grondwaterstroming weer hersteld. Omdat dit onderzoek de eerste meetronde is na de beëindiging van de bouwputbemaling kunnen op basis van dit onderzoek geen uitspraken worden gedaan over de volumetoename van de verontreiniging onder de heersende natuurlijke grondwaterstroming. Door middel van modelberekeningen met het aangepaste grondwatermodel in combinatie met monitoring kunnen in het kader van het saneringsonderzoek voorspellingen worden gedaan over de toekomstige pluimontwikkeling en daarmee ook de eventuele volumetoename van deze verontreiniging

3.6 Kennishiaat: verontreinigings situatie onder vijver IJsaankade

Vanwege het aanwezige oppervlaktewater is er geen inzicht in de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater onder de vijver aan de IJsaankade. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten en het inzicht in de geohydrologische situatie wordt verwacht dat er onder de vijver in met name het diepere grondwater sprake zal zijn van significante sterke verontreinigingen.

Omdat er ter plaatse geen grondwatermonitoring kan plaatsvinden, zal het vermoedelijk nog enkele jaren duren voordat deze verwachting kan worden geverifieerd met meetresultaten (de verontreiniging dient immers eerst voorbij de vijver te zijn verplaatst voordat deze kan worden aangetoond in grondwatermonsters uit monitoringspeilbuizen). Dit vormt een belangrijk aandachtspunt bij de uitwerking en keuze voor een saneringsvariant.

3.7 Overzicht huidige verontreinigings situatie

In bijlage 2 van deze rapportage zijn een drietal (geactualiseerde) vlaggetjestekeningen opgenomen van:

- | | |
|---|------------|
| • Verontreinigings situatie ondiepe grondwater: | 0-25 m-mv |
| • Verontreinigings situatie middeldiepe grondwater: | 25-40 m-mv |
| • Verontreinigings situatie diepe grondwater: | 40-75 m-mv |

In deze tekeningen zijn alle grondwaterresultaten verkregen vanaf 2000 weergegeven. Dit is inclusief:

- Het aanvullend grondwateronderzoek uit 2010
- De door ZVS in 2010 en 2011 uitgevoerde grondwatermonitoring in het kader van de schermbemaling / bouwputbemaling
- De resultaten van de monitoring / verificatie van de bronsanering bij voormalig gebouw HH.
- De resultaten van dit actualiserend grondwateronderzoek

Bovengenoemde gegevens zullen worden gebruikt voor de actualisatie van het:

- Het opgestelde grondwater / stoftransportmodel dat wordt gebruikt voor het berekenen van de toekomstige pluimontwikkeling
- Het actualiseren van het conceptueel model

Beide zullen separaat worden gerapporteerd en integraal onderdeel uit gaan maken van het op te stellen saneringsonderzoek.

Concept

Kenmerk R001-4729742HLM-pda-V01

4 Samenvatting en conclusies

In het kader van dit actualiserend grondwateronderzoek zijn in de periode augustus t/m oktober 2012 een groot deel van de bestaande (diepe) peilbuizen herbemonsterd.

Door middel van dit actualiserend grondwateronderzoek is:

- Een actueel inzicht verkregen van de verontreinigings situatie in met name het diepe grondwater (in relatie tot de eerder bepaalde toekomstige pluimontwikkeling)
- Meer inzicht verkregen in de verspreidingsrisico's in het ondiepe en middeldiepe grondwater (in verband met bedreiging van het nabijgelegen oppervlaktewater Vijver en Oude Haven)
- Meer inzicht verkregen in de aanwezigheid van humane risico's in de huidige / toekomstige situatie

Op basis van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- **Ondiep grondwater (< 15 m-mv):** met uitzondering van de toename van de concentratie 11DCE ter plaatse van peilbuis 60000 en 60003 is geen toename van de concentraties aangetoond. Dit wijst erop dat de bouwputbemaling er niet toe heeft geleid dat dit traject meer verontreinigd is geraakt
- **Middeldiepe grondwater (15-40 m-mv):** Gemiddeld genomen is er sprake van een sterke toename van de concentraties Tri en Cis in het middeldiepe grondwater, met name in het traject 35-40 m-mv. Deze toename is het grootst ter plaatse van peilbuis 60002. Deze peilbuis bevindt zich direct ten noorden van de nieuwbouwlocatie van Lidl. Een verband tussen deze sterke concentratietoename en de bouwputbemaling van Lidl ligt dan ook voor de hand
- **Diepe grondwater (>40 m-mv):** Gemiddeld genomen kan worden gesteld dat er sprake is van een sterke afname van de concentraties (met name Tri) in het diepe grondwater (traject 40-60 m-mv). Omdat er in het bovenliggende bodemtraject (25-40 m-mv) over het algemeen juist sprake is van een concentratietoename is het waarschijnlijk dat deze verontreiniging afkomstig is uit dit diepere deel van het watervoerend pakket. Het wordt waarschijnlijk geacht dat door de bouwputbemaling de verontreiniging deels omhoog getrokken is
- **Humane risico's:** Het wordt niet waarschijnlijk geacht dat er sterk verhoogde concentraties in het ondiepe grondwater aanwezig zijn. Op basis van deze verwachting is er dan ook geen sprake van humane risico's bij het huidige gebruik en worden er ook geen risico's bij het toekomstige gebruik (bedrijvenbestemming) op het noordelijk deel van het Lucent-terrein verwacht

- **Verspreidingsrisico's (bedreiging oppervlaktewater):** Er wordt geconcludeerd dat er op dit moment geen sprake is van bedreiging van het oppervlaktewater (uitstroom van verontreiniging naar het oppervlaktewater). Of er op langere termijn sprake zal zijn van uitstroom van verontreiniging in het oppervlaktewater (natuurlijke lozing) kan op basis van dit onderzoek niet worden vastgesteld. Op basis van de huidige aangetoonde grondwaterconcentraties wordt dit binnen nu en enkele jaren niet verwacht. Om hierover meer duidelijkheid te krijgen is modellering van de pluimontwikkeling in combinatie met monitoring noodzakelijk
- **Verspreidingsrisico's (volumetoename):** Omdat dit onderzoek de eerste meetronde is na de beëindiging van de bouwputbemaling kunnen op basis van dit onderzoek geen uitspraken worden gedaan over de volumetoename van de verontreiniging onder de heersende en herstelde natuurlijke grondwaterstroming

Vanwege het aanwezige oppervlaktewater is er geen inzicht in de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater onder de vijver aan de IJsbaankade. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten en het inzicht in de geohydrologische situatie wordt verwacht dat er onder de vijver in met name het diepere grondwater sprake zal zijn van sterke verontreinigingen. Omdat er ter plaatse van de vijver aan de IJsbaankade geen grondwatermonitoring kan plaatsvinden, zal het vermoedelijk nog enkele jaren duren voordat deze verwachting kan worden geverifieerd met meetresultaten (de verontreiniging dient immers eerst voorbij de vijver te zijn verplaatst voordat deze kan worden aangetoond in grondwatermonsters uit monitoringspeilbuizen). Dit vormt een belangrijk aandachtspunt bij de uitwerking en keuze voor een saneringsvariant.

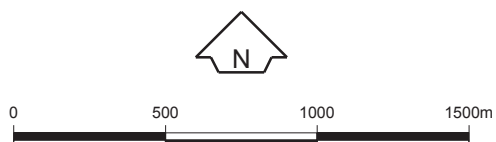
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever VOF 't Harde	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Huizen, Lucent verificatie onderzoek gebouw H	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4729749
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 12.11.2010 10:31	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. jto	

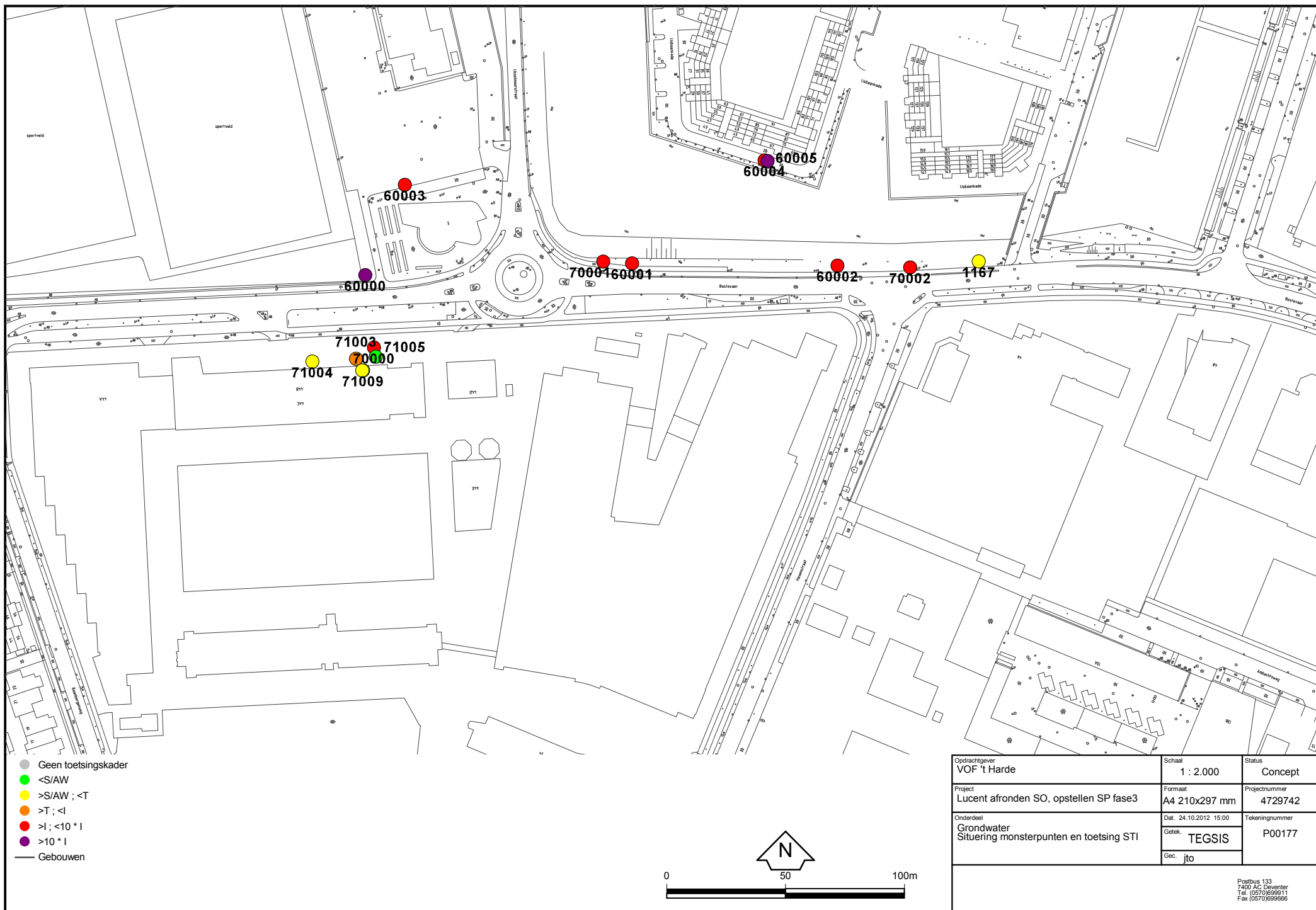
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

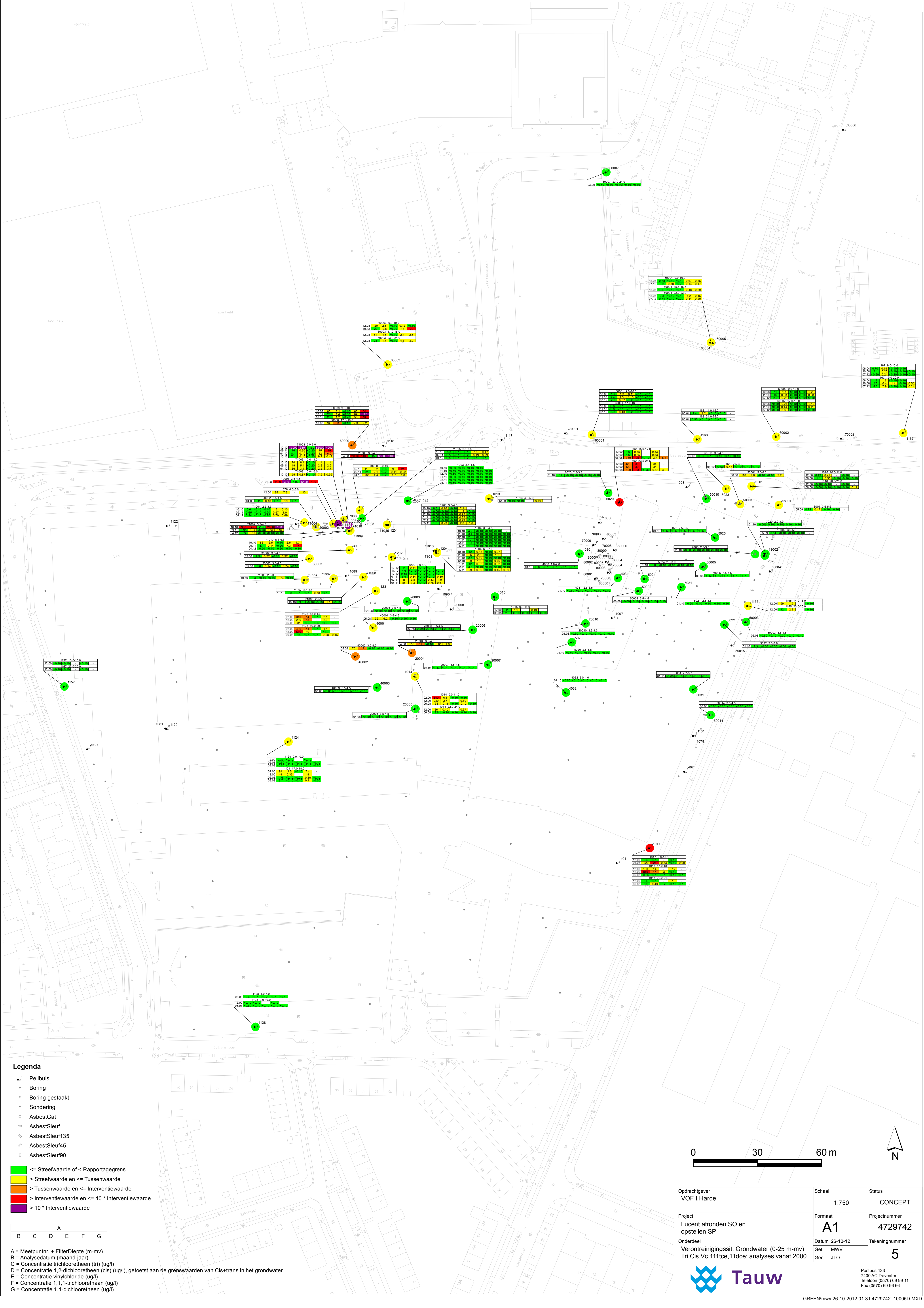
Bijlage

2

Situering monsterpunten en vlaggenkaarten



Opdrachtgever VOF 't Harde	Schaal 1 : 2.000	Status Concept
Project Lucent afronden SO, opstellen SP fase3	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4729742
Onderdeel Grondwater Situering monsterpunten en toetsing STI	Dat. 24.10.2012 15.00 Getek. TEGSIS Gec. jto	Tekeningnummer P00177
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		



Legenda

- Peilbuis
- Boring
- Boring gestaakt
- Sondering
- AsbestGat
- AsbestSleuf
- AsbestSleuf135
- AsbestSleuf45
- AsbestSleuf90

A						
B	C	D	E	F	G	

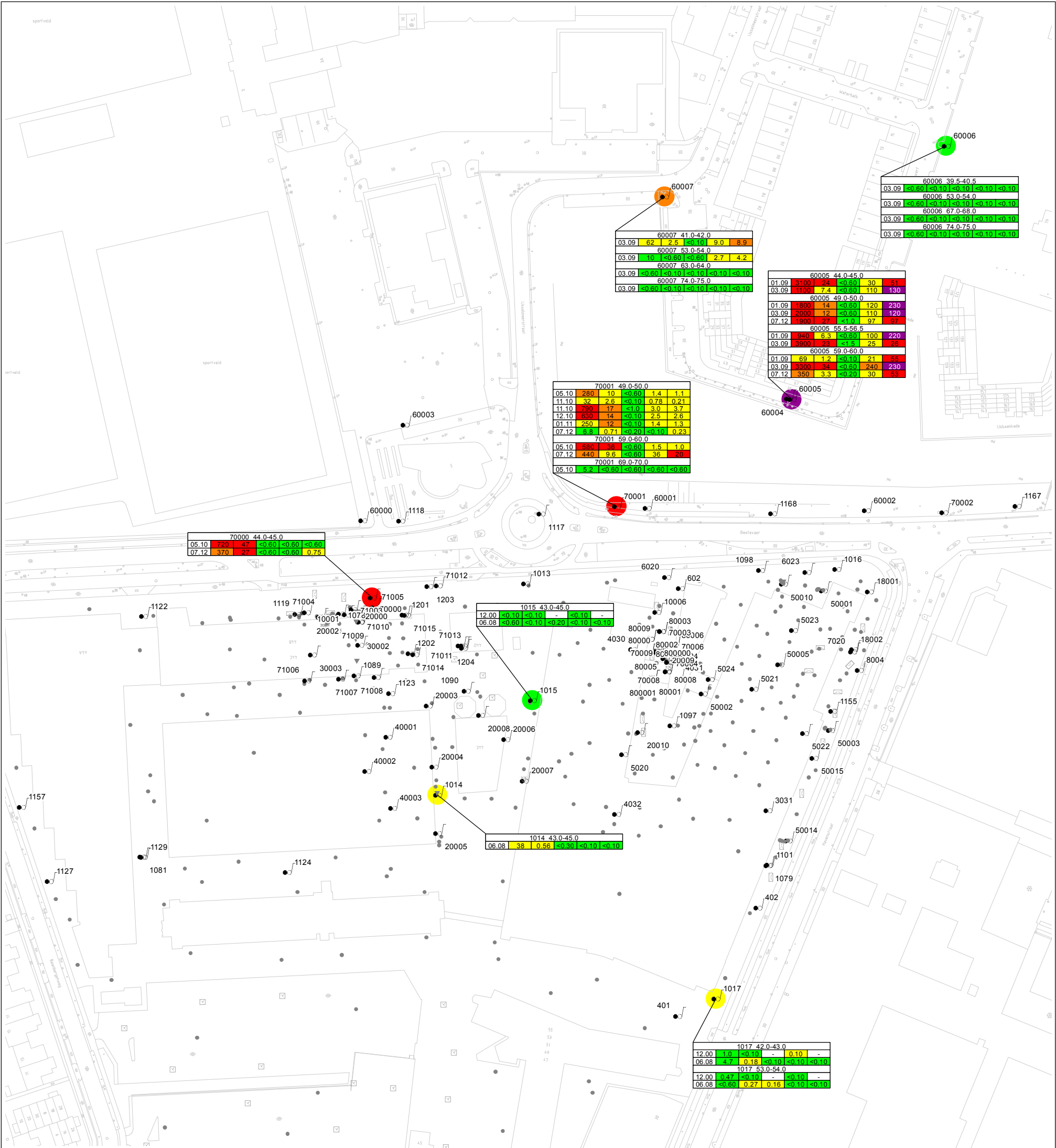
A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
D = Concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) (ug/l), getoetst aan de grenswaarden van Cis+trans in het grondwater
E = Concentratie vinylchloride (ug/l)
F = Concentratie 1,1,1-trichloorethaan (ug/l)
G = Concentratie 1,1-dichlooretheen (ug/l)

<= Streefwaarde of < Rapportagegrens
> Streefwaarde en <= Tussenwaarde
> Tussenwaarde en <= Interventiewaarde
> Interventiewaarde en <= 10 * Interventiewaarde
> 10 * Interventiewaarde

Opdrachtgever VOF t Harde	Schaal 1:750	Status CONCEPT
Project Lucent afronden SO en opstellen SP	Formaat A1	Projectnummer 4729742
Onderdeel Verontreinigingssit. Grondwater (0-25 m-mv) Tri,Cis,Vc,111tce,11dce, analyses vanaf 2000	Datum 26-10-12 Get. MWV Gec. JTO	Tekeningnummer 5

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



Legenda

- Peilbuis
- Boring
- Boring gestaakt
- Sondering
- AsbestGat
- AsbestSleuf
- AsbestSleuf135
- AsbestSleuf45
- AsbestSleuf90

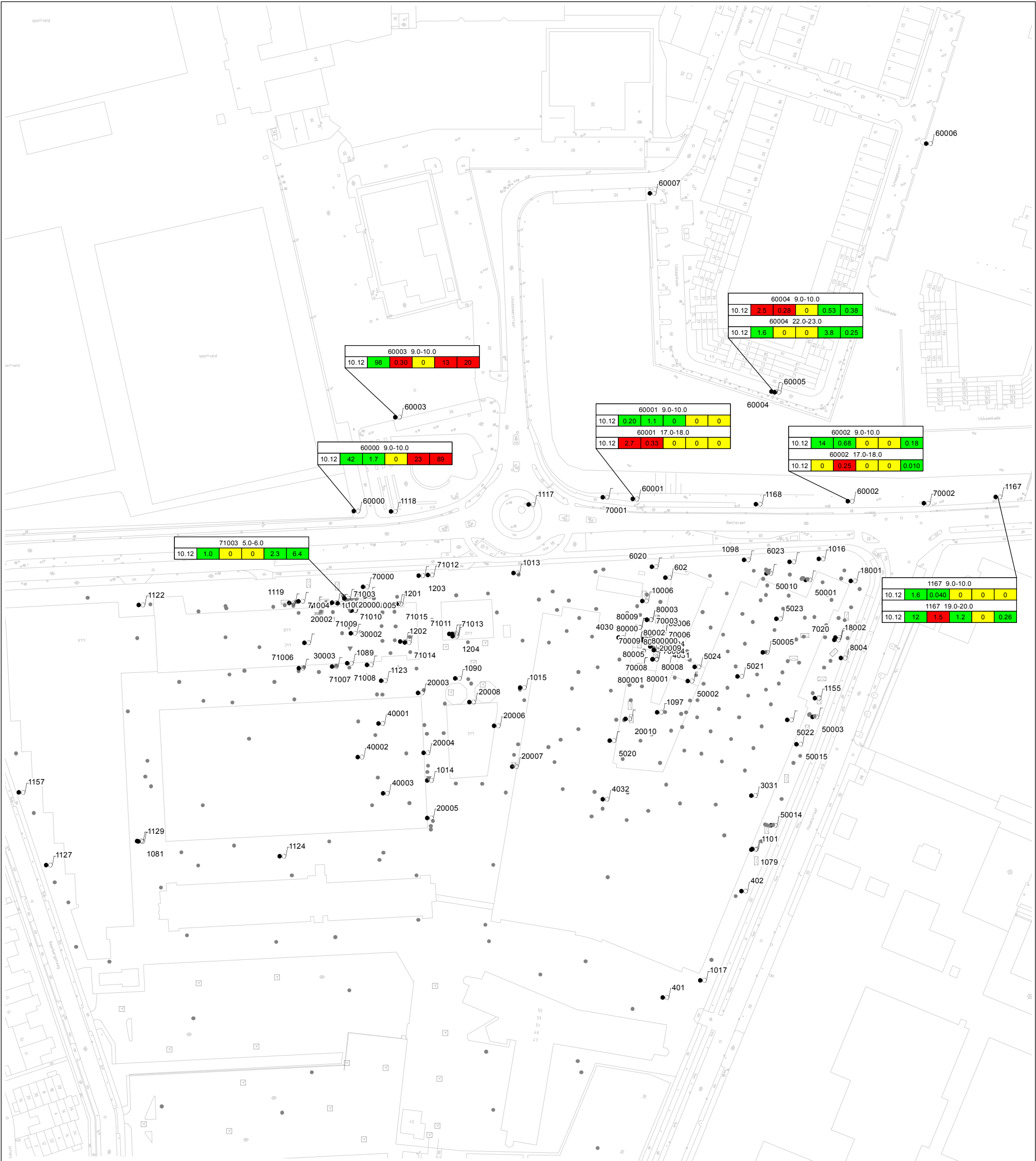
- <= Streefwaarde of < Rapportagegrens
- > Streefwaarde en <= Tussenwaarden
- > Tussenwaarde en <= Interventiewaarde
- > Interventiewaarde en <= 10 * Interventiewaarde
- > 10 * Interventiewaarde

A					
B	C	D	E	F	G

A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
D = Concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) (ug/l), getoetst aan de grenswaarden van Cis+Trans in het grondwater
E = Concentratie vinylchloride (ug/l)
F = Concentratie 1,1,1-trichloorethaan (ug/l)
G = Concentratie 1,1-dichlooretheen (ug/l)



Opdrachtgever VOF t Harde	Schaal 1:1500	Status CONCEPT
Project Lucent afronden SO en opstellen SP	Formaat A3	Projectnummer 4729742
Onderdeel Verontreinigingssit. Grondwater (40-75 m-mv) Tri,Cis,Vc,111tce,11dcee; analyses vanaf 2000	Datum 26-10-12	Tekeningnummer
	Get. MWV	7
	Gec. JTO	
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66



Legenda

- Peilbuis
- Boring
- Boring gestaakt
- Sondering
- AsbestGat
- AsbestSleuf
- AsbestSleuf135
- AsbestSleuf45
- AsbestSleuf90

- Afname van concentratie
- Concentratie stabiel
- Toename van concentratie

A					
B	C	D	E	F	G

A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Toe- afname concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
D = Toe- afname concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) (ug/l)
E = Toe- afname concentratie vinylchloride (ug/l)
F = Toe- afname concentratie 1,1,1-trichloorethaan (ug/l)
G = Toe- afname concentratie 1,1-dichlooretheen (ug/l)

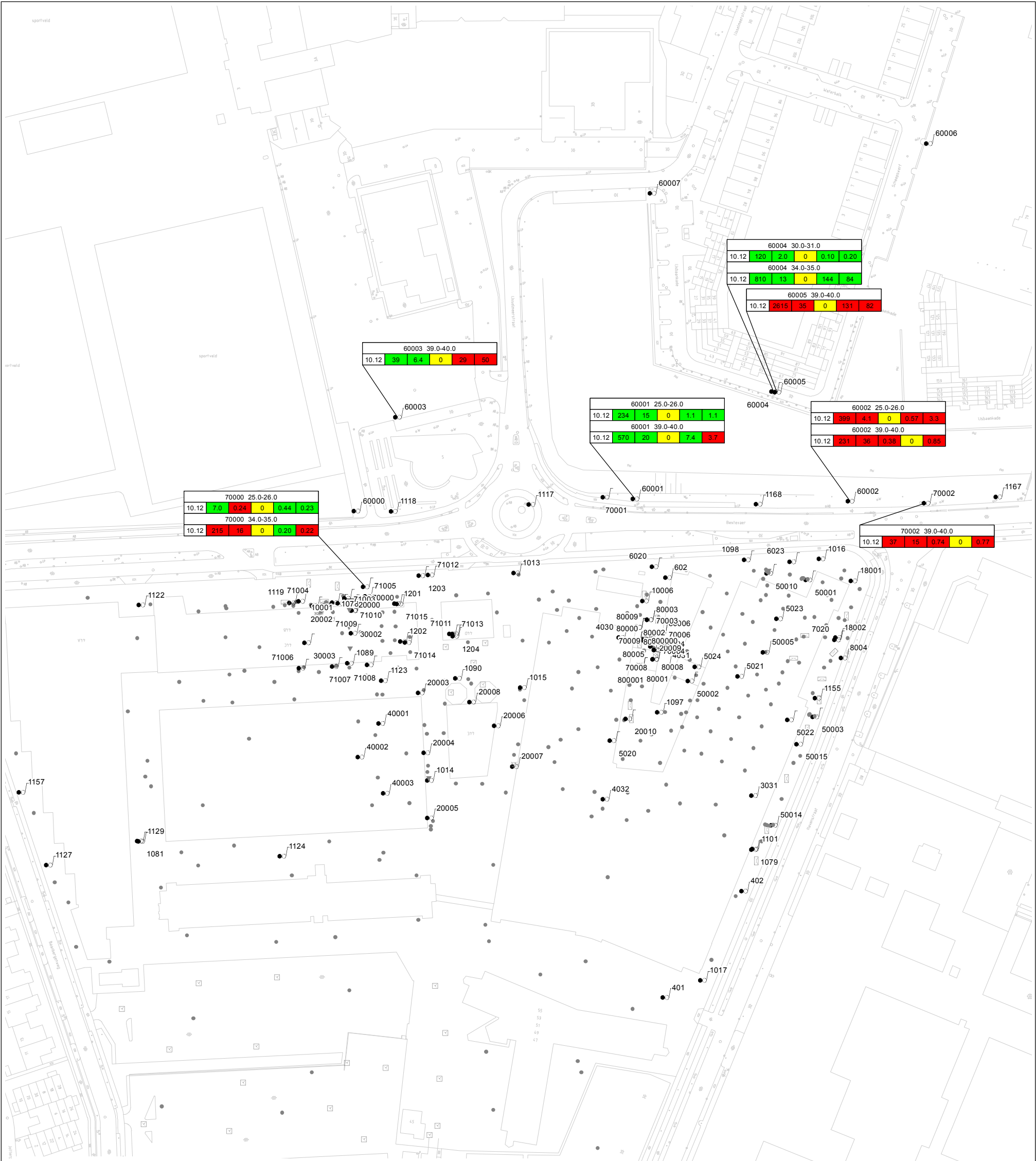


Opdrachtgever VOF t Harde	Schaal 1:1500	Status CONCEPT
Project Lucent afronden SO en opstellen SP	Formaat A3	Projectnummer 4729742
Onderdeel Toe- afname concentratie in grondwater (0-25 m -mv)	Datum 26-10-12	Tekeningnummer 8
	Get. MWV Gec. JTO	



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



Legenda

- Peilbuis
- Boring
- Boring gestaakt
- Sondering
- AsbestGat
- AsbestSleuf
- AsbestSleuf135
- AsbestSleuf45
- AsbestSleuf90

Afname van concentratie

Concentratie stabiel

Toename van concentratie

A					
B	C	D	E	F	G

A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Toe- afname concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
D = Toe- afname concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) (ug/l)
E = Toe- afname concentratie vinylchloride (ug/l)
F = Toe- afname concentratie 1,1,1-trichloorethaan (ug/l)
G = Toe- afname concentratie 1,1-dichlooretheen (ug/l)



Opdrachtgever VOF t Harde	Schaal 1:1500	Status CONCEPT
Project Lucent afronden SO en opstellen SP	Formaat A3	Projectnummer 4729742
Onderdeel Toe- afname concentratie in grondwater (25-40 m -mv)	Datum 26-10-12	Tekeningnummer 9
	Get. MWV	
	Gec. JTO	
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66

Bijlage

3

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 januari 2012 ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit

Streefwaarden en **Interventiewaarden** voor grondwater. De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T** = $\frac{1}{2}(\mathbf{AW} + \mathbf{I})$ voor grond en **T** = $\frac{1}{2}(\mathbf{S} + \mathbf{I})$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

TTT, Versie: V 5.3, 2010
 Datum: 24 okt 2012
 Pakket: Eigen selectie
 Selectie:
 STI diep grondwater
 Grond

	Ad	Sd	Td	ld
GECHLOREERDE KWS				
dichloormethaan	-	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	-	6,0	203	400
tetrachloormethaan	-	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	-	7,0	454	900
12-dichloorethaan	-	7,0	204	400
111-trichloorethaan	-	0,010	150	300
112-trichloorethaan	-	0,010	65	130
vinylchloride	-	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	-	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	-	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	-	0,80	40	80
trichlooretheen	-	24	262	500
tetrachlooretheen	-	0,010	20	40

Ad Sd Td ld: Achtergrond-, Streef-, Tussen- en Interventiewaarden diep grondwater [ug/l]
 Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Bijlage

4

Analyseresultaten grondwaterbemonstering 2012



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.07.2012
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 319785
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 319785 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4729742 Lucent afronden SO, opstellen SP fase3
Opdrachtacceptatie 13.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 319785 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
802277	Pb 60000 F(9-10)	13.07.2012	
802278	Pb 60001 F(39-40)	13.07.2012	
802279	Pb 60001 F(25-26)	13.07.2012	
802280	Pb 60001 F(17-18)	13.07.2012	
802281	Pb 60001 F(9-10)	13.07.2012	

Eenheid		802277	802278	802279	802280	802281
		Pb 60000 F(9-10)	Pb 60001 F(39-40)	Pb 60001 F(25-26)	Pb 60001 F(17-18)	Pb 60001 F(9-10)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	1,6	3,0	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,67	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	89	0,84	0,15	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	1,0	0,17	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	120	13	0,12	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,4	11	0,36	0,43	0,37
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}	0,11	<0,10	0,11	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,4 ^{x)}	11	0,36 ^{x)}	0,54	0,37 ^{x)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,8 ^{#)}	11	0,43 ^{#)}	0,54	0,44 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	120 ^{x)}	24	0,48 ^{x)}	0,54 ^{x)}	0,37 ^{x)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	120 ^{#)}	24	0,55 ^{#)}	0,61 ^{#)}	0,51 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	23	290	6,0	3,3	2,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,60 ^{m)}	2,0	0,25	<0,10	<0,10



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 319785 Water

Blad 3 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
802282	Pb 70001 F(49-50)	13.07.2012	
802283	Pb 70001 F(59-60)	13.07.2012	
802284	Pb 60002 F(39-40)	13.07.2012	
802285	Pb 60002 F(25-26)	13.07.2012	
802286	Pb 60002 F(17-18)	13.07.2012	

Eenheid	802282 Pb 70001 F(49-50)	802283 Pb 70001 F(59-60)	802284 Pb 60002 F(39-40)	802285 Pb 60002 F(25-26)	802286 Pb 60002 F(17-18)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,60 ^{hb}	<0,20	<0,60 ^{hb}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,60 ^{hb}	<0,50	<0,60 ^{hb}
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{hb}	<0,10	<0,60 ^{hb}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,60 ^{hb}	<0,50	0,80
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,60 ^{hb}	1,9	<0,60 ^{hb}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	36	<0,10	0,67
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,60 ^{hb}	0,11	<0,60 ^{hb}
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,60 ^{hb}	0,51	<0,60 ^{hb}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,23	20	1,5	3,4
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,71	9,6	39	4,2
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{hb}	36	<0,60 ^{hb}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,71 ^{xj}	9,6 ^{xj}	75	4,2 ^{xj}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,78 ^{#j}	10 ^{#j}	75	4,6 ^{#j}
Som Dichlooretheen	µg/l	0,94 ^{xj}	30 ^{xj}	77	7,6 ^{xj}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,0 ^{#j}	30 ^{#j}	77	8,0 ^{#j}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	6,8	440	240	400
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{hb}	0,25	<0,60 ^{hb}

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 319785 Water

Blad 4 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
802287	Pb 60002 F(9-10)	13.07.2012	
802288	Pb 70002 F(39-40)	13.07.2012	
802289	Pb 1167 F(0.09-0.1)	13.07.2012	
802290	Pb 1167 F(0.19-0.2)	13.07.2012	

	Eenheid	802287 Pb 60002 F(9-10)	802288 Pb 70002 F(39-40)	802289 Pb 1167 F(0.09-0.1)	802290 Pb 1167 F(0.19-0.2)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	2,7	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	0,84	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,87	<0,10	0,24
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,25	16	0,21	7,9
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	13	<0,10	0,34
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,25 ^{x)}	29	0,21 ^{x)}	8,2
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,32 ^{m)}	29	0,28 ^{m)}	8,2
Som Dichlooretheen	µg/l	0,25 ^{x)}	30	0,21 ^{x)}	8,5
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,39 ^{m)}	30	0,35 ^{m)}	8,5
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	2,0	38	<0,50	5,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 13.07.12

Einde van de analyses: 18.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice**Toegepaste methoden**

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3100: Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd





Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.07.2012
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 320640
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 320640 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4729742 Lucent afronden SO, opstellen SP fase3
Opdrachtacceptatie 19.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 4

Opdracht 320640 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
807103	Pb 70000 F(25-26)	19.07.2012	
807104	Pb 70000 F(34-35)	19.07.2012	
807105	Pb 70000 F(44-45)	19.07.2012	
807106	Pb 60003 F(39-40)	13.07.2012	
807107	Pb 60004 F(34-35)	19.07.2012	

Eenheid	807103	807104	807105	807106	807107
	Pb 70000 F(25-26)	Pb 70000 F(34-35)	Pb 70000 F(44-45)	Pb 60003 F(39-40)	Pb 60004 F(34-35)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^{hb}	<0,20	<0,60 ^{hb}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,60 ^{hb}	<0,50	<0,60 ^{hb}
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{hb}	<0,10	<0,60 ^{hb}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,60 ^{hb}	1,4	1,3
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,60 ^{hb}	<0,50	<0,60 ^{hb}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,13	<0,10	<0,60 ^{hb}	33	16
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{hb}	0,83	<0,60 ^{hb}
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^{hb}	<0,20	<0,60 ^{hb}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,32	0,75	53	16
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,75	16	27	2,3	8,7
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{hb}	<0,10	<0,60 ^{hb}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,75 ^{xj}	16 ^{xj}	27 ^{xj}	2,3 ^{xj}	8,7 ^{xj}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,82 ^{#j}	16 ^{#j}	27 ^{#j}	2,4 ^{#j}	9,1 ^{#j}
Som Dichlooretheen	µg/l	0,75 ^{xj}	16 ^{xj}	28 ^{xj}	55 ^{xj}	25 ^{xj}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,89 ^{#j}	16 ^{#j}	28 ^{#j}	55 ^{#j}	25 ^{#j}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	40	220	370	29	590
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^{hb}	0,10	<0,60 ^{hb}



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 4

Opdracht 320640 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
807108	Pb 60004 F(30-31)	19.07.2012	
807109	Pb 60004 F(22-23)	19.07.2012	
807110	Pb 60004 F(9-10)	19.07.2012	
807111	Pb 60005 F(39-40)	19.07.2012	
807112	Pb 60005 F(49-50)	19.07.2012	

Eenheid	807108	807109	807110	807111	807112
	Pb 60004 F(30-31)	Pb 60004 F(22-23)	Pb 60004 F(9-10)	Pb 60005 F(39-40)	Pb 60005 F(49-50)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	1,4	1,2
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	6,0	0,44	0,14	150	97
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,17	<0,10	<0,10	2,1	2,1
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	6,8	0,20	0,17	110	97
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2,9	<0,10	0,38	36	27
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	2,9 ^{xj}	n.a.	0,38 ^{xj}	36 ^{xj}	27 ^{xj}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	3,0 ^{#j}	0,14 ^{#j}	0,45 ^{#j}	37 ^{#j}	28 ^{#j}
Som Dichlooretheen	µg/l	9,7 ^{xj}	0,20 ^{xj}	0,55 ^{xj}	150 ^{xj}	120 ^{xj}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	9,8 ^{#j}	0,34 ^{#j}	0,62 ^{#j}	150 ^{#j}	120 ^{#j}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	200	0,74	3,2	2700	1900
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,14	<0,10	<0,10	6,0	4,4



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 4

Opdracht 320640 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
807113	Pb 60005 F(59-60)	19.07.2012	

Eenheid 807113
Pb 60005 F(59-60)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,87
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	30
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	1,1
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	53
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	3,3
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	3,3 ^{x)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	3,4 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	56 ^{x)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	56 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	350
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 19.07.12

Einde van de analyses: 24.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocolen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

Protocolen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocolen AS 3100: Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd





Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
Tol, John van
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.10.2012
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 331260
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 331260 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4729742 Lucent afronden SO, opstellen SP fase3
Opdrachtacceptatie 26.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice





Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 331260 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
872086	Pb 60000 F(9-10)	26.09.2012	
872087	Pb 60003 F(9-10)	26.09.2012	
872088	Pb 71003 F(5-6)	26.09.2012	

Eenheid**872086**
Pb 60000 F(9-10)**872087**
Pb 60003 F(9-10)**872088**
Pb 71003 F(5-6)**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	1,6	1,5	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,70	<0,50	0,58
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	58	13	9,7
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,89	0,31	1,0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	94	20	0,47
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,2	2,8	0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,2 ^{x)}	2,8 ^{x)}	0,10 ^{x)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,3 ^{#)}	2,9 ^{#)}	0,17 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	95 ^{x)}	23 ^{x)}	0,57 ^{x)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	95 ^{#)}	23 ^{#)}	0,64 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	20	22	7,4
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,11	<0,10	<0,10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 26.09.12

Einde van de analyses: 02.10.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3100: Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage

5

Analyseresultaten grondwatermonitoring ZVS (2010-2011)

Huizen Bestevaer

Resultaten peilbuisbemonstering concentraties in µg/l

Peilbuis	Stof	21-10-2010	3-11-2010	18-11-2010	22-11-2010	30-11-2010	15-12-2010	6-1-2011	8-2-2011	24-2-2011	26-5-2011		SW	NO	IW
S1 3 - 4 m -mv	Dichloormethaan	<0,2			<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen	8,8			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		1,8		24	262	500
	Tetrachlooretheen	1,4*			0,24*		0,1*	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan	2,1*			1,3*		0,95*	0,32*	0,29*		2*		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen	0,16*			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		0,23*		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		1,6*		0,01	5	10
	Vinylchloride	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	3	5
S2 3 - 4 m -mv	Dichloormethaan	<0,2			<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen	14			4,6		0,68	5,9	48*		55*		24	262	500
	Tetrachlooretheen	2,2*			2,4*		0,26*	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	1,2		1,9		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	0,83		0,75*		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen	0,84*			<0,1		<0,1	0,84*	3,8*		3,3*		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				<0,1		<0,1	0,3	1,9		0,67*		0,01	5	10
	Vinylchloride	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	3	5
S3 3,5 - 4,5 m -mv	Dichloormethaan	<0,2			<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		24	262	500
	Tetrachlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Vinylchloride	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	3	5

Peilbuis	Stof	21-10-2010	3-11-2010	18-11-2010	22-11-2010	30-11-2010	15-12-2010	6-1-2011	8-2-2011	24-2-2011	26-5-2011		SW	NO	IW
S4 3,5 - 4,5 m -mv	Dichloormethaan	<0,2			<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen	4,2			3,4		2	0,72	1,4		1		24	262	500
	Tetrachlooretheen	0,71*			0,71*		0,53*	0,21*	0,15*		<0,1		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan	<0,6			<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Vinylchloride	<0,1			<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	3	5
S4 6 - 7 m -mv	Dichloormethaan	<0,2	<0,2		<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan	<0,6	<0,6		<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen	12	36*		2,6		29*	12	3,6		29*		24	262	500
	Tetrachlooretheen	0,35*	5,4*		0,36*		6*	3,2*	1,1*		0,85*		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan	<0,6	<0,6		<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan	<0,6	<0,6		<0,6		<0,6	<0,6	<0,6		<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan	0,27*	1,2*		<0,1		0,76*	0,32*	<0,1		0,45*		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen	0,83*	2,8*		0,1*		1,6*	0,32*	<0,1		0,59*		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen	0,17*	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		0,59*		0,01	5	10
	Vinylchloride	<0,1	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		0,01	3	5
S5 10-12 m -mv	Dichloormethaan			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		0,01	500	1000
	Trichloormethaan			<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6		6	203	400
	Tetrachloormethaan			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	5	10
	Trichlooretheen			2,6	32*	3,4	4,1	6,6	65*	130*	170*		24	262	500
	Tetrachlooretheen			0,45*	4,2*	0,39*	0,53*	0,24*	0,11*	<0,1	<0,1		0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan			<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	0,7	1,3*	1		7	454	900
	1,2-Dichloorethaan			<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6		7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan			<0,1	0,78*	<0,1	0,1*	0,11*	0,68*	1,4*	1,2*		0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen			<0,1	2,6*	0,16*	<0,1	<0,39	3,3*	6,4*	5,9*		0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,12*		0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				0,21	<0,1	<0,1	0,15*	1,2*	2,6*	1,8*		0,01	5	10
	Vinylchloride			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	3	5
60001 9 - 10 m -mv	Dichloormethaan				<0,2								0,01	500	1000
	Trichloormethaan				<0,6								6	203	400
	Tetrachloormethaan				<0,1								0,01	5	10
	Trichlooretheen				2,4								24	262	500
	Tetrachlooretheen				0,13								0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				<0,6								7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6								7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				<0,1								0,01	150	300

Peilbuis	Stof 1,1,2-Trichloorethaan cis 1,2-Dichlooretheen trans 1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Vinylchloride	21-10-2010	3-11-2010	18-11-2010	22-11-2010 <0,1 1,5* <0,1 <0,1 0,15*	30-11-2010	15-12-2010	6-1-2011	8-2-2011	24-2-2011	26-5-2011		SW 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	NO 65 10 10 5 3	IW 130 20 20 10 5
60001 17 - 18 m -mv	Dichloormethaan Trichloormethaan Tetrachloormethaan Trichlooretheen Tetrachlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan cis 1,2-Dichlooretheen trans 1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Vinylchloride				<0,2 <0,6 <0,1 <0,6 <0,1 <0,6 <0,6 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1								0,01 6 0,01 24 0,01 7 7 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	500 203 5 262 20 454 204 150 65 10 10 5 3	1000 400 10 500 40 900 400 300 130 20 20 10 5
60001 25 - 26 m -mv	Dichloormethaan Trichloormethaan Tetrachloormethaan Trichlooretheen Tetrachlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan cis 1,2-Dichlooretheen trans 1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Vinylchloride					<0,2 <0,6 <0,1 170* 2,5* <0,6 <0,6 1,8* <0,1 8,6* <0,1 2,1* <0,1	<0,2 <0,6 <0,1 21 0,56* <0,6 <0,6 0,24* <0,1 0,81* <0,1 0,23* <0,1	<0,2 <0,6 <0,1 240* 1* <0,6 <0,6 1,2* 0,26* 15** 0,12* 1,2* <0,1					0,01 6 0,01 24 0,01 7 7 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	500 203 5 262 20 454 204 150 65 10 10 5 3	1000 400 10 500 40 900 400 300 130 20 20 10 5
60001 39 - 40 m -mv	Dichloormethaan Trichloormethaan Tetrachloormethaan Trichlooretheen Tetrachlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan cis 1,2-Dichlooretheen trans 1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Vinylchloride					<0,2 <0,6 <0,1 470** 0,78* 2,8 <0,6 1,6* 0,17* 19** 0,15* 8,1** <0,1	<0,2 <0,6 <0,1 650*** 0,88* 2,2 <0,6 2,8* 0,17* 23*** 0,21* 6,2** <0,1	<0,2 <0,6 <0,1 52* <0,1 0,9 <6 0,16* <0,1 3,9* <0,1 2,8* <0,1	<0,2 <0,6 <0,1 860*** 1,1* <6 <6 8,2* <1 31*** <1 9,3** <0,1				0,01 6 0,01 24 0,01 7 7 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	500 203 5 262 20 454 204 150 65 10 10 5 3	1000 400 10 500 40 900 400 300 130 20 20 10 5
60002 9 - 10 m -mv	Dichloormethaan Trichloormethaan				<0,2 <0,6								0,01 6	500 203	1000 400

Peilbuis	Stof	21-10-2010	3-11-2010	18-11-2010	22-11-2010	30-11-2010	15-12-2010	6-1-2011	8-2-2011	24-2-2011	26-5-2011		SW	NO	IW
	Tetrachloormethaan				<0,1								0,01	5	10
	Trichlooretheen				16								24	262	500
	Tetrachlooretheen				<0,1								0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				<0,6								7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6								7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				<0,1								0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan				<0,1								0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen				0,93*								0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen				<0,1								0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				0,28*								0,01	5	10
	Vinylchloride				<0,1								0,01	3	5
60002 17 - 18 m -mv	Dichloormethaan				<0,2								0,01	500	1000
	Trichloormethaan				<0,6								6	203	400
	Tetrachloormethaan				<0,1								0,01	5	10
	Trichlooretheen				<0,6								24	262	500
	Tetrachlooretheen				<0,1								0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				<0,6								7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6								7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				<0,1								0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan				<0,1								0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen				0,14*								0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen				<0,1								0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				0,11*								0,01	5	10
	Vinylchloride				<0,1								0,01	3	5
60002 25 - 26 m -mv	Dichloormethaan				<0,2								0,01	500	1000
	Trichloormethaan				<0,6								6	203	400
	Tetrachloormethaan				<0,1								0,01	5	10
	Trichlooretheen				<0,6								24	262	500
	Tetrachlooretheen				<0,1								0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				0,62								7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6								7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				<0,1								0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan				<0,1								0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen				0,14*								0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen				<0,1								0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				0,15*								0,01	5	10
	Vinylchloride				<0,1								0,01	3	5
60002 39 - 40 m -mv	Dichloormethaan				<0,2								0,01	500	1000
	Trichloormethaan				<0,6								6	203	400
	Tetrachloormethaan				<0,1								0,01	5	10
	Trichlooretheen				9,3								24	262	500
	Tetrachlooretheen				<0,1								0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				0,62								7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6								7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				<0,1								0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan				<0,1								0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen				3,5*								0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen				<0,1								0,01	10	20

Peilbuis	Stof 1,1-Dichlooretheen Vinylchloride	21-10-2010	3-11-2010	18-11-2010	22-11-2010 0,65* 0,13*	30-11-2010	15-12-2010	6-1-2011	8-2-2011	24-2-2011	26-5-2011		SW 0,01 0,01	NO 5 3	IW 10 5
70001 49 - 50 m -mv	Dichloormethaan				<0,2	<0,2	<0,2	<0,2					0,01	500	1000
	Trichloormethaan				<0,6	<0,6	<0,6	<0,6					6	203	400
	Tetrachloormethaan				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					0,01	5	10
	Trichlooretheen				32*	790***	630***	250*					24	262	500
	Tetrachlooretheen				4,2*	1,1*	0,88*	0,12*					0,01	20	40
	1,1-Dichloorethaan				<0,6	<0,6	<0,6	<0,6					7	454	900
	1,2-Dichloorethaan				<0,6	<0,6	<0,6	<0,6					7	204	400
	1,1,1-Trichloorethaan				0,78*	3*	2,5*	1,4*					0,01	150	300
	1,1,2-Trichloorethaan				<0,1	0,17*	0,12*	<0,1					0,01	65	130
	cis 1,2-Dichlooretheen				2,6*	17**	14**	12**					0,01	10	20
	trans 1,2-Dichlooretheen				<0,1	<0,1	0,2*	0,13*					0,01	10	20
	1,1-Dichlooretheen				0,21*	3,7*	2,6*	1,3*					0,01	5	10
	Vinylchloride				<0,1	<1	<0,1	<0,1					0,01	3	5