



# Tauw

**Tauw bv**  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
F +31 57 06 99 66 6  
E info.deventer@tauw.nl  
www.tauw.nl

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Coatinc Anox BV  
t.a.v. de heer H. Schreuder  
Postbus 9  
3925 ZG Scherpenzeel Gld

**Contactpersoon**  
Tobias Praamstra  
**Doorkiesnummer**  
+31 57 06 99 78 2  
**E-mail**  
tobias.praamstra@tauw.nl

**Datum** 31 januari 2014

**Ons kenmerk** L001-1217529TFP-nij-V01-NL

**Uw kenmerk**

**Onderwerp** 2e Monitoringsronde restverontreiniging VOCl Anox

Geachte heer Schreuder,

Hierbij ontvangt u de onderzoeksresultaten van de tweede monitoringsronde (2013) in het kader van de restverontreiniging met VOCl ter plaatse van de locatie van Coatinc Anox te Scherpenzeel (Gld).

### **Aanleiding en doel**

Op de locatie van Coatinc Anox te Scherpenzeel (Industrielaan 17) is in het verleden een bodemsanering uitgevoerd. Bij deze bodemsanering zijn de verontreinigingen niet geheel verwijderd en daardoor is er een geringe restverontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en zware metalen aanwezig. Voor de aanpak van de restverontreiniging is een saneringsonderzoek en -plan<sup>1</sup> opgesteld, waarop door de provincie Gelderland een beschikking is afgegeven (besluit 2008-016506 d.d. 16 januari 2009). In het kader van de beschikking dient periodiek een monitoring van het grondwater uitgevoerd te worden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de tweede monitoringsronde (2013) weergegeven.

### **Uitgevoerde werkzaamheden**

Conform het saneringsonderzoek en -plan dient tijdens de tweede ronde monitoring plaats te vinden van verspreiding aan de rand van het reactorvat (zie tabel 1, welke overgenomen is uit het saneringsonderzoek en -plan). Omdat de meest recente resultaten uit 2005 stammen is ook een aantal filters meegenomen die informatie opleveren voor de verspreiding binnen 'het reactorvat'. Het reactorvat is de bodemzone waarbinnen de natuurlijke afbraakprocessen plaatsvinden en waar verspreiding plaats mag vinden.

<sup>1</sup> Saneringsonderzoek en -plan bodemverontreiniging ANOX te Scherpenzeel, Tauw-rapportnummer R001-4337315RCT-beb-V05-NL d.d. 17 september 2008



Datum 31 januari 2014

Ons kenmerk L001-1217529TFP-nij-V01-NL

Pagina 2 van 6

**Tabel 1 Monitoringspeilbuizen uit het saneringsonderzoek en -plan**

Doel	Situering	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)
Monitoring verspreiding binnen 'reactorvat'	Brongebied	403	3,5-4,5
		405	3,5-4,5
		406	3,5-4,5
		317	3,1-4,1
		300A	3,0-4,0
	Momenteel reeds verontreinigd 'reactorvat'	300B	6,0-7,0
		401	6,0-7,0
		402	6,0-7,0
		6	1,5-3,5
		12	2,1-3,1
		407	3,5-4,5
		102	1,9-2,9
<b>Subtotaal</b>			<b>12 stuks</b>
Monitoring verspreiding aan rand reactorvat	Momenteel nog schoon reactorvat	8	1,5-3,5
		56	1,2-2,2
		409	1,5-3,5
	Nabij gevoelig object	55	1,4-2,4
		408	6,0-7,0
	Toekomstige S-waardecontour	200A	6,0-7,0
		54	2,0-3,0
		410	1,5-3,5
<b>Subtotaal</b>			<b>8 stuks</b>

Deze monitoringsronde zijn 14 peilbuizen bemonsterd, waarvan 8 binnen het reactorvat en 6 aan de rand van het reactorvat. In bijlage 4 is de situering van de monitoringspeilbuizen in een tekening weergegeven.

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

VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.



**Datum** 31 januari 2014

**Ons kenmerk** L001-1217529TFP-nij-V01-NL

**Pagina** 3 van 6



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.

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.

De grondwatermonsters zijn door Ben Brown (certificaatnummer K54913/02) genomen op 31 oktober 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

**Tabel 2 Meetresultaten tijdens monsterneming 2013**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
8	1,50	3,50	31.10.2013	0,65	6,49	672
12	2,10	3,10	31.10.2013	0,61	6,71	300
54	2,00	3,00	31.10.2013	0,64	6,68	2544
55	1,40	2,40	31.10.2013	0,61	7,06	189
56	1,20	2,20	31.10.2013	0,00	6,99	1089
102	1,90	2,90	31.10.2013	0,61	7,17	676
200	6,00	7,00	31.10.2013	0,00	7,33	463
317	3,10	4,10	31.10.2013	0,60	7,21	674
402	6,00	7,00	31.10.2013	0,78	7,25	702
403	3,50	4,50	31.10.2013	0,80	5,93	1081
405	3,50	4,50	31.10.2013	0,80	6,45	775
406	3,50	4,50	31.10.2013	0,80	6,43	704
407	3,50	4,50	31.10.2013	0,78	6,39	1600
410	1,40	3,40	31.10.2013	0,35	6,71	500



**Datum** 31 januari 2014

**Ons kenmerk** L001-1217529TFP-nij-V01-NL

**Pagina** 4 van 6

De grondwaterstanden, pH-waarden en EC-waarden wijken niet of nauwelijks af van de monitoringsronde in 2010.

Van de peilbuizen bedoeld voor de monitoring van de rand van de verspreiding aan de rand van het reactorvat bleken 408 en 409 niet meer aanwezig. Deze peilbuizen zijn geplaatst in 2010. Daarbij stond peilbuis 409 bij de burens, waar nu nieuw straatwerk bleek te zijn aangelegd.

Het grondwater uit de bemonsterde peilbuizen is conform het saneringsplan geanalyseerd op tetrachlooretheen (Per), trichlooretheen (Tri), cis-1,2-dichlooretheen (Cis) en vinylchloride (VC). Het grondwater uit enkele peilbuizen in het brongebied (317, 403, 405 en 406) is tevens geanalyseerd op de afbraakparameters etheen, ethaan en methaan.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West volgens de regeling AS3000.

## **Resultaten en interpretatie**

In bijlage 1 is het toetsingskader (S- en I-waarden uit de 'Circulaire bodemsanering, zoals ingegaan op 1 juli 2013') voor grondwater weergegeven. De analysecertificaten en getoetste analyseresultaten zijn respectievelijk opgenomen in bijlage 2 en 3. In bijlage 4 is een 'vlaggenkaart' opgenomen, waarbij de verontreinigings situatie in het grondwater per filter door de jaren heen grafisch is weergegeven.

### *Monitoring binnen reactorvat*

De VOCl-concentraties in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 12 (west, streefwaardeniveau), 102 (zuid, onder detectielimiet) en 402 (noordgevel gebouw, streefwaardeniveau) en 406 (noordgevel gebouw, hoger dan Interventiewaarde) zijn vergelijkbaar met de concentraties in 2010. De omstandigheden in peilbuis 406 zijn methanogeen (gunstig) en er worden sporen etheen en ethaan aangetroffen (76 % dechlorering).

Ter plaatse van peilbuis 317 is sprake van een concentratiedaling van Cis ten opzichte van 2010 en eerdere jaren tot onder de Interventiewaarde (was 45 µg/l in 2010, is nu 17 µg/l). Er wordt VC gevormd in een concentratie die nog onder de Interventiewaarde ligt. De concentraties zijn te laag om de verdere afbraakproducten etheen en ethaan te kunnen analyseren. Er is sprake van methanogene omstandigheden (gunstig voor anaerobe afbraak van VOCl).

In het brongebied ter plaatse van peilbuis 405 is sprake van een daling van de Per-concentratie ten opzichte van 2010 (van 1.100 naar 370 µg/l), maar tegelijkertijd een evenredige stijging van de Cis-concentratie (van 280 naar 1.100 µg/l).



# Tauw

**Datum** 31 januari 2014

**Ons kenmerk** L001-1217529TFP-nij-V01-NL

**Pagina** 5 van 6

Naast VC (170 µg/l) is ook etheen aangetoond (12 µg/l), een indicatie dat biologische afbraak van Per volledig optreedt, maar langzaam verloopt (45 % dechlorering).

In het brongebied ter plaatse van peilbuis 403 is sprake van een stijging van de VOCl-concentraties ten opzichte van 2010 en de jaren daarvoor. Per is nu aanwezig in een concentratie boven de Interventiewaarde (84 µg/l), Cis en VC zijn aanwezig in een concentratie > 10\*Interventiewaarde (respectievelijk 580 en 200 µg/l). Er is (nog) geen etheen of ethaan aangetroffen (54 % dechlorering). Peilbuis 403 lijkt de concentratieontwikkeling in 405 vertraagd te volgen (ligt stroomafwaarts).

In peilbuis 407 langs de oostgevel van het gebouw vindt een lichte afname van de Cis-concentratie plaats ten opzichte van 2010 (van 27 naar 19 µg/l) en een evenredige toename van VC (van 5,8 naar 18 µg/l). Dit duidt op een verdere dechlorering (65 % dechlorering).

#### *Monitoring aan rand reactorvat*

Er worden geen veranderingen van VOCl-concentraties geconstateerd in het grondwater van de filters 8, 54, 55, 56 en 410. De concentraties liggen hier onder detectielimiet (filters 54, 55, 56 en 410) of er net boven (filter 8).

In 2010 is in filter 200 een concentratiestijging waargenomen voor VC tot 2,7 µg/l (voorheen onder detectielimiet). De VC-concentratie is nu weer gedaald tot 0,31 µg/l. De overige VOCl-concentraties liggen ook hier onder detectielimiet.

#### *Toetsingscriteria conform saneringsonderzoek en -plan*

Conform het saneringsonderzoek en -plan het is volgende getoetst:

- Of er mogelijk humane risico's kunnen ontstaan ter plaatse van het gevoelige object. Concreet betekent dit dat de VC-concentratie (TCL voor Cis ligt vele malen hoger) ter plaatse van peilbuis 55 (1,4-2,4) en filter 8 (1,5-3,5 m -mv) lager moet blijven dan 80 µg/l. In het grondwater van peilbuis 55 en filter 8 is geen VC gemeten. Derhalve kan geconcludeerd worden dat voldaan wordt aan bovenstaand criterium
- Of een stationaire pluim zal ontstaan of reeds is ontstaan. In een aparte notitie zal namens de opdrachtgever ingegaan worden op het gedrag van de verontreiniging en het ontstaan van een stationaire pluim
- Of de concentraties in het grondwater van de peilbuizen 54, 200 en 102 onder de Interventiewaarde zullen blijven. Een te grote omvang van de pluim wordt niet geaccepteerd. De concentraties in het grondwater van deze peilbuizen liggen onder de Interventiewaarde. Derhalve wordt voldaan aan dit criterium



Datum 31 januari 2014

Ons kenmerk L001-1217529TFP-nij-V01-NL

Pagina 6 van 6

## Conclusies

Op basis van de resultaten kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Direct buiten het reactorvat wordt de detectielimiet van VOCl niet of nauwelijks overschreden. Er vindt hier geen verslechtering plaats
- Binnen het reactorvat maar buiten het brongebied is de situatie vergelijkbaar met 2010 en zelfs verbeterd voor de filters 317 en 407 (geen Interventiewaarde overschrijding meer voor Cis). Uitzondering is de stijging van de VC-concentratie in filter 407 (van 5,8 naar 18 µg/l) als gevolg van afbraak van Cis
- In het brongebied vinden verschuivingen plaats: ter plaatse van peilbuis 405 is sprake van een daling van de Per-concentratie (tot 370 µg/l) en een evenredige stijging van de Cis-concentratie (tot 1.100 µg/l), terwijl ter plaatse van de zuidoostelijk daarvan gelegen peilbuis 403 sprake is van een stijging van de VOCl-concentraties ten opzichte van 2010 en de jaren daarvoor (Per tot 84 µg/l, Cis tot 580 µg/l en VC tot 200 µg/l). Peilbuis 403 lijkt de concentratieontwikkeling in peilbuis 405 vertraagd te volgen (ligt stroomafwaarts)
- Er wordt voldaan aan de toetsingscriteria conform saneringsonderzoek en -plan met betrekking tot humane risico's en de concentraties in het grondwater van peilbuizen 54, 200 en 102 voldoen aan de Interventiewaarde

Wij verwachten u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
Tobias Praamstra, consultant  
BU Industry

## Bijlage(n)

1. Toetsingskader Circulaire bodemsanering (juli 2013)
2. Analysecertificaten grondwatermonsters
3. Toetsingstabellen analyseresultaten grondwater
4. Vlaggenkaart verontreinigings situatie grondwater

Kopie aan de heer F. Heijmans (Heijmans Milieudadvies)

## **Bijlage 1**

### **Toetsingskader voor VOCl in grondwater**

---

TTT

Datum: 20 dec 2013

Labmonster(s):

Pb 8 F(1.5-3.5), Pb 12 F(2.1-3.1), Pb 54 F(2,0-3,0), Pb 55 F(1.4-2.4), Pb 56 F(1.2-2.2), Pb 102 F(1.9-2.9), Pb 200 F(6,0-7,0), Pb 317 F(3.1-4.1), Pb 402 F(6,0-7,0), Pb 403 F(3.5-4.5), Pb 405 F(3.5-4.5), Pb 406 F(3.5-4.5), Pb 407 F(3.5-4.5), Pb 410 F(1.4-3.4)

	So	To	Io
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247



## **Bijlage 2**

### **Analysecertificaten grondwatermonsters**

---

TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 06.11.2013  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 402822  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 402822 Water**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 1217529 2e Monitoringsronde restverontreiniging  
*Opdrachtacceptatie* 01.11.13  
*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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW DEVENTER , Tobias Praamstra

**Opdracht 402822 Water**

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstersomschrijving	Monstername	Monsternamepunt
385113	Pb 8 F(1.5-3.5)	31.10.2013	
385114	Pb 12 F(2.1-3.1)	31.10.2013	
385115	Pb 54 F(2,0-3,0)	31.10.2013	
385116	Pb 55 F(1.4-2.4)	31.10.2013	
385117	Pb 56 F(1.2-2.2)	31.10.2013	

Eenheid	385113 Pb 8 F(1.5-3.5)	385114 Pb 12 F(2.1-3.1)	385115 Pb 54 F(2,0-3,0)	385116 Pb 55 F(1.4-2.4)	385117 Pb 56 F(1.2-2.2)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
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	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Cis-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10	1,2	<0,10	<0,10
<i>trans-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	1,3 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	1,3 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	0,88	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,21	1,9	<0,10	<0,10
<b>Alifatische Verbindingen</b>					
Etheen	µg/l	--	--	--	--
Ethaan	µg/l	--	--	--	--
Methaan	µg/l	--	--	--	--

**Opdracht 402822 Water**

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstersomschrijving	Monstername	Monsternamepunt
385118	Pb 102 F(1.9-2.9)	31.10.2013	
385119	Pb 200 F(6,0-7,0)	31.10.2013	
385120	Pb 317 F(3.1-4.1)	31.10.2013	
385121	Pb 402 F(6,0-7,0)	31.10.2013	
385122	Pb 403 F(3.5-4.5)	31.10.2013	

	Eenheid	385118	385119	385120	385121	385122
		Pb 102 F(1.9-2.9)	Pb 200 F(6,0-7,0)	Pb 317 F(3.1-4.1)	Pb 402 F(6,0-7,0)	Pb 403 F(3.5-4.5)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 <sup>hb</sup>
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 <sup>hb</sup>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 <sup>hb</sup>
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 <sup>hb</sup>
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 <sup>hb</sup>
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 <sup>hb</sup>
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 <sup>hb</sup>
Vinylchloride	µg/l	<0,20	0,31	4,8	4,4	200
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	17	0,28	580
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	0,19	0,11	1,3
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	17	0,39	580
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	17	0,39	580
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	71
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	84
<b>Alifatische Verbindingen</b>						
Etheen	µg/l	--	--	<2,0	--	<2,0
Ethaan	µg/l	--	--	<2,0	--	<2,0
Methaan	µg/l	--	--	1100	--	1100

**Opdracht 402822 Water**

Blad 4 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
385123	Pb 405 F(3.5-4.5)	31.10.2013	
385124	Pb 406 F(3.5-4.5)	31.10.2013	
385125	Pb 407 F(3.5-4.5)	31.10.2013	
385126	Pb 410 F(1.4-3.4)	31.10.2013	

Eenheid	385123 Pb 405 F(3.5-4.5)	385124 Pb 406 F(3.5-4.5)	385125 Pb 407 F(3.5-4.5)	385126 Pb 410 F(1.4-3.4)
---------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,20	0,25	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 <sup>hb</sup>	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	170	29	18	<0,20
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1100	13	19	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	4,3	0,36	0,41	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	1100	13	19	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	1100	13	19	0,14 <sup>#)</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	390	0,31	0,59	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	370	0,15	<0,10	<0,10

**Alifatische Verbindingen**

Etheen	µg/l	12	2,9	--	--
Ethaan	µg/l	<2,0	2,2	--	--
Methaan	µg/l	780	4000	--	--

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

#) 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: 01.11.2013

Einde van de analyses: 06.11.2013

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening**



**Opdracht 402822 Water**

Blad 5 van 5

**rechtsgeldig.**

**Distributeur**

TAUW DEVENTER , Tobias Praamstra

**Toegepaste methoden**

**eigen methode: n)** Etheen Ethaan Methaan

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

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

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

**n) Niet geaccrediteerd**

## **Bijlage 3**

### **Toetsingstabellen analyseresultaten grondwater**

---

Peilbuis	Pb 8 F	Pb 12 F	Pb 54 F	Pb 55 F	Pb 56 F
Filterdiepte (m -mv)	1.5-3.5	2.1-3.1	2,0-3,0	1.4-2.4	1.2-2.2

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,2-dichloorethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -	1,3 +	0,14 -	0,14 -	0,14 -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,2 -	0,88 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachl.etheen (per)	0,21 +	1,9 +	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -

#### Niet in STI-lijst van de Wbb

1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1	1,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	1,3	0,14	0,14	0,14
pH (-)	6,49	6,71	6,68	7,06	6,99
EC (µS/cm)	672	300	2544	189	1089



Peilbuis	Pb 102 F		Pb 200 F		Pb 317 F		Pb 402 F		Pb 403 F	
Filterdiepte (m -mv)	1.9-2.9		6,0-7,0		3.1-4.1		6,0-7,0		3.5-4.5	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
vinylchloride	< 0,2	-	0,31	+	4,8	++	4,4	++	200	+++
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,6	+
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,6	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-	0,14	-	17	++	0,39	+	580	+++
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,6	+
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,6	+
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	71	+
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,6	+
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	84	+++
<b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>										
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		17		0,28		580	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		0,19		0,11		1,3	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14		0,14		17		0,39		580	
Ethaan					< 2				< 2	
Etheen					< 2				< 2	
Methaan					1100				1100	
pH (-)	7,17		7,33		7,21		7,25		5,93	
EC (µS/cm)	676		463		674		702		1081	

Peilbuis	Pb 405 F		Pb 406 F		Pb 407 F		Pb 410 F	
Filterdiepte (m -mv)	3.5-4.5		3.5-4.5		3.5-4.5		1.4-3.4	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
vinylchloride	170	+++	29	+++	18	+++	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,6	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,2	-	0,25	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	1100	+++	13	++	19	++	0,14	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,6	+	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,6	+	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	390	++	0,31	-	0,59	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,6	+	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	370	+++	0,15	+	< 0,1	-	< 0,1	-
<b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>								
1,2-dichlooretheen (cis)	1100		13		19		< 0,1	
1,2-dichlooretheen (trans)	4,3		0,36		0,41		< 0,1	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	1100		13		19		0,14	
Ethaan	< 2		2,2					
Etheen	12		2,9					
Methaan	780		4000					
pH (-)	6,45		6,43		6,39		6,71	
EC (µS/cm)	775		704		1600		500	

## **Bijlage 4**

### **Vlaggenkaart verontreinigings situatie grondwater**

---

02170

21

410 1.4-3.4

02.10	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11.13	<0.10	<0.20	<0.10	<0.20

54 2.0-3.0

01.99	<0.1	<0.1	<0.1	-
01.05	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
02.10	<0.10	<0.60	<0.10	<0.10
11.13	<0.10	<0.20	<0.10	<0.20

409 1.2-3.2

02.10	<0.10	<0.60	<0.10	<0.10
-------	-------	-------	-------	-------

56 1.2-2.2

01.02	<0.1	<0.1	<0.1	-
02.10	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11.13	<0.10	<0.20	<0.10	<0.20

200 6.0-7.0

01.02	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
01.05	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
02.10	<0.10	<0.60	0.74	2.7
11.13	<0.10	<0.20	<0.10	0.31

300 3.0-4.0

01.03	<0.1	0.4	4.9	6.1
01.05	<2.0	<2.0	4.6	<2.0
02.10	<0.60	<0.60	1.6	<0.60

200 10.5-11.5

01.02	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
-------	------	------	------	------

55 1.4-2.4

01.01	<0.1	<0.1	<0.1	-
01.05	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
11.13	<0.10	<0.20	<0.10	<0.20

8 1.5-3.5

01.05	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
02.10	0.57	<0.60	<0.10	<0.10
11.13	0.21	<0.20	<0.10	<0.20

317 3.1-4.1

01.03	12	12	67	11
01.05	2.7	9.4	29	<2.0
02.10	<0.60	<0.60	4.5	3.1
11.13	<0.10	<0.20	17	4.8

408 6.0-7.0

02.10	<0.10	<0.60	3.9	<0.10
-------	-------	-------	-----	-------

12 2.1-3.1

01.02	3.0	0.9	4.6	1.4
01.05	3.6	2.1	7.3	<2.0
02.10	0.20	<0.60	1.1	1.2
11.13	1.9	0.88	1.2	<0.20

6 1.5-3.5

01.05	<2.0	<2.0	5.3	5.8
02.10	<0.10	<0.60	<0.10	<0.10

402 6.0-7.0

01.02	<0.1	<0.1	3.6	3.2
01.05	<2.0	<2.0	<2.0	15
02.10	<0.10	<0.60	<0.10	<0.10
11.13	<0.10	<0.20	0.28	4.4

406 3.5-4.5

01.03	<0.1	0.6	4.8	-
01.05	<2.0	<2.0	4.7	1.9
02.10	<0.10	<0.60	7.4	3.9
11.13	0.15	0.31	1.3	2.9

405 3.5-4.5

01.03	0.1	0.8	1.3	-
01.05	<2.0	<2.0	6.4	4.6
02.10	1100	400	280	160
11.13	370	390	1100	170

403 3.5-4.5

01.03	<0.1	6.5	15	-
01.05	<2.0	6.7	130	<2.0
02.10	36	38	350	42
11.13	84	71	580	200

407 3.5-4.5

01.03	<0.1	0.6	1.4	-
01.05	<2.0	<2.0	11	<2.0
02.10	<0.10	0.84	2.7	5.8
11.13	<0.10	0.59	1.9	1.8

30 1.4-2.4

01.99	<0.1	<0.1	0.6	-
-------	------	------	-----	---

INDUSTRIELAAN

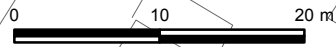
Legenda

- Minifilter
- Peilbuis
- Peilbuis met 2 filters
- Put
- Overig

A					
B	C	D	E	F	

- A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
- B = Analysedatum (maand-jaar)
- C = Concentratie tetrachl.etheen (per) (ug/l)
- D = Concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
- E = Concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) getoest aan cis+trans(ug/l)
- F = Concentratie vinylchloride (ug/l)

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



Oprichtgever ANOX b.v.	Schaal 1:500	Status CONCEPT
Project 2e Monitoringsronde restverontreiniging	Formaat A3	Projectnummer 1217529
Onderdeel Verontreinigingssituatie grondwater	Datum 12-11-13 Get. AAT Gec. MLX	Tekeningnummer 2



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