

Bijlage 7

(separate bijlage bij Evaluatierapport grondwatersanering
Marconistraat 7 – Zevenaar)

Bundel monitoringsrapporten 2010-2016

- 7.1 Rapportage 1^e monitoringsronde (jan. 2010)
- 7.2 Rapportage 2^e monitoringsronde (febr. 2011)
- 7.3 Rapportage 3^e monitoringsronde (1^e ijkmoment, juni 2012)
- 7.4 Rapportage 4^e monitoringsronde (juni 2013)
- 7.5 Rapportage 5^e monitoringsronde (dec. 2014)
- 7.6 Rapportage 6^e monitoringsronde (mrt. 2016)
- 7.7 Rapportage 7^e monitoringsronde (dec. 2016)

7.1 Rapportage 1^e monitoringsronde (jan. 2010)



Mourik Groot-Ammers
dhr. L. Groenewegen van der Weiden
Postbus 2
2964 ZG Groot-Ammers

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
E-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 7052/GN
Contactpersoon :
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat- Zevenaar
- 1^e jaarlijkse monitoring (2009)

ING bank 68.86.10.625
BTW NL800371616B01
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Beek en Donk, 15 januari 2010.

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 1^e jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat te Zevenaar.

1 VELDWERK

Ten behoeve van deze monitoringsronde zijn op 10 december 2009 6 peilbuizen bemonsterd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op VOCl-afbraakreeks, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Alcontrol Laboratories te Hoogvliet.

Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec, Redox en O₂ gemeten.

2 RESULTATEN

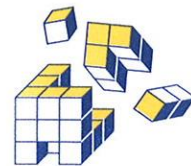
De saneringsdoelstelling is het, binnen 10 jaar, bereiken van een stabiele eindsituatie met concentraties aan VOCl <T-waarde.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Uit deze toetsing blijkt het volgende.

2.1 VOCl

- De peilbuizen Pb-40, en Pb-41 zijn sterk verontreinigd met vinylchloride.
- De peilbuizen Pb-3, Pb-40 en Pb-41 zijn matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).
- De peilbuizen Pb-3, Pb-11, Pb-42 en Pb-100 zijn licht verontreinigd met vinylchloride, 1,2-dichlooretheen (som) en/of PER.



2.2 Afbraakcondities

- Nitraat: De gemeten gehalten zijn allen < 10 mg/l; gunstig voor afbraak.
- Sulfaat: De gemeten gehalten variëren van <30 tot 88 mg/l: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak.
- T.O.C.: De gemeten gehalten zijn allen <5; ongunstig voor afbraak, er is nog geen invloed meetbaar van Protamylasse-injecties.
- pH: De gemiddelde gemeten pH-waarde is 6,84; gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).

3 CONCLUSIES

1. Onder de bebouwing is t.p.v. Pb-40- en Pb-41 nog een sterke verontreiniging met vinylchloride aanwezig.
2. De concentraties buiten de bebouwing zijn afgenomen t.o.v. de analyseresultaten van de nulsituatie (maart – mei 2006) en zitten al onder of nagenoeg onder de terugsaneerwaarde.
3. De verspreiding van de geïnfiltreerde Protamylasse is nog vrij gering, mede a.g.v. de relatief geringe hoeveelheid naspoelwater bij de injecties (max. 200 l/filter). De berekende invloedstraal bedraagt nu ca. 0,45 m.

4 AANBEVELINGEN

1. De injecties voortzetten volgens plan, met grotere hoeveelheid naspoelwater, ter vergroting van de invloedstraal van de injectiebronnen.
2. Voor het bemonsteren van Peilbuis Pb-49/201 was geen toestemming gegeven door de eigenaar van het perceel waar zich de peilbuis bevind. De volgende monitoringsronde wordt, nabij Pb-49/201, achter de hal aan de Marconistraat 7 een nieuwe peilbuis geplaatst.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij

Hooachtend. ✓

PRIMECO BV

- Bijlagen :
1. Situatietekening grondwaterverontreiniging
 - 1.1 Nulsituatie
 - 1.2 1^o jaarlijkse monitoring
 2. Veldwerkgegevens
 3. Analysecertificaten
 4. Toetsingstabellen

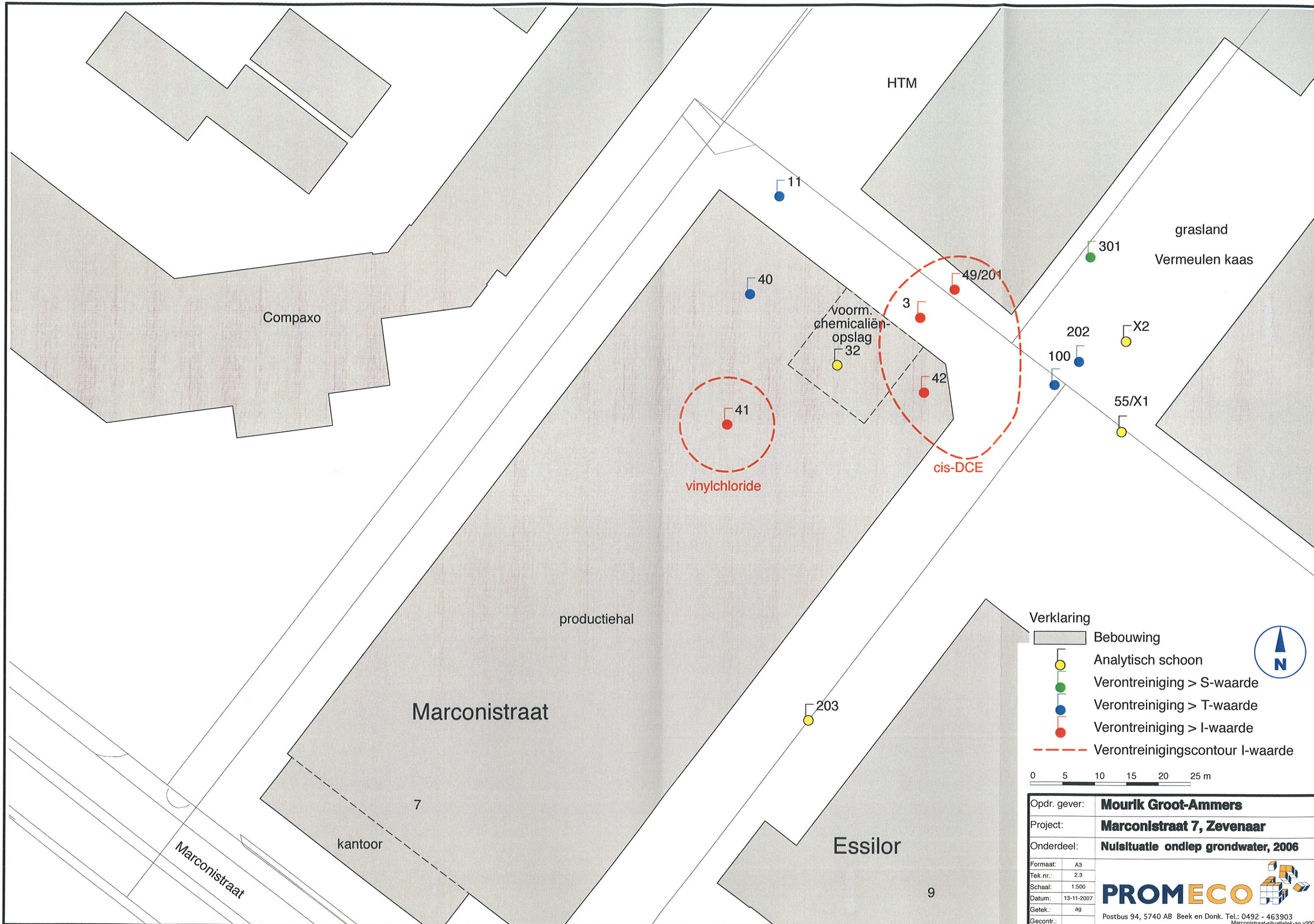
BIJLAGEN

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging

1.1 Nulsituatie

1.2 1°jaarlijkse monitoring



Verklaring

- Bebouwing
- Analytisch schoon
- Verontreiniging > S-waarde
- Verontreiniging > T-waarde
- Verontreiniging > I-waarde
- Verontreinigingscontour I-waarde

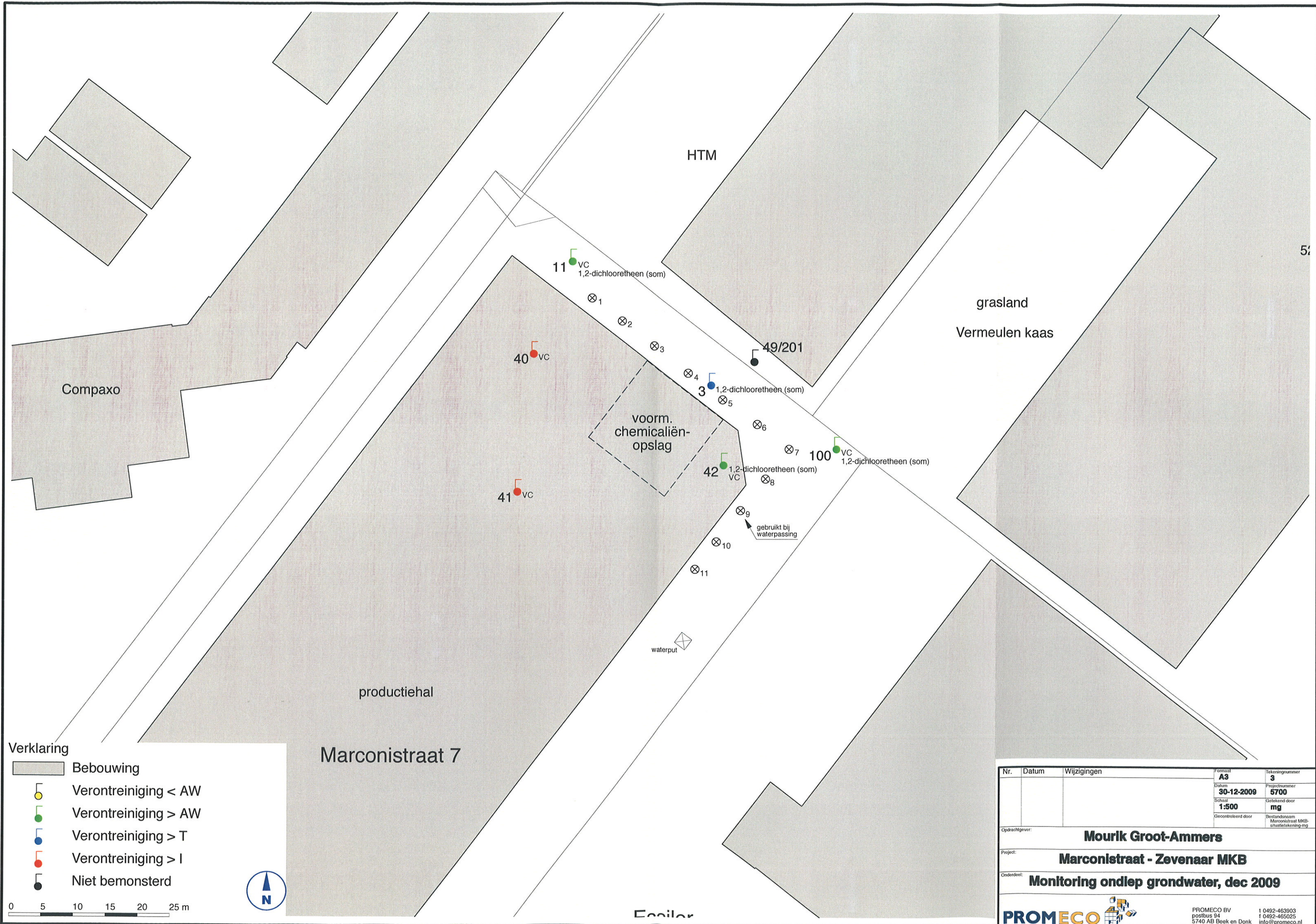
0 5 10 15 20 25 m

Opdr. geveer:	Mourik Groot-Ammers
Project:	Marconistraat 7, Zevenaar
Onderdeel:	Nuilsituatie ontlep grondwater, 2006

Formaat:	A3
Tek.nr.:	2.3
Schaal:	1:500
Datum:	13-11-2007
Getek.:	ag
Gecontr.:	

PROMECO

Postbus 94, 5740 AB Beek en Donk. Tel.: 0492 - 463903
Marconistraat-situatietek-ag v2008



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat A3	Tekeningnummer 3
			Datum 30-12-2009	Projectnummer 5700
			Schaal 1:500	Getekend door mg
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam Marconistraat MKB-situatietekening-mg
Opdrachtgever:				
Mourik Groot-Amers				
Project:				
Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel:				
Monitoring ontlep grondwater, dec 2009				
			PROMECO BV	
			postbus 94	
			5740 AB Beek en Donk	
			t 0492-463903	
			f 0492-465025	
			info@promeco.nl	

Bijlage 2

Peilbuisgegevens

Functiescheiding:

☒ *externe functiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / 6000 en de daarbij horende protocollen.

☐ *interne functiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / 6000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden, die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

naam:
.....

datum:
.....

paraaf:
.....

Projectnaam:	Marconistraat - Zevensaar MKB	waterpasinstrument:	Carl Zeiss / NI 3S of Gadella FI-100 (referende laser)
Projectnummer:	5700	referentiehoogte:	
Onderdeel:	aanleggegevens + peilmetingen	peilapparatuur:	peilint

datum	nr.	boor- methode	Ø boor mm	mat. + Ø peilb. mm	Peilbuis plaatsingsgegevens				RD-coord.		Dopthoogte (m)		Diepte peilbuis (m)		Grondwaterpeil			Opm.
					filterstelling [m - mv]	filtergrind [m - mv]	zweiklei [m - mv]	werkwater vol. [l]							t.o.v. dop	t.o.v. mv	t.o.v. ref. hoogte	
13-11-2009	3	E	100	HDPE32	2,17 - 3,17	2,17 - 3,17	1,67 - 2,17	---		Y								
13-11-2009	11	E	100	HDPE32	1,90 - 2,90	1,90 - 2,90	1,40 - 1,90	---										
13-11-2009	41	E	100	HDPE32	2,50 - 3,50	2,00 - 3,50	1,50 - 2,00	---										
13-11-2009	42	E	100	HDPE32	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,00 - 2,50	---										
13-11-2009	100	E	100	HDPE32	2,60 - 3,60	2,60 - 3,60	2,10 - 2,60	---										
10-12-2009	3										-0,01		3,10	3,11	1,27	1,28		
10-12-2009	11										-0,01		2,86	2,87	1,14	1,15		
10-12-2009	40										0,07		3,42	3,49	1,22	1,29		
10-12-2009	41										-0,05		3,42	3,47	1,24	1,29		
10-12-2009	42										-0,06		3,38	3,44	1,22	1,28		
10-12-2009	100										-0,01		3,49	3,50	1,05	1,06		

Opmerkingen:

Waarnemer:	Henk Bardeel/ Gijis Nouwens	paraaf:	
Waarnemer:	Gijis Nouwens/ Marcel Bressers	paraaf:	

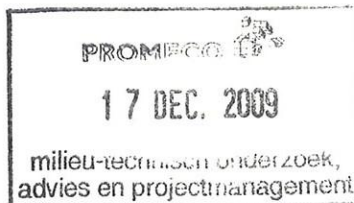
Bijlage 3

Analyse-certificaten



Analyserapport

PROMECCO
Gijs Nouwens
Postbus 94
5740 AE BEEK EN DONK



Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Marconistraat 7 - Zevenaar
Uw projectnummer : 5700
ALcontrol rapportnummer : 11514170, versie nummer: 1

Rotterdam, 16-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5700. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

 Laboratory Manager

PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
T.O.C.	mg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	13	11	8.7	1.8	14
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.3	1.6	1.1	<0.1	1.8
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	14	12	9.8	1.8	16
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	14	12	9.8	1.9	16
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.4
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	3.2
vinylchloride	µg/l	S	26	49	0.17	0.33	0.24
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
nitraat	mg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	58	50	31	88	65
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
methaan	µg/l		91	130	<25	<25	420
ethaan	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
etheen	µg/l		1.2	1.2	<0.25	<0.25	4.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb-40
002	Grondwater (AS3000)	Pb-41
003	Grondwater (AS3000)	Pb-42
004	Grondwater (AS3000)	Pb-11
005	Grondwater (AS3000)	Pb-3

Paraaf : 



PROMECO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1

Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

T.O.C.	mg/l	Q	<5
--------	------	---	----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.6
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.24
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	2.8
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.8
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.50

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

nitraat	mg/l	S	<3 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	<30

DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN

methaan	µg/l		240
ethaan	µg/l		<0.25
etheen	µg/l		2.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb-100

Paraaf :



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1

Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



PROMECO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
T.O.C.	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (P+T-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5304965	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
001	G5958361	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
001	G5958362	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
001	Q0078710	11-12-2009	10-12-2009	ALC230
001	Y0618977	11-12-2009	10-12-2009	ALC201
002	B5304972	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
002	G5958359	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
002	G5958360	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
002	Q0078692	11-12-2009	10-12-2009	ALC230
002	Y0618973	11-12-2009	10-12-2009	ALC201
003	B5304964	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
003	G5958363	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
003	G5958364	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
003	Q0078695	11-12-2009	10-12-2009	ALC230
003	Y0618989	11-12-2009	10-12-2009	ALC201
004	B5304958	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
004	G5958372	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
004	G5958373	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
004	Q0078700	11-12-2009	10-12-2009	ALC230
004	Y0619022	11-12-2009	10-12-2009	ALC201
005	B5304971	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
005	G5958370	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
005	G5958371	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
005	Q0078699	11-12-2009	10-12-2009	ALC230
005	Y0618993	11-12-2009	10-12-2009	ALC201
006	B5304957	11-12-2009	10-12-2009	ALC207
006	G5958357	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
006	G5958358	11-12-2009	10-12-2009	ALC236
006	Q0078703	11-12-2009	10-12-2009	ALC230

Paraaf:



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11514170 - 1

Orderdatum 10-12-2009
Startdatum 11-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y0618986	11-12-2009	10-12-2009	ALC201

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

Nulsituatie 2006

Monstercode:	Pb-3	Pb-11	Pb-40	Pb-41	Pb-42	Pb-100	Pb-201	TOETSINGSKADER		
								S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	16-May-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	streef-waarde		interventie-waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,4-3,4			
Chloorkoolwaterstoffen:										
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	25	16	16	6,8	25	14	37	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	40	80
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,7	<0,5	0,13	0,01	20	40
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,31	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	4,4	0,26	0,16	<0,1	0,11	1,1	0,89	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	6	203	400
vinylchloride				7,4			19	0,01	3	5
ethaan (µg/l)										
etheen (µg/l)										
methaan (µg/l)										
T.O.C. (mg/l)										
ijzer totaal (µg/l)										
nitraat (mg/l)										
sulfaat (mg/l)										
pH (zuurgraad)	7,08	6,91	6,74	6,86	6,74	6,96	7,12			
EC (µS/cm)	301	584	682	571	520	429	342			
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,45	1,6	1,52	1,52	-	1,27			

tabel 4: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

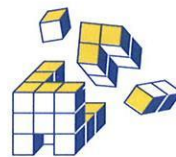
1e jaarlijkse monitoring 2009

Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb201	TOETSINGSKADER		
								S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	Niet bemonsterd	streef-waarde		interventie-waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5				
Chloorkoolwaterstoffen:										
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	14	1,8	13	11	8,7	2,6				
trans-1,2-dichlooretheen	1,8	<0,1	1,3	1,6	1,1	0,24				
1,2-dichlooretheen (som)	16	1,8	14	12	9,8	2,8		0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	3,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6		24	262	500
vinylchloride	0,24	0,33	26	49	0,17	0,5		0,01	2,5	5
methaan	420	<25	91	130	<25	240				
ethaan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25				
etheen	4,3	<0,25	1,2	1,2	<0,25	2,4				
dechloreringsgraad [%]	68,9%	55,5%*	68,6%	71,6%	50,7%*	55,4%*				
nitraat (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3				
sulfaat (mg/l)	65	88	58	50	31	<30				
T.O.C. (mg/l)	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
pH (zuurgraad)	7,5	6,9	6,74	5,12	6,94	7,81				
EC (µS/cm)	240	727	565	680	138	132				
grondwaterstand (m-mv)	1,28	1,15	1,29	1,29	1,28	1,06				

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

7.2 Rapportage 2^e monitoringsronde (febr. 2011)



Mourik Groot-Ammers

**Postbus 2
2964 ZG Groot-Ammers**

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 8663/GN
Contactpersoon :
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat- Zevenaar
- 2^e jaarlijkse monitoring (2010)

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
E-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

ING bank 68.86.10.625
BTW NL800371616B01
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Beek en Donk, 23 februari 2011.

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 2^e jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat te Zevenaar.

1 VELDWERK

Op 12 november 2010 is Pb-49/201A geplaatst. Deze peilbuis vervangt Pb-49/201. Voor het bemonsteren van Peilbuis Pb-49/201 is geen toestemming gegeven door de eigenaar van het perceel waar zich de peilbuis bevindt. Boring Pb-49/201A is voorzien van een peilbuis (diam. 32 mm, filterstelling 3-4 m-mv). De grondboring is uitgevoerd met een Edelmanboor. Onder het grondwaterniveau is de boring doorgezet met behulp van een zuigerboor. Het opgeboorde materiaal is niet bemonsterd maar enkel organoleptisch beoordeeld en geclassificeerd. De peilbuis is afgewerkt met filtergrind en bentoniet; en is voorzien van een afsluitkap. De peilbuis is afgeschermd met een straatpot. De nieuw aangebrachte peilbuis is direct na plaatsing schoongepompt. De profielbeschrijving en plaatsingsgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.1.

Op 12 november 2010 is ter controle het verdunningswater bemonsterd, dat uit de waterput wordt gepompt. Het water wordt tijdens de injectie van de complexe koolstofbron / nutriënt gebruikt ter verdunning. Bij eerdere injecties van de complexe koolstofbron / nutriënt werd Protamylasse gebruikt. Bij de injectie van december 2010 werd een ander middel toegediend namelijk Brenntapplus VP1 van leverancier Brenntag.

Het watermonster is geanalyseerd volgens het pakket NEN 5740 (grondwater). Het monster is aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Alcontrol Laboraties te Hoogvliet. Voor de veldwerkgegevens wordt verwezen naar bijlage 2.2.



Op 29 december 2010 zijn ten behoeve van de 2^e jaarlijkse monitoringsronde 7 peilbuizen bemonsterd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op VOCl-afbraakreeks, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec, Redox en O₂ gemeten. Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 1.3 en voor de veldwerkgegevens wordt verwezen naar bijlage 2.1.

Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

2 RESULTATEN

De saneringsdoelstelling is het, binnen 10 jaar, bereiken van een stabiele eindsituatie met concentraties aan VOCl <T-waarde.

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uit deze toetsing blijkt het volgende.

2.1 VOCl

>Interventiewaarde

- De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 (onder de bebouwing) zijn sterk verontreinigd met vinylchloride, evenals in 2009.

>tussenwaarde

- De peilbuizen Pb-3, Pb-40, Pb-41 en Pb-42 zijn matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).

>Streefwaarde

- De peilbuizen Pb-3, Pb-11, Pb-42, Pb-100 en Pb-49/201A zijn licht verontreinigd met vinylchloride, 1,2-dichlooretheen (som) en/of PER.

2.2 Afbraakcondities

- Nitraat: De gemeten gehalten zijn allen < 10 mg/l; gunstig voor afbraak.
- Sulfaat: De gemeten gehalten variëren van 52 tot 200 mg/l: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Er is sprake van een toename van het sulfaatgehalte in de filters, die het dichtst bij de injectiefilters staan.
- T.O.C.: De gemeten gehalten t.p.v. Pb-3 en Pb-49/201A zijn 10 mg/l; >5 mg/l; gunstig voor afbraak. Deze peilbuizen bevinden zich het dichtst bij het infiltratiesysteem.
De gemeten gehalten in de overige peilbuizen zijn allen <5 mg/l; (evenals in 2009) ongunstig voor afbraak, er is nog geen invloed meetbaar van Protamylasse-injecties.
- pH: De gemiddelde gemeten pH-waarde is 7,09; gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).



2.3 Verdunningswater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uit deze toetsing blijkt het verdunningswater licht verontreinigd (>streefwaarde) is met barium, 1,2-dichlootetheen (som) en vinylchloride. Het analysecertificaat en de toetsingstabel van het verdunningswater zijn weergegeven in bijlage 3.2 en 4.2.

3 CONCLUSIES

1. Onder de bebouwing is t.p.v. Pb-40- en Pb-41 nog een sterke verontreiniging met vinylchloride aanwezig.
2. Ter plaatse van Pb-40, Pb-41, Pb-42 en Pb-3 is een matige verontreiniging met 1,2-dichlootetheen (som) aanwezig.
3. Ter plaatse van de peilbuizen Pb-49/102A en Pb-100, Pb-11 is het grondwater licht verontreinigd met VOCl's (>S-waarde) en voldoet aan de terugsaneerwaarde (<T-waarde).
4. De concentraties aan VOCl's in het grondwater zijn nagenoeg onveranderd in vergelijking met de resultaten van de 1^e jaarlijkse monitoringsronde van december 2009.
5. De invloed van de geïnfiltreerde Protamylasse is nog vrij gering.

4 AANBEVELINGEN

1. De injecties voortzetten volgens plan, met grotere hoeveelheid naspoelwater, ter vergroting van de invloedstraal van de injectiebronnen.
2. In verband met de toename van het sulfaatgehalte, wordt geadviseerd de samenstelling van de nieuwe koolstofbron (Brenntapplus VP1) te onderzoeken.
3. De volgende monitoringsronde zal eind 2011 plaatsvinden.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij

Hoogachtend,

BIJLAGEN

1. Situatietekening grondwaterverontreiniging
 - 1.1 Nulsituatie (2006)
 - 1.2 1^e jaarlijkse monitoring (2009)
 - 1.3 2^e jaarlijkse monitoring (2010)

2. Veldwerkgegevens
 - 2.1 Peilbuizen
 - 2.2 Verdunningswater

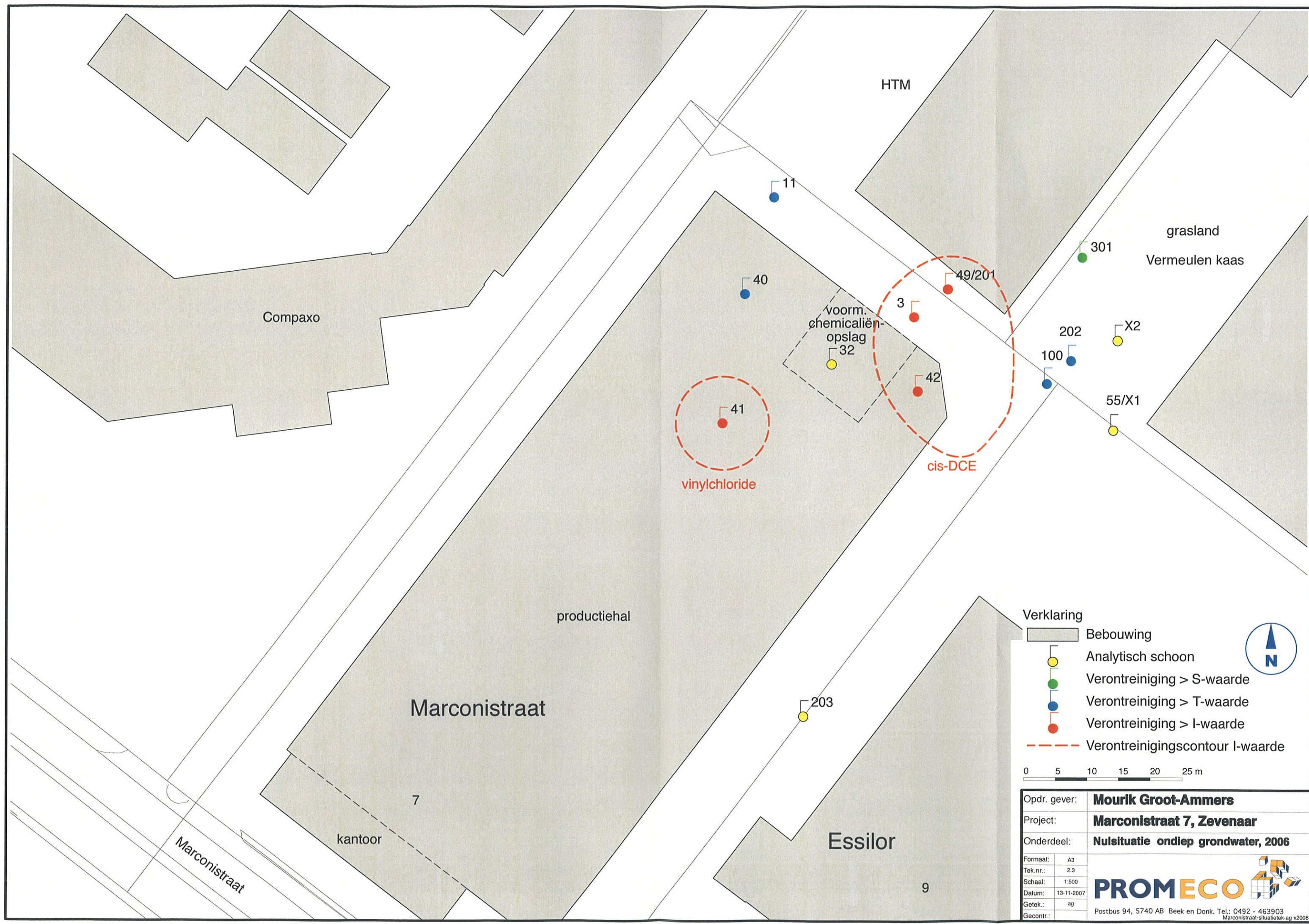
3. Analysecertificaten
 - 3.1 Peilbuizen
 - 3.2 Verdunningswater

4. Toetsingstabellen
 - 4.1 Peilbuizen
 - 4.2 Verdunningswater

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging

- 1.1 Nulsituatie
- 1.2 1^e jaarlijkse monitoring
- 1.3 2^e jaarlijkse monitoring

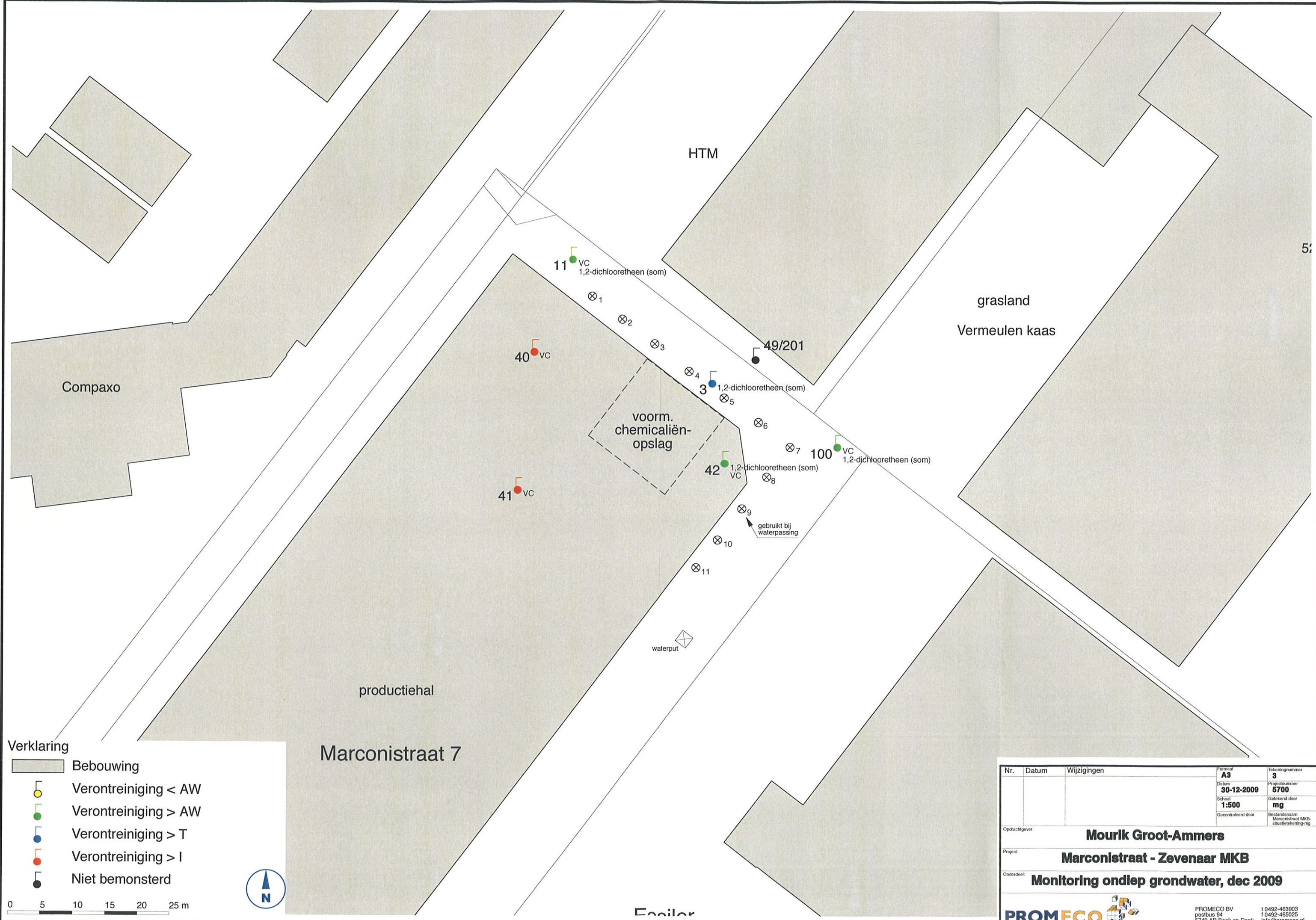


Verklaring

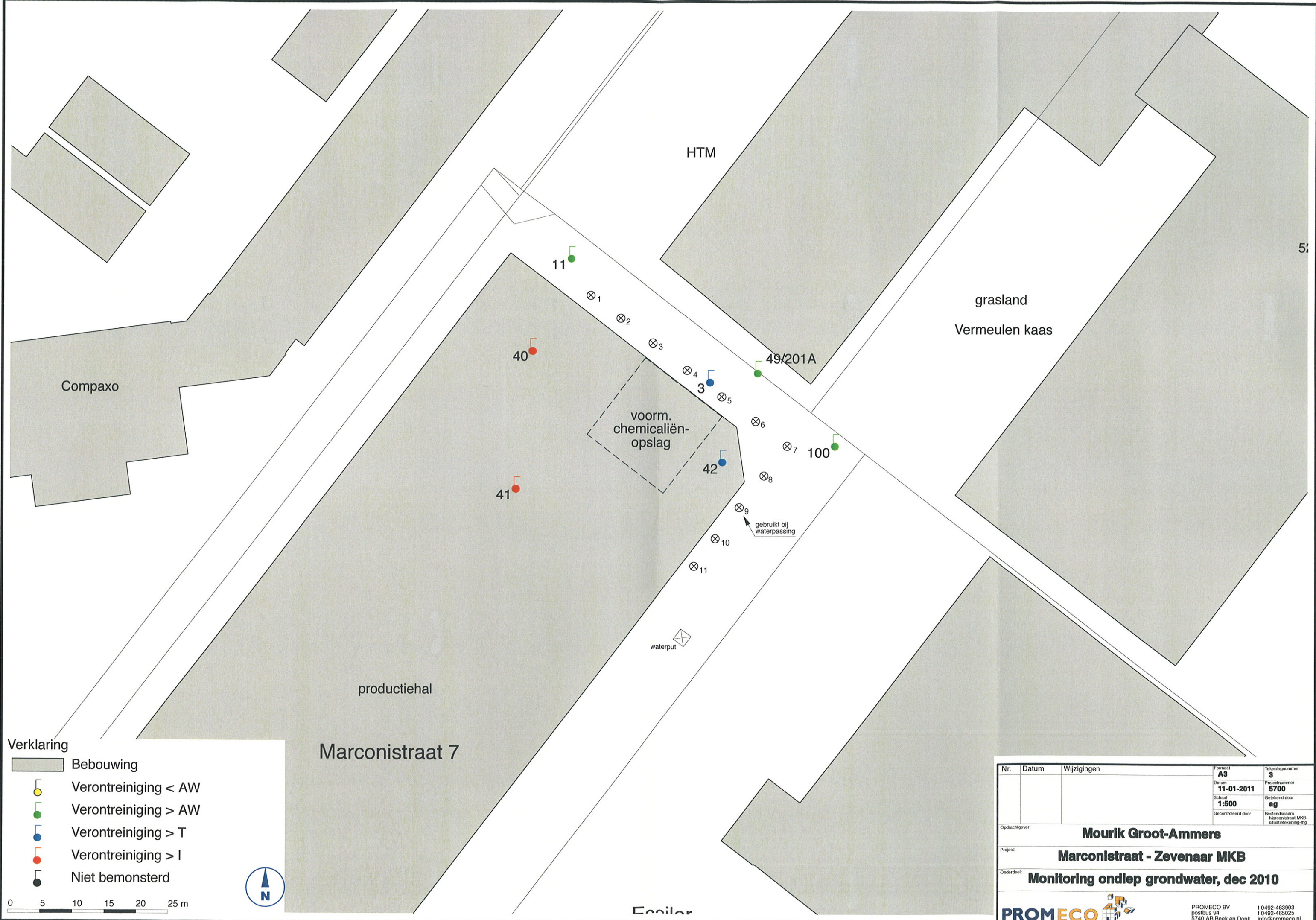
- Bebouwing
- Analytisch schoon
- Verontreiniging > S-waarde
- Verontreiniging > T-waarde
- Verontreiniging > I-waarde
- Verontreinigingscontour I-waarde

0 5 10 15 20 25 m

Opdr. gever:	Mourik Groot-Ammers	
Project:	Marconistraat 7, Zevenaar	
Onderdeel:	Nulsituatie ondiep grondwater, 2006	
Formaat:	A3	 Postbus 94, 5740 AB Beek en Donk. Tel.: 0492 - 463903 Marconistraat-situatietek-ag v2006
Tek.nr.:	2.3	
Schaal:	1:500	
Datum:	13-11-2007	
Getek.:	ag	
Gecontr.:		



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat	Tekeningnummer
			A3	3
	30-12-2009		Projectnummer	5700
	1:500		Schaal	mg
			Gecontroleerd door	Beoordelaar
Opdrachtgever: Mourik Groot-Amers				
Project: Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel: Monitoring ontlep grondwater, dec 2009				
PROMECO			PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk info@promeco.nl	
			10492-463903 10492-465025 info@promeco.nl	



- Verklaring
- Bebouwing
 - Verontreiniging < AW
 - Verontreiniging > AW
 - Verontreiniging > T
 - Verontreiniging > I
 - Niet bemonsterd

Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat A3	Tekeningnummer 3
			Datum 11-01-2011	Projectnummer 5700
			Schaal 1:500	Getekend door ag
			Gecontroleerd door	Bestandnummer Marconistraat MKB- situatietekening-mg
Opdrachtgever:			Mourik Groot-Ammers	
Project:			Marconistraat - Zevenaer MKB	
Onderdeel:			Monitoring ontlep grondwater, dec 2010	
			PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk t 0492-463903 f 0492-465025 info@promeco.nl	

Bijlage 2

Veldwerkgegevens

2.1 Peilbuizen

2.2 Verdunningswater

Funcitiescheiding:

0/ *externe funcitiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / 6000 en de daarbij horende protocollen.

0 *interne funcitiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / 6000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne funcitiescheiding onder de voorwaarden, die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

naam:

datum:

paraaf:



Bijlage 3

Analyse-certificaten

3.1 Peilbuizen

3.2 Verdunningswater

Analyse-certificaten

3.1 Peilbuizen



Analysrapport

PROMEKO
Gijs Nouwens
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Marconistraat 7 - Zevenaar
Uw projectnummer : 5700
ALcontrol rapportnummer : 11631755, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5700. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
T.O.C.	mg/l	Q	10	<5	<5	<5	<5
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	12	1.4	16	17	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.97	0.17	<0.1	0.54	0.45
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	13	1.6	16	17	11
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.87	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	2.8	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.96	0.22	21	48	0.45
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
nitraat	mg/l	S	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	200	100	58	53	100
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
ethaan			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
etheen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
methaan			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb-3
002	Grondwater (AS3000)	Pb-11
003	Grondwater (AS3000)	Pb-40
004	Grondwater (AS3000)	Pb-41
005	Grondwater (AS3000)	Pb-42

Paraaf :



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analysrapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007
T.O.C.	mg/l	Q	<5	10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	3.7	2.0
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.16	0.36
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	3.8	2.4
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.29
trichlooretheen	µg/l	S	0.66	2.0
vinylchloride	µg/l	S	0.99	1.2
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
nitraat	mg/l	S	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	52	190
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
ethaan			zie bijlage	zie bijlage
etheen			zie bijlage	zie bijlage
methaan			zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb-100
007	Grondwater (AS3000)	Pb-49/201A



PROMECO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
T.O.C.	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
ethaan	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5357335	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
001	G8077973	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
001	G8100247	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
001	Q0083447	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
001	Y0618978	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
002	B5357328	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
002	G8077962	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
002	G8100282	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
002	Q0078711	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
002	Y0618994	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
003	A0209455	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
003	B5357329	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
003	G8077963	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
003	G8100253	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
003	Q0083470	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
004	B5357318	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
004	G8077968	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
004	G8077969	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
004	Q0083472	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
004	Y0618937	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
005	B5357330	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
005	G8100271	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
005	G8100283	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
005	Q0083455	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
005	Y0618936	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
006	B5357323	30-12-2010	29-12-2010	ALC207
006	G8077964	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
006	G8077975	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
006	Q0083445	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
006	Y0618980	30-12-2010	29-12-2010	ALC201
007	B5357322	30-12-2010	29-12-2010	ALC207

Paraaf:





PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11631755 - 1

Orderdatum 30-12-2010
Startdatum 30-12-2010
Rapportagedatum 10-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	G8077970	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
007	G8077974	30-12-2010	29-12-2010	ALC236
007	Q0083446	30-12-2010	29-12-2010	ALC230
007	Y0618990	30-12-2010	29-12-2010	ALC201

Paraaf :

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000283
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X1
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	2200	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000284
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X2
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	21	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:
< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer
Operationeel manager

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000285
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X3
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	39	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

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

> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager



Analyse certificaat

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000286
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X4
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	3	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

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

> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager



Analyse certificaat

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000287
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X5
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11
4851 SJ UivendhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	81	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

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

> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager



Analyse certificaat

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000288
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X6
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	< 2	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

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

> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager



Analyse certificaat

Rapportnummer: 1101-0155_01

Ordernummer RPS 1101-0155
Monsternummer RPS 11-000289
Ordernummer opdrachtgever 009449 / 11631755
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 04-01-2011
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11631755X7
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11
4851 SJ UivendhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Afbraakpakket		
E	Etheen	< 2	µg/l
E	Methaan	4700	µg/l
E	Ethaan	< 2	µg/l

Toelichting:

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

> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kegelaer

Operationeel manager



Bijlage

Bijlage behorende bij ordernummer: 1101-0155

Water

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Ethaan	GC-FID / Eigen methode	74-84-0
Methaan	GC-FID / Eigen methode	74-82-8
Etheen	GC-FID / Eigen methode	74-85-1

Analyse-certificaten

3.2 Verdunningswater



Analyserapport

PROMEKO
Gijs Nouwens
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Marconistraat - Zevenaar
Uw projectnummer : 5700
ALcontrol rapportnummer : 11618123, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5700. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Marconistraat - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11618123 - 1

Orderdatum 12-11-2010
Startdatum 12-11-2010
Rapportagedatum 22-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.4
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.11
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	1.5
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Verduunningswater
-----	------------------------	-------------------

(Handwritten signature)



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Marconistraat - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11618123 - 1

Orderdatum 12-11-2010
Startdatum 12-11-2010
Rapportagedatum 22-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	2.5
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Verduunningswater



Paraaf :





PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Marconistraat - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11618123 - 1

Orderdatum 12-11-2010
Startdatum 12-11-2010
Rapportagedatum 22-11-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



PROMECO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Marconistraat - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11618123 - 1

Orderdatum 12-11-2010
Startdatum 12-11-2010
Rapportagedatum 22-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1018983	15-11-2010	12-11-2010	ALC204
001	G8100255	15-11-2010	12-11-2010	ALC236
001	G8100259	15-11-2010	12-11-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4

Toetsingstabellen

4.1 Peilbuizen

4.2 Verdunningswater

Toetsingstabellen

4.1 Peilbuizen

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

NuIsituatie 2006

Monstercode:	TOETSINGSKADER							S	(S+I)/2	I
	Pb-3	Pb-11	Pb-40	Pb-41	Pb-42	Pb-100	Pb-201			
Bemonsteringsdatum:	16-May-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	streef-waarde		interventie-waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,4-3,4			
Chloorkoolwaterstoffen:										
1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	25	16	16	6,8	25	14	37	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	40	80
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,7	<0,5	0,13	0,01	20	40
tetrachloormethaan (Telra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,31	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	4,4	0,26	0,16	<0,1	0,11	1,1	0,89	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	6	203	400
vinylchloride				7,4			19	0,01	3	5
ethaan (µg/l)										
etheen (µg/l)										
methaan (µg/l)										
T.O.C. (mg/l)										
ijzer totaal (µg/l)										
nitraat (mg/l)										
sulfaat (mg/l)										
pH (zuurgraad)	7,08	6,91	6,74	6,86	6,74	6,96	7,12			
EC (µS/cm)	301	584	682	571	520	429	342			
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,45	1,6	1,52	1,52	-	1,27			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

1e jaarlijkse monitoring 2009

Monstercode:	TOETSINGSKADER							S	(S+I)/2	I
	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb-201			
Bemonsteringsdatum:	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	Niet bemonsterd	streef-waarde		interventie-waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5				
Chloorkoolwaterstoffen:										
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	14	1,8	13	11	8,7	2,6				
trans-1,2-dichlooretheen	1,8	<0,1	1,3	1,6	1,1	0,24				
1,2-dichlooretheen (som)	16	1,8	14	12	9,8	2,8		0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	3,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6		24	262	500
vinylchloride	0,24	0,33	26	49	0,17	0,5		0,01	2,5	5
methaan	420	<25	91	130	<25	240				
ethaan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25				
etheen	4,3	<0,25	1,2	1,2	<0,25	2,4				
dechloreringsgraad [%]	68,9%	55,5%*	68,6%	71,6%	50,7%*	55,4%*				
nitraat (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3				
sulfaat (mg/l)	65	88	58	50	31	<30				
T.O.C. (mg/l)	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
pH (zuurgraad)	7,5	6,9	6,74	5,12	6,94	7,81				
EC (µS/cm)	240	727	565	680	138	132				
grondwaterstand (m-mv)	1,28	1,15	1,29	1,29	1,28	1,06				

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

2e jaarlijkse monitoring 2010

Monstercode:	TOETSINGSKADER							S	(S+I)/2	I
	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb49/201A			
Bemonsteringsdatum:	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	streef-waarde		interventie-waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,3 - 3,3			
Chloorkoolwaterstoffen:										
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	12	1,4	16	17	10	3,7	2			
trans-1,2-dichlooretheen	0,97	0,17	< 0,1	0,54	0,45	0,16	0,36			
1,2-dichlooretheen (som)	13	1,6	16	17	11	3,8	2,4	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	0,87	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,29	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	2,8	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0,66	2	24	262	500
vinylchloride	0,96	0,22	21	48	0,45	0,99	1,2	0,01	2,5	5
methaan	2200	21	39	3	81	< 2	4700			
ethaan	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			
etheen	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			
dechloreringsgraad [%]	47,7%	54,4%*	66,8%	70,4%	51,5%	54,5%*	50,2%*			
nitraat (mg/l)	< 0,75	< ,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75			
sulfaat (mg/l)	200	100	58	53	100	52	190			
T.O.C. (mg/l)	10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10			
pH (zuurgraad)	6,89	7,17	7,34	7,21	7,25	7,19	6,57			
EC (µS/cm)	895	591	513	416	348	467	1042			
grondwaterstand (m-mv)	1,61	1,5	1,61	1,62	1,61	1,38	1,58			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

Toetsingstabellen

4.2 Verdunningswater

Project: Marconistraat - Zevenaar
Onderdeel: Verdunningswater

		TOETSINGSKADER		
Monstercode:	Verdunningswater	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	12-11-2010	streef- waarde		interventie- waarde
<i>Zware metalen:</i>				
Barium	160	50	338	625
Cadmium	< 0,8	0,06	3	6
Kobalt	< 5	0,7	50	100
Koper	< 15	1,3	38	75
Kwik	< 0,05	0,01	0,2	0,3
Lood	< 15	1,7	38	75
Molybdeen	< 3,6	3,6	152	300
Nikkel	< 15	2,1	39	75
Zink	< 60	24	412	800
Minerale olie	< 100	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten:</i>				
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	4	77	150
Xylenen (o, m, p)	< 0,21	0,2	35	70
Styreen	< 0,2	6	153	300
Naftaleen	< 0,05	0,01	35	70
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>				
1,1-dichloorethaan	< 0,6	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,6	7	204	400
1,1-dichlooretheen	< 0,1	0,01	5	10
1,2 dichlooretheen (som)	1,5	0,01	10	20
dichloormethaan	< 0,2	0,01	500	1000
dichloorpropanen (som)	< 0,5	0,8	40	80
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	< 0,6	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	6	203	400
vinylchloride	2,5	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,2			630
pH (zuurgraad)	7,00			
EC (µS/cm)	774			

tabel: Analyseresultaten verdunningswater [µg/l]

7.3 Rapportage 3^e monitoringsronde (1^e ijkmoment, juni 2012)



GRONDWATERSANERING
Milieukundige verificatie
1^e ijkmoment (2012)

Marconistraat 7 Zevenaar
GE029900147

Auteur:

Paraaf:

Gezien en gecontrolee

Paraaf:

Opdrachtgever:

Projectnr. Promeco:

Rapportnr. Promeco:

Status / versie:

Datum:

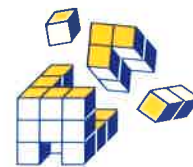
Mourik Groot-Ammers

20125274

08062012/GN

Definitief

8 juni 2012



INHOUDSOPGAVE

blad

INLEIDING	1
1 ALGEMEEN	2
1.1 Locatiegegevens	2
1.2 Projectorganisatie	2
1.3 Historie, huidig en toekomstig gebruik	2
1.4 Bodemopbouw en (geo)hydrologie	3
1.5 Geraadpleegde bronnen	3
1.6 Voorgaande onderzoeken	4
2 VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
2.1 Grondwater	6
2.2 Grond	7
2.3 Risicobeoordeling	7
2.4 Gevalsdefinitie	7
3 UITVOERING GRONDWATERSANERING	8
3.1 Saneringsdoelstelling	8
3.2 in-situ systeem	8
3.3 Uitvoer injecties Protamylasse	8
4 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING	9
5 RESULTATEN	10
5.1 Voorgaande monitoringsronden	10
5.2 1 ^e ijkmoment (januari 2012)	10
5.2.1 Peilbuizen	10
5.2.2 Injectiefilters (2, 5 en 8)	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1 Conclusies	12
6.2 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1	Geografische ligging (1:25.000)
2	Situatietekening
3	Situatietekening grondwaterverontreiniging
3.1	Nulsituatie (2006)
3.2	1e jaarlijkse monitoring (december 2009)
3.3	2e jaarlijkse monitoring (december 2010)
3.4	3e jaarlijkse monitoring (januari 2012)
3.5	Situatietekening in-situ systeem
4	Veldwerkgegevens
5	Analysecertificaten
6	Toetsingstabellen
7	Injectiegegevens Koolstofbron
8	Verklaring onafhankelijke milieukundige processturing en verificatie



INLEIDING

Op de locatie Marconistraat 7 te Zevenaar is sinds november 2008 een in-situ sanering van een grondwaterverontreiniging in uitvoering.

De sanering wordt uitgevoerd door Mourik Groot-Ammers, in opdracht van de Stichting Nazorg Westervoortsedijk E.A., op basis van het Saneringsplan van Promeco BV (rapp.nr. 141107/KV, 14 nov. 2007). Het Saneringsplan is door het bevoegd gezag, de Provincie Gelderland, goedgekeurd en staat geregistreerd onder nr. GE029900147.

Door Mourik Groot-Ammers is in oktober 2008 een wijziging ingediend op het saneringplan het betrof de technische uitwerking van de grondwatersanering, het aanbrengen van verticale injectiefilters in plaats van een horizontale drain.

De verkoop van het terrein is aanleiding geweest voor de sanering. Het doel is een functiegerichte, kosteneffectieve in-situ saneringsmethode voor de VOCI-verontreiniging in het grondwater. De saneringsdoelstelling is het bereiken van de stabiele eindsituatie met een kleine restverontreiniging, binnen een periode van 10 jaar.

De sanering wordt uitgevoerd door Mourik Groot-Ammers volgens certificaat BRL SIKB 7000, protocol 7002 (Uitvoering van landbodemsaneringen met in-situ methoden) en onder de milieukundige begeleiding uitgevoerd door Promeco BV conform BRL SIKB Beoordelingsrichtlijn 6000, VKB-protocol 6002 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden).

De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan door bedrijfsactiviteiten op het perceel Marconistraat 7 te Zevenaar. In de periode van 1970 tot eind 1995 is op de locatie een drukkerij (Kimball Systems) gevestigd geweest. Tijdens het gebruik van het bedrijfspand als drukkerij is gebruik gemaakt van inkten op oplosmiddelbasis. De bedrijfsactiviteiten van Kimball Systems zijn eind 1995 gestaakt op de betreffende locatie.

Het betreft een verontreiniging van het grondwater met VOCI ter plaatse van het noordoostelijk deel van het perceel. Er is geen sprake van een verontreiniging van de grond. De grondwaterverontreiniging met vinylchloride en cis-DCE bevindt zich in de laag van 2,00 - 7,00 m-mv, met een verontreinigd volume (bij aanvang) van ca. 1.500 m³ (>T-waarde).

Dit tussentijds evaluatierapport is een beschrijving van de milieukundige verificatie (1^e ijkmoment) van de uitvoering van de in-situ grondwatersanering. In dit rapport worden de gegevens van de uitgevoerde monitoringsronden besproken en wordt de voortgang van de sanering beoordeeld en getoetst aan de doelstelling van de sanering zoals deze is opgenomen in het saneringsplan.

Kwaliteitsborging:

De grondwatersanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd conform BRL SIKB Beoordelingsrichtlijn 6000, VKB-protocol 6002 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden). Milieukundige begeleiding bestaat uit processturing en verificatie van de milieutechnische activiteiten.

Op al onze activiteiten is ons gecertificeerde kwaliteitssysteem op basis van de NEN-EN-ISO 9001:2008 van kracht. Hiermee garanderen wij onze opdrachtgevers een constant hoge kwaliteit.

Promeco verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.



1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk vindt een beschrijving plaats van de lokale situatie, de historische informatie, de bodemopbouw en (geohydrologie). Tevens wordt een chronologisch overzicht van de voorgaande bodemonderzoeken gegeven.

1.1 Locatiegegevens

- Adres onderzoekslocatie: Marconistraat 7
 Zevenaar
- Top. kaart aanduiding: kaartblad: 40 Oost
 (zie bijlage 1) X-coörd.: 203,4
 Y-coörd.: 438,7
 hoogteligging: circa 10 m + NAP
- Kadastrale aanduiding: gemeente: Oud Zevenaar, sectie C, nr. 2108, 2534,
 2535, 3441, 3442
- Oppervlak onderzoekslocatie: 9.100 m²
- Opdrachtgever: Stichting nazorg Westervoortsedijk E.A.
 Voorstraat 67
 2964 AJ Groot-Ammers

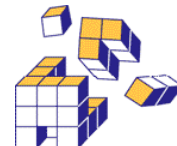
1.2 Projectorganisatie

De opdrachtgever van de sanering is Stichting nazorg Westervoortsedijk E.A. De gemeente Zevenaar is betrokkene in het kader van eventuele vergunningen en de handhaving hiervan. De uitvoerder van de sanering is Mourik Groot-Ammers. Het bevoegd gezag voor de saneringsmaatregelen is de provincie Gelderland.

1.3 Historie, huidig en toekomstig gebruik

Het bedrijfspand aan de Marconistraat 7 is rond 1970 gebouwd op een industrieterrein aan de noordrand van Zevenaar. Voor die tijd had het gebied een agrarische bestemming. In de periode van 1970 tot eind 1995 is op de locatie een drukkerij (Kimball Systems) gevestigd geweest. Tijdens het gebruik van het bedrijfspand als drukkerij is gebruik gemaakt van inkt op oplosmiddelbasis. De bedrijfsactiviteiten van Kimball Systems zijn eind 1995 gestaakt op de betreffende locatie. Hierna is de bedrijfslocatie diverse malen (gedeeltelijk) verhuurd aan kleinere bedrijfjes.

Inmiddels is de locatie opgesplitst in twee gedeelten en verkocht aan de volgende twee partijen: Murman Plastics B.V. ('rechter' gedeelte) en aan Rovers B.V. ('linker' gedeelte). Het toekomstig gebruik van de locatie is gelijk aan het huidige gebruik: industriegebied/bedrijventerrein.



1.4 Bodemopbouw en (geo)hydrologie

Regionaal:

In de onderstaande tabel is de globale bodemopbouw in de directe omgeving weergegeven.

hoogte (m NAP)	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Lithostratigrafische eenheid
10,0 6,5	Deklaag: Eerste watervoerende pakket:	fijn tot grof zand grof zand met grind;	Betuweformatie Formatie van Kedichem
- 6	Basis	Matig fijn tot matig grof kleiig, lemig zand;	Formatie van Drente

tabel 1: Regionale bodemopbouw (bron: Grondwaterkaart van Nederland; GWK-TNO)

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht.
De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Lokaal:

Op basis van de profielbeschrijving van de uitgevoerde boringen kan de bodemopbouw op de locatie als volgt worden omschreven:

0,0 - 1,5 m-mv deklaag: klei, licht zandig
1,5 - 16,5 m-mv matig grof zand met zwak tot sterk grindhoudende lagen
16,5 - e.v. m-mv klei

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de gemeten grondwaterstanden niet eenduidig vast te stellen.

1.5 Geraadpleegde bronnen

- Grondwaterkaart van Nederland TNO-DGV
- Bodemkaart van Nederland
- Topografische kaart
- Informatie opdrachtgever
- Informatie eigenaar
- Voorgaande onderzoeken
- Terreininspectie
- Archiefonderzoek bij Gemeente Zevenaar



1.6 Voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie en in de omliggende omgeving zijn reeds diverse bodemonderzoeken verricht. In tabel 2 zijn in chronologische volgorde de onderzoeken op de locatie Marconistraat 7 weergegeven.

Onderzoek	Rapportnummer	Datum	Adviesbureau
Verkennd Onderzoek	48305-GLD575	december 1994	Grontmij
Nader Onderzoek	1259011-GLD671	februari 1995	Grontmij
Aanvullend onderzoek	Asd266-4.002	november 1996	Witteveen en Bos
Actualisatie onderzoek	02.2706.01/01/WdV	april 2002	Aveco de Bondt
Actualisatie en aanvullend onderzoek	310506/HB	juni 2006	Promeco

tabel 2: overzicht voorgaande onderzoeken

Verkennd Onderzoek; Grontmij 1994

Tijdens een in 1994 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek zijn in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan chloorkoolwaterstoffen (tetrachlooretheen (PER), trichlooretheen (TRI), cis-1,2-dichlooretheen (cis-DCE) aangetoond.

Nader Bodemonderzoek; Grontmij 1995

Tijdens een in 1995 uitgevoerd nader bodemonderzoek met als doel het inkaderen van de chloorkoolwaterstoffenverontreiniging in het grondwater en het vaststellen van de aanwezigheid van vinylchloride, is de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen globaal horizontaal begrensd met uitzondering van vinylchloride. Het brongebied is vermoedelijk de voormalige chemicaliënopslag.

Aanvullend onderzoek; Witteveen en Bos 1996

In 1996 is middels een aanvullend onderzoek de grondwaterverontreiniging op het terrein Marconistraat 7 in verticale zin ingekaderd. Uit dit onderzoek blijkt dat over een oppervlakte van circa 3.000 m² het grondwater tot circa 8 m-mv sterk is verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen. Dit betekent dat circa 15.000 m³ bodemvolume sterk verontreinigd is. De omvang van de sterke verontreiniging met vinylchloride wordt geraamd op circa 100.000 m³.

Opvallend is dat in 1996 al een sterke afname van PER en TRI waarneembaar is, wat duidt op een natuurlijke afbraak van de verontreiniging.

Buiten de perceelsgrens is de verontreiniging niet volledig ingekaderd.

Actualisatie Onderzoek; Aveco de Bondt 2002

Uit het actualisatie onderzoek, dat door Aveco de Bondt is uitgevoerd in 2002, blijkt dat de oppervlakte waar het grondwater sterk verontreinigd is met VOCl is afgenomen tot circa 1.600 m² en 8.000 m³. Dit betekent dat de grondwaterverontreiniging ten opzichte van 1996 is afgenomen. Buiten de perceelsgrens is de verontreiniging nog niet ingekaderd.

Voor de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt verwezen naar de betreffende rapportage.



Voorgaande onderzoeken omliggende percelen

Compaxo (Edisonstraat 48)

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is de varkensslachterij Compaxo gevestigd. Uit archiefonderzoek bij de gemeente Zevenaar, waarbij diverse bodemonderzoeksrapporten zijn bekeken, blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan arseen, zink, PER en TRI worden aangetroffen. Verder is in de bovengrond één keer een lichte verhoging met cadmium en in de ondergrond één keer een lichte verhoging met PAK aangetroffen.

Hollandse Telecommunicatie Maatschappij (Edisonstraat 50)

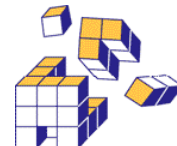
Ten noorden van de onderzoekslocatie is HTM gevestigd. Uit bij de gemeente bekende onderzoeken blijkt dat ook hier lichte verhogingen aan VOCI's in het grondwater worden aangetroffen. Verder is aan de noordzijde van dit perceel in 2001 een minerale olieverontreiniging aangetroffen ter plaatse van een ondergrondse olietank. In 2003 is hiervoor een saneringsplan opgesteld waarna de sanering is uitgevoerd.

Essilor (Marconistraat 9)

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is Essilor BV gevestigd. Essilor BV is een bedrijf dat optische lenzen produceert. In 1997 werden bij een verkennend onderzoek in het grondwater in de oosthoek van het terrein verhogingen met aceton en iso-propanol aangetroffen.

Middels een nader onderzoek, dat hierop volgend is uitgevoerd, is de omvang vastgesteld op 225 m³ verontreinigd grondwater (geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodem Bescherming).

Hierop is een saneringsplan opgesteld en is in 1999 gestart met grondwateronttrekking ter plaatse van de verontreinigingslocatie. In de periode 1999 tot en met 2002 is circa 900 m³ verontreinigd grondwater onttrokken. Na het stopzetten van de onttrekking is een monstername ronde uitgevoerd waarna geconcludeerd kon worden dat de saneringsdoelstellingen zijn behaald.



2 VERONTREINIGINGSSITUATIE

2.1 Grondwater

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de grondwaterverontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde zich beperkt tot de afbraakproducten cis-1,2-dichlooretheen (cis-DCE) en vinylchloride. De geschatte interventiewaardecontour omvat een oppervlakte van ruim 700 m². Met een laagdikte van circa 5 meter verontreinigd bodemvolume betekent dit dat de hoeveelheid bodemvolume waar de interventiewaarde voor cis-1,2-dichlooretheen wordt overschreden circa 1.500 m³ bedraagt. Bij vinylchloride is niet sprake van één verontreinigingsvlek maar zijn twee spots aangetroffen waar de interventiewaarde wordt overschreden. Indien er van uitgegaan wordt dat beide spots een oppervlakte hebben van circa 75 m² wordt de totale hoeveelheid bodemvolume waar de interventiewaarde voor vinylchloride wordt overschreden op circa 800 m³ geraamd.

Uit het meest recente bodemonderzoek blijkt dat het grondwater geen of zeer lage concentraties PER en TRI bevat. Omdat uit voorgaand onderzoek blijkt dat elders op het industrieterrein eveneens lichte verhogingen met deze componenten worden aangetroffen (zie paragraaf 1.4), is niet mogelijk om streefwaardecontouren en daarmee hoeveelheden te bepalen. Bijkomend probleem voor het vaststellen van de hoeveelheden is het feit dat er sprake is van natuurlijke afbraak. Hierdoor blijken waarnemingen die zijn gedaan in voorgaande onderzoeken achterhaald te zijn, en kunnen deze dus in mindere mate worden gebruikt voor het vaststellen van de actuele situatie. Om deze redenen is alleen een inschatting van de interventiewaardecontour gegeven. Het was wel mogelijk het dieptetraject van de streefwaardeoverschrijding weer te geven. Voor zowel cis-DCE als vinylchloride wordt in peilbuis 103 op een diepte van 16 m-mv nog een overschrijding van de streefwaarde gemeten. Aangezien op circa 17 m-mv een ondoordringbare laag aanwezig is wordt dat gezien als de ondergrens voor de verticale verspreiding. Voor de afbraakproducten van PER en TRI (cis-DCE en vinylchloride) kan gesteld worden dat deze zich voornamelijk beperken tot rondom de kern. In tabel 2 op de volgende pagina is een globale raming van de verontreinigingsomvang weergegeven, vastgesteld op basis van de onderzoeksresultaten.

Locatie	Stof		>I	>S
geheel geval	cis-DCE	<i>oppervlakte (m²)</i>	300	niet vast te stellen
		<i>dieptetraject (m-mv)</i>	2-7	2-16
		<i>omvang (m³)</i>	1.500	niet vast te stellen
'spot 1' (pb-41)	vinylchloride	<i>oppervlakte (m²)</i>	75	niet vast te stellen
		<i>dieptetraject (m-mv)</i>	2-7	2-16
		<i>omvang (m³)</i>	400	niet vast te stellen
'spot 2' (pb-201)	vinylchloride	<i>oppervlakte (m²)</i>	75	niet vast te stellen
		<i>dieptetraject (m-mv)</i>	2-7	2-16
		<i>omvang (m³)</i>	400	niet vast te stellen

tabel 2: globale raming verontreinigingsomvang



2.2 Grond

Ter plaatse van de kern van de grondwaterverontreiniging is in de meest verdachte bodemlaag geen verhoging van VOCI in de grond aangetroffen.

Er zijn echter onder de betonvloer van de loods niet op de gehele locatie boringen verricht.

Indien er in de komende 10 jaar (voor het bereiken van een stabiele eindsituatie) werkzaamheden worden verricht ter plaatse van de verontreinigingscontour, waarbij de betonvloer verwijderd wordt of de grond geroerd wordt, dient dit onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd. De sanering van de eventueel vrijkomende grond dient in dat geval separaat van dit saneringsplan gemeld te worden aan het bevoegd gezag.

2.3 Risicobeoordeling

In november 2007 is door Promeco een risicobeoordeling uitgevoerd voor de verontreinigingen op het bronperceel. De risicobeoordeling is uitgevoerd conform de systematiek in de circulaire Bodemsanering. Hierbij is gebruik gemaakt van de geautomatiseerde versie van de systematiek genaamd Sanscrit. Dit programma is geautoriseerd door het Ministerie van VROM en het RIVM.

Bij de toetsing is uitgegaan van het bodemgebruik: werken/industrie/maatschappelijk cultureel. De verontreiniging bevindt zich uitsluitend in het grondwater. Verder bevindt de verontreiniging zich niet in de actuele contactzone maar op een gemiddelde diepte van circa 6 m-mv.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat de grondwaterverontreiniging aan de Marconistraat 7 te Zevenaar een geval van de ernstige bodemverontreiniging betreft. Er hoeft echter niet met spoed gesaneerd te worden omdat er geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn.

2.4 Gevalsdefinitie

De verontreiniging betreft één geval van ernstige bodemverontreiniging in technische, ruimtelijke en organisatorische zin. De technische samenhang wordt aanwezig geacht aangezien de verontreiniging is veroorzaakt als gevolg van eenzelfde proces (namelijk morsing/lozing van VOCI). De organisatorische samenhang wordt aanwezig geacht aangezien niet kan worden onderscheiden of de verontreiniging door verschillende bedrijven is veroorzaakt. De ruimtelijke samenhang wordt aanwezig geacht aangezien er sprake is van één vlek.



3 UITVOERING GRONDWATERSANERING

3.1 Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling is het op kosteneffectieve wijze stimuleren van de al op gang gekomen natuurlijke afbraak en het saneren van de aangetroffen VOCl-verontreiniging in het grondwater tot concentraties beneden de T-waarde (bereiken stabiele eindsituatie) binnen een periode van 10 jaar.

Door middel van het injecteren van voedingsstoffen kan de natuurlijke afbraak worden gestimuleerd. Het is de verwachting dat de resterende concentraties VOCl in het grondwater kunnen worden teruggebracht tot concentraties onder de tussenwaarden. Op deze manier kan een functiegerichte en kosteneffectieve sanering worden uitgevoerd.

De contouren van de restverontreiniging (concentraties boven de streefwaarden) zullen na saneren de contouren van de huidige verontreinigingsomvang niet overschrijden. De saneringsdoelstelling is dat er na uitvoering van de sanering maximaal streefwaardeoverschrijdingen aanwezig zijn met een oppervlakte van maximaal 2.000 m². Het saneringsverloop zal door monitoring worden gevolgd. Ter bewaking en bijsturing van de doelstelling zullen ijkmomenten worden ingebouwd.

De saneringsvariant komt uit in trede 2 van de saneringsladder Bever.

3.2 in-situ systeem

In 2008 is het saneringssysteem door Mourik Groot-Ammers aangelegd. Het systeem bestaat uit 11 ondiepe (3,00 m-mv) en 11 (diepe) injectiefilters.

De injectiefilters staan niet met elkaar in verbinding en worden per 2-tal (diep en ondiep) verwerkt in een put. De 11 putten liggen (h.o.h) ca. 6 meter uit elkaar.

Voor de ligging van de injectiefilters wordt verwezen naar de tekening in bijlage 3.5.

Ten behoeve van de naspoeling van grondwaterput met water uit het naastgelegen filter om verstopping van het filter te voorkomen en om het geïnjecteerde voedsel te verspreiden in de bodemformatie rondom de injectiebronnen.

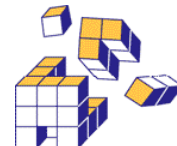
3.3 Uitvoer injecties Protamylasse

Sanering van de aangetroffen verontreiniging wordt uitgevoerd middels stimulatie van de reeds op gang gekomen natuurlijke afbraak van de aangetroffen VOCl-verontreiniging. De stimulatie van de natuurlijke afbraak vindt plaats door periodieke toediening van een natuurlijk koolstofbron (Protamylasse / Brenntapplus VP1) via de verticale injectiebronnen.

Sinds de start van de sanering in november 2011 zijn er 4 injectieronden uitgevoerd (zie bijl. 7).

De koolstofbron wordt geïnjecteerd m.b.v. een mobiele unit (vrachtauto/container met pomp- en doseersysteem). Hierbij zal 100 liter koolstofbron (aardappelsap 10%) per filter worden geïnjecteerd. De filters worden nagespoeld met water uit het naastgelegen filter om verstopping van het filter te voorkomen en om het geïnjecteerde voedsel te verspreiden in de bodemformatie rondom de injectiebronnen.

Na vijf tot tien jaar zullen naar verwachting minder intensief doch wel periodiek injecties met Protamylasse worden uitgevoerd, totdat de saneringsdoelstelling is gehaald. De dosering en frequentie van de periodieke injecties na de beginfase zal worden bepaald aan de hand van de monitoringsgegevens.



4 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

De grondwatersanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd conform BRL SIKB Beoordelingsrichtlijn 6000, VKB-protocol 6002 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden). Milieukundige begeleiding bestaat uit processturing en verificatie van de milieutechnische activiteiten, deze zijn in onderstaande paragrafen nader toegelicht.

Vanaf het moment dat de grondwatersanering is gestart in 2009, zijn er in totaal 3 monitoringsronden, uitgevoerd om het verloop van de sanering te kunnen bepalen. Het grondwater uit de monitoringspeilbuizen is geanalyseerd op VOCI's afbraakreeks, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Tijdens de bemonstering zijn veldmetingen verricht (pH, Ec, Redox en O₂). Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2. De saneringsdoelstelling is het, binnen 10 jaar, bereiken van een stabiele eindsituatie met concentraties aan VOCI <T-waarde. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden.



5 **RESULTATEN**

De saneringsdoelstelling is het, binnen 10 jaar, bereiken van een stabiele eindsituatie met concentraties aan VOCl <T-waarde.

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De getoetste resultaten zijn in tabelvorm opgenomen in bijlage 6. Uit deze toetsing blijkt het volgende.

5.1 **Voorgaande monitoringsronden**

1^e jaarlijkse monitoring monitoringsronde (10 december 2009)

Hieruit blijkt dat onder de bebouwing t.p.v. Pb-40- en Pb-41 nog een sterke verontreiniging met vinylchloride aanwezig is. De concentraties buiten de bebouwing zijn afgenomen t.o.v. de analyseresultaten van de nulsituatie (maart – mei 2006) en zitten al onder of nagenoeg onder de terugsaneerwaarde.

De verspreiding van de geïnfilterde Protamylasse is nog vrij gering, mede a.g.v. de relatief geringe hoeveelheid naspoelwater bij de injecties (max. 200 l/filter). De berekende invloedstraal bedraagt nu ca. 0,45 m.

2^e jaarlijkse monitoring monitoringsronde (29 december 2010)

Hieruit blijkt dat onder de bebouwing t.p.v. Pb-40- en Pb-41 nog een sterke verontreiniging met vinylchloride aanwezig. Ter plaatse van Pb-40, Pb-41, Pb-42 en Pb-3 is een matige verontreiniging met 1,2-dichlootetheen (som) aanwezig. Ter plaatse van de peilbuizen Pb-49/102A en Pb-100, Pb-11 is het grondwater licht verontreinigd met VOCl's (>S-waarde) en voldoet aan de terugsaneerwaarde (<T-waarde).

De concentraties aan VOCl's in het grondwater zijn nagenoeg onveranderd in vergelijking met de resultaten van de 1^e jaarlijkse monitoringsronde van december 2009.

De invloed van de geïnfilterde Protamylasse is nog vrij gering.

5.2 **1^e ijkmoment (januari 2012)**

5.2.1 Peilbuizen

VOCl

>Interventiewaarde

- De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 (onder de bebouwing) zijn sterk verontreinigd met vinylchloride.

>tussenwaarde

- De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 zijn matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).

>Streefwaarde

- De peilbuizen Pb-3, Pb-49/102A, Pb-100 en Pb-11 zijn licht verontreinigd met vinylchloride, 1,2-dichlooretheen (som) en/of PER.



Afbraakcondities

- **Nitraat:** De gemeten gehalten zijn allen < 10 mg/l; gunstig voor afbraak.
- **Sulfaat:** De gemeten gehalten variëren van 20 tot 86 mg/l: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Er is sprake van een afname van het sulfaatgehalte in de filters ten opzichte van 2010.
- **T.O.C.:** De gemeten gehalten t.p.v. Pb-3, Pb-100 en Pb-49/201A zijn >5 mg/l; >5 mg/l; gunstig voor afbraak. Deze peilbuizen bevinden zich het dichtst bij het infiltratiesysteem.
De gemeten gehalten in de overige peilbuizen zijn allen <5 mg/l; (evenals in 2009 en 2010) ongunstig voor afbraak, er is nog geen invloed meetbaar van Protamylasse-injecties.
- **pH:** De gemiddelde gemeten pH-waarde is 8,0; gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).

5.2.2 Injectiefilters (2, 5 en 8)

VOCI

>Interventiewaarde

- Het grondwater ter plaatse van injectiefilter 8 is sterk verontreinigd met vinylchloride.

>tussenwaarde

- Het grondwater ter plaatse van injectiefilter 2 is matig verontreinigd met vinylchloride.
- Het grondwater ter plaatse van injectiefilter 5 is matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).

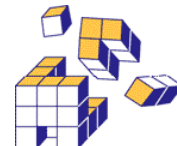
Afbraakcondities

Nitraat: De gemeten gehalten zijn allen < 10 mg/l; gunstig voor afbraak

Sulfaat: De gemeten gehalten zijn allen < 10 mg/l; gunstig voor afbraak

T.O.C.: De gemeten gehalten zijn allen >100 mg/l (ruim voldoende)

pH: De gemeten pH-waarde varieert van 6,80 tot 7,49; gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

1. De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 (onder de bebouwing) zijn sterk verontreinigd met vinylchloride.
De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 zijn matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).
2. De peilbuizen Pb-3, Pb-49/102A, Pb-100 en Pb-11 zijn licht verontreinigd met vinylchloride, 1,2-dichlooretheen (som) en/of PER
3. De concentraties aan VOCI's in het grondwater onder de bebouwing zijn nagenoeg onveranderd in vergelijking met de resultaten van de voorgaande monitoringsronden van 2009 en 2010.
De concentraties aan VOCI's in het grondwater buiten de bebouwing zijn ten opzichte van de resultaten van de voorgaande monitoringsronden van 2009 en 2010 licht afgenomen.
4. Er is a.g.v. biologische afbraak sprake van een stabiele grondwaterverontreiniging onder de bebouwing (vinylchloride) en een stabiele c.q. licht afnemende verontreiniging in de pluim (som 1,2-dichlooretheen).

Door de injecties in de putten (verticale filters) zijn de afbraakcondities sterk geoptimaliseerd (nitraat en sulfaat volledig gereduceerd; ruim voldoende T.O.C.)
Het bioscherm is actief.

6.2 Aanbevelingen

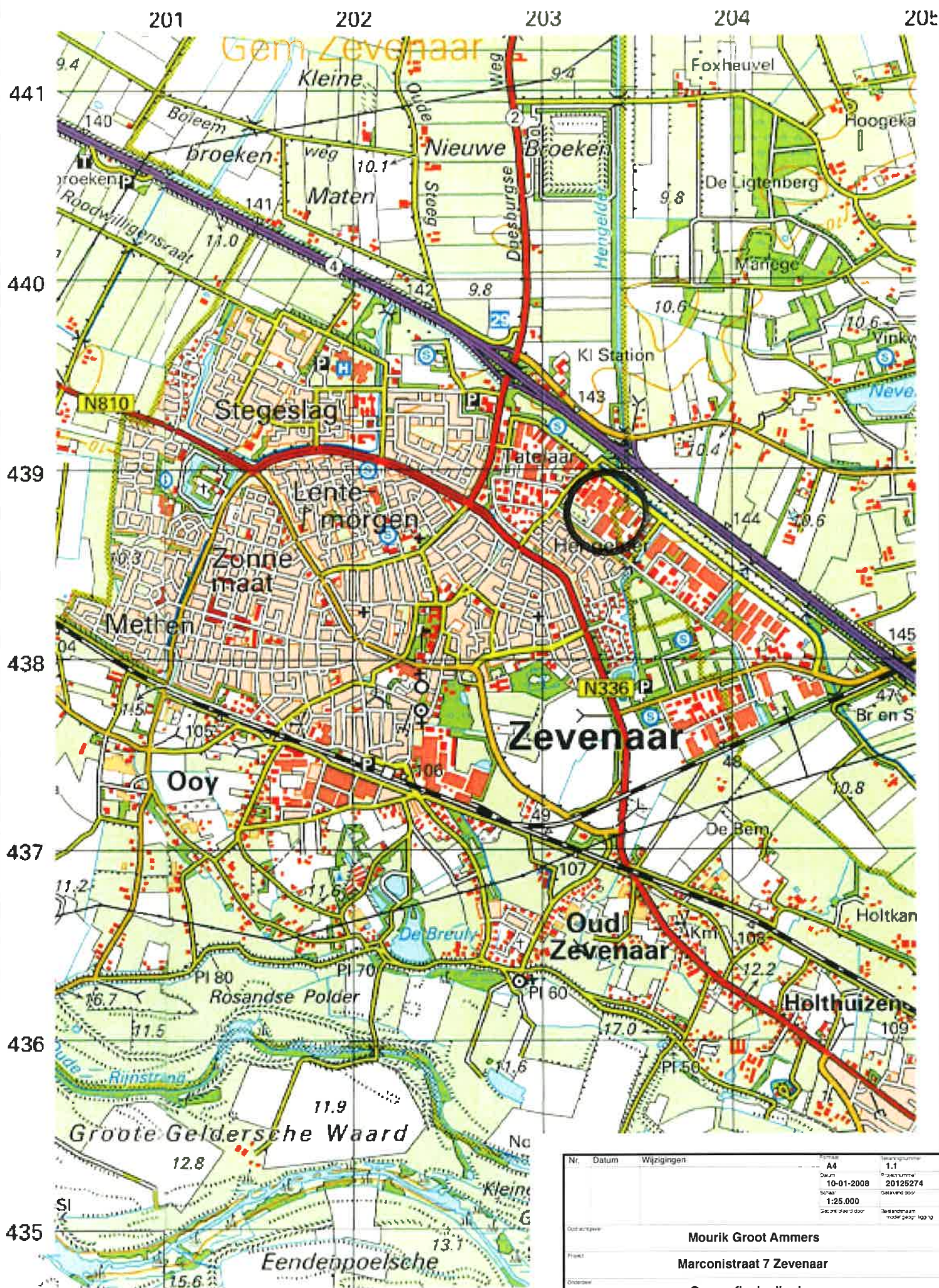
1. De injecties voortzetten volgens plan, met grotere hoeveelheid naspoelwater, ter vergroting van de invloedstraal van de injectiebronnen.
2. Eind 2012 zal de volgende monitoring worden uitgevoerd.
Op basis van gelijke of betere resultaten in 2012 adviseren we om de provincie daarna te verzoeken om de sanering te mogen beëindigen, op basis van de opgetreden biologische afbraak en de bereikte stabiele situatie.

BIJLAGEN

- 1 Geografische ligging (1:25.000)
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Tekeningen
 - 3.1 Verontreinigingstekening Nulsituatie (2006)
 - 3.2 1e jaarlijkse monitoring (december 2009)
 - 3.3 2e jaarlijkse monitoring (december 2010)
 - 3.4 1e ijkmoment (januari 2012)
 - 3.5 Situatietekening in-situ systeem
- 4 Veldwerkgegevens
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Injectiegegevens Protamylasse
- 8 Verklaring onafhankelijke milieukundige processturing en verificatie

Bijlage 1

Geografische ligging



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat	Revisie nummer
			A4	1.1
	10-01-2008			20125274
			Schaal	Gekleefd door
			1:25.000	
			Gekleefd door	Bekendmakend
				model geod. 1990-99
Oorspronkelijk: Mourik Groot Ammers				
Project: Marconistraat 7 Zevenaar				
Onderwerp: Geografische ligging				
				
PROMECO BV			L0492-463903	
Postbus 94			L0492-463925	
5740 AB Beek en Donk			info@promeco.nl	

Bijlage 2

Kadastrale gegevens



Schaal 1:1000

OUD-ZEVENAAR
 C
 3649



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 maart 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: OUD-ZEVENAAR C 3649
Marconistraat 7 6902 PC ZEVENAAR
Uw referentie: Marconistraat 7
Toestandsdatum: 7-3-2012

8-3-2012
9:39:19

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **oud-ZEVENAAR C 3649**
Grootte: 43 a 95 ca
Coördinaten: 203299-438725
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Marconistraat 7
6902 PC ZEVENAAR
Ontstaan op: 4-4-2008
Ontstaan uit: **oud-ZEVENAAR C 2108 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75242 d.d. 25-8-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Recht ontleend aan: **oud-ZEVENAAR C 2108 gedeeltelijk** d.d. 1-11-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: OUD-ZEVENAAR C 2108 gedeeltelijk

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Overzicht grondpercelen en ondergesplitste rechten

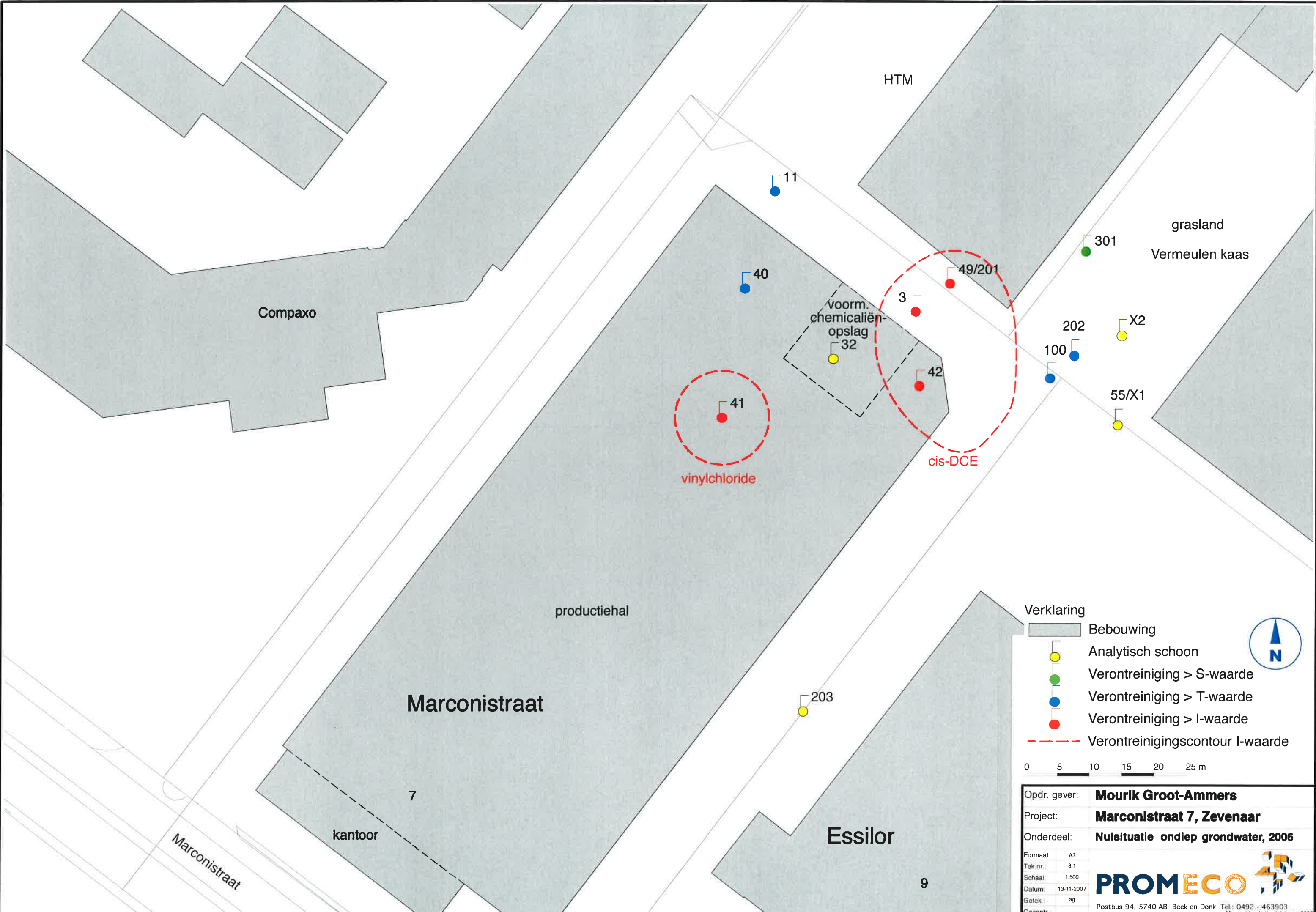
Appartementencomplex OUD-ZEVENAAR C 3845 A0

8-3-2012 9:48:00

Bijlage 3

Situatietekening grondwaterverontreiniging

- 3.1** Nulsituatie (2006)
- 3.2** 1e jaarlijkse monitoring (december 2009)
- 3.3** 2e jaarlijkse monitoring (december 2010)
- 3.4** 1e ijkmoment (januari 2012)
- 3.5** Situatietekening in-situ systeem

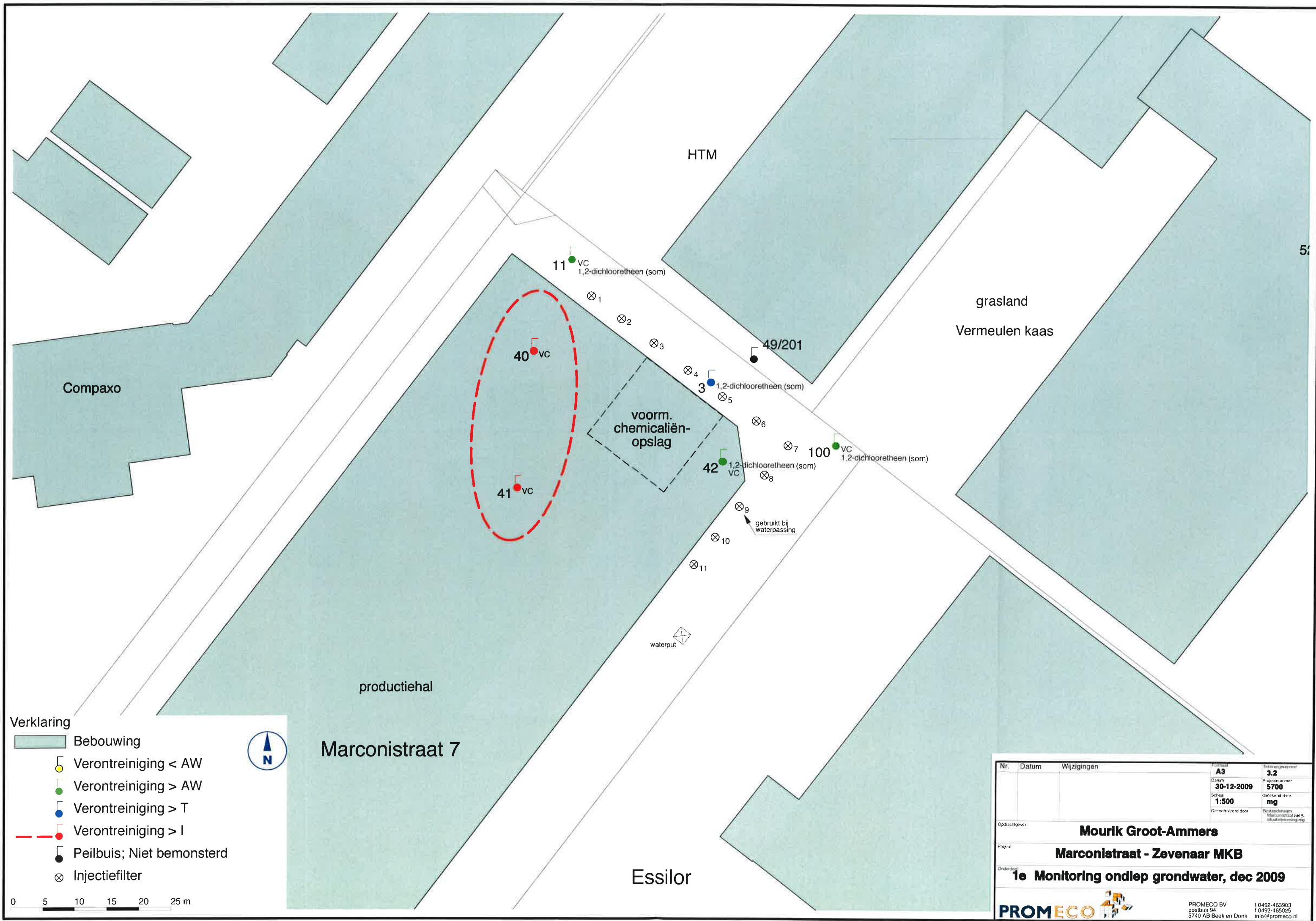


Verklaring

- Bebouwing
- Analytisch schoon
- Verontreiniging > S-waarde
- Verontreiniging > T-waarde
- Verontreiniging > I-waarde
- Verontreinigingscontour I-waarde

0 5 10 15 20 25 m

Opdr. gever:	Mourik Groot-Ammers		
Project:	Marconistraat 7, Zevenaar		
Onderdeel:	Nulsituatie ondiep grondwater, 2006		
Formaat:	A3		
Tek nr.:	3.1		
Schaal:	1:500		
Datum:	13-11-2007		
Getek.:	ag		
Gecontr.:		Postbus 94, 5740 AB Beek en Donk. Tel.: 0492 - 463903 Marconistraat-situatietek-ag v2008	



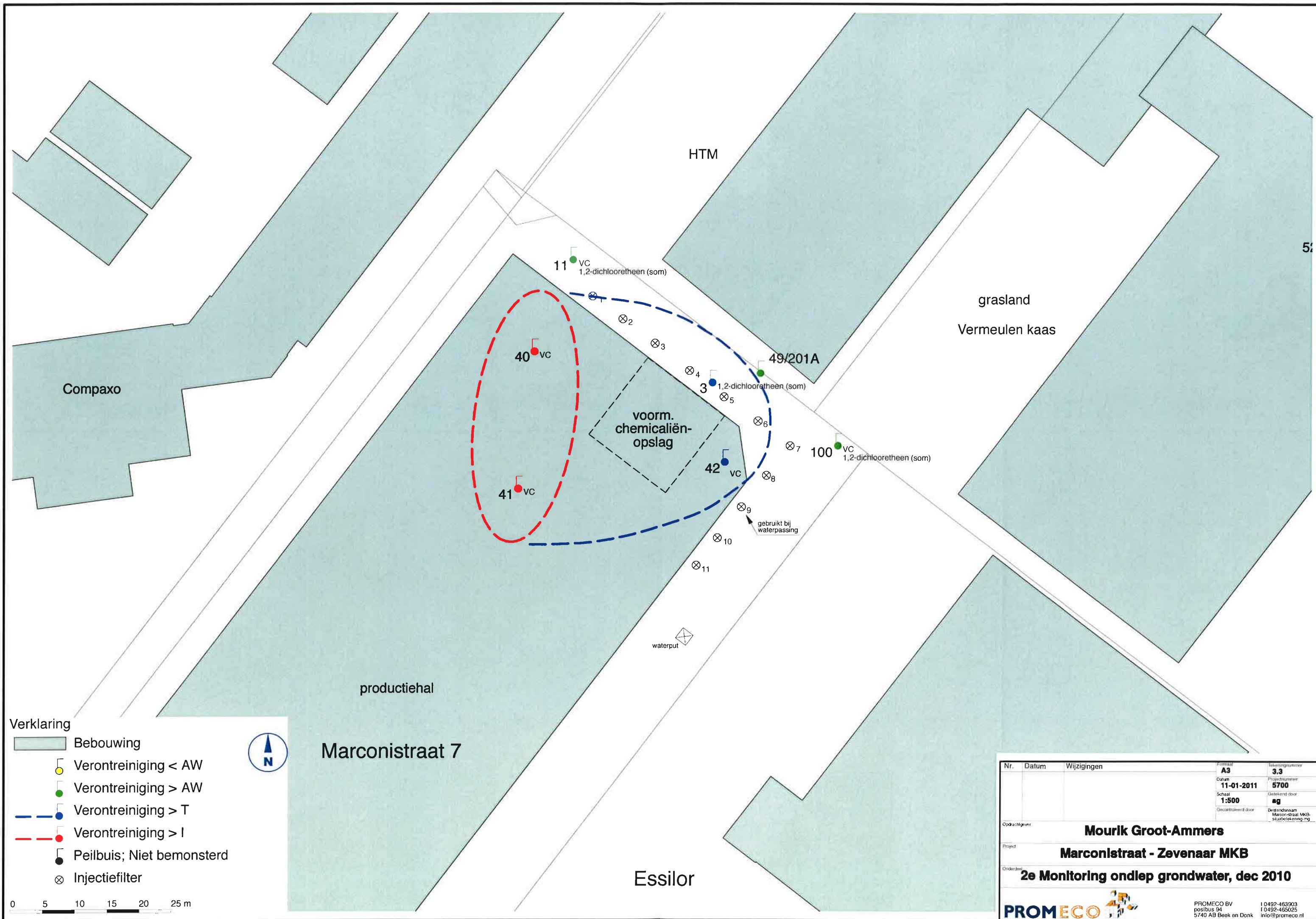
- Verklaring
- Bebouwing
 - Verontreiniging < AW
 - Verontreiniging > AW
 - Verontreiniging > T
 - Verontreiniging > I
 - Peilbuis; Niet bemonsterd
 - Injectiefilter

Nr.	Datum	Wijzigingen	Portaal	Tekeningnummer
			A3	3.2
	30-12-2009		Datum	Projectnummer
	1:500		Schaal	5700
			Gecontroleerd door	Geleend door
				mg
Opdrachtgever			Mourik Groot-Ambers	
Project			Marconistraat - Zevenaar MKB	
Onderwerp			1e Monitoring ontlep grondwater, dec 2009	

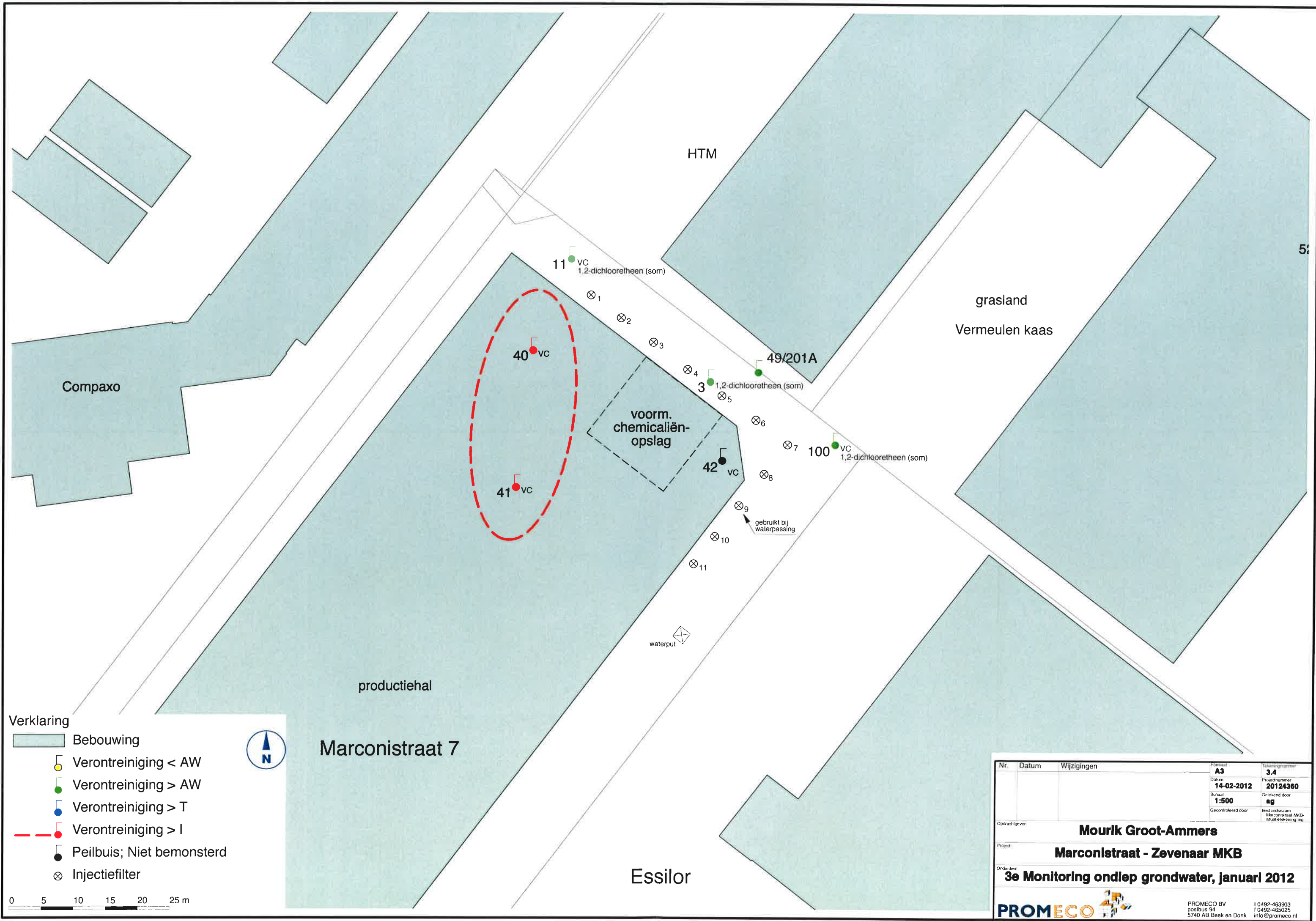
PROMECO

PROMECO BV
postbus 94
5740 AB Beek en Donk

1 0492-463903
1 0492-465025
info@promeco.nl

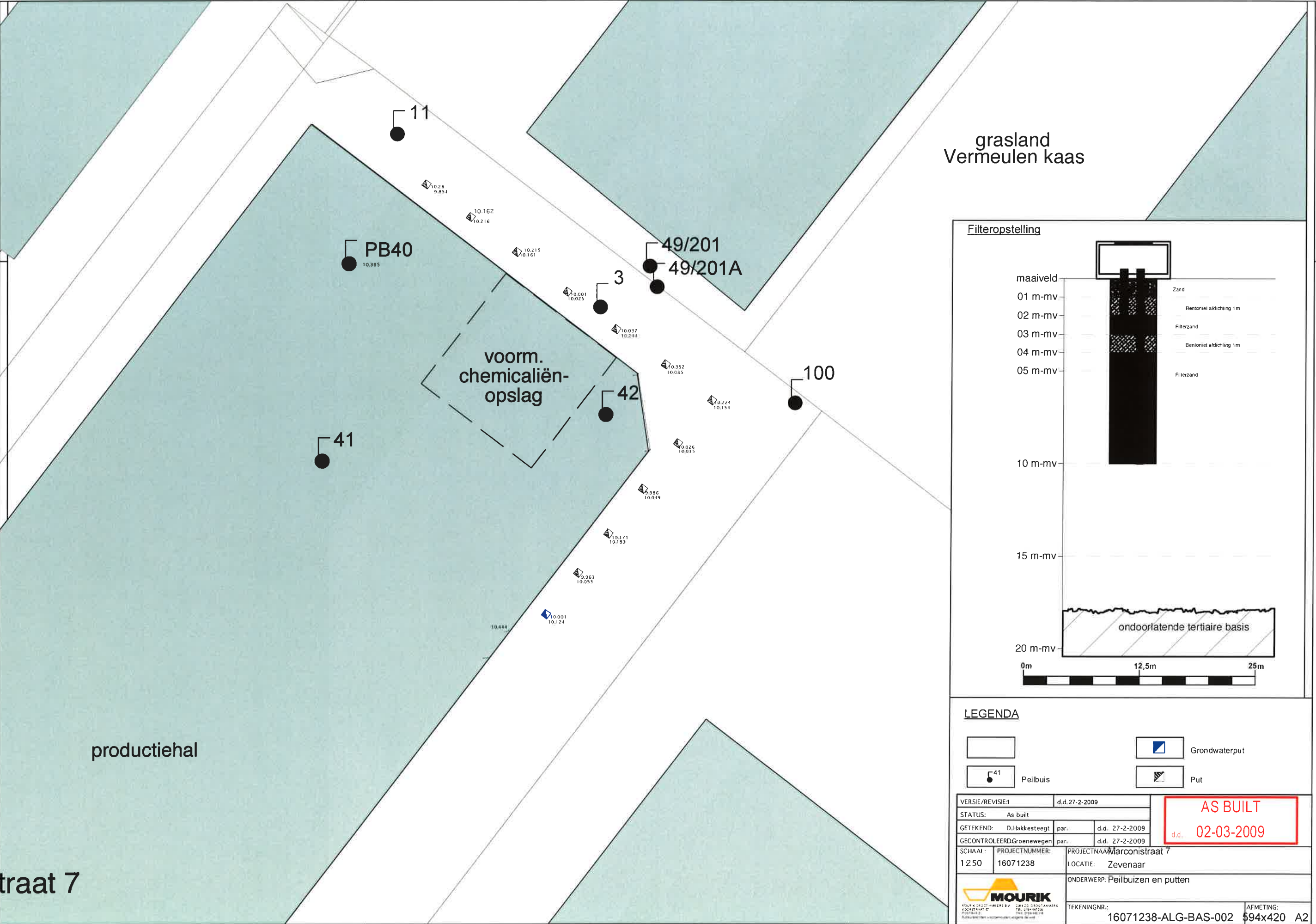


Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat A3	Tekeningnummer 3.3
			Datum 11-01-2011	Projectnummer 5700
			Schaal 1:500	Getekend door ag
			Gecontroleerd door	Bevestigd door Marconistraat MKB slaftekening mg
Opdrachtgever Mourik Groot-Ammers				
Project Marconistraat - Zevenaer MKB				
Onderdeel 2e Monitoring ontlep grondwater, dec 2010				
PROMECO				
PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk				
I 0492-463903 I 0492-465025 info@promeco.nl				



- Verklaring
- Bebouwing
 - Verontreiniging < AW
 - Verontreiniging > AW
 - Verontreiniging > T
 - Verontreiniging > I
 - Peilbuis; Niet bemonsterd
 - Injectiefilter

Nr.	Datum	Wijzigingen	Portaal A3	Takeningsnummer 3.4
	14-02-2012		Datum	Projectnummer 20124360
	1:500		Schaal	Geleend door ag
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam Marconistraat MKB- statische toezichting mg
Opdrachtgever Mourlk Groot-Ambers				
Project Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel 3e Monitoring ontlep grondwater, januari 2012				
PROMECO				
PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk I 0492-463903 F 0492-465025 info@promeco.nl				



Bijlage 4

Veldwerkgegevens

Bijlage 5

Analysecertificaten



Analyserapport

PROMECO

Gijs Nouwens

Postbus 94

5740 AB BEEK EN DONK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Marconistraat 7 - Zevenaar
Uw projectnummer : 5700
ALcontrol rapportnummer : 11745139, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5700. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745139 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
TOC	mg/l	Q	5.7	<5	<5	<5 ²⁾	6.9
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	9.7	<0.1	11	11	0.88
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.29	<0.1	0.26	0.33	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	10.0	0.14	11	11	0.95
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.34	0.21	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	1.1	<0.6	<0.6	<0.6	0.61
vinylchloride	µg/l	S	0.36	<0.1	40	27	<0.1
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
nitraat	mg/l	S	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	86	20	55	86	49
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
methaan	µg/l		5300	<10	37	81	2800
ethaan	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
etheen	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb-3
002	Grondwater (AS3000)	Pb-11
003	Grondwater (AS3000)	Pb-40
004	Grondwater (AS3000)	Pb-41
005	Grondwater (AS3000)	Pb-100

Paraaf:



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745139 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|------|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003, | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | Het aangeleverde monster is niet voldoende geconserveerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij Alcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Condities zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken. |



PROMECO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745139 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

TOC	mg/l	Q	16 ²⁾
-----	------	---	------------------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.81
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.88
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.10
trichlooretheen	µg/l	S	0.82
vinylchloride	µg/l	S	0.61

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

nitraat	mg/l	S	<0.75 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	52

DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN

methaan	µg/l		15000
ethaan	µg/l		<1
etheen	µg/l		<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	Pb-49/201A
-----	------------------------	------------

Paraaf :



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaer
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745139 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 Het aangeleverde monster is niet voldoende geconserveerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij Alcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Condities zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken.



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745139 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A0209389	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	B5405859	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
001	G8292533	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
001	G8292540	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
001	Q0103932	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
002	B5405860	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
002	G8292544	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
002	G8292550	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
002	Q0103950	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
002	Y0619910	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
003	B5357299	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
003	G8292516	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
003	G8292543	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
003	Q0103936	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
003	Y0619027	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
004	B5357298	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
004	G8292517	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
004	G8292537	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
004	Q0103937	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
004	Y0618984	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
005	B5405863	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
005	G8292542	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
005	G8292548	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
005	Q0103923	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
005	Y0618925	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
006	A0209449	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
006	B5405862	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
006	G8292553	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
006	G8292554	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
006	Q0103951	05-01-2012	04-01-2012	ALC230

Paraaf:



Analyserapport

PROMEKO

Gijs Nouwens

Postbus 94

5740 AB BEEK EN DONK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Marconistraat 7 - Zevenaar
Uw projectnummer : 5700
ALcontrol rapportnummer : 11745144, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5700. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745144 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
TOC	mg/l	Q	290	170 ²⁾	110
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	8.1	14	2.8
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.53	0.43	0.11
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	8.6	15	2.9
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.11
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	4.8	1.4	6.1
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>					
nitraat	mg/l	S	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾	<0.75 ¹⁾
sulfaat	mg/l	S	<5	<5	5.6
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>					
methaan	µg/l		15000	8700	13000
ethaan	µg/l		<1	<1	<1
etheen	µg/l		<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Put 2
002	Grondwater (AS3000)	Put 5
003	Grondwater (AS3000)	Put 8



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaars
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745144 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conservertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | Het aangeleverde monster is niet voldoende geconserveerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij Alcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Condities zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken. |

Paraaf:



PROMEKO
Gijs Nouwens

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Marconistraat 7 - Zevenaar
Projectnummer 5700
Rapportnummer 11745144 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 05-01-2012
Rapportagedatum 12-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5357291	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
001	G8292551	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
001	G8292552	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
001	Q0103948	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
001	Y0618928	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	A0209390	05-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	B5405854	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
002	G8292545	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
002	G8292546	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
002	Q0103934	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
003	B5405848	05-01-2012	04-01-2012	ALC207
003	G8292538	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
003	G8292539	05-01-2012	04-01-2012	ALC236
003	Q0103933	05-01-2012	04-01-2012	ALC230
003	Y0618976	05-01-2012	04-01-2012	ALC201

Bijlage 6

Toetsingstabellen

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

NuIsituatie 2006

Monstercode:	Pb-3	Pb-11	Pb-40	Pb-41	Pb-42	Pb-100	Pb-201	TOETSINGSKADER		
								S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	16-May-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	16-May-06	16-May-06	23-Mar-06	streel- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,4-3,4			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7	204	400
cis 1,2 dichlooretheen	25	16	16	6,8	25	14	37	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	40	80
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,7	<0,5	0,13	0,01	20	40
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,31	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	4,4	0,26	0,16	<0,1	0,11	1,1	0,89	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	6	203	400
vinylchloride				7,4			19	0,01	3	5
ethaan (µg/l)										
etheen (µg/l)										
methaan (µg/l)										
T.O.C. (mg/l)										
ijzer totaal (µg/l)										
nitraat (mg/l)										
sulfaat (mg/l)										
pH (zuurgraad)	7,08	6,91	6,74	6,86	6,74	6,96	7,12			
EC (µS/cm)	301	584	682	571	520	429	342			
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,45	1,6	1,52	1,52	-	1,27			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

1e jaarlijkse monitoring

Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb-201	TOETSINGSKADER		
								S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	10-Dec-09	Niet be- monsterd	streel- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5				
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	14	1,8	13	11	8,7	2,6				
trans-1,2-dichlooretheen	1,8	<0,1	1,3	1,6	1,1	0,24				
1,2 dichlooretheen (som)	16	1,8	14	12	9,8	2,8		0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	3,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6		24	262	500
vinylchloride	0,24	0,33	26	49	0,17	0,5		0,01	2,5	5
methaan	420	<25	91	130	<25	240				
ethaan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25				
etheen	4,3	<0,25	1,2	1,2	<0,25	2,4				
dechloreringsgraad [%]	68,9%	55,5%*	68,6%	71,6%	50,7%*	55,4%*				
nitraat (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3				
sulfaat (mg/l)	65	88	58	50	31	<30				
T.O.C. (mg/l)	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
pH (zuurgraad)	7,5	6,9	6,74	5,12	6,94	7,81				
EC (µS/cm)	240	727	565	680	138	132				
grondwaterstand (m-mv)	1,28	1,15	1,29	1,29	1,28	1,06				

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

2e jaarlijkse monitoring								TOETSINGSKADER		
Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb49/201A	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	29-Dec-10	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,3 - 3,3			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	12	1,4	16	17	10	3,7	2			
trans-1,2-dichlooretheen	0,97	0,17	< 0,1	0,54	0,45	0,16	0,36			
1,2 dichlooretheen (som)	13	1,6	16	17	11	3,8	2,4	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	0,87	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,29	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	2,8	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0,66	2	24	262	500
vinylchloride	0,96	0,22	21	48	0,45	0,99	1,2	0,01	2,5	5
methaan	2200	21	39	3	81	< 2	4700			
ethaan	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			
etheen	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			
dechloreringsgraad [%]	47,7%	54,4%*	66,8%	70,4%	51,5%	54,5%*	50,2%*			
nitraat (mg/l)	< 0,75	< ,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75			
sulfaat (mg/l)	200	100	58	53	100	52	190			
T.O.C. (mg/l)	10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10			
pH (zuurgraad)	6,89	7,17	7,34	7,21	7,25	7,19	6,57			
EC (µS/cm)	895	591	513	416	348	467	1042			
grondwaterstand (m-mv)	1,61	1,5	1,61	1,62	1,61	1,38	1,58			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

3e jaarlijkse monitoring (1e ijkmoment)								TOETSINGSKADER		
Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb49/201A	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,3 - 3,3			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Niet bemonterd	< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	9,7	< 0,1	11	11		0,88	0,81			
trans-1,2-dichlooretheen	0,29	< 0,1	0,26	0,33		< 0,1	< 0,1			
1,2 dichlooretheen (som)	10	< 0,14	11	11		0,95	0,88	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	0,34	0,21	< 0,1	< 0,1		< 0,1	0,1	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	1,1	< 0,6	< 0,6	< 0,6		0,61	0,82	24	262	500
vinylchloride	0,36	< 0,1	40	27		< 0,1	0,61	0,01	2,5	5
methaan	5300	< 10	37	81		2800	15000			
ethaan	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1			
etheen	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1			
dechloreringsgraad [%]	48,6%	-	71,2%	69,8%		42,0%	47,3%			
nitraat (mg/l)	< 0,75	< 0,75	< 0,75	< 0,75		< 0,75	< 0,75			
sulfaat (mg/l)	86	20	55	86		49	52			
T.O.C. (mg/l)	5,7	< 5	< 5	< 5		6,9	16			
pH (zuurgraad)	8,24	7,8	7,97	7,96		7,98	8,08			
EC (µS/cm)	693	559	610	635		821	1474			
grondwaterstand (m-mv)	3,12	2,98	3,53	3,5		3,51	3,29			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

3e jaarlijkse monitoring (1e ijkmoment)

Monstercode:	injectiefilter			TOETSINGSKADER		
	2	5	8	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	04-Jan-12	04-Jan-12	04-Jan-12	streel- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,9	3,3	2,85			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	8,1	14	2,8			
trans-1,2-dichlooretheen	0,53	0,43	0,11			
1,2 dichlooretheen (som)	8,6	15	2,9	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	0,11	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	< 0,6	24	262	500
vinylchloride	4,8	1,4	6,1	0,01	2,5	5
methaan	15000	8700	13000			
ethaan	< 1	< 1	< 1			
etheen	< 1	< 1	< 1			
dechloreringsgraad [%]	61,6%	53,2%	68,8%			
nitraat (mg/l)	< 0,75	< 0,75	< 0,75			
sulfaat (mg/l)	< 5	< 5	5,6			
T.O.C. (mg/l)	290	170	110			
pH (zuurgraad)	6,8	7,49	7,36			
EC (μ S/cm)	2,12	1682	952			
grondwaterstand (m-mv)	2,9	3,3	2,85			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater (μ g/l)

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

Bijlage 7

Injectiegegevens Protamylasse

Injectieronde - 1

Injectiegegevens ISCO 7002

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar
 Projectnummer: 16071238

DATUM	INJECTIEPUNT lekdielt ? nr.	VOOR- SPOELWATER liter	Protamylasse			Na spoelwater			OPMERKINGEN		
			mengsel liter	perc. (%)	liter	injectiedruk bar	flow liter/uur	bar			
11-03-2009	5. ondiep		100	10	1000			50			
	5. diep		900	10	1000			200			
	6. ondiep		100	10	1000			200			
	6. diep		900	10	1000			200			
	7. ondiep		100	10	1000			50			
	7. diep		900	10	1000			200			
	8. ondiep		100	10	1000			200			
	8. diep		900	10	1000			200			
	9. ondiep		100	10	1000			100			
	9. diep		900	10	1000			100			
	10. ondiep		100	10	1000			200			
	10. diep		900	10	1000			200			
	11. ondiep		100	10	1000			200			
	11. diep		900	10	1000			200			
	4. ondiep		100	10	1000			200			
	4. diep		900	10	1000			200			
	3. ondiep		100	10	1000			80			
	3. diep		900	10	1000			200			
	2. ondiep		200	10	1000			200			
	2. diep		900	10	1000			200			
	1. ondiep		0	10	0			0			
	1. diep		0	10	0			0			
	5. ondiep		50	10	500			80			
	5. diep		450	10	500			200			
	6. ondiep		50	10	500			60			
	6. diep		450	10	500			200			
	7. ondiep		50	10	500			200			
	7. diep		450	10	500			200			

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar
Projectnummer: 16071238

[illegible]

Injectiesonde - 2

Injectiegegevens ISCO 7002

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar
Projectnummer: 16071238

DATUM	INJECTIEPUNT Inhoud ? m³	VOOR- SPOELWATER liter	meniscus liter	pers. (%)	Protamylase liter	injectiedruk bar	Flow liter/oor	Na spoelwater injectiedruk bar	Flow liter/oor	OPMERKINGEN
18-05-2010 10.10			1000 l	20%			1000	1000	4000	
19-05-2010 11.10			1000 l	20			1000	1000	4000	
19-05-2010 1.10			1000 l	20			1000	1000	3000	
19-05-2010 2.10			1000 l	20			1000	1000	4000	
19-05-2010 3.10			1000 l	17.5			1000	1000	4000	
19-05-2010 10.3			1000 l	15			100	800	200	
19-05-2010 11.3			1000 l	15			400	700	500	
19-05-2010 9.3			400	15			500	200		Doorbraak naast filter
19-05-2010 9.10			500	15			1000	1000	1000	
19-05-2010 8.3			500	20			200	1000	100	
19-05-2010 7.10			1000	20			1000	1000	4000	
19-05-2010 1.3			500	20			200	500	200	
19-05-2010 2.3			500	20			100	750	200	
19-05-2010 3.3			500	20			100	700	100	
19-05-2010 5.10			1000	25			1000	1000	4000	
19-05-2010 4.10			1000	25			1000	1000	4000	
18-05-2010 6.10										
8.10			1000	10			1000	1200	4000	
9.10			1000	20			1000	1500	4000	
4.3			1000	15			400	1100	1000	
8.3			600	15			100	500	200	
20-05-2010 6.3			550	25			100	500	200	
6.10			450	25			1000	100	4000	
7.3			500	20			100	500	200	
5.10			500	20			2000	600		
1.10										
2.10										
3.10										
4.10										
7.10										
8.10										
9.3										
11.3										
11.9										
2.10										
9.10										
10.3										
10.10										
2.3										
3.3										
8.3										

Injectieput-3

Injectiegegevens ISCO 7002											
Project: Marconistraat 7 te Zevenaar Projectnummer: 16071238											
DATUM	INJECTIEPUNT nr.	INJECTIEPUNT tekst ?	VOOR- SPOELWATER liter	mengeel liter	pers. (%)	Protamylasse liter	injectiedruk bar	flow liter/uur	Na spoelwater injectiedruk bar	flow liter/uur	OPMERKINGEN
02-11-2010	2.10			1000	10%			3000	2000	4000	
	2.10			1000	10			3000			
	3.10			1000	10			4000	2000	4000	
	3.10			1000	10			4000	2000	4000	
	4.10			1000	10			3000	2000	4000	
	4.10			1000	10			3000	2000	4000	
	5.10			1000	10			3000	2000	4000	
	5.10			1000	10			3000	2000	4000	
	6.10			1000	10			3000	2000	4000	
	6.10			1000	10			3000	2000	4000	
	8.10			1000	10			3000	2000	4000	
	1.10			1000	10			3000	2000	4000	
	1.10			1500	10			3000	2000	4000	
	2.3			1000	10			200	1000		
	3.3			1000	10			100	700	200	
	1.3			1500	10			200	600		
	4.3			1000	10			200	1000	200	
	6.3			1000	10			100	400		
03-11-2010	7.3			1000	10			300	1000		
	9.3			1000	10			200	300		
	10.3			1000	10			200	1000		
	6.3								600		
	3.3								700		
	1.3								700		
	11.10			1000	10			3000	2000		
	11.10			1000	10						
	10.10			1000	10			3000	2000		
	10.10			1000							
	9.10			1000	10			4000	2000		
	9.10			1000							
	8.10			1000	10			4000	2000		
	8.10			1000							
	7.10			1000	10			4000	2000		
	7.10			1000							
	11.3			1000	10			200	2000		
	8.3			10000	10			150	900		

Injectieronde - 4

Injectiegevens ISCO 7002

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar
Projectnummer: 16071238

DATUM	INJECTIEPUNT nr.	INJECTIEPUNT kedicht ? la / me	VOOR- SPOELWATER liter	energie liter	pers. (%)	Protamylasie liter	injectiedruk bar	flow liter/uur	Na spoelwater injectiedruk bar	flow liter/uur	OPMERKINGEN
22-08-2011	4			1000	15						
	5			1000	15						
	6			1000	15						
	7			1000	15						
	8			1000	15						
23-08-2011	9			1000	15						
	10			1000	15						
	11			1000	15						
	4			1000	10						
	5			1000	10						
24-08-2011	6			1000	10						
	7			1000	10						
	8			1000	10						
	9			1000	10						
	10			1000	10						
25-08-2011	11			1000	10						
	4			1000	15						
	5			1000	10						
	6			1000	10						
	7			1000	10						
26-08-2011	8			1000	10						
	9			1000	10						
	10			1000	10						
	11			1000	10						
	2			1000	15						
	3			1000	10						
	4			1000	10						
	5			1000	10						
	6			1000	10						
	7			1000	10						
	8			1000	10						
	9			1000	10						
	10			1000	10						
	11			1000	10						
	500										

Injectiegegevens ISCO 7002

Injectiebande-4

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar Projectnummer: 16071238														
DATUM	INJECTIEPUNT		VOOR- SPOELWATER		Protamylasse			Na spoelwater			OPMERKINGEN			
	nr.	leklicht ? ja / nee	liter	liter	mengsel liter	perc. (%)	liter	injectiedruk bar	flow liter/uur	injectiedruk bar	flow liter/uur			
29-08-2011	1				1000	15								
	2				1000	10								
	3				1000	10								
	4				1000	10								
	5				1000	10								
	6				1000	10								
	7				1000	10								
	8				1000	10								
	9				1000	10								
	10				1000	10								
	11				1000	10								
30-08-2011	1				1000	10								
	2				1000	10								
	3				1000	10								
	4				1000	10								
	5				1000	10								
	6				1000	10								
	7				1000	10								
	8				1000	10								
	9				1000	10								
	10				1000	10								
	11				1000	10								
31-08-2011	1				1000	15								
	2				1000	15								
	3				1000	15								
	4				1000	15								
	5				1000	15								
	6				1000	15								
	7				1000	15								
	8				1000	15								
	9				1000	15								
	10				1000	15								
	11				1000	15								
01-09-2011	1				1000	20								
	2				1000	20								
	3				1000	15								
	4				1000	15								
	5				1000	15								
	6				1000	15								

Injectiegevens ISCO 7002

Project: Marconistraat 7 te Zevenaar
Projectnummer: 16071238

[illegible]

Bijlage 8

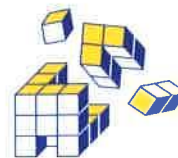
Verklaring onafhankelijke milieukundige processturing en verificatie

Ik verklaar dat de milieukundige processturing en milieukundige verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 6002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Milieukundige processturing

Milieukundige verificatie

7.4 Rapportage 4^e monitoringsronde (juni 2013)



Mourik Groot-Amers bv
dhr. L. Groenewegen van der Weiden
Postbus 2
2964 ZG Groot-Amers

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
E-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

ING bank 68.86.10.625
BTW NL800371616B01
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 7141/AN
Contactpersoon :
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat 7- Zevenaar
- 4^e ronde jaarlijkse monitoring (2013)

Beek en Donk, 11 juni 2013

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 4e ronde van de jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat 7 te Zevenaar. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie (VOCI - concentraties <T-waarde), binnen 10 jaar.

1 VELDWERK

Ten behoeve van deze monitoringsronde zijn op 7 mei 2013 zes peilbuizen en één injectiefilter bemonsterd (als alternatief voor peilbuis-42; deze was tijdens het veldwerk niet bereikbaar vanwege een afgesloten bedrijfshal). Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec, O₂ en troebelheid gemeten (zie bijlage 2). Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (incl. vinylchloride), methaan, ethaan, etheen, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Omegam Laboratoria te Amsterdam. De analyse-certificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

2 RESULTATEN

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (zie bijlage 4). Uit deze toetsing blijkt het volgende.

2.1 Peilbuizen

> Interventiewaarde

- De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 (beide onder de bebouwing) zijn sterk verontreinigd met vinylchloride, evenals in 2009, 2010 en januari 2012.
- De gemeten concentraties blijven in orde-grootte gedurende de monitoringsperiode constant.
- Deze peilbuizen bevinden zich buiten de invloedssfeer van de injectiefilters.



> Tussenwaarde

- De peilbuizen Pb-3 en Pb-40 zijn matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som), evenals in 2009 en 2010. De concentraties liggen net boven de T-waarde.

> Streefwaarde

- De peilbuizen Pb-11, Pb-41, Pb-100 en Pb-49/201A zijn licht verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som).
- De peilbuizen Pb-3, 100 en 49/201A zijn licht verontreinigd met vinylchloride

2.2 injectiefilter

Injectiefilter 8 is sterk verontreinigd met vinylchloride, matig verontreinigd met 1,2-dichlooretheen (som), hetgeen duidt op vergevorderde afbraak.

De gehalten van de overige geanalyseerde componenten liggen beneden de streefwaarde en/ of beneden de detectiegrens van de analyse-apparatuur.

2.3 Afbraakcondities peilbuizen

Redox-condities:

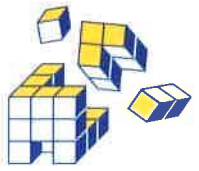
- Nitraat: De gemeten gehalten zijn allen < 0,03 mg N/l; gunstig voor afbraak.
- Sulfaat: De gemeten gehalten variëren van 20 tot 130 mg/l; >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Door toediening van een andere koolstofbron in 2010, is vermoedelijk het sulfaatgehalte toegenomen. Sindsdien is over het algemeen sprake van een dalende trend.
- O₂: uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat het zuurstofgehalte < 2 mg/l; dit duidt op anaerobe omstandigheden (gunstig voor afbraak).
- redox-potentiaal: uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat de redoxpotentiaal laag is (negatieve waarden); dit is gunstig voor de afbraak.

Voeding / koolstofbron:

- T.O.C.: De gemeten gehalten in de peilbuizen Pb-3 en Pb-49/201A zijn beide >5 mg/l; gunstig voor afbraak.
De gemeten gehalten in de peilbuizen Pb-11, Pb-40, Pb-41 en Pb-100 zijn allen <5 mg/l; dit is ongunstig voor afbraak, er is nog geen invloed meetbaar van Protamylasse-injecties.
- pH: De gemeten pH-waarde ligt tussen de 6,95 en 7,16; dit is gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).

2.4 Afbraakcondities injectiefilters

- Nitraat: De gemeten gehalte is < 0,03 mg N/l; gunstig voor afbraak.
- Sulfaat: De gemeten gehalte is 7,9 mg/l; <20 mg/l is gunstig voor afbraak.
- T.O.C.: Het gemeten gehalte is 15 mg/l; >5 mg/l is gunstig voor afbraak.
- pH: De gemeten pH-waarde 6,93 is gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).



3 CONCLUSIES

Ter plaatse van de peilbuizen 40 en 41 (onder de bebouwing, buitende invloedssfeer van de injectiefilters) is het grondwater nog sterk verontreinigd met vinylchloride.

In de overige peilbuizen worden concentraties van afbraakproducten (1,2-dichlooretheen en vinylchloride) gemeten rond of onder het niveau van de Tussenwaarde en wordt al grotendeels voldaan aan de terugsaneerwaarde .

Er wordt sinds 2009 jaarlijks een monitoringsronde uitgevoerd:

- de concentraties blijven in de tijd in orde-grootte constant;
- er treedt geen verspreiding op.

Daarmee lijkt er sprake van een stabiele situatie.

De invloedstraal van de geïnfilterde Protamylasse is vrij gering, maar in de injectiefilters is o.b.v. analyses en veldmetingen vastgesteld dat er sprake is van biologische afbraak. Het injectiescherm functioneert en voldoet als 'slot op de deur' tegen mogelijke verspreiding.

4 AANBEVELINGEN

Wij adviseren deze monitoringsresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, met het verzoek om de volgende monitoring uit te voeren in 2015 (ijkmoment na 6 jaar), met als doel eindbemonstering voor het vaststellen van de stabiele eindsituatie.

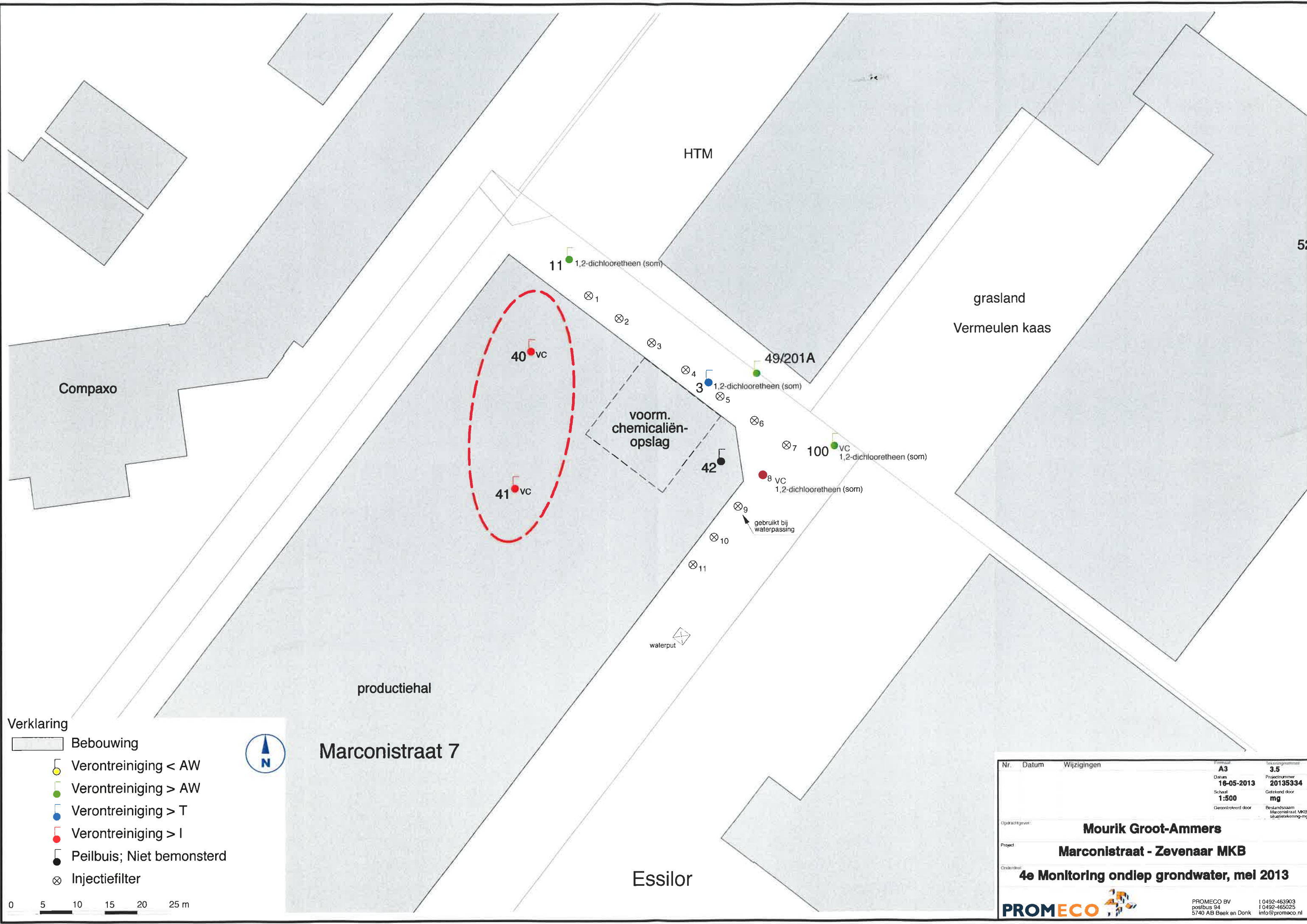
Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

BIJLAGEN

1. Situatietekening grondwaterverontreiniging
 4^e jaarlijkse monitoring (mei 2013)
2. Veldwerkgegevens
3. Analyse-certificaten
4. Toetsingstabellen
 - 4.1 monitoring .mei 2013
 - 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging
4^e jaarlijkse monitoring (mei 2013)



- Verklaring
- Bebouwing
 - Verontreiniging < AW
 - Verontreiniging > AW
 - Verontreiniging > T
 - Verontreiniging > I
 - Peilbuis; Niet bemonsterd
 - Injectiefilter



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat	Tekeningnummer
			A3	3.5
	16-05-2013		Datum	Projectnummer
			1:500	20135334
			Schaal	Getekend door
				mg
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam
				Marconistraat MKB- subaftekening-mg
Opdrachtgever: Mourik Groot-Amers				
Project: Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderwerp: 4e Monitoring ondiep grondwater, mei 2013				
			PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk t 0492-463903 f 0492-465025 info@promeco.nl	

Bijlage 2

Veldwerkgegevens

Functiescheiding:

0 *externe functiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

0 *interne functiescheiding*

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden, die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

naam: .

datum: .

paraaf: .

Bijlage 3

Analyse-certificaten



OMEGAM
Laboratoria

Promeco
T.a.v. de heer G. Nouwens
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Uw kenmerk : Marconistraat Zevenaar
Ons kenmerk : Project 447902
Validatieref. : 447902_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : RHXX-HIST-ZABE-XNVI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 mei 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 447902
Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

1935758 = Pb-3
1935759 = Pb-11
1935760 = Pb-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 07/05/2013	07/05/2013	07/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 07/05/2013	07/05/2013	07/05/2013
Startdatum	: 08/05/2013	08/05/2013	08/05/2013
Monstercode	: 1935758	1935759	1935760
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig
Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03
S sulfaat	mg/l	120	28	64

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	5,0	< 5	< 5
-----------------------------------	--------	-----	-----	-----

Organische parameters - niet aromatisch
Divers:

methaan	µg/l	8600	13	150
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,5	< 0,1	0,6
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	11	0,3	12
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,7	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	1,3	< 0,2	22
S som C+T dichlooretheen	µg/l	12	0,4	13
som chlooralifaten	µg/l	14	1,8	14


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 447902
Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties
1935761 = Pb-41
1935762 = Pb-100
1935763 = Pb-49/102

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/05/2013	07/05/2013	07/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	07/05/2013	07/05/2013	07/05/2013
Startdatum	:	08/05/2013	08/05/2013	08/05/2013
Monstercode	:	1935761	1935762	1935763
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig
Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03
S sulfaat	mg/l	130	20	92

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	< 5	< 5	19
-----------------------------------	--------	-----	-----	----

Organische parameters - niet aromatisch
Divers:

methaan	µg/l	160	9600	19000
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,4	0,1	0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	7,4	4,2	4,9
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,3	0,6
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	26	2,0	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	7,8	4,3	5,0
som chlooralifaten	µg/l	9,2	6,0	7,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 447902
 Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar
 Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties
 1935764 = Put 8

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 07/05/2013
 Startdatum : 08/05/2013
 Monstercode : 1935764
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat mg N/l < 0,03
 S sulfaat mg/l 7,9

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC) mg C/l 15

Organische parameters - niet aromatisch

Divers:

methaan µg/l 11000
 ethaan µg/l < 15
 etheen µg/l < 14

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan µg/l < 0,2
 S 1,1-dichloorethaan µg/l < 0,5
 S 1,2-dichloorethaan µg/l < 0,5
 S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l 0,3
 S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l 12
 S 1,2-dichloorpropaan µg/l < 0,25
 S trichloormethaan µg/l < 0,1
 S tetrachloormethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,1-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,2-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S trichlooretheen µg/l 0,3
 S tetrachlooretheen µg/l < 0,1
 S vinylchloride µg/l 6,2
 S som C+T dichlooretheen µg/l 12
 som chlooralifaten µg/l 14

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 447902
Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Oplosbaar nitraat	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Totaal organisch koolstof (TOC)	: Conform NEN-EN 1484
---------------------------------	-----------------------

Bijlage 4

Toetsingstabellen

- 4.1 monitoring .mei 2013
- 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

4.1 monitoring .mei 2013

4e jaarlijkse monitoring								TOETSINGSKADER		
Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb40	Pb41	Pb42	Pb100	Pb49/201A	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	07-mei-13	07-mei-13	07-mei-13	07-mei-13	07-mei-13	07-mei-13	07-mei-13	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,3 - 3,3			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
dichloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	Niet bemonsterd	< 0,2	< 0,2	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	< 0,5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	< 0,5	7	203,5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	0,5	< 0,1	0,6	0,4		0,1	0,1			
1,2-dichlooretheen (cis)	11	0,3	12	7,4		4,2	4,9			
1,2-dichlooretheen (som)	12	0,4	13	7,8		4,3	5	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25		< 0,25	< 0,25			
trichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
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
trichlooretheen	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,3	0,6	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	0,01	20	40
vinylchloride	1,3	< 0,2	22	26		2	0,8	0,01	2,5	5
methaan	8600	13	150	160		9600	19000			
ethaan	< 15	< 15	< 15	< 15		< 15	< 15			
etheen	< 14	< 14	< 14	< 14		< 14	< 14			
dechloreringsgraad [%]	52,6%	50,0%	68,1%	70,9%		59,4%	53,0%			
nitraat (mg/l)	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		< 0,03	< 0,03			
sulfaat (mg/l)	120	28	64	130		20	92			
T.O.C. (mg/l)	5	< 5	< 5	< 5		< 5	19			
pH (zuurgraad)	6,98	6,95	7	7,16		7,1	6,9			
EC (µS/cm)	775	535	6,7	698		615	1007			
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,50	1,56	1,55		1,31	1,48			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

4e jaarlijkse monitoring				
injectiefilter	TOETSINGSKADER			
Monstercode:	8	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	07-mei-13	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,85			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>				
dichloormethaan	< 0,2	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	7	203,5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	0,3			
1,2-dichlooretheen (cis)	12			
1,2-dichlooretheen (som)	12	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	< 0,25			
trichloormethaan	< 0,1	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	0,3	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20	40
vinylchloride	6,2	0,01	2,5	5
methaan	11000			
ethaan	< 15			
etheen	< 14			
dechloreringsgraad [%]	60,8%			
nitraat (mg/l)	< 0,03			
sulfaat (mg/l)	7,9			
T.O.C. (mg/l)	15			
pH (zuurgraad)	6,93			
EC (µS/cm)	868			
grondwaterstand (m-mv)	1,45			

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde.

4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		<0,1	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	25	14	12	9,7	11
trans-1,2-dichlooretheen		1,8	0,97	0,29	0,5
1,2 dichlooretheen (som)	25	16	13	10	12
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	1,4	0,87	0,34	<0,1
trichlooretheen (Tri)	4,4	3,2	2,8	1,1	0,7
vinylchloride	<0,1	0,24	0,96	0,36	1,3
methaan (µg/l)		420	2200	5300	8600
ethaan (µg/l)		<0,25	< 2	< 1	< 15
etheen (µg/l)		4,3	< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]		68,9%	47,7%	48,6%	52,6%
nitraat (mg/l)		<3	< 0,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/l)		65	200	86	120
T.O.C. (mg/l)		<5	10	5,7	5
ijzer totaal (µg/l)					
pH (zuurgraad)	7,08	7,5	6,89	8,24	6,98
EC (µS/cm)	301	240	895	693	775
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,28	1,61	3,12	1,52

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		<0,1	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	16	1,8	1,4	< 0,1	0,3
trans-1,2-dichlooretheen		<0,1	0,17	< 0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	16	1,8	1,6	< 0,14	0,4
tetrachlooretheen (Per)	<0,2	<0,1	< 0,1	0,21	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,26	<0,6	< 0,6	< 0,6	<0,1
vinylchloride	<0,1	0,33	0,22	< 0,1	<0,2
methaan (µg/l)		<25	21	< 10	13
ethaan (µg/l)		<0,25	< 2	< 1	< 15
etheen (µg/l)		<0,25	< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]		55,5%*	54,4%*	-	50,0%
nitraat (mg/l)		<3	< ,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/l)		88	100	20	28
T.O.C. (mg/l)		<5	< 5	< 5	< 5
ijzer totaal (µg/l)					
pH (zuurgraad)	7,08	6,9	7,17	7,8	6,95
EC (µS/cm)	301	727	591	559	535
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,15	1,5	2,98	1,50

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		< 0,1	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	16	13	16	11	12
trans-1,2-dichlooretheen		1,3	< 0,1	0,26	0,6
1,2 dichlooretheen (som)	16	14	16	11	13
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (Tri)	0,16	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1
vinylchloride		26	21	40	22
methaan (µg/ l)		91	39	37	150
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]		68,6%	66,8%	71,2%	68,1%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/ l)		58	58	55	64
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5
ijzer totaal (µg/ l)					
pH (zuurgraad)	6,74	6,74	7,34	7,97	7
EC (µS/cm)	682	565	513	610	6,7
grondwaterstand (m-mv)	1,6	1,29	1,61	3,53	1,56

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		< 0,1	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	6,8	11	17	11	7,4
trans-1,2-dichlooretheen		1,6	0,54	0,33	0,4
1,2 dichlooretheen (som)	6,8	12	17	11	7,8
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1
vinylchloride	7,4	49	48	27	26
methaan (µg/ l)		130	3	81	160
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]		71,6%	70,4%	69,8%	70,9%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/ l)		50	53	86	130
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5
ijzer totaal (µg/ l)					
pH (zuurgraad)	6,86	5,12	7,21	7,96	7,16
EC (µS/cm)	571	680	416	635	698
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,29	1,62	3,5	1,55

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		< 0,1	< 0,1	Niet bemonsterd	Niet bemonsterd
cis-1,2-dichlooretheen	25	8,7	10		
trans-1,2-dichlooretheen		1,1	0,45		
1,2 dichlooretheen (som)	25	9,8	11		
tetrachlooretheen (Per)	< 0,7	< 0,1	< 0,1		
trichlooretheen (Tri)	0,11	< 0,6	< 0,6		
vinylchloride		0,17	0,45		
methaan (µg/ l)		< 25	81		
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2		
etheen (µg/ l)		< 0,25	< 2		
dechloreringsgraad [%]		50,7%*	51,5%		
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75		
sulfaat (mg/ l)		31	100		
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5		
ijzer totaal (µg/ l)					
pH (zuurgraad)	6,74	6,94	7,25		
EC (µS/cm)	520	1,38	348		
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,28	1,61		

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		< 0,1	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	14	2,6	3,7	0,88	4,2
trans-1,2-dichlooretheen		0,24	0,16	< 0,1	0,1
1,2 dichlooretheen (som)	14	2,8	3,8	0,95	4,3
tetrachlooretheen (Per)	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (Tri)	1,1	< 0,6	0,66	0,61	0,3
vinylchloride		0,5	0,99	< 0,1	2
methaan (µg/ l)		240	< 2	2800	9600
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15
etheen (µg/ l)		2,4	< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]		55,4%*	54,5%*	42,0%	59,4%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/ l)		< 30	52	49	20
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	6,9	< 5
ijzer totaal (µg/ l)					
pH (zuurgraad)	6,96	7,81	7,19	7,98	7,1
EC (µS/cm)	429	132	467	821	615
grondwaterstand (m-mv)	---	1,06	1,38	3,51	1,31

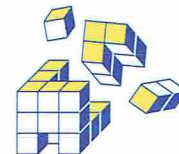
tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde
Monstercode:	Pb-201	Pb-201	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13
Filterdiepte (m -mv):	23,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>					
1,1-dichlooretheen		Niet	< 0,1	< 0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	37	bemonsterd	2	0,81	4,9
trans-1,2-dichlooretheen			0,36	< 0,1	0,1
1,2 dichlooretheen (som)	37		2,4	0,88	5
tetrachlooretheen (Per)	0,13		0,29	0,1	< 0,1
trichlooretheen (Tri)	0,89		2	0,82	0,6
vinylchloride	19		1,2	0,61	0,8
methaan (µg/l)			4700	15000	19000
ethaan (µg/l)			< 2	< 1	< 15
etheen (µg/l)			< 2	< 1	< 14
dechloreringsgraad [%]			50,2%*	47,3%	53,0%
nitraat (mg/l)			< 0,75	< 0,75	< 0,03
sulfaat (mg/l)			190	52	92
T.O.C. (mg/l)			10	16	19
ijzer totaal (µg/l)					
pH (zuurgraad)	7,12		6,57	8,08	6,9
EC (µS/cm)	342		1042	1474	1007
grondwaterstand (m-mv)	1,27		1,58	3,29	1,48

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde

7.5 Rapportage 5^e monitoringsronde (dec. 2014)



Mourik Groot-Ammers bv
dhr. L. Groenewegen van der Weiden
Postbus 2
2964 ZG Groot-Ammers

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
E-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

ING bank 68.86.10.625
BTW NL800371616B01
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 7141-2/AN
Contactpersoon :
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat 7- Zevenaar
- 5^e ronde jaarlijkse monitoring (2014)

Beek en Donk, 15 december 2014

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 5e ronde van de jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat 7 te Zevenaar. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 10 jaar.

1 VELDWERK

Ten behoeve van deze monitoringsronde zijn op 21 oktober 2014 zeven peilbuizen bemonsterd. Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 1. Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec en troebelheid gemeten (zie bijlage 2). Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Bodeminzicht (M. Gloudemans), onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

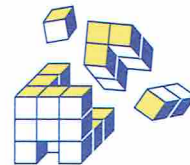
2 RESULTATEN

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (incl. vinylchloride), methaan, ethaan, etheen, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Omegam Laboratoria te Amsterdam. De analyse-certificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (zie bijlage 4). Uit deze toetsing blijkt het volgende.

2.1 Peilbuizen

> Interventiewaarde

- De peilbuizen Pb-40 en Pb-41 (beide onder de productiehal) zijn sterk verontreinigd, evenals in 2009, 2010 en januari 2012. Ook peilbuis-42 in de aangrenzende hal (die in 2012 en 2013 niet bereikbaar was voor bemonstering) is een overschrijding van de I-waarde aangetroffen;
- Er heeft wel dechlorering plaatsgevonden (veranderingen in concentraties dichloorethenen en vinylchloride);



> Tussenwaarde

- In peilbuis-3 is een zeer lichte overschrijding van de tussenwaarde voor 1,2-dichlooretheen (som) aangetroffen.

> Streefwaarde

- De overige peilbuizen langs de perceelsgrens (11, 49/201A, 100) zijn licht verontreinigd (sinds meerdere jaren stabiel).

2.2 Afbraakcondities peilbuizen

- **Nitraat:** De gemeten gehalten zijn allen < 3 mg N/l; gunstig voor afbraak.
- **Sulfaat:** De gemeten gehalten variëren van 20 tot 130 mg/l: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Binnen de invloedssfeer van de injectiebronnen is de sulfaatconcentratie sterk gedaald (<50 mg/l). In een enkele peilbuis (nr 41, onder de hal) is de sulfaatconcentratie hoog (ongunstig voor afbraak).
- **O₂:** uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat het zuurstofgehalte < 2 mg/l; dit duidt op anaerobe omstandigheden (gunstig voor afbraak).
- **redox-potentiaal:** uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat de redoxpotentiaal laag is (negatieve waarden); dit is gunstig voor de afbraak.
- **pH:** De gemeten pH-waarde in de peilbuizen buiten om de hal ligt tussen de 6 – 6,8; dit is gunstig voor afbraak (pH 6,00-8,00).

3 CONCLUSIES

Ter plaatse van de peilbuizen 40, 41 en 42 (onder de bebouwing, buiten de invloedssfeer van de injectiefilters) is het grondwater nog sterk verontreinigd (>I-waarde).

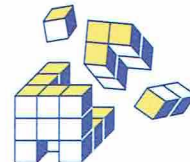
In de overige peilbuizen zijn de concentraties kleiner dan de Tussenwaarde, behalve in peilbuis-3 (zeer lichte overschrijding van de T-waarde voor vinylchloride).

Er wordt sinds 2009 jaarlijks een monitoringsronde uitgevoerd:

- de concentraties in de peilbuizen rondom de hal blijven in de tijd in orde-grootte constant;
- er treedt geen verspreiding op.

Daarmee lijkt er sprake van een stabiele situatie.

De invloedstraal van de geïnfiltreerde Protamylasse is vrij gering, maar in de injectiefilters is o.b.v. analyses en veldmetingen vastgesteld dat er sprake is van biologische afbraak. Het injectiescherm functioneert en voldoet als 'slot op de deur' tegen mogelijke verspreiding.



4 AANBEVELINGEN

Wij adviseren deze monitoringsresultaten ter informatie voor te leggen aan het bevoegd gezag. De volgende monitoring moet worden uitgevoerd in 2015 (ijkmoment na 6 jaar), met als doel eindbemonstering voor het vaststellen van de stabiele eindsituatie.

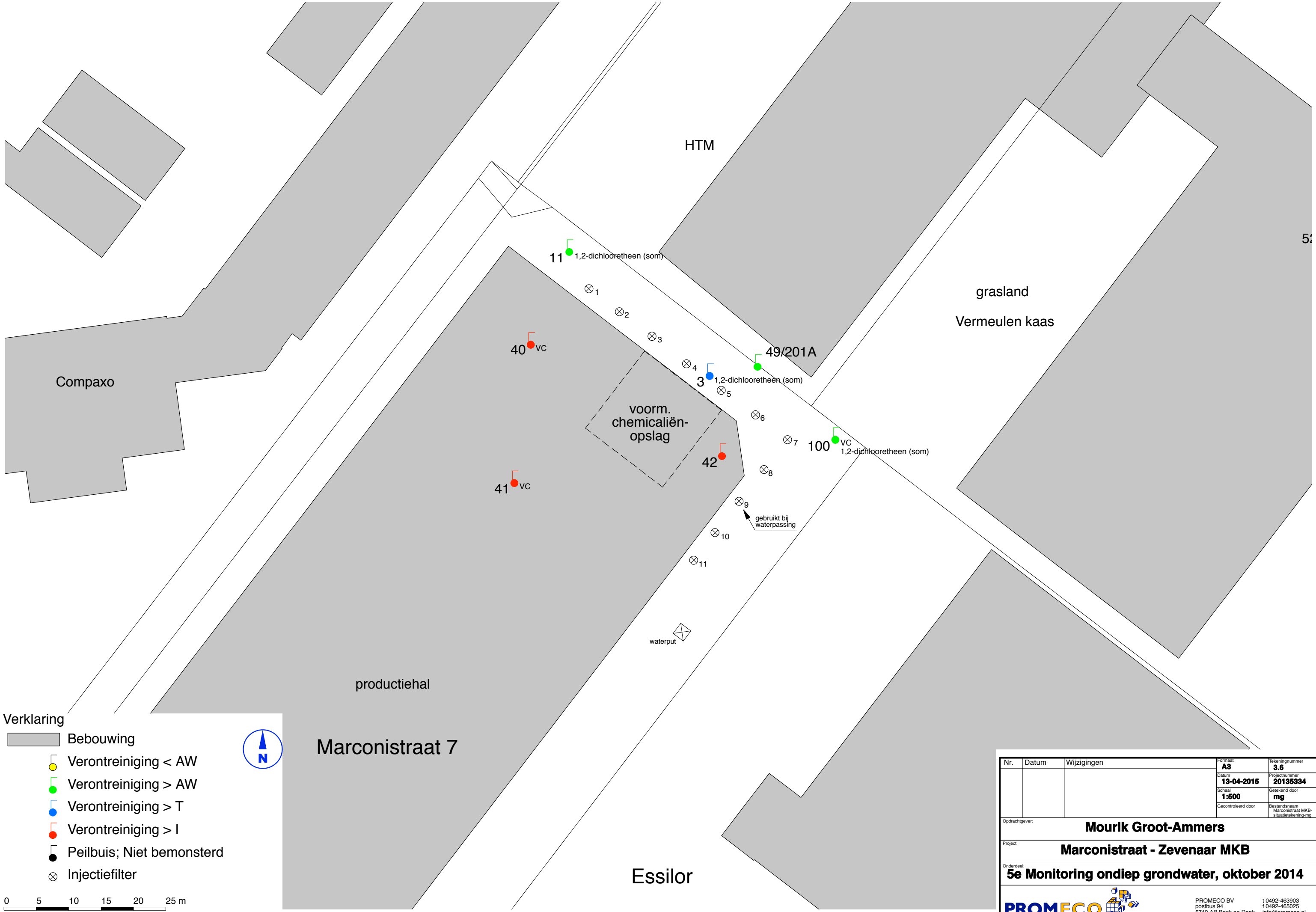
Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

BIJLAGEN

1. Situatiekening grondwaterverontreiniging
5^e jaarlijkse monitoring (okt. 2014)
2. Veldwerkgegevens
3. Analyse-certificaten
4. Toetsingstabellen
 - 4.1 monitoring okt. 2014
 - 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging
5^e jaarlijkse monitoring (okt. 2014)



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat A3	Tekeningnummer 3.6
			Datum 13-04-2015	Projectnummer 20135334
			Schaal 1:500	Getekend door mg
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam Marconistraat MKB-situatietekening-mg
Opdrachtgever: Mourik Groot-Ambers				
Project: Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel: 5e Monitoring ondiep grondwater, oktober 2014				
			PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk t 0492-463903 f 0492-465025 info@promeco.nl	

Bijlage 2

Veldwerkgegevens

Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres	Marconistraat 7 te Zevenaar
Projectnummer	5700
Opdrachtgever	Promeco Beek en Donk
Contactpersoon	
datum en tijd	21 oktober 2014 begintijd:8.30 uur eindtijd:11.30 uur
uitgevoerd door	Michel Gloudemans

Veldwerk conform	BRL 2000 Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek		
Protocol	<input type="checkbox"/> 2001	<input checked="" type="checkbox"/> 2002	<input type="checkbox"/> 2018
werkzaamheden	<input type="checkbox"/> verrichte boringen <input type="checkbox"/> plaatsen peilbuizen <input type="checkbox"/> overige:	<input checked="" type="checkbox"/> watermonsternamen <input type="checkbox"/> overige:	<input type="checkbox"/> graven sleuven/gaten <input type="checkbox"/> maaiveldinspectie asbest <input type="checkbox"/> overige:

Afwijking van protocol	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
asbestverdacht materiaal aangetroffen	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
Tekening verstuurd aan opdrachtgever	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
boorpunten ingemeten <input type="checkbox"/> vanaf hoekpunt bebouwing <input type="checkbox"/> perceelshoek <input type="checkbox"/> GPS <input type="checkbox"/> Zie tekening	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
Moet de projectleider rekening houden met locatie specifieke omstandigheden bij het inzetten van de monsters, bijvoorbeeld: toekomstige bouwplannen, verdachte locaties aangrenzende percelen, (historisch) verdachte locaties of calamiteiten?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
toelichting	

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Bodeminzicht hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 5700

Meetpunt 3

Peilbuis	F. Van	F. Tot		T.o.v.	BOPB		Maaivld		T.o.v	Lengte		WWV	Diameter		Materiaal	
1				MA					MA				32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
3-1-1	21-10-2014	148	6	2	G		NE			G		600		6,5	0,2 /	15,5
Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering		
1		0184996YA								FL						
2		0184997YA								FL						
3		0050731YY								FL						
4		0140814JB								FL						

Meetpunt 11

Peilbuis	F. Van		F. Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
11-1-1	21-10-2014	139	7	2	G		NE			G		635		6,3	0,2 /	15,9				
Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering						
1		0059470YY								FL										
2		0184912YA								FL										
3		0185012YA								FL										
4		0140810JB								FL										

Meetpunt 40

Peilbuis	F. Van		F. Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
40-1-1	21-10-2014	149	7	2	G		NEGE	ZU		M		4390		4,3	0,2 /	16,6				
Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering						
1		0050724YY								FL										
2		0184992YA								FL										
3		0184987YA								FL										
4		0140808JB								FL										

Meetpunt 41

Peilbuis	F. Van		F. Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
41-1-1	21-10-2014	152	6	2	G		NEGE	ZU2		M		5190		4,5	0,3 /	17,5				
Fles		Barcode		Opmerking							Type		Gefiltreerd		Conservering					
1		0185002YA									FL									
2		0184998YA									FL									
3		0050698YY									FL									
4		0140794JB									FL									

Meetpunt 42

Peilbuis	F. Van		F. Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
42-1-1	21-10-2014	146	6	2	G		NE			G		726		6,7	0,2 /	17,1				
Fles		Barcode		Opmerking							Type		Gefiltreerd		Conservering					
1		0059442YY									FL									
2		0184991YA									FL									

3	0185000YA		FL		
4	0140797JB		FL		

Meetpunt 49\201A

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v	Lengte		WWV	Diameter		Materiaal	
1					MA						MA				32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp		
49\201A-1-1	21-10-2014	143	9	2	G		NE			G		980		6,5	0,2 /	15,6		
Fles		Barcode		Opmerking							Type		Gefiltreerd		Conservering			
1		0185003YA									FL							
2		0050739YY									FL							
3		0184995YA									FL							
4		0140809JB									FL							

Meetpunt 100

Peilbuis	F.Van	F.Tot		T.o.v.	BOPB		Maaivld		T.o.v	Lengte		WWV	Diameter		Materiaal	
1				MA					MA				32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
100-1-1	21-10-2014	130	6	2	G		NE			G		470		6,8	0,2 /	15,9
	Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering	
	1		0050734YY								FL					
	2		0185008YA								FL					
	3		0185009YA								FL					
	4		0140805JB								FL					

Tabel 1: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
100	-	1,30	6,8	470	13,25
11	-	1,39	6,3	635	9089
3	-	1,48	6,5	600	19,43
40	-	1,49	4,3	4390	80
41	-	1,52	4,5	5190	113
42	-	1,46	6,7	726	41,46
49\201A	-	1,43	6,5	980	7,86



Rijkswaterstaat Leefomgeving

Home > [Onderwerpen](#) > [Bodem en ondergrond](#) > [Erkenningen](#) [Besluit bodemkwaliteit](#) > [Zoekmenu](#)

Erkenningen Besluit bodemkwaliteit

Zoeken naar erkende instellingen

Erkende instelling

Zoekcriteria
Naam instelling: bodeminzicht
Gevonden erkenningen: 3
[< Pas zoekactie aan](#)

Instelling	↓ ↑	Adres	↓ ↑	Normdocument	↓ ↑	Certificaat	↓ ↑
Bodeminzicht		Jekschotstraat 12, 5465 PG VEGHEL		SIKB 2000 - 2001		EC-SIK-20303	
Bodeminzicht		Jekschotstraat 12, 5465 PG VEGHEL		SIKB 2000 - 2002		EC-SIK-20303	
Bodeminzicht		Jekschotstraat 12, 5465 PG VEGHEL		SIKB 2000 - 2018		EC-SIK-20303	

[Download als CSV](#)



[^ Naar boven](#)



Bijlage 3

Analyse-certificaten

Promeco
T.a.v. de heer A. Nijland
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Uw kenmerk : Marconistraat 7 Zevenaar
Ons kenmerk : Project 510471
Validatieref. : 510471_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ELBG-ADTI-JSGZ-GGBV
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510471
Project omschrijving : Marconistraat 7 Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4345763 = Pb 3

4345764 = Pb 11

4345765 = Pb 40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/10/2014	21/10/2014	21/10/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/10/2014	21/10/2014	21/10/2014
Startdatum :	22/10/2014	22/10/2014	22/10/2014
Monstercode :	4345763	4345764	4345765
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig
Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	34	< 30	85

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	7,3	< 5	4400
-----------------------------------	--------	-----	-----	------

Organische parameters - niet aromatisch
Divers:

methaan	µg/l	1300	2600	3600
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	7,0	0,6	12
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1
S trichlooretheen	µg/l	0,3	< 0,2	3,4
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1
S vinylchloride	µg/l	2,6	0,3	10
S som C+T dichlooretheen	µg/l	7,1	0,7	13
som chlooralifaten	µg/l	8,4	1,8	26

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510471
Project omschrijving : Marconistraat 7 Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4345766 = Pb 41
 4345767 = Pb 42
 4345768 = Pb 49/201A

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/10/2014	21/10/2014	21/10/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	21/10/2014	21/10/2014	21/10/2014
Startdatum	:	22/10/2014	22/10/2014	22/10/2014
Monstercode	:	4345766	4345767	4345768
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig
Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	150	49	< 30

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	6900	< 5	12
-----------------------------------	--------	------	-----	----

Organische parameters - niet aromatisch
Divers:

methaan	µg/l	2500	1500	5700
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 1	0,4	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	20	23	2,3
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	3,5	< 0,2	0,3
S tetrachlooretheen	µg/l	< 1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	4,2	3,7	0,4
S som C+T dichlooretheen	µg/l	21	23	2,4
som chlooralifaten	µg/l	33	25	3,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510471
 Project omschrijving : Marconistraat 7 Zevenaer
 Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4345769 = Pb 100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/10/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2014
 Startdatum : 22/10/2014
 Monstercode : 4345769
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig
Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat mg N/l < 3
 S sulfaat mg/l 34

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC) mg C/l 5,2

Organische parameters - niet aromatisch
Divers:

methaan µg/l 650
 ethaan µg/l < 15
 etheen µg/l < 14

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan µg/l < 0,2
 S 1,1-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l < 0,1
 S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l 0,5
 S 1,2-dichloorpropaan µg/l < 0,2
 S trichloormethaan µg/l < 0,2
 S tetrachloormethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,1-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,2-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S trichlooretheen µg/l 0,3
 S tetrachlooretheen µg/l < 0,1
 S vinylchloride µg/l < 0,2
 S som C+T dichlooretheen µg/l 0,6
 som chlooralifaten µg/l 1,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 510471
Project omschrijving	: Marconistraat 7 Zevenaar
Opdrachtgever	: Promeco

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: Pb 40
Monstercode	: 4345765

Opmerking(en) bij resultaten:

dichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorpropaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,1-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,2-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som C+T dichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som chlooralifaten:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: Pb 41
Monstercode	: 4345766

Opmerking(en) bij resultaten:

dichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorpropaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,1-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,2-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som C+T dichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som chlooralifaten:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510471
Project omschrijving : Marconistraat 7 Zevenaar
Opdrachtgever : Promeco

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Oplosbaar nitraat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Totaal organisch koolstof (TOC) : Conform NEN-EN 1484

EEN BETROUWBARE WAARDE

Bijlage 4

Toetsingstabellen

- 4.1 monitoring okt. 2014
- 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

4.1 monitoring okt. 2014

Project	Marconistraat 7 Zevenaar						
Certificaten	510471						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 30 oktober 2014 11:52			

Monsterreferentie	4345763						
Monsteromschrijving	Pb 3						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Ionchromatografie

sulfaat	mg/l	34	@				
---------	------	----	---	--	--	--	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	7				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	0.3	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	2.6	1.0 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	7.1	710 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4345763:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4345764						
Monsteromschrijving		Pb 11						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.6						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	0.3		30 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7		70 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345764:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4345765						
Monsteromschrijving		Pb 40						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	85		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 2		200 S	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	12						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 2						
trichloormethaan	µg/l	< 2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	3.4		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 1		100 S	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	10		2.0 I	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	13		1.3 T	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345765:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4345766						
Monsteromschrijving		Pb 41						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	150		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 2		200 S	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	20						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 2						
trichloormethaan	µg/l	< 2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	3.5		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 1		100 S	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	4.2		1.7 T	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	21		1.1 I	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345766:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4345767						
Monsteromschrijving		Pb 42						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	49		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.4						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	23						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	3.7		1.5 T	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	23		1.2 I	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345767:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4345768						
Monsteromschrijving		Pb 49/201A						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	2.3						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	0.3	-		24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	0.4		40 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	2.4		240 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345768:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4345769						
Monsteromschrijving		Pb 100						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	34		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.5						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	0.3		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.6		60 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4345769:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	Som 4345763 + 4345764 + 4345765 + 4345766 + 4345767 + 4345768 + 4345769						
Monsteromschrijving	Pb 3 + Pb 11 + Pb 40 + Pb 41 + Pb 42 + Pb 49/201A + Pb 100						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Ionchromatografie

sulfaat	mg/l	56	@				
---------	------	----	---	--	--	--	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.5	50 S	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.32	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.5	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.30				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	9.3				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.5				
trichloormethaan	µg/l	< 0.5	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.25	25 S	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.25	25 S	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.25	25 S	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	1.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.25	25 S	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	3.0	1.2 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	9.7	970 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster Som 4345763 + 4345764 + 4345765 +...:	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit. Overschrijding Streefwaarde
--	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	14	12	9,7	11	7,0
trans-1,2-dichlooretheen		1,8	0,97	0,29	0,5	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	25	16	13	10	12	7,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	1,4	0,87	0,34	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	4,4	3,2	2,8	1,1	0,7	0,3
vinylchloride	<0,1	0,24	0,96	0,36	1,3	2,6
methaan (µg/ l)		420	2200	5300	8600	1300
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)		4,3	< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]		68,9%	47,7%	48,6%	52,6%	58,4%
nitraat (mg/ l)		<3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)		65	200	86	120	34
T.O.C. (mg/ l)		<5	10	5,7	5	7,3
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	7,08	7,5	6,89	8,24	6,98	6,5
EC (µS/cm)	301	240	895	693	775	600
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,28	1,61	3,12	1,52	1,48

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	16	1,8	1,4	< 0,1	0,3	0,6
trans-1,2-dichlooretheen		<0,1	0,17	< 0,1	<0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	16	1,8	1,6	< 0,14	0,4	0,7
tetrachlooretheen (Per)	<0,2	<0,1	< 0,1	0,21	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,26	<0,6	< 0,6	< 0,6	<0,1	<0,2
vinylchloride	<0,1	0,33	0,22	< 0,1	<0,2	0,3
methaan (µg/ l)		<25	21	< 10	13	2600
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]		55,5%*	54,4%*	-	50,0%	60,0%
nitraat (mg/ l)		<3	< ,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)		88	100	20	28	<30
T.O.C. (mg/ l)		<5	< 5	< 5	< 5	<5
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	7,08	6,9	7,17	7,8	6,95	6,3
EC (µS/cm)	301	727	591	559	535	635
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,15	1,5	2,98	1,50	1,39

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2
cis-1,2-dichlooretheen	16	13	16	11	12	<12
trans-1,2-dichlooretheen		1,3	< 0,1	0,26	0,6	<1
1,2 dichlooretheen (som)		14	16	11	13	13
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1
trichlooretheen (Tri)	0,16	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,4
vinylchloride		26	21	40	22	10
methaan (µg/ l)		91	39	37	150	3600
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]		68,6%	66,8%	71,2%	68,1%	60,5%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)		58	58	55	64	85
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	4400
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	6,74	6,74	7,34	7,97	7	4,3
EC (µS/cm)	682	565	513	610	6,7	4390
grondwaterstand (m-mv)	1,6	1,29	1,61	3,53	1,56	1,49

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2
cis-1,2-dichlooretheen	6,8	11	17	11	7,4	20
trans-1,2-dichlooretheen		1,6	0,54	0,33	0,4	<1
1,2 dichlooretheen (som)	6,8	12	17	11	7,8	21
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,5
vinylchloride	7,4	49	48	27	26	4,2
methaan (µg/ l)		130	3	81	160	2500
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]		71,6%	70,4%	69,8%	70,9%	53,3%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)		50	53	86	130	150
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	6900
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	6,86	5,12	7,21	7,96	7,16	4,5
EC (µS/cm)	571	680	416	635	698	5190
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,29	1,62	3,5	1,55	1,52

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	Niet bemonsterd	Niet bemonsterd	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	8,7	10			23
trans-1,2-dichlooretheen		1,1	0,45			0,4
1,2 dichlooretheen (som)		9,8	11			23
tetrachlooretheen (Per)	< 0,7	< 0,1	< 0,1			<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,11	< 0,6	< 0,6			<0,2
vinylchloride		0,17	0,45			3,7
methaan (µg/ l)		< 25	81			1500
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2			<15
etheen (µg/ l)		< 0,25	< 2			<14
dechloreringsgraad [%]		50,7%*	51,5%			55,0%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75			<3
sulfaat (mg/ l)		31	100			49
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5			<5
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	6,74	6,94	7,25			6,7
EC (µS/cm)	520	1,38	348			726
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,28	1,61			1,46

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	14	2,6	3,7	0,88	4,2	0,5
trans-1,2-dichlooretheen		0,24	0,16	< 0,1	0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	14	2,8	3,8	0,95	4,3	0,6
tetrachlooretheen (Per)	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	1,1	< 0,6	0,66	0,61	0,3	0,3
vinylchloride		0,5	0,99	< 0,1	2	<0,2
methaan (µg/ l)		240	< 2	2800	9600	650
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)		2,4	< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]		55,4%*	54,5%*	42,0%	59,4%	43,3%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)		< 30	52	49	20	34
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	6,9	< 5	5,2
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	6,96	7,81	7,19	7,98	7,1	6,8
EC (µS/cm)	429	132	467	821	615	470
grondwaterstand (m-mv)	---	1,06	1,38	3,51	1,31	1,30

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde
Monstercode:	Pb-201	Pb-201	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14
Filterdiepte (m -mv):	23,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>						
1,1-dichloorethaan		Niet	< 0,1	< 0,1		<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	37	bemonsterd	2	0,81	4,9	2,3
trans-1,2-dichlooretheen			0,36	< 0,1	0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	37		2,4	0,88	5	2,4
tetrachlooretheen (Per)	0,13		0,29	0,1	< 0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,89		2	0,82	0,6	0,3
vinylchloride	19		1,2	0,61	0,8	0,4
methaan (µg/ l)			4700	15000	19000	5700
ethaan (µg/ l)			< 2	< 1	< 15	<15
etheen (µg/ l)			< 2	< 1	< 14	<14
dechloreringsgraad [%]			50,2%*	47,3%	53,0%	53,1%
nitraat (mg/ l)			< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3
sulfaat (mg/ l)			190	52	92	<30
T.O.C. (mg/ l)			10	16	19	12
ijzer totaal (µg/ l)						
pH (zuurgraad)	7,12		6,57	8,08	6,9	6,5
EC (µS/cm)	342		1042	1474	1007	980
grondwaterstand (m-mv)	1,27		1,58	3,29	1,48	1,43

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOCI's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde

7.6 Rapportage 6^e monitoringsronde (mrt. 2016)

Mourik Groot-Ammers bv
dhr. L. Groenewegen van der Weiden
Postbus 2
2964 ZG Groot-Ammers

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
e-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

IBAN NL14 INGB 0688610625
BIC INGBNL2A
BTW NL800100402B02
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 7175/AN
Contactpersoon :
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat 7- Zevenaar
- 6^e ronde jaarlijkse monitoring (nov. 2015)

Beek en Donk, 21 maart 2016

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 6e ronde van de jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat 7 te Zevenaar. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 10 jaar.

1 VELDWERK

Ten behoeve van deze monitoringsronde zijn op 12 november 2015 zeven peilbuizen bemonsterd. Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 1. Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec en troebelheid gemeten (zie bijlage 2). Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Tritium BV (dhr. G.F. Nouwens) onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform VKB protocol 2002.

2 RESULTATEN

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (incl. vinylchloride), methaan, ethaan, etheen, TOC, nitraat en sulfaat. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analyse-certificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (zie bijlage 4). Uit deze toetsing blijkt het volgende.

2.1 Peilbuizen

> Interventiewaarde

- De peilbuizen Pb-41 en Pb-42 (beide onder de productiehal) zijn sterk verontreinigd, evenals in de voorgaande jaren.
- Er heeft wel dechlorering plaatsgevonden (veranderingen in concentraties dichloorethenen en vinylchloride);
- Peilbuis-40 is niet langer sterk verontreinigd; de vinylchloride, die in 2014 nog werd aangetroffen is verder afgebroken.



> Tussenwaarde

- In peilbuis-3 is, evenals in 2014, een zeer lichte overschrijding van de tussenwaarde voor 1,2-dichlooretheen (som) aangetroffen. Ten opzichte van 2014 is de concentratie nog ietsverder afgenomen.

> Streefwaarde

- De overige peilbuizen langs de perceelsgrens (11, 49/201A, 100) zijn licht verontreinigd (sinds meerdere jaren stabiel).

2.2 Afbraakcondities peilbuizen

- **Nitraat:** De gemeten gehalten zijn allen < 3 mg N/l; gunstig voor afbraak.
- **Sulfaat:** De sulfaatconcentraties zijn verder afgenomen: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Binnen de invloedssfeer van de injectiebronnen is de sulfaatconcentratie sterk gedaald (<50 mg/l). In een enkele peilbuis (nr 3 en nr 41, onder de hal) is de sulfaatconcentratie nog boven de 20 mg/l.
- **redox-potentiaal:** o.b.v. het gemeten nitraat en sulfaatgehalte en uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat de redoxpotentiaal laag is; dit is gunstig voor de afbraak.
- **pH:** De gemeten pH-waarde in de peilbuizen ligt tussen de 5,5 – 6,8; dit is gunstig voor afbraak. Alleen in peilbuis-40 is de pH wat lager (5,16).

3 CONCLUSIES

Ter plaatse van de peilbuizen 41 en 42 (onder de bebouwing, buiten de invloedssfeer van de injectiefilters) is het grondwater nog sterk verontreinigd (>I-waarde). Wel heeft er door biologische afbraak verdere omzetting plaatsgevonden van cis-dichlooretheen naar vinylchloride.

In de overige peilbuizen zijn de concentraties kleiner dan de Tussenwaarde, behalve in peilbuis-3 (zeer lichte overschrijding van de T-waarde voor vinylchloride).

Er wordt sinds 2009 jaarlijks een monitoringsronde uitgevoerd:

- de concentraties in de peilbuizen rondom de hal blijven in de tijd in orde-grootte constant;
- er treedt geen verspreiding op.

Daarmee lijkt er sprake van een stabiele situatie.

De invloedstraal van de geïnfilterde Protamylasse is vrij gering, maar in de injectiefilters is o.b.v. analyses en veldmetingen vastgesteld dat er sprake is van biologische afbraak. Het injectiescherm functioneert en voldoet als 'slot op de deur' tegen mogelijke verspreiding.



4 AANBEVELINGEN

Met deze 6^e en de 5 voorgaande monitoringsrondes is in voldoende mate vastgesteld dat er geen verspreiding optreedt en dat er sprake is van een stabiele eindsituatie. Door biologische activiteit treedt in de peilbuizen onder de bebouwing nog wel afbraak op.

Wij adviseren om het bevoegd gezag o.b.v. de monitoringsresultaten instemming te vragen met het beëindigen van de monitoring en de sanering als afgerond te beschouwen.

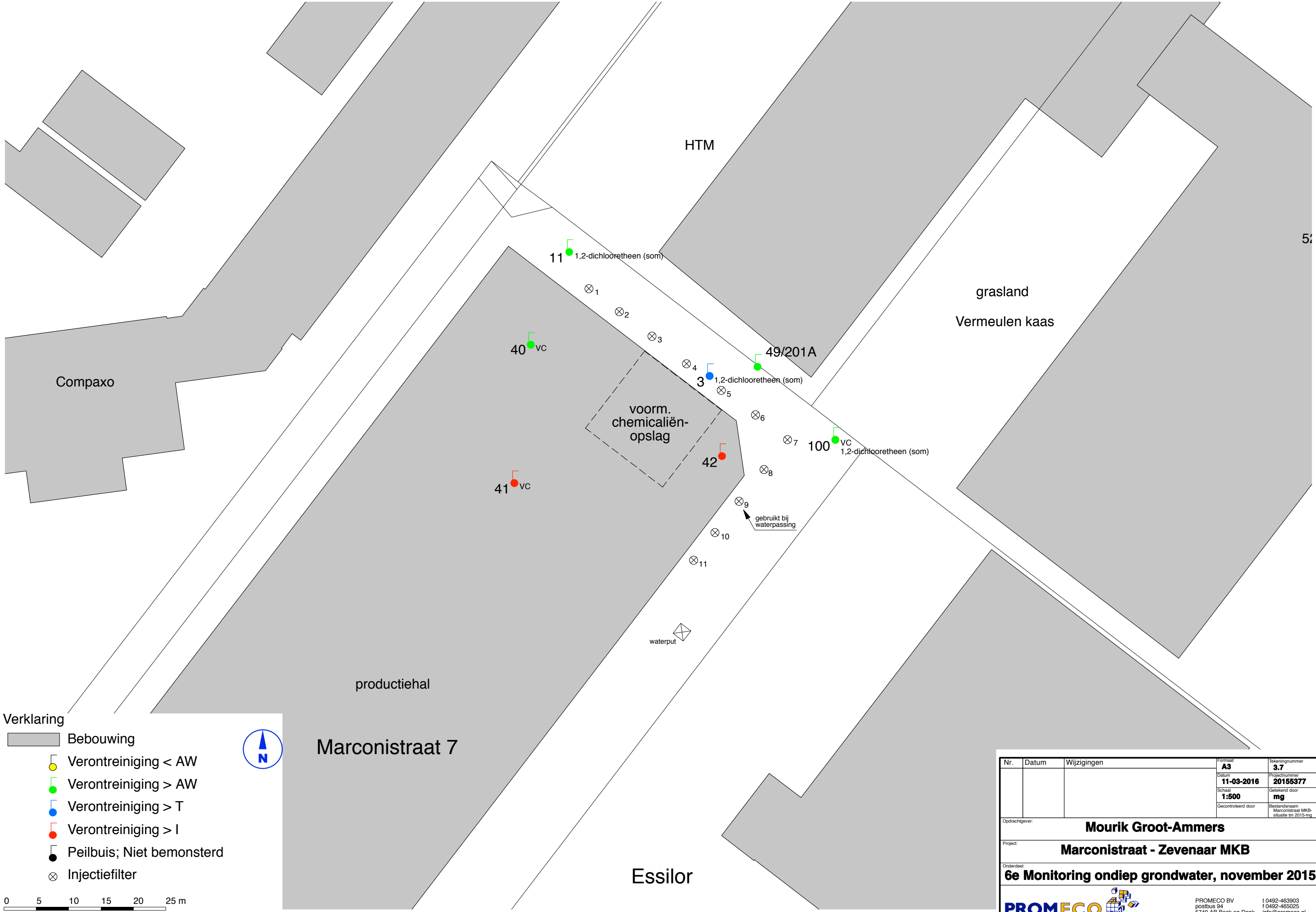
Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

BIJLAGEN

1. Situatietekening grondwaterverontreiniging
 6^e jaarlijkse monitoring (nov. 2015)
2. Veldwerkgegevens
3. Analyse-certificaten
4. Toetsingstabellen
 - 4.1 monitoring nov. 2015
 - 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging
6^e jaarlijkse monitoring (nov. 2015)



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat	Tekeningnummer
			A3	3.7
			Datum	Projectnummer
			11-03-2016	20155377
			Schaal	Getekend door
			1:500	mg
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam
				Marconistraat MKB-situatie tm 2015-mg
Opdrachtgever: Mourik Groot-Ammers				
Project: Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel: 6e Monitoring ondiep grondwater, november 2015				
			PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk	
			t 0492-463903 f 0492-465025 info@promeco.nl	

Bijlage 2

Veldwerkgegevens Tritium BV
incl. certificering BRL SIKB 2000

Plan van aanpak veldwerk bodemonderzoek



Toegang voor monstername grondwater: vrij / anders, namelijk : _____
Monstername grondwater vanaf: _____
Peilbuis loopt: goed / matig / slecht / anders, namelijk : _____

Projectgegevens

Vooroverleg met projectleider ja / nee Projectleider :MV
Plaats :Marconistraat Zevenaar Uitvoering :GN, 13 -11-2015
Onderzoekslocatie :Marconistraat Zevenaar Opdrachtgever :Promeco
Projectnummer :1510089GN Contactpersoon :A. Nijland
Soort onderzoek :grondwaterbemonstering Telefoonnummer :06-51182860

Planning

Toegang tot terrein contactpersoon Leo Rovers : 06-20612929
Monstername grondwater direct :
Grondwater verwachte richting : verwachte stand m-mv : 1,5
Geplande tijdsbesteding boorwerk : uur

Vorbereiding uitvoering

Laboratorium Omegam

Betonboringen geen aantal :

Klic-melding niet van toepassing

Boringen

tot 0,5 m-mv

tot 2 m-mv

tot 0,5 m-gw

tot m-mv

tot m-mv

Peilbuizen

tot 1,5 m-gw

snijdend

tot m-mv

tot m-mv

tot m-mv

Filterlengte

m

m

m

m

m

Aantal

peilbuizen

bemonsteren

7 st.

Flessen : VOCI :

Verharding : klinkers / tegels / beton :

Meenemen :

Opmerking : analyses via account Promeco

Veiligheid

Verwachte stoffen :VOCI

PBM-pakket

werkschoenen/laarzen, werkoverall (benen en armen volledig bedekt), handschoenen

Indien de actiewaarden (zie pagina 3) langdurig worden overschreden:

mogelijk uitbreiden met adembescherming

Uitvoering

	Datum	Veldwerker	Boornummers
Grondboringen uitgevoerd: dag 1	_____	_____	_____
dag 2	_____	_____	_____
dag 3	_____	_____	_____
dag 4	_____	_____	_____
dag 5	_____	_____	_____
	Datum	Veldwerker	Boornummers
Grondwater bemonsterd: dag 1	13-11-2015	G. Nouwens	100,11, 3, 40, 41, 42, 49
dag 2	_____	_____	_____
dag 3	_____	_____	_____

Overige gegevens

Omgeving Noord : _____

Oost : _____

Zuid : _____

West : _____

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld: ja / nee (bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk : _____

Stagnatie : _____

Opmerkingen : _____

Kwalibo

Verklaring kritische functiescheiding

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Werkzaamheden uitgevoerd conform:

BRL SIKB 2001	erkend veldwerker	naam _____	paraaf _____
BRL SIKB 2002	erkend veldwerker	naam _____	aaf _____

Toelichting in geval van afwijkingen : _____

Grens- en actiewaarden

Onderstaand worden de grens- en actiewaarden gegeven voor de meest voorkomende vluchtige stoffen. Indien deze stoffen worden verwacht dient met een PID meter de luchtkwaliteit te worden gemeten. Bij langdurige overschrijding van de **actiewaarden** kan het nodig zijn om adembescherming te dragen. De actiewaarde bedraagt 20% van de grenswaarde.

stof	grenswaarde (ppm)	actiewaarde (ppm)	
benzeen	1	0,2	
tolueen	39	7,8	
ethylbenzeen	48	9,6	
xylene	47	9,4	
naftaleen	50	10	
styreen	25	5	
cyanide	1	0,2	Alleen te meten met HCN meter!
PAK (som 10)	0	0	Gebaseerd op benzo(a)pyreen.
minerale olie	50	10	
vinylchloride	3	0,6	
dichloormethaan	100	20	
1,1-dichloorethaan	400	80	
1,2-dichloorethaan	1	0,2	
1,1-dichlooretheen	5	1	
1,2-dichloorethyleen (cis en trans)	200	40	
trichloorethaan (chloroform)	1	0,2	
1,1,1-trichloorethaan	100	20	
1,1,2-trichloorethaan	10	2	
trichlooretheen (tri)	10	2	
1,1,2,2-tetrachloormethaan (tetra)	1	0,2	
tetrachloorethyleen (per)	20	4	

Tabel 1: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	100	11	3
datum bemonstering	13-11-2015	13-11-2015	13-11-2015
bemonsterd door	GN	GN	GN
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,25	1,42	1,32
filterstelling (m-mv)	2,60 - 3,60	1,90 - 2,90	2,17 - 3,17
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,75	5,8	6,44
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	420	482	659
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfllaag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	40	41	42
datum bemonstering	13-11-2015	13-11-2015	13-11-2015
bemonsterd door	GN	GN	GN
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,45	1,45	1,45
filterstelling (m-mv)	2,40 - 3,40	2,50 - 3,50	-
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	5,16	5,67	6,7
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	1037	719	811
kleur	licht bruin	licht bruin	neutraal
helderheid	matig	matig	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfllaag	geen	geen	geen

Tabel 3: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	49/201A
datum bemonstering	17-3-2016
bemonsterd door	GN
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,43
filterstelling (m-mv)	2,35 - 3,35
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,38
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	747
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfllaag	geen

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Geaccrediteerd door de RvA

Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Tritium Advies B.V.

Vestiging(en):

Nuenen

Adres: Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoonnr: 040 - 2 951 951
Faxnummer: 040 - 2 951 950
e-mail : info@tritium.nl

Datum uitgifte: 18-05-2015
Geldig tot: 18-05-2018
Gecertificeerd sinds: 15-04-2005
KvK-nummer: 17108024

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20270*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Tritium Advies B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Tritium Advies B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



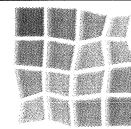
Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 6000 Procecertificaat *EC-SIK-60032*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland
CERTIFICATION



Geaccrediteerd door de RvA

Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Tritium Advies B.V.

Vestiging(en):

Nuenen

Adres: Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoonnr: 040 - 2 951 951
Faxnummer: 040 - 2 951 950
e-mail : info@tritium.nl

Datum uitgifte: 06-07-2015
Geldig tot: 06-07-2018
Gecertificeerd sinds: 20-06-2005
KvK-nummer: 17108024

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procecertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

voor het toepassingsgebied:

Protocol 6001: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Protocol 6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg

***Protocol 6003: Milieukundige begeleiding van ingrepen in de waterbodem en uitvoering van
waterbodemsaneringen***

PROCESSPECIFICATIE

Het proces betreft de milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen. De bij de uitvoering betrokken individuele milieukundige begeleider(s) staat(n) geregistreerd bij Tritium Advies B.V. en Eerland Certification BV. Het proces omvat de milieukundige begeleiding en evaluatie van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, tastbaar gemaakt in een evaluatieverslag / realisatierapport en/of nazorgevaluatieverslag.

De opdrachtgever tot milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000" en bijbehorend protocol.

Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de bovenstaande protocollen van de Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 voor het procecertificaat "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg".

WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Inspecteer bij de aflevering of; geleverd is wat is overeengekomen; het merk en wijze van merken juist zijn; de producten (zie toepassing en gebruik) geen zichtbare afwijkingen vertonen.
- De opdrachtgever kan zich in geval van klachten tot Tritium Advies B.V. wenden en zo nodig tot Eerland Certification B.V.
- Controleer of dit certificaat nog geldig is, informeer hiervoor bij Eerland Certification B.V. Controleer of het bedrijf op basis van dit certificaat door de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen in het kader van het besluit bodemkwaliteit.





Rijkswaterstaat Leefomgeving

- Home
- Actueel
- Onderwerpen
- Opleidingen
- Organisatie
- Helpdesk

Zoek

Sitemap

Uitgebreid zoeken

Home > [Onderwerpen](#) > [Bodem en ondergrond](#) > [Erkenningen Besluit bodemkwaliteit](#) > [Zoekmenu](#)

Erkenningen Besluit bodemkwaliteit

Zoeken naar erkende instellingen

Historie geregistreerde personen

Zoekcriteria
Naam instelling: Tritium
Naam persoon: G.F. Nouwens
Moment: 17-3-2016

Gevonden erkenningen: 9

< [Pas zoekakctie aan](#)

Instelling	↓ ↑	Adres	↓ ↑	Normdocument	↓ ↑	Erkend van	↓ ↑	Erkend tot	↓ ↑	Status	↓ ↑	Certificaat	↓ ↑	Persoon	↓ ↑
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 2000 - 2001		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-20270		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 2000 - 2002		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-20270		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 2000 - 2003		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-20270		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6001-processturing		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6001-verificatie		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6002-processturing		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6002-verificatie		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6003-processturing		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	
Tritium Advies B.V.		Gulberg 35, 5674 TE NUENEN		SIKB 6000 - 6003-verificatie		17-2-2016		heden		Toegekend		EC-SIK-60032		de heer G.F. Nouwens	

Bijlage 3

Analyse-certificaten

geaccrediteerd milieulaboratorium Eurofins Omegam

Promeco
T.a.v. de heer A. Nijland
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Uw kenmerk : Marconistraat Zevenaar 1510089GN
Ons kenmerk : Project 562017
Validatieref. : 562017_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LMVQ-SJYU-OIVE-QEBU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562017
 Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar 1510089GN
 Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4657673 = Pb 3

4657674 = Pb 11

4657675 = Pb 40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/11/2015	12/11/2015	12/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	13/11/2015	13/11/2015	13/11/2015
Startdatum :	13/11/2015	13/11/2015	13/11/2015
Monstercode :	4657673	4657674	4657675
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	97	< 30	< 30

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	7,1	< 5	820
-----------------------------------	--------	-----	-----	-----

Organische parameters - niet aromatisch

Divers:

methaan	µg/l	160	1400	20000
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,2	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4,9	2,3	0,3
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	1,0	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	0,2	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	3,0	1,2	0,3
S som C+T dichlooretheen	µg/l	5,1	2,4	0,4
som chlooralifaten	µg/l	7,2	3,5	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562017
 Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar 1510089GN
 Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4657676 = Pb 41
 4657677 = Pb 42
 4657678 = Pb 49/201A

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/11/2015	12/11/2015	12/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	13/11/2015	13/11/2015	13/11/2015
Startdatum :	13/11/2015	13/11/2015	13/11/2015
Monstercode :	4657676	4657677	4657678
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	66	32	< 30

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC)	mg C/l	27	< 5	17
-----------------------------------	--------	----	-----	----

Organische parameters - niet aromatisch

Divers:

methaan	µg/l	8000	1500	9400
ethaan	µg/l	< 15	< 15	< 15
etheen	µg/l	< 14	< 14	< 14

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,4	0,4	0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4,5	17	3,4
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,3	< 0,2	0,3
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	11	10	1,1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	4,9	17	3,5
som chlooralifaten	µg/l	6,2	19	4,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562017
 Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar 1510089GN
 Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4657679 = Pb 100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2015
 Startdatum : 13/11/2015
 Monstercode : 4657679
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat mg N/l < 3
 S sulfaat mg/l < 30

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC) mg C/l < 5

Organische parameters - niet aromatisch

Divers:

methaan µg/l 270
 ethaan µg/l < 15
 etheen µg/l < 14

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan µg/l < 0,2
 S 1,1-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l < 0,1
 S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l 0,6
 S 1,2-dichloorpropaan µg/l < 0,2
 S trichloormethaan µg/l < 0,2
 S tetrachloormethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,1-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,2-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S trichlooretheen µg/l 0,3
 S tetrachlooretheen µg/l < 0,1
 S vinylchloride µg/l < 0,2
 S som C+T dichlooretheen µg/l 0,7
 som chlooralifaten µg/l 2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562017
Project omschrijving : Marconistraat Zevenaar 1510089GN
Opdrachtgever : Promeco

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Oplosbaar nitraat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Totaal organisch koolstof (TOC) : Conform NEN-EN 1484

Bijlage 4

Toetsingstabellen

- 4.1 monitoring nov. 2015
- 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

4.1 monitoring nov. 2015

	6e ronde	6e ronde	6e ronde	6e ronde	6e ronde	6e ronde	6e ronde	TOETSINGSKADER		
Monstercode:	Pb3	Pb11	Pb-40	Pb-41	Pb-42	Pb-100	Pb49/Pb201A	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	13-nov-15	13-nov-15	13-nov-15	13-nov-15	13-nov-15	13-nov-15	13-nov-15	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	1,8 - 2,8	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,5 - 3,5	2,3 - 3,3			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>										
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen	4,9	2,3	0,3	4,5	17	0,6	3,4			
trans-1,2-dichlooretheen	0,2	<0,1	<0,1	0,4	0,4	<0,1	0,1			
1,2 dichlooretheen (som)	5,1	2,4	0,4	4,9	17	0,7	3,5	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	1,0	<0,2	<0,2	0,3	<0,2	0,3	0,3	24	262	500
vinylchloride	3,0	1,2	0,3	11	10	<0,2	1,1	0,01	2,5	5
methaan (µg/ l)	160	1400	20000	8000	1500	270	9400			
ethaan (µg/ l)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15			
etheen (µg/ l)	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14			
dechloreringsgraad [%]	58,7%	60,3%	60,2%	68,9%	61,8%	42,9%	56,4%			
nitraat (mg/ l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3			
sulfaat (mg/ l)	97	<30	<30	66	32	<30	<30			
T.O.C. (mg/ l)	7,1	<5	820	27	<5	<5	17			
ijzer totaal (µg/ l)										
pH (zuurgraad)										
EC (µS/cm)										
grondwaterstand (m-mv)										

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project	Marconistraat Zevenaar 1510089GN						
Certificaten	562017						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 november 2015 17:20			

Monsterreferentie	4657673						
Monsteromschrijving	Pb 3						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Ionchromatografie

sulfaat	mg/l	97	@				
---------	------	----	---	--	--	--	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.2				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4.9				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	0.2	20 S	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	3	1.2 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	5.1	510 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4657673:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4657674						
Monsteromschrijving		Pb 11						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	2.3						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	1.2		120 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	2.4		240 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657674:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4657675						
Monsteromschrijving		Pb 40						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.3						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	0.3		30 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.4		40 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657675:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4657676						
Monsteromschrijving		Pb 41						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	66		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.4						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4.5						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	0.3		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	11		2.2 I	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	4.9		490 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657676:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4657677						
Monsteromschrijving		Pb 42						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	32		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.2	-		7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.4						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	17						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	10		2.0 I	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	17		1.7 T	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657677:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4657678						
Monsteromschrijving		Pb 49/201A						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	3.4						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	0.3		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	1.1		110 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	3.5		350 S	0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657678:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4657679						
Monsteromschrijving		Pb 100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Ionchromatografie</i>								
sulfaat	mg/l	< 30		@				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.6						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	0.3	-		24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7	70 S		0.01	10.005	20	
Toetsoordeel monster 4657679:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	Som 4657673 + 4657674 + 4657675 + 4657676 + 4657677 + 4657678 + 4657679						
Monsteromschrijving	Pb 3 + Pb 11 + Pb 40 + Pb 41 + Pb 42 + Pb 49/201A + Pb 100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Ionchromatografie

sulfaat	mg/l	40	@				
---------	------	----	---	--	--	--	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.14	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.15	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.14	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.19				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4.7				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.14				
trichloormethaan	µg/l	< 0.14	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	0.33	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	0.089	8.9 S	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	3.8	1.5 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	4.9	490 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster Som 4657673 + 4657674 + 4657675 +...:	Overschrijding Tussenwaarde
--	-----------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	14	12	9,7	11	7,0	4,9
trans-1,2-dichlooretheen		1,8	0,97	0,29	0,5	<0,1	0,2
1,2 dichlooretheen (som)	25	16	13	10	12	7,1	5,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	1,4	0,87	0,34	<0,1	<0,1	0,2
trichlooretheen (Tri)	4,4	3,2	2,8	1,1	0,7	0,3	1,0
vinylchloride	<0,1	0,24	0,96	0,36	1,3	2,6	3,0
methaan (µg/ l)		420	2200	5300	8600	1300	160
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)		4,3	< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]		68,9%	47,7%	48,6%	52,6%	58,4%	58,7%
nitraat (mg/ l)		<3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		65	200	86	120	34	97
T.O.C. (mg/ l)		<5	10	5,7	5	7,3	7,1
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	7,08	7,5	6,89	8,24	6,98	6,5	
EC (µS/cm)	301	240	895	693	775	600	
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,28	1,61	3,12	1,52	1,48	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	16	1,8	1,4	< 0,1	0,3	0,6	2,3
trans-1,2-dichlooretheen		<0,1	0,17	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	16	1,8	1,6	< 0,14	0,4	0,7	2,4
tetrachlooretheen (Per)	<0,2	<0,1	< 0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,26	<0,6	< 0,6	< 0,6	<0,1	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,1	0,33	0,22	< 0,1	<0,2	0,3	1,2
methaan (µg/ l)		<25	21	< 10	13	2600	1400
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]		55,5%*	54,4%*	-	50,0%	60,0%	60,3%
nitraat (mg/ l)		<3	< ,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		88	100	20	28	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)		<5	< 5	< 5	< 5	<5	<5
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	7,08	6,9	7,17	7,8	6,95	6,3	
EC (µS/cm)	301	727	591	559	535	635	
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,15	1,5	2,98	1,50	1,39	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	16	13	16	11	12	<12	0,3
trans-1,2-dichlooretheen		1,3	< 0,1	0,26	0,6	<1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	16	14	16	11	13	13	0,4
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,16	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,4	<0,2
vinylchloride		26	21	40	22	10	0,3
methaan (µg/ l)		91	39	37	150	3600	20000
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]		68,6%	66,8%	71,2%	68,1%	60,5%	60,2%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		58	58	55	64	85	<30
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	4400	820
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	6,74	6,74	7,34	7,97	7	4,3	
EC (µS/cm)	682	565	513	610	6,7	4390	
grondwaterstand (m-mv)	1,6	1,29	1,61	3,53	1,56	1,49	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	6,8	11	17	11	7,4	20	4,5
trans-1,2-dichlooretheen		1,6	0,54	0,33	0,4	<1	0,4
1,2 dichlooretheen (som)	6,8	12	17	11	7,8	21	4,9
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,5	0,3
vinylchloride	7,4	49	48	27	26	4,2	11
methaan (µg/ l)		130	3	81	160	2500	8000
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]		71,6%	70,4%	69,8%	70,9%	53,3%	68,9%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		50	53	86	130	150	66
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	6900	27
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	6,86	5,12	7,21	7,96	7,16	4,5	
EC (µS/cm)	571	680	416	635	698	5190	
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,29	1,62	3,5	1,55	1,52	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	Niet bemonsterd	Niet bemonsterd	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	8,7	10			23	17
trans-1,2-dichlooretheen		1,1	0,45			0,4	0,4
1,2 dichlooretheen (som)	25	9,8	11			23	17
tetrachlooretheen (Per)	< 0,7	< 0,1	< 0,1			<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,11	< 0,6	< 0,6			<0,2	<0,2
vinylchloride		0,17	0,45			3,7	10
methaan (µg/ l)		< 25	81			1500	1500
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2			<15	<15
etheen (µg/ l)		< 0,25	< 2			<14	<14
dechloreringsgraad [%]		50,7%*	51,5%			55,0%	61,8%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75			<3	<3
sulfaat (mg/ l)		31	100			49	32
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5			<5	<5
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	6,74	6,94	7,25			6,7	
EC (µS/cm)	520	1,38	348			726	
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,28	1,61			1,46	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	14	2,6	3,7	0,88	4,2	0,5	0,6
trans-1,2-dichlooretheen		0,24	0,16	< 0,1	0,1	<0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	14	2,8	3,8	0,95	4,3	0,6	0,7
tetrachlooretheen (Per)	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	1,1	< 0,6	0,66	0,61	0,3	0,3	0,3
vinylchloride		0,5	0,99	< 0,1	2	<0,2	<0,2
methaan (µg/ l)		240	< 2	2800	9600	650	270
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)		2,4	< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]		55,4%*	54,5%*	42,0%	59,4%	43,3%	42,9%
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		< 30	52	49	20	34	<30
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	6,9	< 5	5,2	<5
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	6,96	7,81	7,19	7,98	7,1	6,8	
EC (µS/cm)	429	132	467	821	615	470	
grondwaterstand (m-mv)	---	1,06	1,38	3,51	1,31	1,30	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project:
Onderdeel:

Marconistraat Zevenaar
Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde
Monstercode:	Pb-201	Pb-201	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15
Filterdiepte (m -mv):	23,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,1-dichloorethaan		Niet	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	37	bemonsterd	2	0,81	4,9	2,3	3,4
trans-1,2-dichlooretheen			0,36	< 0,1	0,1	<0,1	0,1
1,2 dichlooretheen (som)	37		2,4	0,88	5	2,4	3,5
tetrachlooretheen (Per)	0,13		0,29	0,1	< 0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,89		2	0,82	0,6	0,3	0,3
vinylchloride	19		1,2	0,61	0,8	0,4	1,1
methaan (µg/ l)			4700	15000	19000	5700	9400
ethaan (µg/ l)			< 2	< 1	< 15	<15	<15
etheen (µg/ l)			< 2	< 1	< 14	<14	<14
dechloreringsgraad [%]			50,2%*	47,3%	53,0%	53,1%	56,4%
nitraat (mg/ l)			< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3
sulfaat (mg/ l)			190	52	92	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)			10	16	19	12	17
ijzer totaal (µg/ l)							
pH (zuurgraad)	7,12		6,57	8,08	6,9	6,5	
EC (µS/cm)	342		1042	1474	1007	980	
grondwaterstand (m-mv)	1,27		1,58	3,29	1,48	1,43	

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOCI's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde

7.7 Rapportage 7^e monitoringsronde (dec. 2016)



Mourik Groot-Ammers bv
dhr. L. Groenewegen van der Weiden
Postbus 2
2964 ZG Groot-Ammers

PROMECO B.V.
Vonderweg 17
Postbus 94
5740 AB Beek en Donk

Tel. +31(0)492 46 39 03
Fax +31(0)492 46 50 25
E-mail: info@promeco.nl
www.promeco.nl

ING bank 68.86.10.625
BTW NL800371616B01
KvK Eindhoven
nr. 170.71285

Uw kenmerk :
Ons kenmerk : 7225/AN
Contactpersoon : ing. A.G.J. Nijland
Onderwerp : Grondwatersanering Marconistraat 7- Zevenaar
- 7^e ronde jaarlijkse monitoring (nov. 2016)

Beek en Donk, 9 december 2016.

Geachte heer Groenewegen van der Weiden,

Bijgaand sturen wij u de resultaten van de 7e ronde van de jaarlijkse grondwatermonitoring op de locatie Marconistraat 7 te Zevenaar. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 10 jaar.

1 VELDWERK

Ten behoeve van deze monitoringsronde zijn op 17 november 2016 zeven peilbuizen bemonsterd. Vooruitlopend op de jaarlijkse monitoringsronde zijn in september 2016 drie nieuwe, diepe peilbuizen geplaatst (tot 15,5 à 16 m - mv, tot op de kleilaag) en bemonsterd, naar aanleiding van overleg tussen de terreineigenaren en saneerder (Mourik Groot-Ammers). Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tijdens het veldwerk zijn de pH, Ec en troebelheid gemeten (zie bijlage 2). Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Coen te Beest Boringen uit Arnhem. De grondwaterbemonstering onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform VKB protocol 2002; het plaatsen van de diepe peilbuizen onder het procescertificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 voor machinale boringen.

2 RESULTATEN

De grondwatermonsters uit de 7 peilbuizen voor de jaarlijkse monitoring zijn geanalyseerd op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (incl. vinylchloride), methaan, ethaan, etheen, TOC, nitraat en sulfaat. De grondwatermonsters uit de 3 diepe peilbuizen zijn geanalyseerd op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (incl. vinylchloride) en TOC. De monsters zijn aangeboden bij het geaccrediteerde milieu-laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analyse-certificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (zie bijlage 4). Uit deze toetsing blijkt het volgende.



2.1 Peilbuizen - jaarlijkse monitoring

> Interventiewaarde

- Alleen peilbuis Pb-42 (onder de verhuurde garagebox) is nog boven de I-waarde verontreinigd met vinylchloride, evenals in de voorgaande jaren.
- Er heeft wel verdere dechlorering plaatsgevonden (veranderingen in concentraties dichloorethenen en vinylchloride);
- Peilbuis-41 is niet langer sterk verontreinigd; de vinylchloride, die in 2015 nog werd aangetroffen is verder afgebroken (overschrijding streefwaarde).

> Tussenwaarde

- In peilbuis-40 is een overschrijding van de tussenwaarde voor vinylchloride aangetroffen, als gevolg van de biologische afbraak van de dichloorethenen.

> Streefwaarde

- De overige peilbuizen langs de perceelsgrens (3, 11, 41, 49/201A, 100) zijn licht verontreinigd (sinds meerdere jaren stabiel).

2.2 Afbraakcondities peilbuizen

- Nitraat: De gemeten gehalten zijn allen < 3 mg N/l; gunstig voor afbraak.
- Sulfaat: De sulfaatconcentraties zijn stabiel of verder afgenomen: >20 mg/l is ongunstig voor afbraak. Binnen de invloedsfeer van de injectiebronnen is de sulfaatconcentratie sterk gedaald <50 mg/l). In een enkele peilbuis (nr 3 en nr 41 + 42, onder de hal) is de sulfaatconcentratie nog boven de 20 mg/l.
- redox-potentiaal: o.b.v. het gemeten nitraat en sulfaatgehalte en uit de procescontrole-gegevens van de aannemer blijkt dat de redoxpotentiaal laag is; dit is gunstig voor de afbraak.
- TOC-gehalte: het gehalte aan totaal organische koolstof schommelt tussen de 3 en 13 mg/l; dit is wat aan de lage kant voor biologische afbraak. Alleen peilbuis-40 heeft een hoger TOC-gehalte.
- pH: De gemeten pH-waarde in de peilbuizen ligt tussen de 7 – 7,5; dit is gunstig voor afbraak.

2.3 Diepe peilbuizen

De diepe peilbuizen zijn aangebracht tot op de afsluitende kleilaag op ca. 15,5 - 16 m -mv.

In de peilbuizen 1001, 1002 en 1003 worden voor dichlooretheen lichte concentraties gemeten (overschrijding van de streefwaarde). In peilbuis 1003 wordt tevens een lichte concentratie vinylchloride gemeten (overschrijding streefwaarde). In geen van de 3 diepe peilbuizen zijn verhogingen boven de tussenwaarde aangetroffen.



3 **CONCLUSIES**

Ter plaatse van de peilbuis 42 (onder de verhuurde garagebox) is het grondwater nog sterk verontreinigd met vinylchloride (>I-waarde), het laatste stadium van biologische afbraak. Door biologische afbraak heeft verdere omzetting plaatsgevonden van cis-dichlooretheen naar vinylchloride.

In de overige peilbuizen zijn de concentraties kleiner dan de Tussenwaarde, behalve in peilbuis-40 (overschrijding van de T-waarde voor vinylchloride).

Er wordt sinds 2009 jaarlijks een monitoringsronde uitgevoerd:

- de concentraties in de peilbuizen rondom de hal blijven in de tijd in orde-grootte constant;
- er treedt geen verspreiding op.

Daarmee lijkt er sprake van een stabiele situatie.

De invloedstraal van de geïnfiltreerde Protamylasse is vrij gering, maar in de injectiefilters is o.b.v. analyses en veldmetingen vastgesteld dat er sprake is van biologische afbraak. Het injectiescherm functioneert en voldoet als 'slot op de deur' tegen mogelijke verspreiding.

4 **AANBEVELINGEN**

Met deze 7^e en de 6 voorgaande monitoringsrondes is in voldoende mate vastgesteld dat er geen verspreiding optreedt en dat er sprake is van een stabiele eindsituatie. Door biologische activiteit treedt in de peilbuizen onder de bebouwing nog wel afbraak op.

Wij adviseren om het bevoegd gezag o.b.v. de monitoringsresultaten instemming te vragen met het beëindigen van de monitoring en de sanering als afgerond te beschouwen.

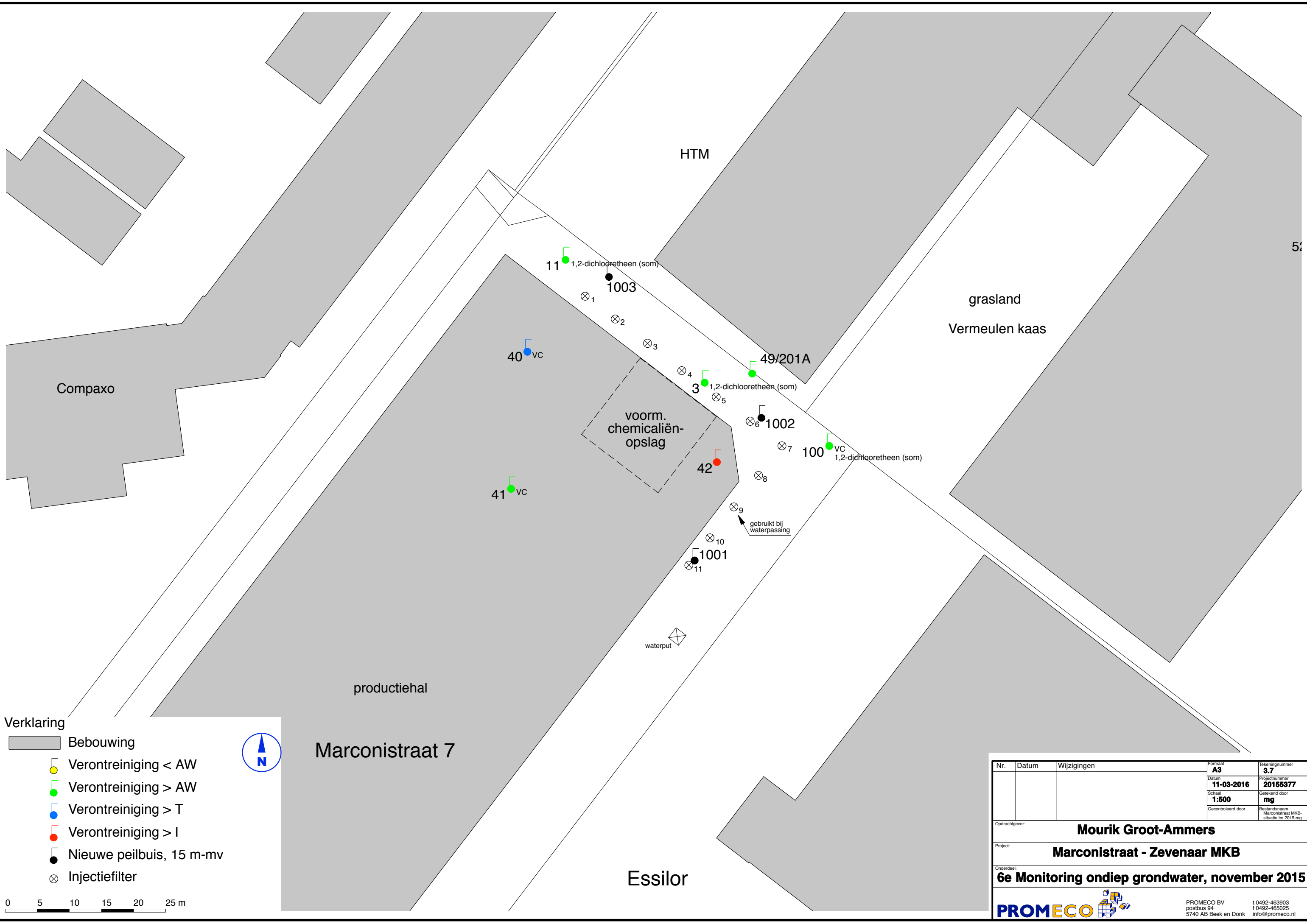
Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

BIJLAGEN

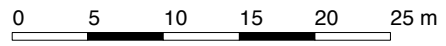
1. Situatietekening grondwaterverontreiniging
 7^e jaarlijkse monitoring (nov. 2016)
2. Veldwerkgegevens
3. Analyse-certificaten
4. Toetsingstabellen
 - 4.1 monitoring nov. 2016
 - 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis
 - 4.3 diepe peilbuizen (sept. '16)

Bijlage 1

Situatietekening grondwaterverontreiniging
7^e jaarlijkse monitoring (nov. 2016)



- Verklaring
- Bebouwing
 - Verontreiniging < AW
 - Verontreiniging > AW
 - Verontreiniging > T
 - Verontreiniging > I
 - Nieuwe peilbuis, 15 m-mv
 - Injectiefilter



Nr.	Datum	Wijzigingen	Formaat A3	Tekeningnummer 3.7
			Datum 11-03-2016	Projectnummer 20155377
			Schaal 1:500	Getekend door mg
			Gecontroleerd door	Bestandsnaam Marconistraat MKB- situatie tm 2015-mg
Opdrachtgever:				
Mourik Groot-Ammers				
Project:				
Marconistraat - Zevenaar MKB				
Onderdeel:				
6e Monitoring ondiep grondwater, november 2015				
<div></div> <div><div>PROMECO BV postbus 94 5740 AB Beek en Donk</div><div>t 0492-463903 f 0492-465025 info@promeco.nl</div></div>				

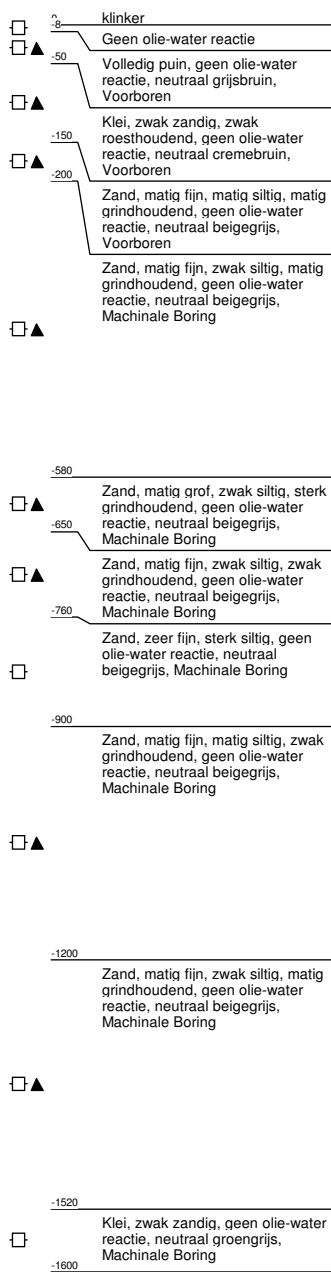
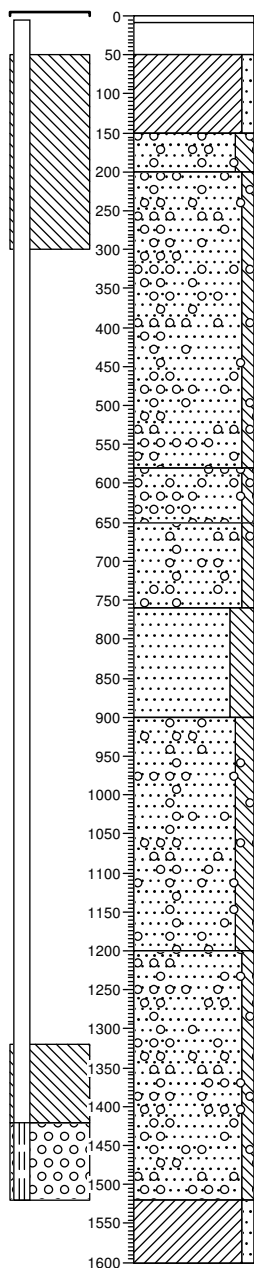
Bijlage 2

Veldwerkgegevens Coen te Beest Boringen
incl. certificering BRL SIKB 2000 en 2100

Boring: 1001

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 19-08-2016
GWS: 170

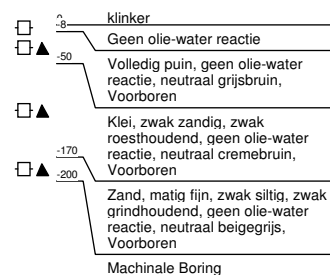
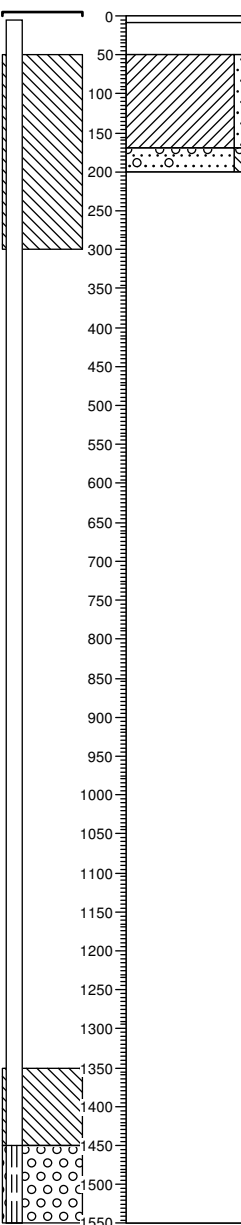
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 1002

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 19-08-2016
GWS: 180

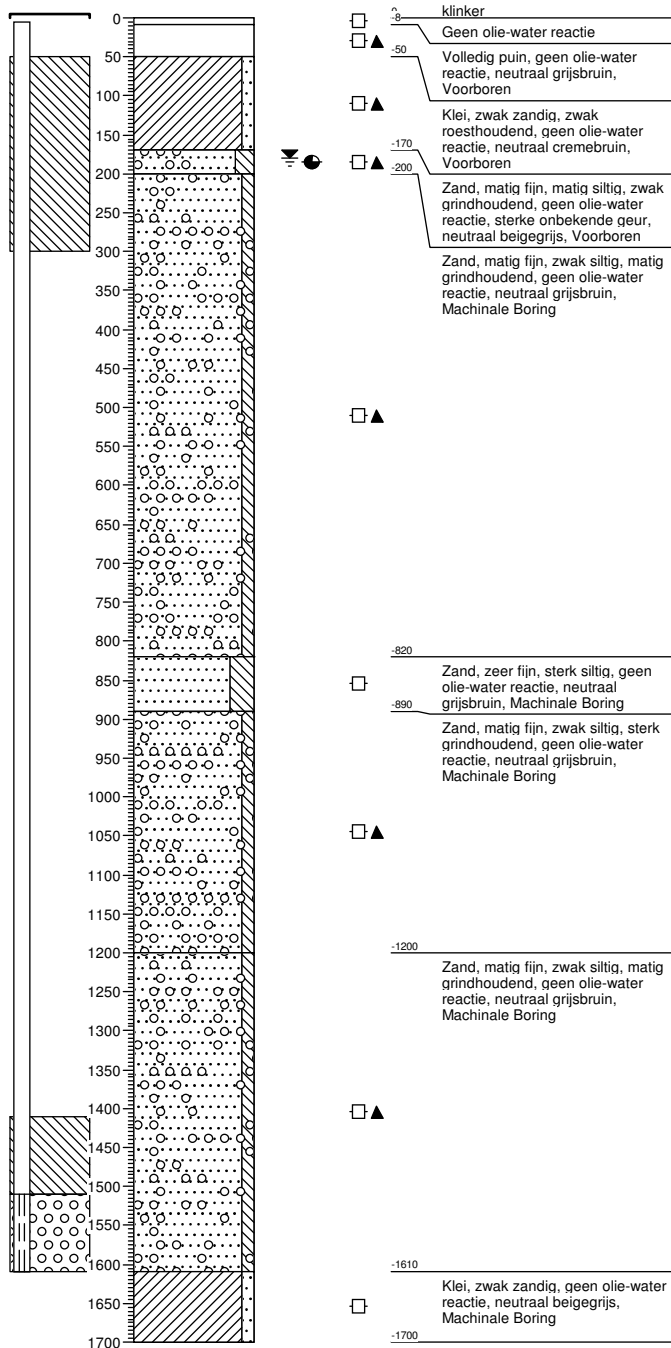
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 1003

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 19-08-2016
GWS: 180

Maaiveldhoogte: maaiveld



Projectgegevens

Projectcode: 16071238

Kenmerken

Projectnaam Marconistraat 7 Locatie Zevenaar	Datum
---	-------

Opdrachtgever

Naam - Contactpersoon

Projectleider/boormeester

Projectleider Boormeester Coen te Beest Laboratorium
--

Locatie

Contactpersoon	
Telefoon	
Plaats	
Straat	
Huisnummer	
Postcode	
Gemeente	
Provincie	
	X
	Y

Aantallen

Meetpunten 3
Totale diepte (m) 48,5
Casing (m)
Potten 0
Peilbuizen 3
Straatpotten 3
Watermonsters 3
Flessen 9

Hypothese:

Eindconclusie:

Algemene meetpuntgegevens
Projectcode: 16071238

<i>Meetpnt</i>	<i>Deelloc.</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>MVh</i>	<i>Ref.</i>	<i>MVtype</i>	<i>GWS</i>	<i>GLG</i>	<i>GHG</i>	<i>Srt</i>
1001		19-08-2016	1600				MA	KL	170			P
1002		19-08-2016	1550				MA	KL	180			P
1003		19-08-2016	1700				MA	KL	180			P

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 16071238

Meetpunt 1001

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld		T.o.v	Lengte	WWV	Diameter		Materiaal				
1	1420	1520	MA	-0,05			MA		40	32						
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
1001-1-1	02-09-2016	142	20	2	G		NE			G		886		7,2	0,2 /	16,4
verlaging gws 143																
Fles		Barcode		Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering				
1		0650069085\$						FL								
2		0269060YA						FL								
3		0269066YA						FL								

Meetpunt 1002

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld		T.o.v	Lengte	WWV	Diameter		Materiaal				
1	1450	1550	MA	-0,05			MA		40	32						
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
1002-1-1	02-09-2016	150	20	2	G		NE			G		1390		7,1	0,2 /	16,5
verlaging gws 152																
Fles		Barcode		Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering				
1		0650069076\$						FL								
2		0269067YA						FL								
3		0269076YA						FL								

Meetpunt 1003

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld		T.o.v	Lengte	WWV	Diameter		Materiaal				
1	1510	1610	MA	-0,05			MA		40	32						
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
1003-1-1	02-09-2016	148	20	2	G		NE			G		1990		7	0,2 /	16,4
verlaging gws 150																
Fles		Barcode		Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering				
1		0650069084						FL								
2		0269061YA						FL								
3		0269068YA						FL								

Projectcode: **MARCONISTRAAT**

Projectnaam Marconistraat
Locatie Zevenaar

Datum

Naam -
Contactpersoon

Projectleider
Boormeesler Coen te Beest
Laboratorium

Contactpersoon
Telefoon
Plaats
Straat
Huisnummer
Postcode
Gemeente
Provincie

X
Y

Meetpunten	7
Totale diepte (m)	
Casing (m)	
Potten	0
Peilbuizen	7
Straatpotten	0
Watermonsters	7
Flessen	35

Hypothese:

Eindconclusie:

Algemene meetpuntgegevens

Projectcode: MARCONISTRAAT

<i>Meetpnt</i>	<i>Deelloc.</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>MVh</i>	<i>Ref.</i>	<i>MVtype</i>	<i>GWS</i>	<i>GLG</i>	<i>GHG</i>	<i>Srt</i>
03		17-11-2016					MA					P
11		17-11-2016					MA					P
40		17-11-2016					MA					P
41		17-11-2016					MA					P
42		17-11-2016					MA					P
49		17-11-2016					MA					P
100		17-11-2016					MA					P

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: MARCONISTRAAT

Meetpunt 03

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
	03-1-1	17-11-2016	144	10	2	G		NE			G		620		7,7	0,2 /	13,5			
	verlaging gws 147																			
Fles		Barcode				Opmerking					Type		Gefiltreerd		Conservering					
1		0620193002N									FL									
2		0680176644%									FL									
3		0680176652+									FL									
4		0680176660/									FL									
5		0680176643+									FL									

Meetpunt 11

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
	11-1-1	17-11-2016	135	10	2	G		NE			G		420		7,3	0,2 /	13,6			
	verlaging gws 140																			
Fles		Barcode				Opmerking					Type		Gefiltreerd		Conservering					
1		0620193005Q									FL									
2		06801766764									FL									
3		06801766674									FL									
4		06801766731									FL									
5		06801766786									FL									

Meetpunt 40

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
40-1-1	17-11-2016	139	10	2	G		ZW	ON3		S		870		7	0,2 /	14,9				
verlaging gws 147																				
	Fles		Barcode			Opmerking					Type		Gefiltreerd		Conservering					
	1		0620192990								FL									
	2		06801766775								FL									
	3		0680176671%								FL									
	4		06801766281								FL									
	5		06801766720								FL									

Meetpunt 41

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
	41-1-1	17-11-2016	145	10	2	G		LIBE	ON3		G		700		7,5	0,2 /	15,5			
	verlaging gws 155																			
Fles		Barcode				Opmerking					Type		Gefiltreerd		Conservering					
1		06201929893									FL									
2		06801766382									FL									
3		06801766360									FL									
4		06801766652									FL									
5		06801766371									FL									

Meetpunt 42

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfjl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
42-1-1	17-11-2016	142	10	2	G		NE			G		590		7,8	0,2 /	14,5				
verlaging gws 147																				
Fles		Barcode				Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering						
1		06201929983								FL										
2		06801766450								FL										
3		06801766630								FL										
4		06801766393								FL										
5		06801766663								FL										

Meetpunt 49

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfj	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
49-1-1	17-11-2016	140	10	2	G		NE			G		690		7,8	0,2 /	14,1				
verlaging gws 148																				
Fles		Barcode				Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering						
1		0620193001M								FL										
2		0680176653%								FL										
3		0680176651/								FL										
4		06801766540								FL										
5		0680176650\$								FL										

Meetpunt 100

Peilbuis	F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1					MA						MA						32			
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfjl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp				
100-1-1	17-11-2016	125	10	2	G		NE			G		290		7,5	0,2 /	13,3				
verlaging gws 130																				
	Fles		Barcode			Opmerking				Type		Gefiltreerd		Conservering						
	1		06201929972							FL										
	2		0680176661+							FL										
	3		0680176662%							FL										
	4		0680176670+							FL										
	5		06801766641							FL										



Rijkswaterstaat Leefomgeving

Home Actueel Onderwerpen Opleidingen Organisatie Helpdesk

Zoek

Sitemap Uitgebreid zoeken

Home > [Onderwerpen](#) > [Bodem en ondergrond](#) > [Erkenningen Besluit bodemkwaliteit](#) > [Zoekmenu](#)

Erkenningen Besluit bodemkwaliteit

Zoeken naar erkende instellingen

Historie geregistreeerde personen

Zoekcriteria

Naam instelling: coen te beest

Certificaat: EC-SIK-20291

Moment: 7-12-2016

Gevonden erkenningen: 4

[Pas zoekactie aan](#)

Instelling	Adres	Norm- document	Erkend van	Erkend tot	Status	Certificaat	Persoon
Coen te Beest Boringen	Het Hout 8, 6846 EB ARNHEM	SIKB 2000 - 2001	26-11-2016	heden	Toegekend	EC-SIK-20291	de heer C. te Beest
Coen te Beest Boringen	Het Hout 8, 6846 EB ARNHEM	SIKB 2000 - 2002	26-11-2016	heden	Toegekend	EC-SIK-20291	de heer C. te Beest
Coen te Beest Boringen	Het Hout 8, 6846 EB ARNHEM	SIKB 2000 - 2003	26-11-2016	heden	Toegekend	EC-SIK-20291	de heer C. te Beest
Coen te Beest Boringen	Het Hout 8, 6846 EB ARNHEM	SIKB 2000 - 2018	26-11-2016	heden	Toegekend	EC-SIK-20291	de heer C. te Beest

[Download als CSV](#)



Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Coen te Beest Boringen

Vestiging(en):

ARNHEM

Adres: Het Hout 8
6846 EB ARNHEM
Telefoonnr: 06-28070709
Faxnummer: -
e-mail : info@coentebeestboringen.nl

Datum uitgifte: 20-01-2015
Geldig tot: 20-01-2018
Gecertificeerd sinds: 20-01-2012
KvK-nummer: 09175573

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.

directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Coen te Beest Boringen

Vestiging(en):

Arnhem

Adres: Het Hout 8
6846 EB ARNHEM
Telefoonnr: 06-28070709
Faxnummer: -
e-mail : info@coentebeestboringen.nl

Datum uitgifte: 14-07-2015
Geldig tot: 19-05-2018
Gecertificeerd sinds: 19-05-2015
KvK-nummer: 09175573

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Mechanisch boren

voor het toepassingsgebied (scope):

A: mechanische boringen zonder waterdruk

Het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem, zoals beschreven in NEN-EN-ISO/IEC 17067.

Dit procescertificaat is op basis van de BRL SIKB 2100, versie 3.3, afgegeven conform het Certificatie Reglement van Eerland Certification B.V. voor het toepassingsgebied protocol 2101 en beperkt tot de hierboven vermelde scope[s] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2 van deze beoordelingsrichtlijn.

Eerland Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Coen te Beest Boringen verrichte mechanische boringen voor zover die vallen binnen de op dit certificaat vermelde scope of scopes en binnen de in hoofdstuk 1 van protocol 2101 beschreven reikwijdte, inclusief de voor een goede uitvoering benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot de overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.

Eerland Certification verklaart dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Bij klachten dient contact opgenomen te worden met Coen te Beest Boringen en zo nodig ook met Eerland Certification.



ing. E. Eerland
directie

Bijlage 3

Analyse-certificaten

geaccrediteerd milieulaboratorium Eurofins Omegam

Promeco
T.a.v. de heer A. Nijland
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Uw kenmerk : Marconistraat 7
Ons kenmerk : Project 615510
Validatieref. : 615510_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ORIY-GPAA-SJXU-XHKW
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 september 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615510
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties
3568019 = peilb 1001
3568020 = peilb 1002
3568021 = peilb 1003

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/09/2016	02/09/2016	02/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	02/09/2016	02/09/2016	02/09/2016
Startdatum :	02/09/2016	02/09/2016	02/09/2016
Monstercode :	3568019	3568020	3568021
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Koolstofbepalingen:

Q totaal organisch koolstof (TOC) mg C/l	< 5	< 5	< 5
--	-----	-----	-----

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0,1	0,4	0,6
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,2	0,5	0,7
som chlooralifaten	µg/l	1,3	1,6	1,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615510
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Totaal organisch koolstof (TOC) : Conform NEN-EN 1484

Promeco
T.a.v. de heer A. Nijland
Postbus 94
5740 AB BEEK EN DONK

Uw kenmerk : Marconistraat 7
Ons kenmerk : Project 630194
Validatieref. : 630194_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JXKZ-ACBF-PHQA-VTLA
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage toc (extern lab) in 630194_toc_(extern_lab).pdf

Amsterdam, 24 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4668049 = Pb 3
 4668050 = Pb 11
 4668051 = Pb 40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Startdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Monstercode :	4668049	4668050	4668051
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	73	< 30	< 30

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	< 0,1	0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	4,7	< 0,1	3,8
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,9	< 0,2	0,4
S tetrachlooretheen	µg/l	0,4	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0,8	< 0,2	4,9
S som C+T dichlooretheen	µg/l	4,9	0,1	4,0
som chlooralifaten	µg/l	7,1	1,3	5,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4668052 = Pb 41
4668053 = Pb 49 / PB201A
4668054 = Pb 42

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Startdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Monstercode :	4668052	4668053	4668054
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3	< 3	< 3
S sulfaat	mg/l	45	< 30	35

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,5	< 0,1	0,3
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,6	1,5	12
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0,9	0,7	12
S som C+T dichlooretheen	µg/l	1,1	1,6	12
som chlooralifaten	µg/l	2,2	2,7	13

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4668055 = Pb 100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht : 17/11/2016
Startdatum : 17/11/2016
Monstercode : 4668055
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3
S sulfaat	mg/l	< 30

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	1,0
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,3
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	1,1
som chlooralifaten	µg/l	2,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4765534 = Pb 3

4765537 = Pb 11

4765538 = Pb 40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Startdatum :	22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016
Monstercode :	4765534	4765537	4765538
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Uitbestede analyses

toc (extern lab)

bijlage

bijlage

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties

4765539 = Pb 41
4765540 = Pb 49 / PB201A
4765541 = Pb 42

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2016	17/11/2016	17/11/2016
Startdatum :	22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016
Monstercode :	4765539	4765540	4765541
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Uitbestede analyses

toc (extern lab)	bijlage	bijlage	bijlage
------------------	---------	---------	---------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Monsterreferenties
 4765542 = Pb 100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2016
Ontvangstdatum opdracht : 17/11/2016
Startdatum : 22/11/2016
Monstercode : 4765542
Matrix : Grondwater

Uitbestede analyses

toc (extern lab)

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630194
Project omschrijving : Marconistraat 7
Opdrachtgever : Promeco

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Oplosbaar nitraat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

Eurofins Omegam
T.a.v. Tim van de Kamer
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016137726/1
Uw project/verslagnummer	630194
Uw projectnaam	Marconistraat 7
Uw ordernummer	UA160751
Monster(s) ontvangen	22-Nov-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	630194	Certificaatnummer/Versie	2016137726/1
Uw projectnaam	Marconistraat 7	Startdatum	22-Nov-2016
Uw ordernummer	UA160751	Rapportagedatum	23-Nov-2016/16:00
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Grondwater	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Fysisch-chemische analyses						
TOC	mg/L	3.7	2.7	89	12	13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 3	17-Nov-2016	9285484
2	Pb 11	17-Nov-2016	9285485
3	Pb 40	17-Nov-2016	9285486
4	Pb 41	17-Nov-2016	9285487
5	Pb 49 / PB201A	17-Nov-2016	9285488

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	630194	Certificaatnummer/Versie	2016137726/1
Uw projectnaam	Marconistraat 7	Startdatum	22-Nov-2016
Uw ordernummer	UA160751	Rapportagedatum	23-Nov-2016/16:00
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Grondwater	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Fysisch-chemische analyses			
TOC	mg/L	3.4	<2.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	Pb 42	17-Nov-2016	9285489
7	Pb 100	17-Nov-2016	9285490

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

**Akkoord
Pr.coörd.**

FZ

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016137726/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9285484		4765534			0680176644	Pb 3
9285485		4765537			0680176667	Pb 11
9285486		4765538			0680176677	Pb 40
9285487		4765539			0680176637	Pb 41
9285488		4765540			0680176654	Pb 49 / PB201A
9285489		4765541			0680176639	Pb 42
9285490		4765542			0680176670	Pb 100



Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016137726/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4

Toetsingstabellen

- 4.1 monitoring nov. 2016
- 4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis
- 4.3 diepe peilbuizen (sept. '16)

4.1 monitoring nov. 2016

Project	Marconistraat 7						
Certificaten	630194						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 24 november 2016 16:20		

Monsterreferentie	4668049						
Monsteromschrijving	Pb 3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	4.7				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	0.9	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	0.4	40 S	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0.8	80 S	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	4.9	490 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4668049: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	4668050						
Monsteromschrijving	Pb 11						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	---	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4668050: Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	4668051						
Monsteromschrijving	Pb 40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	3.8				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	0.4	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	4.9	2.0 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	4	400 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	---	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4668051:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	4668052						
Monsteromschrijving	Pb 41						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.5				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.6				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0.9	90 S	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	1.1	110 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4668052:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	4668053						
Monsteromschrijving	Pb 49 / PB201A						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	1.5				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0.7	70 S	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	1.6	160 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 4668053:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	4668054						
-------------------	----------------	--	--	--	--	--	--

Monsteromschrijving	Pb 42							
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.3						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	12						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	12	2.4 I	0.01	2.505	5		

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	12	1.2 T	0.01	10.005	20		
------------------------	------	----	-------	------	--------	----	--	--

Toetsoordeel monster 4668054:

Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	4668055							
Monsteromschrijving	Pb 100							
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	1						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	0.3	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	1.1	110 S	0.01	10.005	20		
------------------------	------	-----	-------	------	--------	----	--	--

Toetsoordeel monster 4668055:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda		
x I	x maal Interventiewaarde	
-	<= Streefwaarde	
x S	x maal Streefwaarde	
x T	x maal Tussenwaarde	

4.2 overzichtstabellen, gerangschikt op peilbuis

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3	Pb3
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1	2,1 - 3,1
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>								
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	14	12	9,7	11	7,0	4,9	4,7
trans-1,2-dichlooretheen		1,8	0,97	0,29	0,5	<0,1	0,2	0,2
1,2 dichlooretheen (som)		16	13	10	12	7,1	5,1	4,9
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	1,4	0,87	0,34	<0,1	<0,1	0,2	0,9
trichlooretheen (Tri)	4,4	3,2	2,8	1,1	0,7	0,3	1,0	0,4
vinylchloride	<0,1	0,24	0,96	0,36	1,3	2,6	3,0	0,8
methaan (µg/ l)		420	2200	5300	8600	1300	160	
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)		4,3	< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		68,9%	47,7%	48,6%	52,6%	58,4%	58,7%	
nitraat (mg/ l)		<3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		65	200	86	120	34	97	73
T.O.C. (mg/ l)		<5	10	5,7	5	7,3	7,1	3,7
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	7,08	7,5	6,89	8,24	6,98	6,5		7,7
EC (µS/cm)	301	240	895	693	775	600		620
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,28	1,61	3,12	1,52	1,48		1,44

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11	Pb11
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>								
1,1-dichloorethaan		<0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	16	1,8	1,4	< 0,1	0,3	0,6	2,3	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen		<0,1	0,17	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	16	1,8	1,6	< 0,14	0,4	0,7	2,4	<0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,2	<0,1	< 0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,26	<0,6	< 0,6	< 0,6	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,1	0,33	0,22	< 0,1	<0,2	0,3	1,2	<0,2
methaan (µg/ l)		<25	21	< 10	13	2600	1400	
ethaan (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)		<0,25	< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		55,5%*	54,4%*	-	50,0%	60,0%	60,3%	
nitraat (mg/ l)		<3	< ,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		88	100	20	28	<30	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)		<5	< 5	< 5	< 5	<5	<5	2,7
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	7,08	6,9	7,17	7,8	6,95	6,3		7,3
EC (µS/cm)	301	727	591	559	535	635		420
grondwaterstand (m-mv)	1,5	1,15	1,5	2,98	1,50	1,39		1,35

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40	Pb-40
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
Chloorkoolwaterstoffen:								
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	16	13	16	11	12	<12	0,3	3,8
trans-1,2-dichlooretheen		1,3	< 0,1	0,26	0,6	<1	<0,1	0,2
1,2 dichlooretheen (som)	16	14	16	11	13	13	0,4	4
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,16	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,4	<0,2	0,4
vinylchloride		26	21	40	22	10	0,3	4,9
methaan (µg/ l)		91	39	37	150	3600	20000	
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		68,6%	66,8%	71,2%	68,1%	60,5%	60,2%	
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		58	58	55	64	85	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	4400	820	89
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	6,74	6,74	7,34	7,97	7	4,3		7
EC (µS/cm)	682	565	513	610	6,7	4390		870
grondwaterstand (m-mv)	1,6	1,29	1,61	3,53	1,56	1,49		1,39

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41	Pb-41
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
Chloorkoolwaterstoffen:								
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	6,8	11	17	11	7,4	20	4,5	0,6
trans-1,2-dichlooretheen		1,6	0,54	0,33	0,4	<1	0,4	0,5
1,2 dichlooretheen (som)	6,8	12	17	11	7,8	21	4,9	1,1
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,1	3,5	0,3	<0,2
vinylchloride	7,4	49	48	27	26	4,2	11	0,9
methaan (µg/ l)		130	3	81	160	2500	8000	
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)		1,2	< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		71,6%	70,4%	69,8%	70,9%	53,3%	68,9%	
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		50	53	86	130	150	66	45
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	< 5	< 5	6900	27	12
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	6,86	5,12	7,21	7,96	7,16	4,5		7,5
EC (µS/cm)	571	680	416	635	698	5190		700
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,29	1,62	3,5	1,55	1,52		1,45

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42	Pb-42
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,4 - 3,4
Chloorkoolwaterstoffen:								
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	Niet bemonsterd	Niet bemonsterd	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	25	8,7	10			23	17	12
trans-1,2-dichlooretheen		1,1	0,45			0,4	0,4	0,3
1,2 dichlooretheen (som)	25	9,8	11			23	17	12
tetrachlooretheen (Per)	< 0,7	< 0,1	< 0,1			<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,11	< 0,6	< 0,6			<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride		0,17	0,45			3,7	10	12
methaan (µg/ l)		< 25	81			1500	1500	
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2			<15	<15	
etheen (µg/ l)		< 0,25	< 2			<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		50,7%*	51,5%			55,0%	61,8%	
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75			<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		31	100			49	32	35
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5			<5	<5	3,4
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	6,74	6,94	7,25			6,7		7,8
EC (µS/cm)	520	1,38	348			726		590
grondwaterstand (m-mv)	1,52	1,28	1,61			1,46		1,42

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100	Pb-100
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5
Chloorkoolwaterstoffen:								
1,1-dichloorethaan		< 0,1	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	14	2,6	3,7	0,88	4,2	0,5	0,6	1
trans-1,2-dichlooretheen		0,24	0,16	< 0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	14	2,8	3,8	0,95	4,3	0,6	0,7	1
tetrachlooretheen (Per)	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	1,1	< 0,6	0,66	0,61	0,3	0,3	0,3	0,3
vinylchloride		0,5	0,99	< 0,1	2	<0,2	<0,2	<0,2
methaan (µg/ l)		240	< 2	2800	9600	650	270	
ethaan (µg/ l)		< 0,25	< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)		2,4	< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]		55,4%*	54,5%*	42,0%	59,4%	43,3%	42,9%	
nitraat (mg/ l)		< 3	< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)		< 30	52	49	20	34	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)		< 5	< 5	6,9	< 5	5,2	<5	<2
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	6,96	7,81	7,19	7,98	7,1	6,8		7,5
EC (µS/cm)	429	132	467	821	615	470		290
grondwaterstand (m-mv)	---	1,06	1,38	3,51	1,31	1,30		1,25

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

Project: Marconistraat Zevenaar
Onderdeel: Milieukundige begeleiding grondwaterverontreiniging

	nulsit.	1e ronde	2e ronde	3e ronde	4e ronde	5e ronde	6e ronde	7e ronde
Monstercode:	Pb-201	Pb-201	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A	Pb49/Pb201A
Bemonsteringsdatum:	16-mei-06	10-dec-09	29-dec-10	04-jan-12	07-mei-13	21-okt-14	13-nov-15	17-nov-16
Filterdiepte (m -mv):	23,4 - 3,4	2,4 - 3,4	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3
Chloorkoolwaterstoffen:								
1,1-dichloorethaan		Niet	< 0,1	< 0,1		<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	37	bemonsterd	2	0,81	4,9	2,3	3,4	1,5
trans-1,2-dichlooretheen			0,36	< 0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
1,2 dichlooretheen (som)	37		2,4	0,88	5	2,4	3,5	1,5
tetrachlooretheen (Per)	0,13		0,29	0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (Tri)	0,89		2	0,82	0,6	0,3	0,3	<0,2
vinylchloride	19		1,2	0,61	0,8	0,4	1,1	0,7
methaan (µg/ l)			4700	15000	19000	5700	9400	
ethaan (µg/ l)			< 2	< 1	< 15	<15	<15	
etheen (µg/ l)			< 2	< 1	< 14	<14	<14	
dechloreringsgraad [%]			50,2%*	47,3%	53,0%	53,1%	56,4%	
nitraat (mg/ l)			< 0,75	< 0,75	< 0,03	<3	<3	<3
sulfaat (mg/ l)			190	52	92	<30	<30	<30
T.O.C. (mg/ l)			10	16	19	12	17	13
ijzer totaal (µg/ l)								
pH (zuurgraad)	7,12		6,57	8,08	6,9	6,5		7,8
EC (µS/cm)	342		1042	1474	1007	980		690
grondwaterstand (m-mv)	1,27		1,58	3,29	1,48	1,43		1,40

tabel: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

* Concentraties aan VOC's zijn kleiner dan terugsaneerwaarde

	TOETSINGSKADER		
Monstercode:	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):			
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>			
1,1-dichloorethaan	0,01	5	10
cis-1,2-dichlooretheen			
trans-1,2-dichlooretheen			
1,2 dichlooretheen (som)	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	24	262	500
vinylchloride	0,01	2,5	5

4.3 diepe peilbuizen (sept. '16)

Project	Marconistraat 7						
Certificaten	615510						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 7 december 2016 15:01		

Monsterreferentie	3568019						
Monsteromschrijving	peilb 1001						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.2	20 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 3568019: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	3568020						
Monsteromschrijving	peilb 1002						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.4				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.5	50 S	0.01	10.005	20
------------------------	------	-----	------	------	--------	----

Toetsoordeel monster 3568020: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	3568021						
Monsteromschrijving	peilb 1003						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.6				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0.3	30 S	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7	70 S	0.01	10.005	20
Toetsoordeel monster 3568021:			Overschrijding Streefwaarde			
Legenda						
-	<= Streefwaarde					
x S	x maal Streefwaarde					