

Tebodin Netherlands B.V.  
Postbus 233, 7550 AE Hengelo

De Woonplaats  
Bedrijfsbureau Planmatig Onderhoud  
T.a.v. de heer S. Singadji  
Postbus 23  
7500 AA Enschede



**BILFINGER**

Contactpersoon	Referentie	Telefoon	E-mail
dhr. P. Smit	PS/tl/50268/BU2016-200	088 996 7880	p.smit@tebodin.com

**Onderwerp: Resultaten grondwatermonitoring 't Spek Ende' en omgeving te Winterswijk.** 14 november 2016

Tebodin

**Tebodin Netherlands B.V.**  
Jan Tinbergenstraat 101  
7559 SP Hengelo  
Postbus 233  
7550 AE Hengelo

Telefoon 074 249 64 96  
hengelo@tebodin.com  
www.tebodin.com  
www.bilfinger.com

**Bankgegevens**  
Deutsche Bank  
Account nr. 26.51.77.014  
IBAN NL72DEUT0265177014  
BIC DEUTNL2A  
BTW-identificatie nr.  
NL820421960B01  
Handelsregister nr. 27336603,  
Den Haag

Geachte heer Singadji,

In opdracht van de Woonplaats is door Tebodin Netherlands B.V.<sup>1</sup> een onderzoek uitgevoerd naar de actuele kwaliteit van het grondwater ter plaatse van een saneringslocatie, gelegen aan de Misterstraat 76-84 te Winterswijk.

De grondwatermonitoring maakt onderdeel uit van de passieve saneringsfase, welke na afronding van de actieve sanering in 2010 is begonnen. De nulsituatie van de grondwaterkwaliteit is direct na de actieve sanering vastgesteld in juli 2010. De eerste en tweede grondwatermonitoring zijn uitgevoerd in oktober 2012 en september 2014. In de onderhavige brief zijn de onderzoeksresultaten van de derde grondwatermonitoring weergegeven. Alvorens de resultaten van de grondwatermonitoring zijn beschreven, is ter inleiding een samenvatting gegeven van het historisch bodemgebruik, de voorafgaande bodemonderzoeken en de uitgevoerde bodemsanering.

### Inleiding

In de periode 1995 tot en met 2008 zijn binnen het onderzoeksgebied diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij de verontreinigingssituatie met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) in de grond en in het grondwater in beeld zijn gebracht. De bodemverontreiniging is een gevolg van de historische bedrijfsactiviteiten van twee voormalige chemische wasserijen op huisnummer 76-78a en 80-84.

Op basis van deze onderzoeksresultaten is gesteld dat er sprake is van twee verontreinigingskernen met VOC, waarvan de beide pluimen deels overlappen:

<u>Kern</u>	<u>Wbb-code</u>	<u>Type bodemverontreiniging</u>
Misterstraat 76-78a	GE029400111	Per > interventiewaarde
Misterstraat 80-84	GE029400075	Per > interventiewaarde

<sup>1</sup> Tebodin Netherlands BV voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:2008 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een OHSAS 18001: 2007-certificaat.



**BILFINGER**

Referentie PS/II/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 2 / 10

In het nader bodemonderzoek van maart 2008 is de verontreiniging met tetrachlooretheen (Per) geactualiseerd en waar nodig verder in beeld gebracht. Vervolgens is in april 2008 een saneringsplan opgesteld, waarbij de aanpak van de bodemsanering binnen het plangebied is beschreven.

Op 13 oktober 2008 is door de Gedeputeerde Staten van Gelderland een nieuwe beschikking afgegeven. In het besluit is gesteld dat sprake is van één geval van ernstige bodemverontreiniging (met twee kernen), waarvan de sanering niet spoedeisend is (geen onaanvaardbare risico's) bij een gelijkblijvend bodemgebruik. Tevens is in het besluit ingestemd met de aanpak van de bodemsanering, zoals omschreven in het deelsaneringsplan.

Vooraf aan de nieuwbouw van het appartementencomplex 't Spek Ende' is in de periode tussen februari 2009 en juni 2010 een bodemsanering uitgevoerd, bestaande uit een ontgraving van de met Per verontreinigde grond in combinatie met een bemaling om de ontgraving en werkzaamheden in de bouwput 'in den droge' te kunnen uitvoeren'. De bemaling is enigszins langer doorgezet om de restverontreiniging met Per in het grondwater zoveel mogelijk te verwijderen.

Alle werkzaamheden ter voorbereiding van de bodemsanering en de milieukundige begeleiding tijdens de bodemsanering zijn door Tebodin uitgevoerd. Na afronding van de bodemsanering is de voorziene restverontreiniging met Per in het grondwater geactualiseerd en is er een monitoringsplan opgesteld. Hierbij zijn de volgende rapporten opgesteld:

- Evaluatierapportage Bodemsanering 't Spek Ende te Winterswijk, Tebodin Netherlands BV, ordernummer 39894.00, 8 juli 2010.
- Actualisatie onderzoek en monitoringsplan plangebied 't Spek Ende en omgeving te Winterswijk, Tebodin Netherlands BV, ordernummer 41831.00, 20 oktober 2010.

Op basis van deze twee rapporten is door de provincie Gelderland op 28 maart 2011 een beschikking met het besluit instemming tussentijds evaluatieverslag afgegeven.

Het tussentijds evaluatieverslag heeft betrekking op de actie sanering (fase 1), welke in juni 2010 met succes is afgerond. De locatie is na de actieve sanering geschikt gemaakt voor de functie wonen met tuin. Fase 2 van de bodemsanering bestaat uit een monitoring van de grondwaterkwaliteit, waarvan de eerste meetronde medio 2012 (2 jaar na de bodemsanering) uitgevoerd moet worden (zie ook pagina 2 van het Besluit).

### **Bodemopbouw en geohydrologie**

De gegevens van de bodemopbouw en geohydrologie zijn afkomstig uit het actualisatie onderzoek en in de onderstaande tabel 1 en 2 schematisch weergegeven.

**Tabel 1. Regionale en lokale geohydrologische bodemopbouw**

Regionaal			Lokaal (veldgegevens)	
Diepte *) (m –MV)	Samenstelling	Geohydrologische Eenheid	Diepte * (m –MV)	Samenstelling
0 – 5 à 12	matig fijn tot matig grof zand	watervoerend pakket	0,0 – 5,8	zwak tot sterk siltig zand
5 à 12 - > 30	Klei	slecht doorlatende basis	5,8 – 6,5 6,5 – 23 **	zwak zandige leem, grindig klei met inschakelingen van zandige lagen en lensen tussen (9-9,5 m –MV, 10-11,5 m –MV en 13,5 – 15,5 m –MV)

\* De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP +36,5 m.

\*\* Afgeleid aan de hand van sondeergegevens (MF201, MF202 en MF203) op de locatie.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is tot een diepte van 5 à 12 m –MV opgebouwd uit fijne tot matig fijne zanden van de Formatie van Twente. Hieronder worden over het algemeen Tertiaire (Miocene) kleien aangetroffen, die als hydrologische (ondoorlatende) basis fungeren. Dit kleipakket duikt weg in westelijke richting; de diepteligging van deze laag neemt in westelijke richting toe tot tenminste 20 m –MV.

### **Geohydrologie**

De lokale stromingsrichting van het freatisch grondwater is gebaseerd op de stijghoogtemetingen, die zijn uitgevoerd tijdens het voorgaande nader onderzoek (2003).

**Tabel 2. Kenmerken grondwaterstroming**

Geohydrologische Eenheid	Stromingsrichting	KD (m <sup>2</sup> /etm)	verhang	Grondwaterstand
<b>Regionaal</b> watervoerend pakket	noordoost	100	0,004	NAP +33,5
<b>Lokaal</b> Freatisch	oost - noordoost		0,0046	NAP +33,9 à 34,9 m

### **Restverontreiniging na afloop actieve sanering**

#### Grond

De met Per verontreinigde grond is grotendeels ontgraven tot aan de vastgestelde terugsaneerwaarde van 0,4 mg/kg d.s. Een uitzondering betreft de restverontreiniging op de putbodemp van de kern aan de Misterstraat 76. In controlemonster VMB 8-2 (4,3-4,5 m –MV) is een verhoogde concentratie Per aangetoond (3,8 mg/kg d.s) en overschrijdt daarmee de interventiewaarde.

Gezien de aanwezigheid van het naastgelegen pand was het niet mogelijk om dieper te graven dan 4,2 m –MV. Ter plaatse van de restverontreiniging is de hoeveelheid grond verontreinigd met Per boven de terugsaneerwaarde geraamd op 18 m<sup>3</sup>, waarvan circa 7 m<sup>3</sup> is verontreinigd met Per boven de interventiewaarde. De restverontreiniging met Per is aangetoond in de grondlaag tussen 4,1 en 4,6 m –MV.



**BILFINGER**

Referentie PS/II/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 4 / 10

Gezien de beperkte omvang van de restverontreiniging zal niet of nauwelijks sprake zijn van nalevering van de Per verontreiniging naar het grondwater.

#### Grondwater

Voor de voorziene restverontreiniging met Per in het grondwater zijn de volgende conclusies opgesteld:

- Na afloop van de bodemsanering en bouwputbemaling is de mate en van de Per-verontreiniging in het grondwater aanzienlijk afgenomen ten opzichte van de situatie voor bodemsanering. Ter plaatse van de restverontreiniging in het grondwater zijn nog verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond met Per (maximaal 15 µg/l) en plaatselijk met 1,2-dichloorethenen (maximaal 4,7 µg/l) en vinylchloride (maximaal 0,29 µg/l).
- Na afloop van de bodemsanering en bouwputbemaling is de omvang van de Per-verontreiniging enigszins afgenomen van 83.420 m<sup>3</sup> > S naar 80.800 m<sup>3</sup> > S.
- Op basis van de actuele mate en omvang van de restverontreiniging met Per in de grond en in het grondwater is geen sprake meer van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- In het Gelders bodembeleid wordt onderscheid gemaakt tussen kleine en grote restverontreinigingen in het grondwater en is gesteld dat nog sprake is van een grote restverontreiniging.

#### **Monitoringsplan**

Voor de passieve aanpak van de restverontreiniging in het grondwater is in 2010 een monitoringsplan opgesteld. Doel van de monitoring is het krijgen van meer inzicht in de verspreiding van de restverontreiniging voor het kunnen aantonen van een stabiele eindsituatie van de restverontreiniging.

#### **Meetprogramma grondwater na actieve sanering**

Het voorgestelde monitoringsschema, zoals opgenomen in het beschikte monitoringsplan is in de navolgende tabel weergegeven. De meetfrequentie van de monitoringspeilbuizen is vooralsnog vastgesteld op één keer per twee of vier jaar. De ligging van de monitoringspeilbuizen is weergegeven op de tekening van bijlage II.



**Tabel 3. Monitoringsschema restverontreinigingen in het grondwater**

Onderdeel geval	Monitoringspeilbuis filterdiepte (m -MV)	Analyse grondwater op VOCI inclusief veldmetingen (ph, EX, stijghoogte)	Uitgangskoncentratie Per (µg/l) (nulsituatie)	Actiewaarde concentratie Per (µg/l)	Meet-frequentie
Referentie (R)	15 (2,0-3,0)	1x	< 0,1	20	1x per 4 jaar
Bron Misterstraat 80-84 (B)	Verzamelput 84 met drain (3,0 - 5,0)	1x	2,8	40	1x per 2 jaar
Bron Misterstraat 76 (B)	Verzamelput 76 met drain (3,0 - 5,0)	1x	2,8	40	1x per 2 jaar
	306 (5,1-6,1)	1x	6,5	40	1x per 2 jaar
Lengte-as pluim (P)	11 (2,0 - 3,0)	1x	1,1	20	1x per 2 jaar
	102 (5,0 - 6,0)	1x	11	40	1x per 2 jaar
	200 (2,9 - 3,9)	1x	15	40	1x per 2 jaar
	305 (3,0 - 4,0)	1x	3,4	20	1x per 2 jaar
	307 (8,5 - 9,5)	1x	5,3	20	1x per 2 jaar
Lateraal op lengte-as pluim (L)	10 (2,0-3,0)	1x	0,6	20	1x per 4 jaar
	101 (2,0 - 3,0)	1x	< 0,1	20	1x per 4 jaar
	101 (5,0 - 6,0)	1x	< 0,1	20	1x per 4 jaar
	300 (3,0-4,0)	1x	< 0,1	20	1x per 4 jaar
	302 (3,0-4,0), herplaatsen	1x	< 0,1	20	1x per 4 jaar
	MF201 (5,0-5,5)	1x	0,31	20	1x per 4 jaar
Frontzone van pluim stroomafwaarts (M)	303 (5,0 - 6,0)	1x	0,27	20	1x per 2 jaar
	318 (4,7-5,7) herplaatsen	1x	<0,1	20	1x per 4 jaar
<b>Totaal</b>		17x			

VOCI :1,2-dichlooretheen, cis 1,2-dichlooretheen, trans 1,2-dichlooretheen, 1,2 dichloorpropaan, tetrachlooretheen, chloroform, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride + AS3000 voorbehandeling

Na iedere meetronde vindt evaluatie plaats van de meetgegevens waarbij conform het stappenschema wordt getoetst of het werkelijke pluimgedrag overeenkomt met het verwachte pluimgedrag. Gezien de bronnen van de verontreiniging nagenoeg geheel zijn verwijderd, wordt aangenomen dat de restverontreiniging in het grondwater, zich niet of nauwelijks stroomafwaarts verspreidt.

Gezien de omvang van de restverontreiniging met concentraties Per boven de streefwaarde is sprake van een grote restverontreiniging en zijn tenminste vier meetrondes voorzien om aan te tonen of sprake is van een stabiele eindsituatie. De meetrondes zijn voorzien medio 2012, 2014, 2016 en 2018.

In de bovenstaande tabel zijn actiewaarden voor de concentraties Per in het grondwater voorgesteld, waarboven het navolgende acties van toepassing zijn. Deze actiewaarden voor Per wijken af van de 30% toename, zoals beschreven in het Gelders beleidsnota Bodem.

Door de aanwezigheid van een restverontreiniging met Per in de grond (> interventiewaarde) zijn bij de twee bronlocaties de actiewaarden voor Per in het grondwater voorsnog gelijk gesteld aan de interventiewaarde, aangezien enige nalevering in de grond niet kan worden uitgesloten.



**BILFINGER**

Referentie PS/tl/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 6 / 10

De nalevering zal naar verwachting beperkt zijn en niet leiden tot een verhoging van concentraties Per tot boven de actiewaarden.

Het effect van de natuurlijke afbraak (biologische afbraak, verdunning e.d.) is na verwachting groter dan de nalevering, waardoor sprake zal zijn van een stabiele eindsituatie.

Bij de peilbuizen 102 en 200 is de actiewaarde voor Per in het grondwater gelijk gesteld aan de interventiewaarde, aangezien vooraf aan de bodemsanering ruime overschrijdingen boven de interventiewaarde zijn aangetoond.

Bij de overige peilbuizen is de actiewaarde voor Per in het grondwater gelijk gesteld aan de tussenwaarde, aangezien 30 % toename voor lage concentraties Per snel is bereikt, terwijl tegelijkertijd geen aanleiding is voor maatregelen. De concentraties blijven immers onder de tussenwaarde van Per.

Indien de verontreinigingsgraad onverwacht toeneemt tot boven de actiewaarde, wordt de monitoringsfrequentie aangepast. Hiertoe worden de monitoringspeilbuizen na 2 maanden nogmaals bemonsterd. Indien uit deze 1<sup>e</sup> herbemonstering blijkt dat de verontreinigingsgraad wederom is toegenomen boven de actiewaarde, worden de monitoringspeilbuizen na 1 maand nogmaals bemonsterd. Indien uit deze 2<sup>e</sup> herbemonstering blijkt dat de verontreinigingsgraad wederom is toegenomen boven de actiewaarde, treedt het terugvalsscenario in werking. Indien uit de herbemonsteringen blijkt dat de concentraties weer zijn afgenomen onder de actiewaarde, wordt de monitoring volgens het schema voortgezet.

Hierbij wordt opgemerkt dat in het grondwater bij de bronlocaties ter plaatse van de verzamelputten VP76 en VP84 hogere concentraties Per kunnen worden gemeten dan tijdens de laatste bemonsteringsronde van juli 2010, aangezien nalevering vanuit de grond niet kan worden uitgesloten.

### **Terugvalsscenario**

Indien noodzakelijk wordt ingegrepen door het uitvoeren van een terugvalsscenario. Het terugvalsscenario wordt ingezet als er met zekerheid niet meer kan worden voldaan aan de eis in de saneringsdoelstelling. In deze situatie is sprake van falen. Het terugvalsscenario kan bestaan uit het actief saneren van de bronlocaties, middels het onttrekken van verontreinigd grondwater vanuit de drains die op de bodem van de ontgravingsputten zijn geplaatst. Voor de aanvullende saneringsmaatregelen dient een saneringsplan te worden ingediend, waarop het bevoegd gezag na goedkeuring overgaat tot afgifte van een nieuwe beschikking (wijzigingsbesluit).

### **Grondwatermonitoring 2012**

De eerste grondwatermonitoring is uitgevoerd in oktober 2012 en zijn de onderzoeksgegevens gerapporteerd; 'Grondwatermonitoring 't Spek Ende te Winterswijk, Tebodin B.V. brief met kenmerk PS/tl/44891/BU2012-289, 24 oktober 2012'.

In totaal zijn in 2012 negen grondwatermonsters genomen en geanalyseerd op de concentraties van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC), inclusief Per.

Op basis van de gemeten concentraties Per in het grondwater in de periode 2010-2012 lijkt sprake te zijn van een uitdovende bron. Stroomafwaarts in oostelijke richting is geen aantoonbare verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging met Per aangetoond.



**BILFINGER**

Referentie PS/tl/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 7 / 10

Op basis van de toegenomen concentratie Per in het diepere grondwater (peilbuis 307), lijkt de grondwaterverontreiniging met Per zich enigszins in verticale richting verder te hebben verspreid.

De actiewaarden voor Per in het grondwater zijn bij geen van de bemonsterde peilbuizen overschreden. Voor de afbraakproducten; 1,2-dichloorethenen en vinylchloride zijn geen actiewaarden opgesteld.

Gesteld werd de volgende bemonsteringsronde over twee jaar in 2014 uit te voeren.

#### **Grondwatermonitoring 2014**

De tweede grondwatermonitoring is uitgevoerd in september 2014 en zijn de onderzoeksgegevens gerapporteerd; 'Grondwatermonitoring 't Spek Ende te Winterswijk, Tebodin B.V. brief met kenmerk PS/tl/47384/BU2014-196, 1 oktober 2014'.

In totaal zijn in 2014 zestien grondwatermonsters genomen en geanalyseerd op de concentraties van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI), inclusief Per.

Op basis van de gemeten concentraties Per in het grondwater in de periode 2010-2014 lijkt sprake te zijn van een uitdovende bron. Stroomafwaarts in oostelijke richting is geen aantoonbare verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging met Per aangetoond. Op basis van de min of meer gelijkblijvende concentratie Per, 1,2-dichloorethenen en vinylchloride in het diepere grondwater (peilbuis 307), lijkt de grondwaterverontreiniging zich niet meer in verticale richting verder te hebben verspreid.

De actiewaarden voor Per in het grondwater zijn bij geen van de bemonsterde peilbuizen overschreden. Voor de afbraakproducten; 1,2-dichloorethenen en vinylchloride zijn geen actiewaarden opgesteld.

Gesteld werd de volgende bemonsteringsronde over twee jaar in 2016 uit te voeren. Tijdens deze bemonsteringsronde is geadviseerd de verdwenen peilbuizen 302 en 318 opnieuw te plaatsen en het grondwater te analyseren op VOCI.

#### **Uitgevoerde werkzaamheden**

Voor het jaar 2016 zijn twee verzamelputten en acht peilbuizen bemonsterd, welke zijn opgenomen in het monitoringsschema. Vooraf aan de bemonstering van het grondwater zijn de twee verdwenen peilbuizen herplaatst op 25 oktober 2016; zijnde peilbuis 302 (3-4 m –MV) en peilbuis 318 (4,7-5,7 m –MV). Door de aanleg van een nieuw terras is de nieuw geplaatste peilbuis 318 enkele meters in westelijke richting (stroomopwaarts) verplaatst.

De monsternamen van het grondwater is uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer E. Veldman van Tebodin op 25 oktober en 1 november 2016. De verklaring dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is opgenomen in bijlage V.

Bij de bemonstering is het grondwater uit de peilbuizen afgepompt totdat de Ec constant is. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de stijghoogte van het grondwater gemeten.



**BILFINGER**

Referentie PS/II/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 8 / 10

### **Kwaliteit**

Tebodin verklaart dat zij de werkzaamheden als een onafhankelijke partij heeft uitgevoerd. Er is geen sprake van enige juridische of personele binding tussen Tebodin en de opdrachtgever.

Tebodin volgt de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001; 2008 en OHSAS 18001; 2007 gecertificeerd kwaliteits- en veiligheidsmanagementstelsel. Tebodin is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, en 2002.

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde NEN-normen. De chemische analyses worden uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L028.

### **Toetsingskader**

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de achtergrondwaarden (AW 2000) en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire bodemsanering 2013). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- streefwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame grondwaterkwaliteit;
- interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde : het gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Om de analyseresultaten goed te kunnen vergelijken met de voorgaande analyseresultaten, zijn deze getoetst aan de toetsnormen uit de Circulaire bodemsanering 2013, maar is geen gebruik gemaakt van de gestandaardiseerde toetsing (BoToVa). De van toepassing zijnde toetsingswaarden van het Ministerie van VROM zijn opgenomen in de normtabellen van bijlage III.

### **Interpretatie onderzoeksresultaten grondwater**

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in bijlage III. In bijlage III zijn ook de getoetste analyseresultaten van de voorgaande metingen uit 2010, 2012 en 2014 opgenomen. De analysecertificaten van het grondwater zijn weergegeven in bijlage IV. De ligging van de bemonsterde peilbuizen is weergegeven op de overzichtstekening van bijlage II. Ter illustratie van het concentratieverloop zijn op deze tekening ook de concentraties Per van de voorgaande metingen uit 2010, 2012 en 2014 weergegeven.

Bij de twee bronlocaties (VP76 en VP84) zijn in het grondwater zwak afnemende concentraties Per aangetoond en liggen vanaf 2016 onder de streefwaarde. Daarnaast zijn min of meer gelijk blijvende concentraties 1,2-dichloorethenen en vinylchloride boven de streefwaarde aangetoond.

In het diepere grondwater, direct stroomafwaarts van de bronlocatie (peilbuis 307) zijn fluctuerende concentraties Per aangetoond en overschrijden momenteel de tussenwaarde. Daarnaast zijn zwak afnemende concentraties 1,2-dichloorethenen en vinylchloride aangetoond en overschrijden momenteel de streefwaarden.







**BILFINGER**

Referentie PS/II/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 9 / 10

In de lengte-as van de pluim zijn in het grondwater zowel zwak toenemende concentraties Per (peilbuis 200) als zwak afnemende concentraties Per (peilbuis 11, 102 en 305) aangetoond. In de lengte-as van de pluim zijn over het algemeen verhoogde concentraties met Per boven de streefwaarde aangetoond en is geen sprake van verhoogde concentraties 1,2-dichloorethenen en vinylchloride. Een uitzondering betreft het grondwater in peilbuis 200, waarin verhoogde concentraties zijn aangetoond met Per boven de tussenwaarde en met 1,2-dichloorethenen boven de streefwaarden.

Langs de zuidrand van de grondwaterverontreiniging (peilbuis 101, MF201) zijn in 2014 geen verhoogde concentraties Per, 1,2-dichloorethenen en vinylchloride aangetoond. De mate van de grondwaterverontreiniging langs de zuidrand is in 2016 niet geactualiseerd.

Langs de noordrand van de grondwaterverontreiniging (nieuw peilbuis 302) zijn geen verhoogde concentraties Per, 1,2-dichloorethenen en vinylchloride aangetoond.

In de frontzone van de grondwaterreiniging (peilbuis 303) zijn min of meer gelijkblijvende concentraties Per aangetoond en overschrijden de streefwaarden. Stroomafwaarts van de frontzone (nieuwe peilbuis 318) zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties Per, 1,2-dichloorethenen en vinylchloride aangetoond.

### **Conclusie en aanbevelingen**

Op basis van de gemeten concentraties Per in het grondwater in de periode 2010-2016 lijkt sprake te zijn van een uitdovende bron. Stroomafwaarts in oostelijke richting is geen aantoonbare verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging met Per aangetoond.

Op basis van de fluctuerende concentraties Per, 1,2-dichloorethenen en vinylchloride in het diepere grondwater (peilbuis 307), die in 2016 weer zwak zijn toegenomen, lijkt de grondwaterverontreiniging zich enigszins in verticale richting verder te hebben verspreid.

De actiewaarden voor Per in het grondwater zijn bij geen van de bemonsterde peilbuizen overschreden, uitgezonderd peilbuis 307. In het grondwater uit peilbuis 307 is een concentratie Per aangetoond van 21 µg/l en is nagenoeg gelijk aan de actiewaarde (20 µg/l). Gezien de concentraties Per in het grondwater van peilbuis 307 in de tijd fluctueert tussen 5,3 en 21 µg/l, kan niet worden gesteld dat sprake is van een onaanvaardbare verspreiding in verticale richting. Voor de afbraakproducten; 1,2-dichloorethenen en vinylchloride zijn geen actiewaarden opgesteld.

Geconcludeerd wordt dat kan worden overgegaan tot de volgende een bemonsteringsronde over twee jaar in 2018. Indien bij deze volgende bemonsteringsronde geen onaanvaardbare verspreiding wordt aangetoond, kan de grondwatermonitoring worden beëindigd. Vervolgens wordt de beschikking op het eindevaluatieverlag (fase 2 van de sanering) aangevraagd bij de provincie Gelderland.



**BILFINGER**

Referentie PS/II/50268/BU2016-200  
14 november 2016  
Pagina 10 / 10

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van deze brief nog vragen of opmerkingen heeft, verzoeken wij u contact op te nemen met onze projectleider, de heer P. Smit (tel. 088 996 7880).

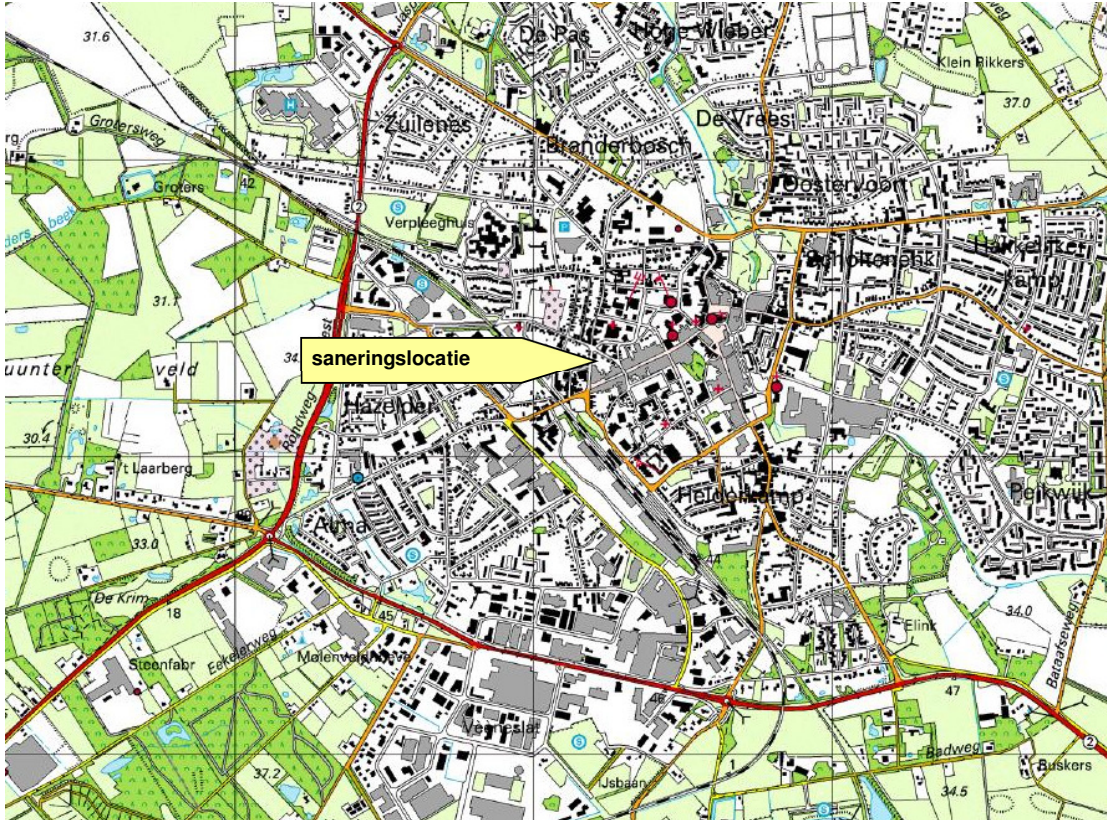
Hoogachtend,  
Tebodin Netherlands B.V.

P. Smit  
Projectleider bodem

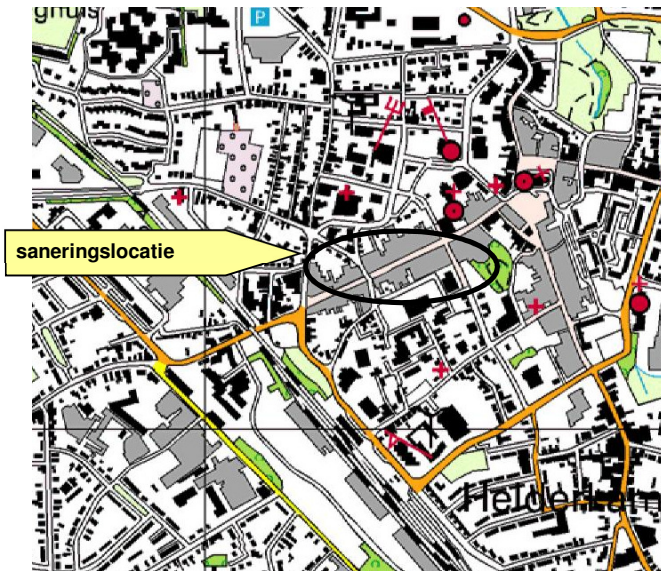
**Bijlagen**

I	Regionale ligging onderzoekslocatie
II	Verontreinigingssituatie Per in het grondwater met ligging peilbuizen
III.	Analyseresultaten grondwater met toetsing conform de Wbb
IV.	Analysecertificaten grondwater
V.	Externe functiescheiding

<b>Revisie</b>	<b>Datum</b>
0	November 2016
0	November 2016
0	November 2016
0	November 2016
0	November 2016



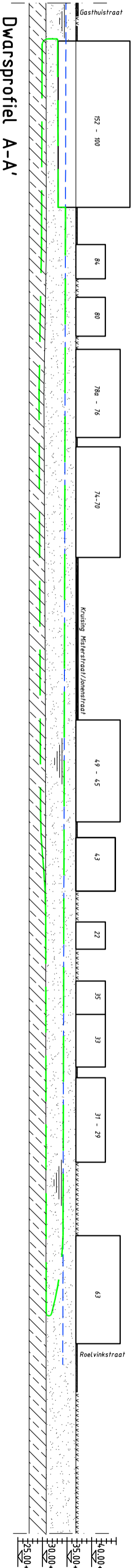
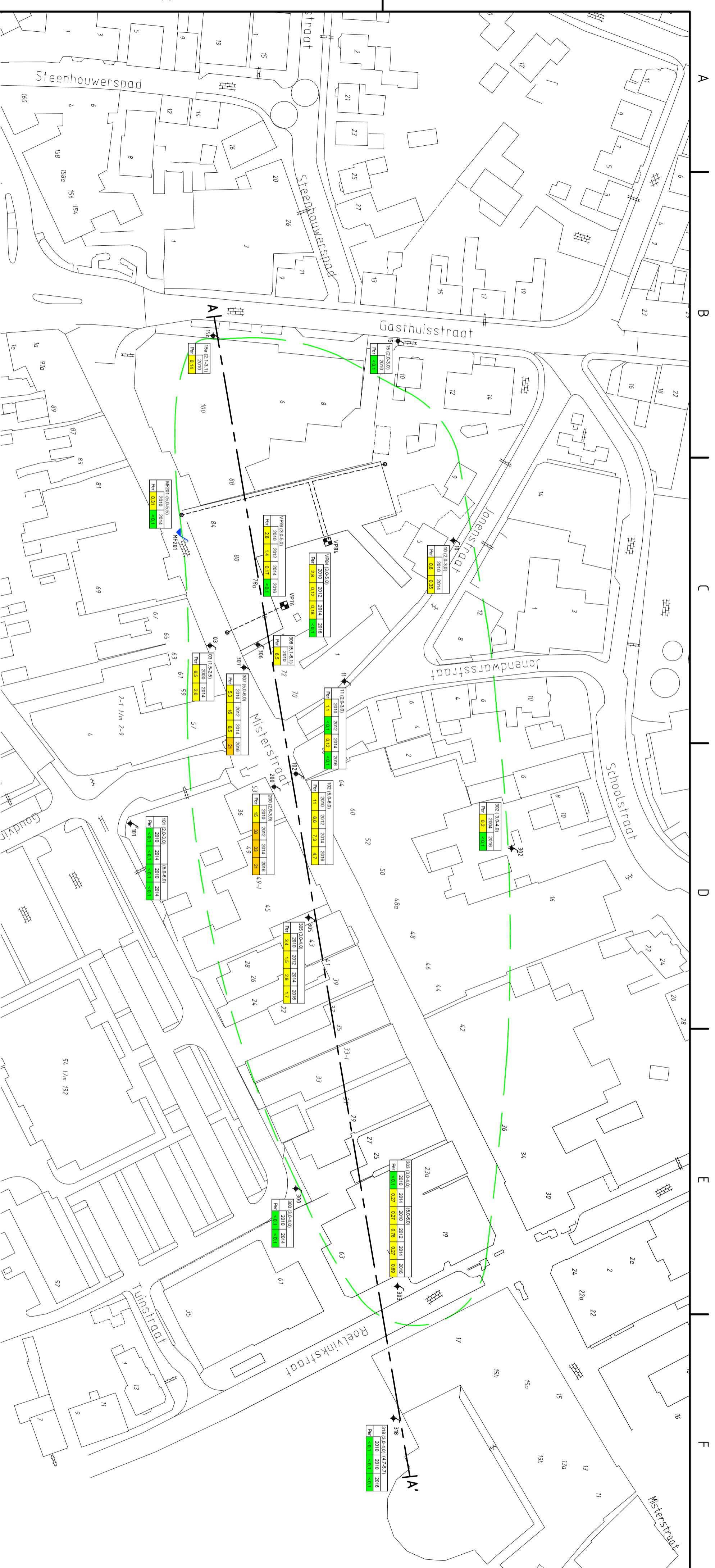
Detailkaart



		Kaarten zijn niet op schaal en noordgericht.		
0	14-11-2016			PSMT
wijz.	Datum	omschrijving/uitgegeven voor	opgemaakt	gec.
		opdrachtgever: De Woonplaats		
		project: Grondwatermonitoring 't Spekende (Misterstraat) te Winterswijk		
		titel: Bijlage I: Ligging saneringslocatie		
kantoor: Hengelo		Tebodin order: 50268.00	document: 16215001	wijz.: pag.: 1 van: 1







**LEGENDA**

- peilbuis
- peilbuis 2 filters
- minifilter
- 3 minifilters

**LEGENDA**

306 (5.1-6.1)
2010
Perf 6.5



- peilbuisnummer en filterdiepte (m-nv)
- jaar van monsteropname
- concentratie tetrachlooretheen (Per in µg/l)
- concentratie groter of gelijk aan de interventiewaarde
- concentratie groter of gelijk aan de tussenwaarde
- concentratie groter of gelijk aan de streefwaarde
- concentratie kleiner dan de streefwaarde of detectiegrens
- streefwaarde contour Per

**LEGENDA LENGTEPROFIEL**

- hoofdstandaard zand
- leem
- trothoer
- wegeverharding
- plantsoen/tuin
- grondwaterspiegel

Project	Grondwatermonitoring plangebied 't Spek Ende te Winterswijk		Titel	
Opdrachtgever	De Woonplaats			
Wijz. Datum	14-11-16	Vierde uitgave, toevoegen concentraties PER jaar 2016	PSMT	SRV5
Omschrijving				
Getekend				
Gec.				
Gezien				

**TEBODIN**

Bijlage II:  
Verontreinigingssituatie PER  
in het grondwater na bodemsanering

Vestiging	Hengelo	Afdeling	162	School	1: 500	Form	A2	Ordernummer	50268	Sub	1.00	Tekeningsnummer	16215002	Rid. van	1	Wijz	1
-----------	---------	----------	-----	--------	--------	------	----	-------------	-------	-----	------	-----------------	----------	----------	---	------	---

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Projectnaam**      **Grondwatermonitoring 't Spek Ende te Winterswijk**  
**Ordernummer**    **50268.00**

**Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	03-1-1	10-1-1	10-1-1
Datum	19-9-2014	1/7/2010	19-9-2014
pH	7,52	7,32	7,24
Ec (µS/cm)	600	618	420
Filternummer	1	1	1
Van (cm-mv)	150	200	200
Tot (cm-mv)	250	300	300
Grondwaterstand (cm-mv)	236	209	162
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	< 0,6	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14      s	0,14      s	0,14      s
1,2-Dichloorpropan	< 0,2	< 0,25	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	2,6      +	0,6      +	0,35      +
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	< 0,6	0,30      -
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	< 0,6	< 0,2
Vinylchloride	< 0,2      s	< 0,1	< 0,2      s

**Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	101~3-1-1	101~3-1-1	101~6-1-1	101~6-1-1
Datum	1/7/2010	19-9-2014	1/7/2010	19-9-2014
pH	7,13	7,04	7,22	7,23
Ec (µS/cm)	696	802	543	750
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	200	200	500	500
Tot (cm-mv)	300	300	600	600
Grondwaterstand (cm-mv)	253	203	261	202
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,2	< 0,6	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14      s	0,14      s	0,14      s	0,14      s
1,2-Dichloorpropan	< 0,25	< 0,2	< 0,25	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1      s	< 0,1	< 0,1      s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,2	< 0,6	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,2	< 0,6	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,2      s	< 0,1	< 0,2      s

### Toelichting bij de tabel:

#### Toetsing:

- < = concentratie kleiner dan de detectielimiet
- = concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- + = concentratie groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = concentratie groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = concentratie groter dan de interventiewaarde (I)
- s = detectiegrens groter dan de streefwaarde (S), echter kleiner dan de vereiste detectielimiet AS3000  
-> er is geen sprake van een verhoogde concentratie

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	102A-1-1	102-1-1	102-1-1	102-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,23	7,08	7,34	6,9
Ec (µS/cm)	459	780	820	1190
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	500	500	500	500
Tot (cm-mv)	600	600	600	600
Grondwaterstand (cm-mv)	277	236	226	244
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	0,14	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s	0,21	0,14
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	11	6,6	7,3	4,7
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	0,30	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2

**Tabel 4: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	11-1-1	011-1-1	11-1-1	11-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,27	6,78	7,06	7,3
Ec (µS/cm)	407	526	630	620
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	200	200	200	200
Tot (cm-mv)	300	300	300	300
Grondwaterstand (cm-mv)	290	212	198	218
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s	0,14	0,14
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	1,1	< 0,1	0,12	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	0,29	< 0,1	< 0,2	< 0,2

**Tabel 5: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	15-1-1	15a-1-1
Datum	1/7/2010	19-9-2014
pH	7,45	7,5
Ec (µS/cm)	459	720
Filternummer	1	1
Van (cm-mv)	200	210
Tot (cm-mv)	300	310
Grondwaterstand (cm-mv)	185	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,14
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,2

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Tabel 6: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	200-1-1	200-1-1	200-1-1	200-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,15	6,64	7,11	6,4
Ec (µS/cm)	513	776	890	940
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	290	290	290	290
Tot (cm-mv)	390	390	390	390
Grondwaterstand (cm-mv)	293	246	244	263
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s	0,14	s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	15	+	30	++
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	s	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	s	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	s	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	1,1	-
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,1	s	< 0,2

**Tabel 7: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	300-1-1	300-1-1	302-1-1
Datum	1/7/2010	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,26	7,15	6,8
Ec (µS/cm)	730	690	549
Filternummer	1	1	1
Van (cm-mv)	300	300	300
Tot (cm-mv)	400	400	400
Grondwaterstand (cm-mv)	282	248	271
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s	0,14
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	< 0,1	s
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,2	s

**Tabel 8: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	303~4-1-1	303~4-1-1
Datum	1/7/2010	19-9-2014
pH	7,21	7,4
Ec (µS/cm)	348	430
Filternummer	1	1
Van (cm-mv)	300	300
Tot (cm-mv)	400	400
Grondwaterstand (cm-mv)	281	270
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,27
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,2

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Tabel 9: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	303~6-1-1	303~6-1-1	303~6-1-1	303~6-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	25-10-2016
pH	7,42	6,68	6,94	7,3
Ec (µS/cm)	558	1240	1990	582
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	500	500	500	500
Tot (cm-mv)	600	600	600	600
Grondwaterstand (cm-mv)	277	248	260	338
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 s	0,14 s	0,14 s	0,14 s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	0,27 +	0,78 +	0,27 +	0,69 +
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,1 s	< 0,2 s	< 0,2 s

**Tabel 10: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	305-1-1	305-1-1	305-1-1	305-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	25-10-2016
pH	7,15	6,78	7,24	7,4
Ec (µS/cm)	416	852	760	691
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	300	300	300	300
Tot (cm-mv)	400	400	400	400
Grondwaterstand (cm-mv)	290	246	246	342
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 s	0,14 s	0,14 s	0,14 s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	3,4 +	1,5 +	2,8 +	1,7 +
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1 s	< 0,1 s	< 0,1 s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,6	0,21 -	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	< 0,1 s	< 0,2 s	< 0,2 s



## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Tabel 11: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	306-1-1	
Datum	1/7/2010	
pH	7,43	
Ec (µS/cm)	507	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	510	
Tot (cm-mv)	610	
Grondwaterstand (cm-mv)	245	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	
Tetrachlooretheen (Per)	6,5	+
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	
Vinylchloride	< 0,1	

**Tabel 12: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	307-1-1		307-1-1		307-1-1		307-1-1	
Datum	1/7/2010		10-10-2012		19-9-2014		1-11-2016	
pH	7,09		7,51		7,45		7,2	
Ec (µS/cm)	401		584		670		662	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	850		850		850		850	
Tot (cm-mv)	950		950		950		950	
Grondwaterstand (cm-mv)	267		247		253		225	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6		< 0,6		< 0,2		< 0,2	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,52		15		1,3		0,51	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1		1,4		0,35		< 0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,59	+	16	++	1,65	+	0,58	+
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25		< 0,25		< 0,2		< 0,2	
Tetrachlooretheen (Per)	5,3	+	16	+	8,5	+	21	++
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	0,89	-	1,8	-	0,95	-	1,5	-
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6		< 0,6		< 0,2		< 0,2	
Vinylchloride	< 0,1		21	+++	3,9	++	< 0,2	s

**Tabel 13: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	318-1-1		318A-1-1		318A-1-1	
Datum	1/7/2010		1/7/2010		1-11-2016	
pH	6,71		7,39		6,8	
Ec (µS/cm)	411		552		1490	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	300		470		470	
Tot (cm-mv)	400		570		570	
Grondwaterstand (cm-mv)	214		214		262	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6		< 0,6		< 0,2	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s	0,14	s	0,14	s
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25		< 0,25		< 0,2	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6		< 0,6		< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6		< 0,6		< 0,2	
Vinylchloride	< 0,1		< 0,1		< 0,2	

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

**Tabel 14: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MF201-1-1	mf201-1-1	
Datum	1/7/2010	19-9-2014	
pH	6,98	7,09	
Ec (µS/cm)	515	870	
Filternummer	1	1	
Van (cm-mv)	500	500	
Tot (cm-mv)	550	550	
Grondwaterstand (cm-mv)	-	-	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,2	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	0,14	s
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	< 0,2	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	0,11	+
Tetrachlooretheen (Per)	0,31	< 0,1	s
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,2	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,2	s
Vinylchloride	< 0,1		

**Tabel 15: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	VP76-1-1	VP76-1-1	VP76-1-1	VP76-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,54	7,34	7,23	7,3
Ec (µS/cm)	464	812	604	620
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	300	300	300	300
Tot (cm-mv)	500	500	500	500
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	19	0,16	0,37
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	0,45	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	20	0,23	0,44
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	2,8	1,4	0,17	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	2,6	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	1,5	< 0,2	< 0,2

**Tabel 16: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	VP84-1-1	VP84-1-1	VP84-1-1	VP84-1-1
Datum	1/7/2010	10-10-2012	19-9-2014	1-11-2016
pH	7,26	7,19	7,12	7,3
Ec (µS/cm)	525	843	600	600
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)	300	300	300	300
Tot (cm-mv)	500	500	500	500
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlooretheen	4,6	4,0	0,51	2,9
trans-1,2-Dichlooretheen	0,14	0,17	< 0,1	0,13
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	4,7	4,2	0,58	3,03
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	2,8	0,12	0,18	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	1,2	< 0,6	< 0,2	0,21
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	< 0,6	< 0,2	< 0,2
Vinylchloride	< 0,1	0,84	< 0,2	0,45

Toelichting bij de tabel:

## Bijlage III Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

### Toetsing:

- < = concentratie kleiner dan de detectielimiet
- = concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- + = concentratie groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = concentratie groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = concentratie groter dan de interventiewaarde (I)
- s = detectiegrens groter dan de streefwaarde (S), echter kleiner dan de vereiste detectielimiet AS3000  
-> er is geen sprake van een verhoogde concentratie

**Tabel 17: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

	S	T	I
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,010	10,0	20
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0

### Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



Ordernummer: 50268.00  
Rapportnummer: 16215001  
Revisie: 0  
Datum: november 2016  
Pagina 1 van 11

## Bijlage IV: Analysecertificaten

Onderstaande kopieën van analysecertificaten zijn opgenomen in deze bijlage:

Laboratorium	Lijstnummer	Aantal bladen, inclusief bijlagen
<b>Grondwater</b>		
ALcontrol Laboratories	12405592	4
ALcontrol Laboratories	12409916	6

**Totaal aantal bladen (inclusief voorblad): 11**



## Analyserapport

Tebodin NETHERLANDS BV  
P. Smit  
Postbus 233  
7550 AE HENGELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Uw projectnummer : 50268.00  
ALcontrol rapportnummer : 12405592, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : YT4WI84B

Rotterdam, 01-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50268.00. 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.

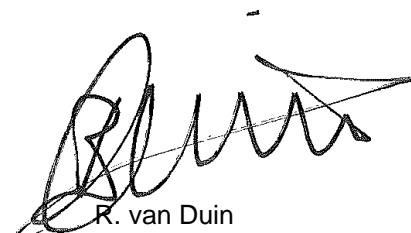
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV  
P. Smit

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer 50268.00  
Rapportnummer 12405592 - 1

Orderdatum 25-10-2016  
Startdatum 25-10-2016  
Rapportagedatum 01-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	303-1-1 303-1-1 303 (500-600)
002	Grondwater (AS3000)	305-1-1 305-1-1 305 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.69	1.7
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer 50268.00  
Rapportnummer 12405592 - 1

Orderdatum 25-10-2016  
Startdatum 25-10-2016  
Rapportagedatum 01-11-2016

---

**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.
- 

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Tebodin NETHERLANDS BV

P. Smit

Blad 4 van 4

## Analyserapport

Projectnaam            Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer        50268.00  
Rapportnummer       12405592 - 1

Orderdatum            25-10-2016  
Startdatum             25-10-2016  
Rapportagedatum     01-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6200578	25-10-2016	25-10-2016	ALC236
002	G6200573	25-10-2016	25-10-2016	ALC236

Paraaf :







## Analyserapport

Tebodin NETHERLANDS BV  
P. Smit  
Postbus 233  
7550 AE HENGELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Uw projectnummer : 50268.00  
ALcontrol rapportnummer : 12409916, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : YNP824GT

Rotterdam, 08-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50268.00. 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.

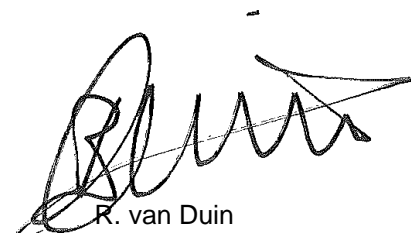
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV  
P. Smit

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer 50268.00  
Rapportnummer 12409916 - 1

Orderdatum 01-11-2016  
Startdatum 01-11-2016  
Rapportagedatum 08-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1 102 (500-600)
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	200-1-1 200-1-1 200 (290-390)
004	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302-1-1 302 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	307-1-1 307-1-1 307 (850-950)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.17	<0.1	0.51
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.24 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.58 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	4.7	<0.1	21	<0.1	21
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.80	<0.2	1.5
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam            Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer        50268.00  
Rapportnummer        12409916 - 1

Orderdatum            01-11-2016  
Startdatum             01-11-2016  
Rapportagedatum     08-11-2016

---

### 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Tebodin NETHERLANDS BV

P. Smit

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
 Projectnummer 50268.00  
 Rapportnummer 12409916 - 1

Orderdatum 01-11-2016  
 Startdatum 01-11-2016  
 Rapportagedatum 08-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	318-1-1 318-1-1 318 (470-570)
007	Grondwater (AS3000)	VP76-1-1 VP76-1-1 VP76 (300-500)
008	Grondwater (AS3000)	VP84-1-1 VP84-1-1 VP84 (300-500)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.37	2.9
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.13
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.44 <sup>1)</sup>	3.03 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.21
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.45

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam            Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
Projectnummer        50268.00  
Rapportnummer       12409916 - 1

Orderdatum           01-11-2016  
Startdatum            01-11-2016  
Rapportagedatum     08-11-2016

---

### 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.
- 008                    \*    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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Tebodin NETHERLANDS BV

P. Smit

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Monitoring grondwater 2016 't Spek Ende te Winterswijk  
 Projectnummer 50268.00  
 Rapportnummer 12409916 - 1

Orderdatum 01-11-2016  
 Startdatum 01-11-2016  
 Rapportagedatum 08-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6221049	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
002	G6221026	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
003	G6221050	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
004	G6221019	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
005	G6221040	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
006	G6221020	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
007	G6221039	01-11-2016	01-11-2016	ALC236
008	G6221025	01-11-2016	01-11-2016	ALC236

Paraaf :





Ordernummer: 50268.00  
Rapportnummer: 16215001  
Revisie: 0  
Datum: november 2016  
Pagina 1 van 1

## **Bijlage V: Externe functiescheiding**

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

Naam: E. Veldman

Handtekening:

A handwritten signature in black ink that reads 'Veldman' with a stylized flourish at the end.