

RAPPORT

TSB Veldwijk 75 Ermelo

Nadere inperking bodemverontreiniging bij het Textiel
Service Bedrijf

Klant: Stichting GGZ Centraal

Referentie: I&BAB9958R001F02

Versie: 02/Finale versie

Datum: 8 februari 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: TSB Veldwijk 75 Ermelo

Ondertitel: Aanvullend milieukundig bodemonderzoek
Referentie: I&BAB9958R001F02
Versie: 02/Finale versie
Datum: 8 februari 2016
Projectnaam: GWM TSB Veldwijk 75 Ermelo
Projectnummer: AB9958
Auteur(s): Robert van Bruchem

Opgesteld door: Robert van Bruchem

Gecontroleerd door: Dorien Derks

Datum/Initialen: DDER

Goedgekeurd door: Martin Waaijenberg

Datum/Initialen: MW

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Situatie, onderzoeksopzet en conclusie	1
1.1	Situatie	1
1.2	Onderzoeksopzet	1
1.3	Conclusie	2
2	Locatiegegevens en historie verontreiniging	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historie verontreiniging	3
3	Opzet van het onderzoek	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Veld- en laboratoriumonderzoek	7
4.2	Interpretatie	7

Tabellen

Tabel 1: Meetresultaten van concentratie PER in het grondwater (fase 1 en 2)	4
Tabel 2: Meetresultaten van concentratie PER in het grondwater (fase 3)	5

Figuren

Figuur 1: Overzicht meetpunten en verontreinigingscontouren.....	6
------------------------------------------------------------------	---

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekgebied
Bijlage 2	Meetpunten en kwaliteitsgegevens verifiërend onderzoeken
Bijlage 3	Veldonderzoek
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Samenvatting veldwerkgegevens

1 Situatie, onderzoeksopzet en conclusie

1.1 Situatie

Op het terrein van het Psychiatrisch Ziekenhuis “GGZ Centraal” (vroeger: “Meerkanten”) is in het verleden het textielservicebedrijf (TSB) van het ziekenhuis in bedrijf geweest. Dit was een chemische wasserij dat tetrachlooretheen (PER) gebruikte voor de reiniging van het textiel. Bij deze werkzaamheden is de bodem (grond en grondwater) naast en onder het pand verontreinigd geraakt met PER.

Om de bodem te reinigen is in de periode 2003-2005 een sanering uitgevoerd. Hierbij zijn twee restverontreinigingen achtergebleven. Kern 1 bij het fietsenhok en kern 2 onder het pand van het TSB. Sinds die tijd is het grondwater ter plaatse van beide kernen jaarlijks onderzocht (gemonitord). Op basis van de onderzoeksgegevens is in 2008 een saneringsplan opgesteld en door het bevoegd gezag beschikt (Landgoed Veldwijk, gebouw TSB, te Ermelo, Saneringsplan grondwaterverontreiniging, dossier: X2329-01-000, registratienummer: MD-BO20080133, februari 2008). In het saneringsplan is vastgelegd dat de saneringsmaatregel bestaat uit een grondwatermonitoring die jaarlijks wordt uitgevoerd. De monitoring is verdeeld in twee fasen over een periode van 6 jaar. Hiermee wordt vastgesteld of de verontreinigingssituatie inderdaad stabiel is zoals in het saneringsplan is opgenomen.

Uit de meetgegevens van de jaarlijkse monitoringsronden bleek dat de verontreinigingssituatie stabiel was gedurende de periode 2009-2012. In het onderzoek van 2013 is in het grondwater op één meetpunt (401P) een zeer sterk afwijkende waarde gemeten. Dit meetpunt is opnieuw onderzocht en deze afwijkende waarde is bevestigd. Hieruit is geconcludeerd dat er nog een verontreinigingskern aanwezig is waardoor er geen sprake is van een stabiele eindsituatie met als gevolg dat de huidige saneringsmaatregel niet voldoet. In het saneringsplan is opgenomen dat indien blijkt dat de verontreiniging niet inkrimpt maar toeneemt dan zal beoordeling van de risico's plaatsvinden en zal opnieuw worden beoordeeld of daadwerkelijk sprake is van een stabiele situatie. Is dit niet het geval dan zal een tegenmaatregel in werking gesteld worden. In overleg met de provincie Gelderland en de Omgevingsdienst, als bevoegd gezag Wet bodembescherming, is besloten om de monitoring uit te breiden met een fase 3 en nader onderzoek uit te voeren naar de ligging van de verontreinigingskern ter plaatse van het pand van het TSB (verifiërend onderzoek). In 2014 is de eerste monitoringsronde van fase 3 uitgevoerd.

Het verifiërend onderzoek ter plaatse van het pand van het TSB bestaat uit een bodem- en bodemluchtonderzoek en is in het eerste kwartaal van 2015 uitgevoerd (Verifiërend onderzoek deellocatie 2 Veldwijk 75 te Ermelo, dossier: AB9958-102-100, registratienummer: MD-AF20150234, maart 2015). Het doel van dit onderzoek is het lokaliseren van de verontreinigingskern. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat in de grond een verontreinigingskern aanwezig is met PER maar dat deze nog niet gelokaliseerd is. Op basis van deze gegevens is een aanvullend onderzoek geïnitieerd waarbij ook de bodem en het grondwater onder het pand is onderzocht.

Het doel van het aanvullende onderzoek van het verifiërend onderzoek is inzicht te krijgen van de locatie van de verontreinigingskern ter plaatse van het pand van het TSB.

1.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek richt zich op het vaststellen van de locatie van de verontreinigingsbron. Hiertoe zijn grondmonsters genomen van de grond en is het grondwater onderzocht onder en aan de noordzijde van het pand. De grond is onderzocht op de aanwezigheid van PER en andere gechloreerde oplosmiddelen.

1.3 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat er in de bodem een verontreinigingskern aan de binnen- en buitenzijde van het pand aanwezig is. De verontreinigingskern ligt rond de grondwaterspiegel en bevat mogelijk puur product in de vorm van kleine belletjes met PER. Het incidenteel meten van zeer hoge concentraties in het grondwater die snel weer afnemen is een indicatie voor de aanwezigheid van mogelijk puur product in de bodem rond de grondwaterspiegel.

De verontreinigingskern is klein (circa 7 m²) en op basis van interpolatie van de meetgegevens ligt het aan de buitenzijde tussen S05 / S06 en de gevel en voor een klein deel onder het pand. Er zijn geen werkzaamheden bekend op en rond deze locatie waardoor de bodem verstoort is geraakt en PER in het grondwater terecht is gekomen. De reden waarom dit in één keer is gebeurd is onbekend.

Of, hoe en in welke mate de verontreiniging is te verwijderen is op basis van dit onderzoek niet te zeggen. Dit is vooral afhankelijk van de staat en funderingswijze van het pand.

Wij adviseren om de meetpunten S13 en S14 mee te nemen in de overige twee monitoringsronden van fase 3 (2015 en 2016). Hiermee kan het gedrag van de verontreiniging worden gevolgd en het effect op de kwaliteit van het grondwater worden voorspeld. Hiermee kan in een vroeg stadium geanticipeerd worden op eventuele risico's voor de omgeving.

2 Locatiegegevens en historie verontreiniging

2.1 Locatiegegevens

Algemene gegevens

Eigendom	: Stichting GGZ Centraal (Utrechtseweg 266 Amersfoort)
Voormalig gebruik	: Psychiatrisch ziekenhuis met textielservicebedrijf
Huidig gebruik	: Textielservicebedrijf / gras / bos
Kadastrale gegevens	: Gemeente Ermelo, Sectie I, nummer 6229
Coördinaten	: x: 170.000 y: 479.675
Registratie bodemverontreiniging provincie	: ID GE023300069.

De regionale ligging is weergegeven op de kaart van bijlage 1. Het textielservicebedrijf ligt aan de noordwestzijde op het terrein van het ziekenhuis, aan de rand van het bos dat het terrein omgeeft. Het gebouw is omgeven door groenstroken en een asfaltweg. Langs de noordelijke gevel ligt een riolering.

Ten westen van het gebouw zijn een fietsenstalling en een opslaghok aanwezig. In het opslaghok werd het residu uit de wasmachine tijdelijk opgeslagen, dat vervolgens regelmatig werd afgevoerd en verwerkt.

In het textielservicebedrijf is in 1968 begonnen met het chemisch reinigen van kleding en beddengoed. Voor het chemisch reinigen werd een wasmachine gebruikt. De wasmachine werd in 1987 geplaatst en bevond zich in het noordoostelijk deel van het gebouw. In de jaren '70 werden regelmatig emmers met het residu van de chemische wasmachine leeggegooid in de buurt van het opslaghok en de fietsenstalling.

Bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting

De lokale maaiveldhoogte varieert in hoogte van 9,5-10,4 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt in westelijke richting

Op regionale schaal lopen de zandige afzettingen door tot ongeveer 90 m-NAP (eerste en tweede watervoerend pakket). Op een diepte van 90 tot 100 m-NAP komen kleiige afzettingen voor (tweede scheidende laag). Het zandige pakket is eigenlijk te beschouwen als één watervoerend pakket, met de basis op 90 m-NAP..

2.2 Historie verontreiniging

Nader onderzoek (1992 - 1997)

Tussen 1992 en 1994 zijn diverse (nader) onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn samengevat in de "Samenvattende rapportage nader onderzoek textielservicebedrijf ziekenhuis Veldwijk te Ermelo (Tebodin, kenmerk 333907, d.d. 4 augustus 1997). In deze rapportage is de verontreinigingssituatie beschreven van deellocatie 2. De verontreiniging ten noorden van de wasserij ligt in de buurt van de rioolput. De kern ligt ter plaatse van boring 427 en de verontreiniging is ook onder de bebouwing aangetroffen. Verticale begrenzing in de grond is dieper dan aanvankelijk aangenomen (> 1,5 m-mv). De hoogste waarde in het ondiepe grondwater ligt rond meetpunt 401P (39.000 µg/l). De verontreiniging heeft zich in de diepte verspreid tot minimaal 30 m-mv. De omvang van de in 1997 vastgestelde verontreiniging in de grond ter plaatse van deellocatie 2 is weergegeven op de kaart in bijlage 1.

Sanering (2003)

In de periode 2003-2005 is ter plaatse het textielservicebedrijf een grond- en grondwatersanering (tot 5,0 m-mv) uitgevoerd door grondwateronttrekking en bodemluchtextractie. Bij de sanering is de verontreiniging in de grond en het grondwater tot ca. 7 m mv tot de streefwaarde verwijderd. Na de sanering zijn

er 2 kernen met een restverontreiniging (voornamelijk PER) boven de interventiewaarde achtergebleven in de bodem ter plaatse van de groenstrook ten noorden van het gebouw van het textielbedrijf.

Saneringsplan met monitoringsstrategie (2008)

Naar aanleiding van wijzigingen in het bodemsaneringsbeleid (ROSA) is in 2008 een nieuw saneringsrapport (DHV, kenmerk MD-BO20080133, d.d. 28 februari 2008) opgesteld. Hierin is bepaald dat extensieve nazorg voldoende is. Om ongewenste verspreiding tijdig te signaleren is besloten om een monitoringsstrategie op te stellen bij deellocatie 2. Er is uitgegaan van een extensieve grondwatermonitoring als saneringsmaatregel om de stabiele eindsituatie aan te tonen. Er is een monitoringsstrategie opgesteld in twee fases die beiden na drie jaar zijn afgesloten in ijkmomenten. De evaluatie en het saneringsplan voor fase 1 en 2 zijn beschikt door de provincie Gelderland (zaaknummer 2008-008934).

Grondwatermonitoring fase 1, 2 en 3 (2008 - 2016)

Dor de overschrijding van de actiewaarden is de monitoring voortgezet na fase 2. Uit het ijkmoment van fase 2 blijkt dat tot aan de laatste monitoring in 2013 (fase 1 en 2) de monitoringsresultaten een stabiele eindsituatie lieten zien. Echter in de laatste monitoring (2013) is in het ondiepe grondwater (peilbuis 401P) in de kern nabij het TSB gebouw (deellocatie 2) een overschrijding van PER aangetoond van meer dan 10 keer de interventiewaarde. Deze overschrijding is zodanig dat dit een aanwijzing is voor de aanwezigheid van een restverontreiniging in de grond die zorgt voor nalevering in het grondwater. Naar aanleiding hiervan is overleg geweest met de Provincie Gelderland.

Gezien de resultaten van fase 2 is in overleg met de provincie Gelderland besloten om een fase 3 grondwatermonitoring uit te voeren (HaskoningDHV, Sanering grondwaterverontreiniging, Veldwijk 75 te Ermelo, Monitoring 2013, ijkmoment & evaluatie, kenmerk AM-AF20130727, d.d. oktober 2014).

In tabel 1 en 2 zijn de analysegegevens opgenomen van de grondwatermonitoring fase 1 t/m 3.

Tabel 1: Meetresultaten van concentratie PER in het grondwater (fase 1 en 2)

Peilbuis	Diepte (m-mv)		Deel-locatie	Concentratie Actie-waarde	Concentratie PER in jaar (µg/l)									
	van	tot			FASE 1					FASE 2				
					2007	2008	2009	2009 (2)	2010 (1)	2010 (2)	2011	2012	2013 (1)	2013 (2)
Kern														
13P	8,2	9,2	1	nvt	160	-	-	-	-	90	-	-	180	67
412P*	3	4	1		-	13	35	14	110	120	2,3	62	390	490
401P	3	4	2		420	-	-	-	190	-	-	-	13000	9300
402P*	3	4	2		-	370	590	-	24	21	12	15	74	50
Pluim														
403P	3	4	2	10	4	-	0,71	-	0,38	-	0,49	0,39	0,83	-
1001	3	4	2		5,1	3,7	9,5	-	1,1	-	3,1	2,4	2,5	-
	9	10	2		1,1	1	1	-	4	-	1,1	0,88	1,2	-
1004	3	4	2		-	-	0,34	-	0,47	-	0,27	0,33	0,33	-
	6	7	2		-	-	1	-	1,5	-	1,4	1,6	4,1	-
1002	19	20	1 & 2		1,6	1,9	0,94	-	1,2	-	0,74	2	1,4	-
	29	30	1 & 2		0,3	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	0,59	<0,1	-
1003	19	20	1 & 2		9,8	<0,1	2,8	-	3,4	-	6,6	1,2	4,4	-
	29	30	1 & 2		2,5	5,9	22	24	16	-	9,5	0,94	5,3	-
1005	39	40	1 & 2		1,2	<0,1	2,9	-	3	-	2,8	2,5	3,2	-
	3	4	1		-	-	-	-	-	-	1,8	3,1	4	-
	8,2	9,2	1		-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-
	29	30	1		-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-

* Deze peilbuizen waren in fase 1 en 2 onderdeel van de monitoring van de pluim.

Tabel 2: Meetresultaten van concentratie PER in het grondwater (fase 3)

Peilbuis	Diepte (m-mv)		Deel-locatie	FASE 3		
	van	tot		2014	2015	2016
Kern						
13P	8,2	9,2	1	30	-	-
412P*	3	4	1	280	-	-
401P	3	4	2	690	-	-
402P*	3	4	2	21	-	-
Pluim						
403P	3	4	2	3	-	-
1001	3	4	2	5,9	-	-
1004	3	4	2	1,2	-	-
	6	7	2	2,9	-	-
1006	3	4	1	1,2	-	-
1007	3	4	1	1,2	-	-

Legenda
< streefwaarde (0,01)
> streefwaarde (0,01)
> 1/2 tussenwaarde (10)
> tussenwaarde (20)
> interventiewaarde (40)

* Deze peilbuizen waren in fase 1 en 2 onderdeel van de monitoring van de pluim.

3 Opzet van het onderzoek

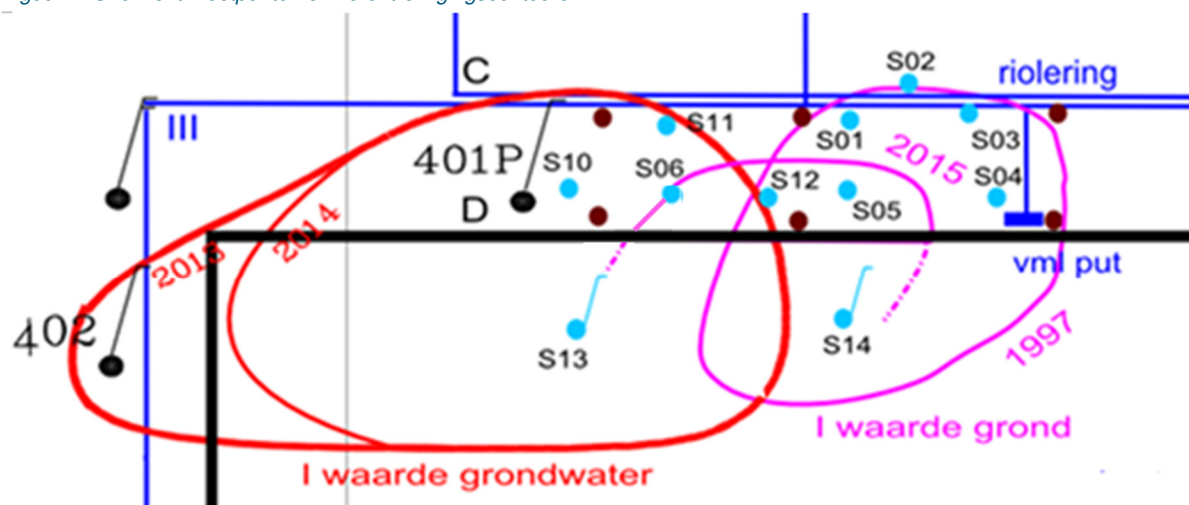
De onderzoeksstrategie richt zich op het vaststellen van de locatie van de verontreinigingskern. Hiertoe is op vijf meetpunten (S10 t/m S14) de grond en/of het grondwater onderzocht. Op basis van de resultaten van het bodem- en bodemluchtonderzoek zijn de locaties van vijf aanvullende meetpunten gekozen. Hiermee is de kans op het aantreffen van de verontreinigingskern het grootst.

Drie meetpunten (S10 t/m S12) liggen aan de noordzijde van het pand en twee meetpunten (S13 en S14) in het pand. De grondmonsters zijn genomen op een diepte afgestemd op de resultaten van het bodemluchtonderzoek van maart 2015. In het pand zijn twee meetpunten afgewerkt met een peilbuis, vanwege de complexiteit van de situatie (betonvloer en kruipruimte).

Op alle vijf de meetpunten zijn één of twee grondmonsters genomen in steekbussen om vervluchting te voorkomen. De grond en de grondwatermonsters zijn onderzocht op vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride. Voor de toetsing om de bodemrisico's te bepalen is de grond ook onderzocht op organische stof.

In het onderstaande overzicht zijn de locaties van de meetpunten ten opzichte van de verontreinigingscontouren weergegeven.

Figuur 1: Overzicht meetpunten en verontreinigingscontouren



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Veld- en laboratoriumonderzoek

De resultaten van het veldonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4, de resultaten van het laboratoriumonderzoek in bijlage 5. In bijlage 6 is een overzicht opgenomen van alle onderzoeksresultaten inclusief de toetsingen aan de huidige regelgeving. Uit het veld- en laboratoriumonderzoek blijkt het volgende:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken van een verontreiniging met PER waargenomen, zowel organoleptisch als in het bodemprofiel niet. Ter plaatse van meetpunt S14 was op 4,1 m-mv een steen aanwezig waardoor de boring is gestaakt, dit meetpunt is wel met een peilbuis afgewerkt.
- De bodem naast en onder het pand bestaat uit zand. Onder het pand is een kruipruimte aanwezig van 1,5 meter.
- De steekbussen met de grondmonsters zijn genomen onder de grondwaterspiegel in de trajecten 3-4 m-mv en rond de 6 m-mv.
- Het grondwater begint op circa 2 – 2,5 m-mv.
- Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat alleen PER aanwezig is in de grondmonsters van het traject 3-4 m-mv onder het pand (S13: 0,062 en S14: 0,73 mg/kg). In alle overige grondmonsters zijn PER en de overige gechloreerde koolwaterstoffen niet aangetroffen. PER overschrijdt in deze monsters de achtergrondwaarde maar niet de interventiewaarde. Indien getoetst aan de huidige regelgeving zijn deze twee grondmonsters te classificeren als bodemkwaliteitsklasse Industrie.
- Onder het pand is in het grondwater op beide meetpunten een overschrijding van de interventiewaarde voor PER gemeten van respectievelijk 5.300 (S13) en 1.100 µg/l (S14). De overschrijdingen zijn fors hoger dan de interventiewaarde voor PER van 40 µg/l.
- TRI en CIS zijn in lage concentraties gemeten op beide meetpunten. VC is niet gemeten. Dit duidt op een zeer beperkte (natuurlijke) afbraak. Dit bevestigt de uitgangspunten uit het saneringsplan dat de omstandigheden voor afbraak ongunstig zijn.

4.2 Interpretatie

Uit het onderzoek blijkt dat er een verontreinigingskern aan de binnen- en buitenzijde van het pand rond de grondwaterspiegel en langs de gevel aanwezig is. Onderstaand is de onderbouwing opgesomd:

- Na de sanering in 2003 is een restverontreiniging achtergebleven aan de noordzijde van het pand. In de periode tot 2013 zijn de concentraties PER in het grondwater alleen maar afgenomen. In 2013 zijn op meetpunt 401P zeer hoge concentraties PER gemeten, die duiden op de aanwezigheid van mogelijk 'puur' product (hele kleine belletjes). Het incidenteel meten van zeer hoge concentraties die snel weer afnemen is een indicatie voor de aanwezigheid van puur product in de bodem boven de grondwaterspiegel. De in 2013 gemeten concentratie van 13 mg/l op meetpunt 401P is een zeer sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van puur product. Als indicatie voor het bepalen van de aanwezigheid van puur product hanteren wij een concentratie van ongeveer 10% van de maximale oplosbaarheid in water (ongeveer 15 mg/l). Uit de metingen op meetpunt 401P de PER-concentratie sterk afneemt van 13.000 en 9.300 µg/l in 2013 tot 690 µg/l in 2014.
- Uit het bodem- en bodemluchtonderzoek bleek dat de verontreinigingskern aan de buitenzijde en aan de binnenzijde van de gevel ligt. Aan de buitenzijde van de gevel zijn op de meetpunten S05 en S06 gehalten gemeten van respectievelijk 18 en 1,9 mg/kg op een diepte van 2,8-3,0 m-mv, circa 1 meter onder de grondwaterspiegel. Het gehalte op meetpunt S05 duidt op de directe nabijheid van de verontreinigingskern. Op meetpunt D2 direct naast meetpunt S05 is per 0,5 m

een PID-meting uitgevoerd tot aan het grondwater (circa 2,0 m-mv). In de bodemlucht is geen waarde boven de 0 ppm gemeten.

- In het aanvullend onderzoek is PER niet in de bodem gemeten in de onderzochte grondmonsters op de afperkende meetpunten buiten het pand. Er is wel PER gemeten in bodem op de meetpunten S13 en S14 onder het pand, wel zijn deze gehalten beduidend lager (0,062 en 0,73 mg/kg) dan op de meetpunten S04 en S05 buiten het pand.
- De concentraties PER in 2014 op de meetpunten 401P, S13 en S14 is in 2014 respectievelijk 690, 5.300 en 1.100 µg/l.
- Het freatisch grondwater stroomt richting het westen.
- De grondwaterspiegel ligt op een diepte van gemiddeld 2 m-mv.
- Interpolatie van de gemeten gehalten en concentraties geeft de meeste waarschijnlijke locatie van de verontreinigingskern. De verontreinigingskern ligt grotendeels aan de buitenzijde van het pand binnen 2 meter uit de gevel en voor een klein deel langs de gevel onder het pand. De grondverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 7 m².
- De verontreinigingskern bevat puur product en is zeer beperkt in omvang omdat:
 - de PID-metingen geen resultaat opleveren;
 - een hoog gehalte PER een meter onder de grondwaterspiegel is gemeten op meetpunt S05;
 - het sterke concentratieverloop op meetpunt 401P;
 - en het verschil in concentratie PER op de meetpunten S13 en S14.
- Er zijn geen werkzaamheden bekend op en rond deze locatie waardoor de bodem verstoort is geraakt en PER in het grondwater terecht is gekomen. De reden waarom dit in één keer is gebeurd is onbekend.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekgebied



Legenda

— GGZ Centraal

Titel
Regionale ligging

Project
GGZ Centraal (Meerkanten)
AB9958-102-101

Opdrachtgever
Stichting GGZ Centraal

Opgesteld door
Dorien Derks

Datum
28-7-2015

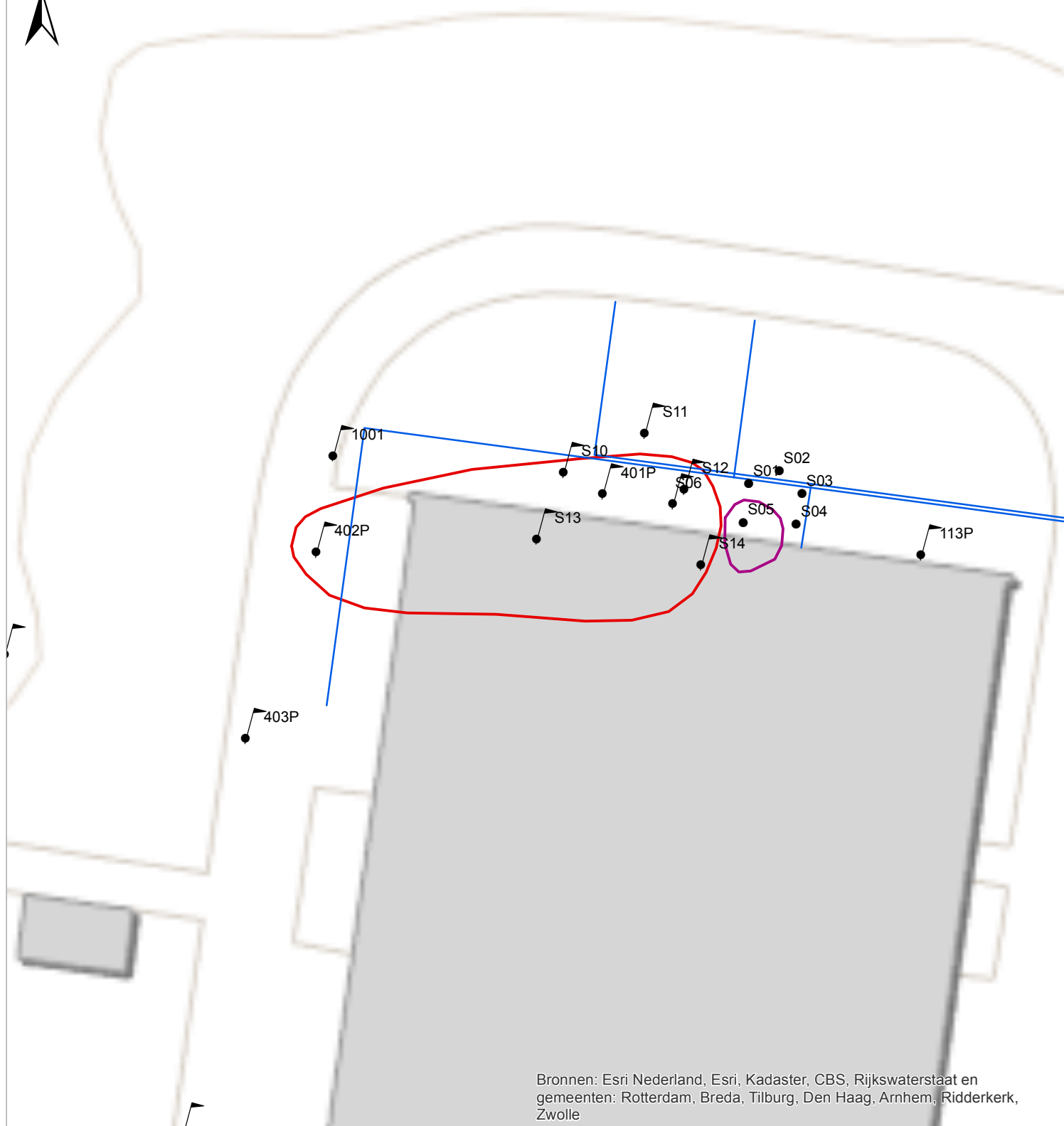
Schaal
1:25000

Formaat
A4

Volgnummer
1



Bijlage 2 Meetpunten en kwaliteitsgegevens verifiërend onderzoeken



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

Legenda

-  Boring
-  Peilbuis
-  Interventiewaarde grond
-  Interventiewaarde grondwater
-  riool

Titel

Contouren interventiewaarde
grond en grondwater 2015

Project

GGZ Centraal (Meerkanten)
AB9958-102-101

Opdrachtgever

Stichting GGZ Centraal

Opgesteld door

Dorien Derks

Datum

28-7-2015

Schaal

1:250

Formaat

A4

Volgnummer

1



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Bijlage 3 Veldonderzoek

Rapportage Boorprofielen



Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: AB9958-102-102

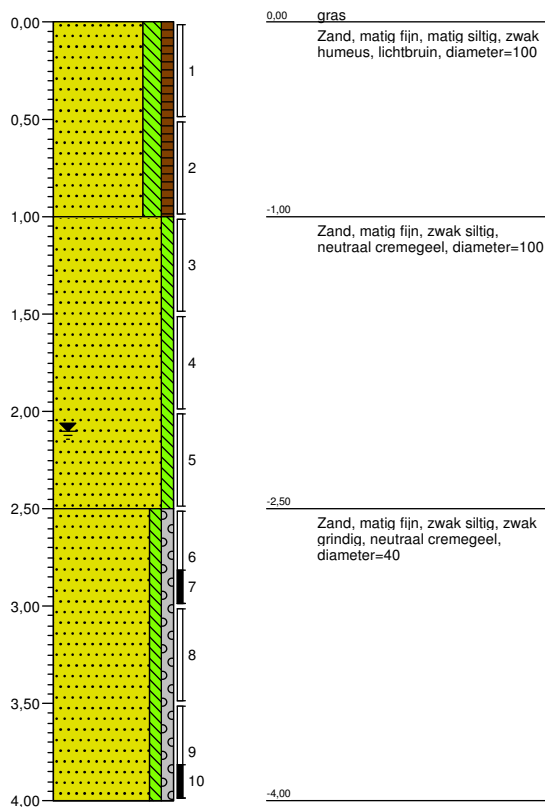
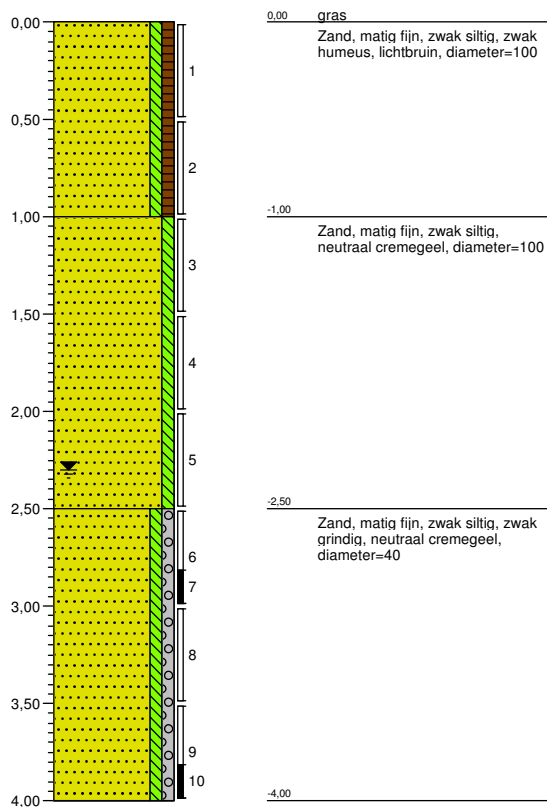
Uw projectnaam: Veldwijk te Ermelo

Meetpunt: S10

Datum: 03-07-2015

Meetpunt: S11

Datum: 03-07-2015



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 40
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: AB9958-102-102

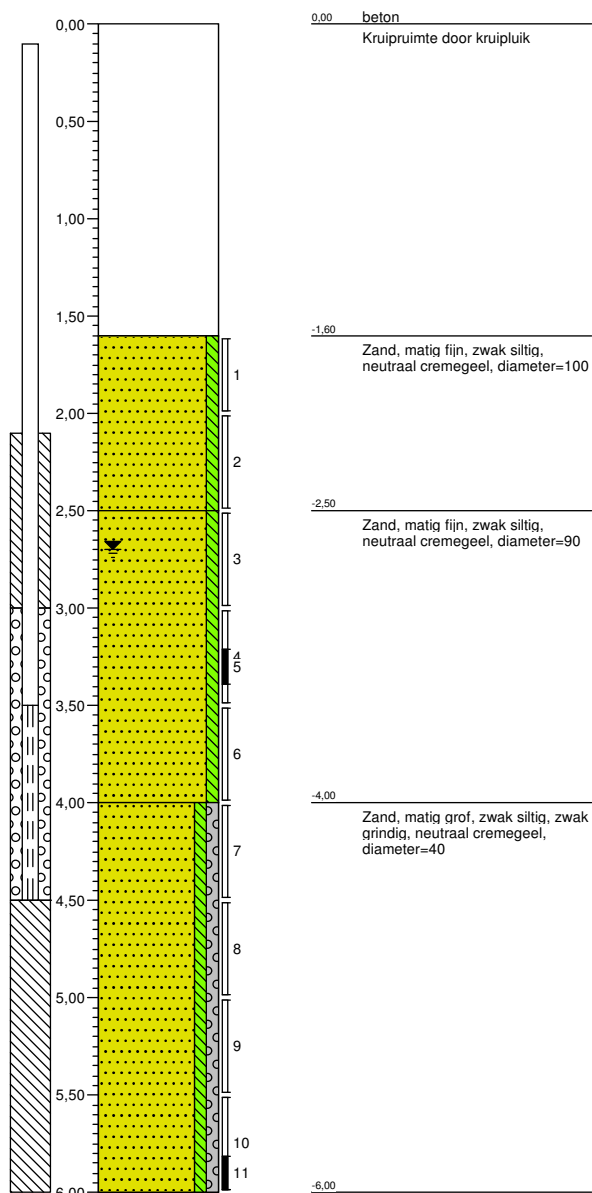
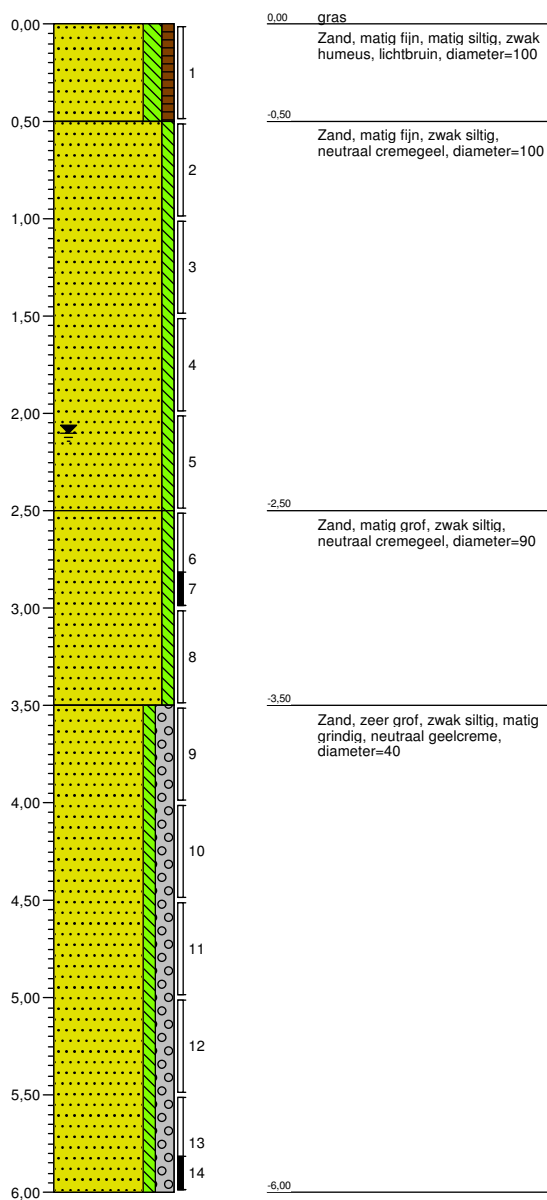
Uw projectnaam: Veldwijk te Ermelo

Meetpunt: S12

Datum: 03-07-2015

Meetpunt: S13

Datum: 03-07-2015



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 40
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



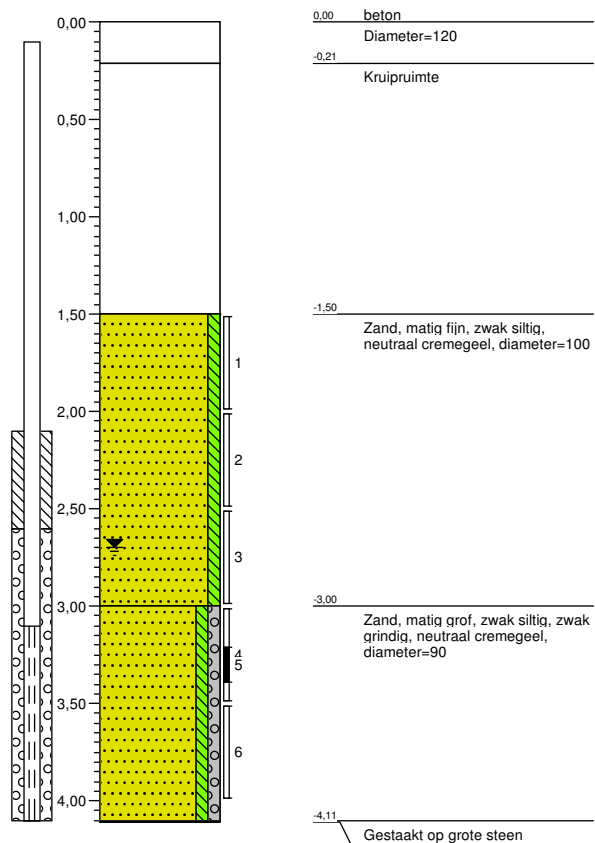
Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: AB9958-102-102

Uw projectnaam: Veldwijk te Ermelo

Meetpunt: S14

Datum: 03-07-2015



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 40
Autorisatie:

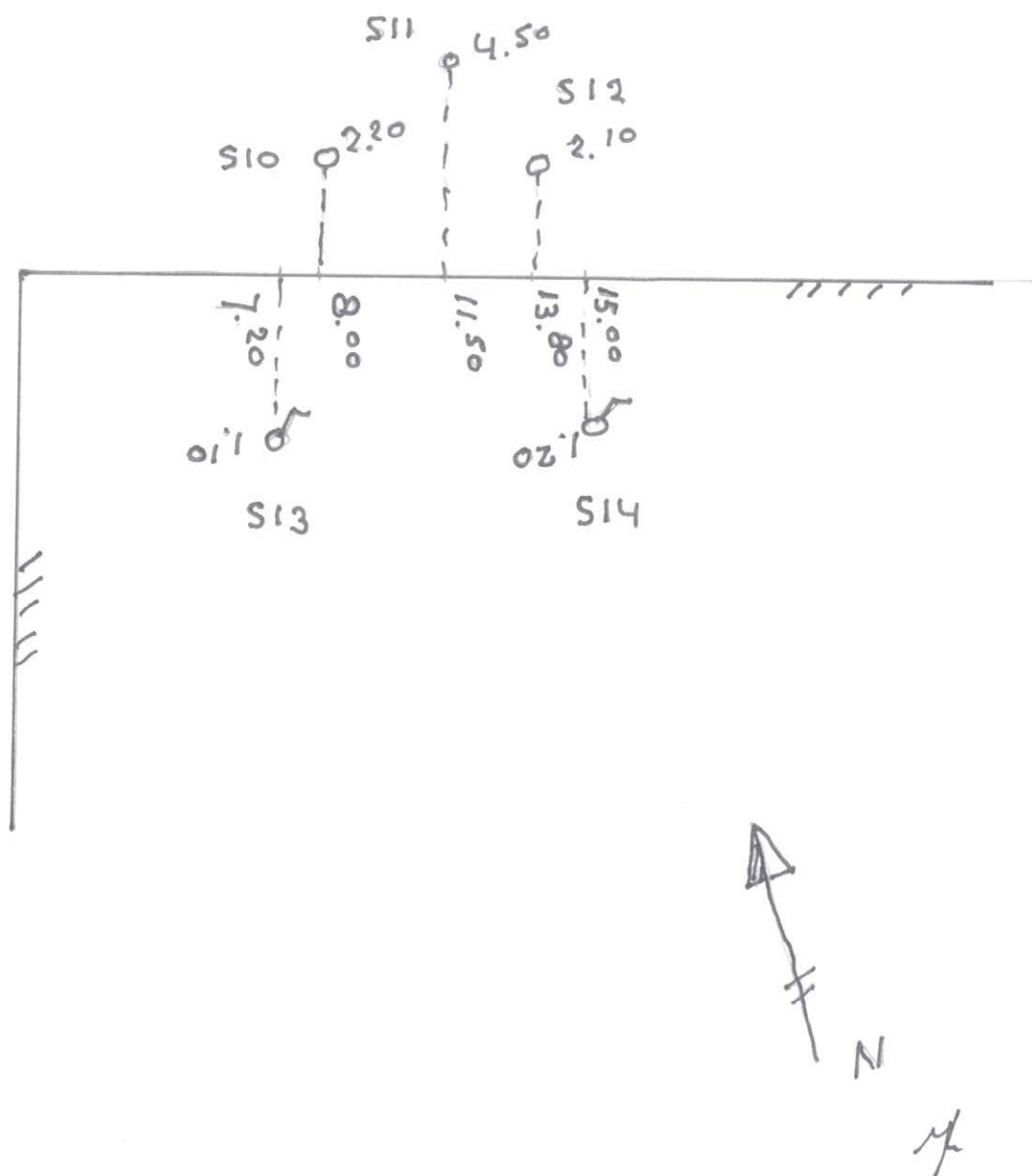
opdrachtgever: RoyalHaskoningDHV

locatie: Veldwijk te Ermelo

projectnummer: AB9958-102-102

veldwerker: J. Montfroy

Datum: 3-7-2015



Bijlage 4 Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
R. van Bruchem

Datum 10.07.2015
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 512871

ANALYSERAPPORT

Opdracht 512871 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie AB9958-102-102 Veldwijk te Ermelo
Opdrachtacceptatie 06.07.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512871 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
233236	03.07.2015	S10-7
233237	03.07.2015	S11-7
233238	03.07.2015	S12-14
233239	03.07.2015	S12-7
233240	03.07.2015	S13-11

Eenheid	233236 S10-7	233237 S11-7	233238 S12-14	233239 S12-7	233240 S13-11
---------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	84,5	84,6	83,0	86,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,20 ^{x)}	<0,20 ^{x)}	<0,20 ^{x)}	<0,20 ^{x)}
-----------------	------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,035 ^{#)}	0,035 ^{#)}	0,035 ^{#)}	0,035 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512871 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
233241	03.07.2015	S13-5
233242	03.07.2015	S14-5

Eenheid	233241 S13-5	233242 S14-5
---------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	85,7	85,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,20 ^{x)}	<0,20 ^{x)}
-----------------	------	---------------------	---------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	0,062	0,73
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,035 ^{#)}	0,035 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 06.07.2015

Einde van de analyses: 09.07.2015

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 512871 Bodem / Eluaat



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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 1,1,1-Trichloorethaan Tetrachloormethaan (Tetra) 1,2-Dichloorethaan Vinylchloride
1,1,2-Trichloorethaan Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Trichloormethaan (Chloroform)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n)Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof

Protocollen AS 3000: Som Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Projectnummer AB9958-102-102
Projectnaam Veldwijk te Ermelo
AL-West Opdrachtnummer 512871

Begin van de analyses: 06.07.2015
Einde van de analyses: 09.07.2015

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
233236	TL8648995D	S10	03.07.15	04.07.15
233237	TL8648992A	S11	03.07.15	04.07.15
233238	TL86489908	S12	03.07.15	04.07.15
233239	TL86489919	S12	03.07.15	04.07.15
233240	TL8648987E	S13	03.07.15	04.07.15
233241	TL8648988\$	S13	03.07.15	06.07.15
233242	TL8648989G	S14	03.07.15	04.07.15

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
T.M. Derks

Datum 16.07.2015
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 514381

ANALYSERAPPORT

Opdracht 514381 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie AB9958-102-102 Veldwijk te Ermelo
Opdrachtacceptatie 13.07.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 514381 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
241443	S13-1-1	10.07.2015	
241444	S14-1-1	10.07.2015	

Eenheid

241443
S13-1-1

241444
S14-1-1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<10 ^{hb}	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Vinylchloride	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	16	2,8
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<10 ^{hb}	<1,0 ^{hb}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	23 ^{#)}	3,5 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	23 ^{#)}	3,5 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<10 ^{hb}	3,9
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	5300	1100

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 13.07.2015

Einde van de analyses: 15.07.2015

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

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de

Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 514381 Water

vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Projectnummer AB9958-102-102
Projectnaam Veldwijk te Ermelo
AL-West Opdrachtnummer 514381

Begin van de analyses: 13.07.2015
Einde van de analyses: 15.07.2015

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
241443	AG04801376	S13	10.07.15	13.07.15
241444	AG04801512	S14	10.07.15	13.07.15

Bijlage 5 Samenvatting veldwerkgegevens

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
S10	4,00	0,00 - 1,00	Zand	diameter=100
		1,00 - 2,50	Zand	diameter=100
		2,50 - 4,00	Zand	diameter=40
S11	4,00	0,00 - 1,00	Zand	diameter=100
		1,00 - 2,50	Zand	diameter=100
		2,50 - 4,00	Zand	diameter=40
S12	6,00	0,00 - 0,50	Zand	diameter=100
		0,50 - 2,50	Zand	diameter=100
		2,50 - 3,50	Zand	diameter=90
		3,50 - 6,00	Zand	diameter=40
S13	6,00	0,00 - 1,60		Kruipruimte door kruipluik
		1,60 - 2,50	Zand	diameter=100
		2,50 - 4,00	Zand	diameter=90
		4,00 - 6,00	Zand	diameter=40
S14	4,11	0,00 - 0,21		diameter=120
		0,21 - 1,50		Kruipruimte
		1,50 - 3,00	Zand	diameter=100
		3,00 - 4,10	Zand	diameter=90
		4,10 - 4,11		Gestaakt op grote steen

Tabel 2: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
S13	3,50 - 4,50	3,06	6,9	349	4,25
S14	3,10 - 4,10	3,10	6,7	279	3,51

Tabel 3: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
S10-7	2,80 - 3,00	S10 (2,80 - 3,00)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S11-7	2,80 - 3,00	S11 (2,80 - 3,00)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S12-14	5,80 - 6,00	S12 (5,80 - 6,00)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S12-7	2,80 - 3,00	S12 (2,80 - 3,00)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S13-11	5,80 - 6,00	S13 (5,80 - 6,00)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S13-5	3,20 - 3,40	S13 (3,20 - 3,40)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)
S14-5	3,20 - 3,40	S14 (3,20 - 3,40)	Chloorkoolwaterstoffen, incl. vinylchloride (AS3000)

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Deellocatie
S10-7	2,80 - 3,00	-	-	
S11-7	2,80 - 3,00	-	-	
S12-14	5,80 - 6,00	-	-	
S12-7	2,80 - 3,00	-	-	
S13-11	5,80 - 6,00	-	-	
S13-5	3,20 - 3,40	Tetrachlooretheen (Per) (0,02)	-	
S14-5	3,20 - 3,40	Tetrachlooretheen (Per) (0,4)	-	

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
S13	3,50 - 4,50	Dichloormethaan (0,01) Trichloormethaan (Chloroform) (-) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,7) 1,1,1-Trichloorethaan (0,02) 1,1,2-Trichloorethaan (0,05)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (1,15) Tetrachlooretheen (Per) (132,53) Vinylchloride (1,4)
S14	3,10 - 4,10	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,17) Dichloormethaan (-) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,07) 1,1,1-Trichloorethaan (-) 1,1,2-Trichloorethaan (0,01) Vinylchloride (0,14)	Tetrachlooretheen (Per) (27,51)

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		S10-7	S11-7	S12-14
Certificaatcode		512871	512871	512871
Boring(en)		S10	S11	S12
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00	2,80 - 3,00	5,80 - 6,00
Humus	% ds	0,20	0,20	0,20
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		20-7-2015	20-7-2015	20-7-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035	0,035	0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57
OVERIG				
Droge stof	%	84,5	84,5 ⁽⁶⁾	84,6
Organische stof (humus)	%	0,20	0,20	83,0

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		S12-7			S13-11			S13-5		
Certificaatcode		512871			512871			512871		
Boring(en)		S12			S13			S13		
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			5,80 - 6,00			3,20 - 3,40		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		20-7-2015			20-7-2015			20-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾			<175 ⁽²⁾			<175 ⁽²⁾		
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14			0,14			0,14		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,14			0,14			0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035			0,035			0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0	0,062	0,310	0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57		<0,70	0,57		<0,70	0,57
OVERIG										
Droge stof	%	86,1	86,1 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾		85,7	85,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,20			0,20			0,20		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		S14-5		
Certificaatcode		512871		
Boring(en)		S14		
Traject (m -mv)		3,20 - 3,40		
Humus	% ds	0,20		
Lutum	% ds	25		
Datum van toetsing		20-7-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾		
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,73	3,65	0,4
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57
OVERIG				
Droge stof	%	85,2	85,2 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,20		

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		S13-1-1	S14-1-1
Datum		10-7-2015	10-7-2015
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50	3,10 - 4,10
Datum van toetsing		20-7-2015	20-7-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	23#	3,5#
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	23#	3,5#
Vinylchloride	µg/l	10# 7 1,4	1,0# 0,7 0,14
Dichloormethaan	µg/l	10# 7 0,01	1,0# 0,7 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	10# 7 0	2,5 2,5 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	10# 7 0,7	1,0# 0,7 0,07
1,1-Dichloorethaan	µg/l	10# 7 0	1,0# 0,7 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	10# 7 0	1,0# 0,7 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	10# 7 0,02	1,0# 0,7 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	10# 7 0,05	1,0# 0,7 0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	10# 7 -0,04	3,9 3,9 -0,04
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	5300 5300 132,53	1100 1100 27,51
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	16 16	2,8 2,8
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	10# 7	1,0# 0,7
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	23 1,15	3,5 0,17

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		S10-7		S11-7		S12-14	
Humus (% ds)		0,20		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		20-7-2015		20-7-2015		20-7-2015	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾		<175 ⁽²⁾		<175 ⁽²⁾	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14		0,14		0,14	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14		0,14		0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035		0,035		0,035	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175	<0,050	<0,175
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35	<0,10	<0,35
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70		<0,70		<0,70
OVERIG							
Droge stof	%	84,5	84,5 ⁽⁶⁾	84,6	84,6 ⁽⁶⁾	83,0	83,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,20		0,20		0,20	

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		S12-7	S13-11	S13-5
Humus (% ds)		0,20	0,20	0,20
Lutum (% ds)		25	25	25
Datum van toetsing		20-7-2015	20-7-2015	20-7-2015
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
			3,5 ⁽⁶⁾	3,5 ⁽⁶⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg			
		<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035	0,035	0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10
		<0,35	<0,35	<0,35
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	<0,050
		<0,175	<0,175	<0,175
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,062
		<0,175	<0,175	0,310
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10
		<0,35	<0,35	<0,35
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	<0,10
		<0,35	<0,35	<0,35
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	
		<0,70	<0,70	<0,70
OVERIG				
Droge stof	%	86,1	81,8	85,7
		86,1 ⁽⁶⁾	81,8 ⁽⁶⁾	85,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,20	0,20	0,20

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		S14-5		
Humus (% ds)		0,20		
Lutum (% ds)		25		
Datum van toetsing		20-7-2015		
Monster getoetst als		ontvangende bodem		
Bodemklasse monster		Klasse industrie		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg		<175 ⁽²⁾	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	mg/kg ds	0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,73	3,65	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	
OVERIG				
Droge stof	%	85,2	85,2 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,20		

Tabel 15: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -