

**Verkendend bodemonderzoek  
Jan Glijnisweg 1A  
te Heerhugowaard**

3968/15

Het Gilde Projecten  
T.a.v. de heer E. Drost  
Gildenweg 10  
1695 GD BLOKKER

29 januari 2015

-5-

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Veldwerk</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Uitgevoerd veldwerk</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Resultaten veldwerk</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Uitgevoerd laboratoriumonderzoek</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>Toetsingskader</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>Analyseresultaten grond</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>Analyseresultaten grondwater</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>8</b>
 <b>Bijlagen</b>		
1	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen	
2	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden	
3	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden	
4	Normwaarden grond en grondwater en toelichting hierop	
5	Analysecertificaten	
 <b>Tekening</b>		
3968/15S1	Situatie	

# 1 Inleiding

In opdracht van Het Gilde Projecten is in januari 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Jan Glijnisweg 1A te Heerhugowaard.

## Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het onderzoeksterrein. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgesteld.

## Situatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Jan Glijnisweg 1A te Heerhugowaard en heeft een oppervlakte van circa 8.000 m<sup>2</sup>. Het terrein is momenteel in gebruik als weiland. Mogelijk is het terrein in verleden gebruikt als akkerland. Het voornemen bestaat om ter plaatse nieuwbouw te realiseren. De huidige situatie is weergegeven op tekening 3968/15S1.

## Vooronderzoek

Voorafgaand aan het uitvoeren van het bodemonderzoek dient conform de NEN 5725 (NNI, januari 2009) een vooronderzoek uitgevoerd omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. In dit kader is informatie verkregen van de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord.

Uit deze informatie blijkt dat er 3 onderzoeken zijn uitgevoerd in een groter gebied waarvan de huidige onderzoekslocatie deel uit maakt. De voor de huidige onderzoekslocatie relevante gegevens van deze onderzoeken zijn hieronder samengevat.

*“Verkennd bodemonderzoek Heerhugowaard-Zuid”*, Omegam, kenmerk 11038095, d.d. 25 juni 1996.

Tijdens dit onderzoek is één boring (G32) binnen de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd. Zintuiglijk is klei aangetroffen tot circa 1,1 m -mv. (meter beneden maaiveld) met daaronder zand tot de maximale boordiepte van 2,0 m -mv. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In de boven- en ondergrond uit deze boring zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. Elders binnen deelgebied G zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

*“Actualisatie bodemonderzoek diverse percelen in het plandeel “recreatiegebied Huygendijk-oost” te Heerhugowaard-Zuid”*, HB Adviesbureau bv, kenmerk 3798-2, d.d. 20 februari 2003.

Tijdens dit onderzoek zijn geen boringen binnen de huidige onderzoekslocatie verricht, maar wel boringen in de buurt. In zowel de bovengrond als het grondwater zijn destijds geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

*“Visueel onderzoek dammen en gedempte sloten plandeel recreatiegebied Huygendijk-Oost te Heerhugowaard-Zuid”*, HB Adviesbureau bv, kenmerk 3798-A3, d.d. 12 maart 2004.

Tijdens dit onderzoek zijn diverse dammetjes, greppels en gedempte sloten onderzocht. Hiervan ligt greppel D12 gedeeltelijk binnen de huidige onderzoekslocatie, visueel is in de boringen in deze greppel geen verontreiniging waargenomen. Er zijn geen analyses uitgevoerd.

Bovenstaande onderzoeken geven een beeld van een niet tot licht verontreinigd terrein. Op basis hiervan wordt het terrein als onverdacht ten aanzien van bodemverontreinigingen beschouwd. Omdat het op basis van de huidige gegevens niet uitgesloten kan worden dat het terrein behalve als weiland in het verleden ook als akkerland is gebruikt zoals andere terreinen in deze omgeving, is in aanvulling in de toplaag onderzoek naar bestrijdingsmiddelen (OCB) uitgevoerd en is aandacht besteed aan de aanwezigheid van de greppel.

### **Onderzoeksstrategie en doel**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, op basis van de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd. Hierbij is de toplaag aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) omdat niet uitgesloten kan worden dat het terrein in het verleden als akkerland is gebruikt.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel de grootste zorgvuldigheid is betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgwijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Geomechanica aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Geomechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Geomechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

## 2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Geomechanica is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20247 en geldig tot 24 mei 2016). De veldmedewerkers van Geomechanica hebben een cursus asbestherkenning met goed gevolg afgelegd.

### 2.1 Uitgevoerd veldwerk

Het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in tabel 2.1. In totaal zijn 19 boringen verricht waarvan er twee zijn afgewerkt tot peilbuis met de bovenkant van het filter tenminste 0,5 m boven de actuele grondwaterspiegel. Het veldwerk is uitgevoerd op 7 en 22 januari 2015 door de heer B. Entius van Geomechanica.

Tabel 2.1: Uitgevoerd veldwerk

Aantal boringen tot 0,5 m –mv.)	En aantal boringen tot grondwaterspiegel <sup>1)</sup>	En aantal boringen met peilbuis
13	4	2

Verklaring bij de tabel:

1) minimale boordiepte 1,0 m –mv. en maximale boordiepte 2,0 m –mv.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en een week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld is voorafgaand aan de monsternamen de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten.

De situering van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op tekening 3968/15S1.

### 2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m –mv. uit klei met daaronder zand tot de maximale boordiepte van circa 2,0 m -mv.

In de opgeboorde grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een gedempte greppel of een bodemverontreiniging. Tijdens het verrichten van de boringen is op het terrein en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek met de NEN 5740 als leidraad. Hiervoor is een asbestonderzoek conform de NEN 5707 nodig.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.2. In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. In het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,30 - 2,30	0,60	6,8	1,06	83
02	1,30 - 2,30	0,60	7,0	0,55	101

### 3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld conform het accreditatieschema (AS)3000.

#### 3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling en selectie van de grondmengmonsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3.1: Samenstelling en selectie grond- en grondwatermonsters

Omschrijving (diepte m -mv.)	Boring(en)/peilbuis	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyse <sup>1)</sup>
<b>Bovengrond</b>			
MM01 (0,00 - 0,50)	1, 5, 6, 12, 19	Klei,-	STAP
MM02 (0,00 - 0,50)	2, 7, 8, 10, 11	Klei,-	STAP, OCB
MM03 (0,00 - 0,50)	4, 14 t/m 17	Klei,-	STAP, OCB
<b>Ondergrond</b>			
MM04 (0,50 - 1,00)	1, 5, 6	Klei,-	STAP
MM05 (0,50 - 1,00)	2, 3, 4	Klei,-	STAP
<b>Grondwater</b>			
01-1-1 (1,30 - 2,30)	1	Verhoogde NTU	STAPW
02-1-1 (1,30 - 2,30)	2	Verhoogde NTU	STAPW

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen;

1) Verklaring analyses

STAP: Standaard stoffenpakket voor grond, bestaande uit de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum en organische stof.

STAPW: Standaard stoffenpakket voor grondwater, bestaande uit de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, styreen, toluen en xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

#### 3.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is eveneens opgenomen in bijlage 4.

In de tekst is de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' is gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$ .

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de

gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (voormalige tussenwaarde-overschrijding). Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

### 3.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond <sup>1</sup>

Monstergegevens			Analyseresultaten		
Omschrijving (diepte m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	> achtergrondwaarde		> interventiewaarde (sterke verontreiniging)
			index < 0,5	index > 0,5	
<b>Bovengrond</b>					
MM01 (0,00 - 0,50)	1, 5, 6, 12, 19	Klei,-	-	-	-
MM02 (0,00 - 0,50)	2, 7, 8, 10, 11	Klei,-	-	-	-
MM03 (0,00 - 0,50)	4, 14 t/m 17	Klei,-	alfa-HCH, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, chloordaan (cis + trans)	-	-
<b>Ondergrond</b>					
MM04 (0,50 - 1,00)	1, 5, 6	Klei,-	-	-	-
MM05 (0,50 - 1,00)	2, 3, 4	Klei,-	-	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen/Niet van toepassing.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de kleiige bovengrond plaatselijk (MM03) verhoogde gehalten aan enkele individuele OCB zijn gemeten met een index < 0,5. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen. Hierbij wordt opgemerkt dat de gemeten gehalten aan individuele OCB eveneens lager liggen dan de detectiegrenzen, echter zijn deze detectiegrenzen verhoogd wegens een laag droge stofgehalte.

In de overige kleiige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. De gemeten gehalten zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

### 3.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondwater

Monstergegevens		Analyseresultaten		
Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	> streefwaarde		> interventiewaarde (sterke verontreiniging)
		index < 0,5	index > 0,5	
01	1,30 - 2,30	Barium	-	-
02	1,30 - 2,30	Barium	-	-

Verklaring tabel:

- : Niet van toepassing.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium is gemeten (index < 0,5). De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

<sup>1</sup> Bij mengmonster MM03 op analysecertificaat 12098769 zijn de detectiegrenzen voor de individuele OCB verhoogd in verband met een laag droge stof gehalte. Omdat op basis van deze verhoogde detectiegrenzen de toetsing uitkomt op een verhoogd gehalte met een index < 0,5 is er mogelijk sprake van een overschatting van de verontreinigingsgraad (licht verontreinigd terwijl mogelijk geen sprake van verontreiniging is). Omdat deze mogelijke overschatting geen invloed heeft op de conclusies van het rapport (bodem is licht verontreinigd) en geen aanleiding geeft tot aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen, wordt deze afwijking als niet-kritisch beschouwd.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Het Gilde Projecten is in januari 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Jan Glijnisweg 1A te Heerhugowaard.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het onderzoeksterrein. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, op basis van de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd. Hierbij is de toplaag aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) omdat niet uitgesloten kan worden dat het terrein in het verleden als akkerland is gebruikt.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m –mv. uit klei met daaronder zand tot de maximale boordiepte van circa 2,0 m -mv. In de opgeboorde grond zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.
- De kleiige bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan OCB (index <0,5). In de overige kleiige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.
- Het grondwater bevat ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan barium (index <0,5).

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analysesresultaten) wordt geconcludeerd dat de bodem (grond en grondwater) geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat. De gemeten gehalten vormen vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

De Goorn, januari '15

## **Bijlage 1:      Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

## Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
01	0 - 100	Klei, grijs			0 - 50	MM01	
					50 - 100	MM04	
	100 - 150	150 - 200	Klei, zandig, grijs Zand, kleiïg, grijs		100 - 150 150 - 200		130 - 230
02	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM02	
	50 - 100	Klei, grijs	zwak schelphoudend		50 - 100	MM05	
	100 - 150	Klei, zandig, grijs			100 - 150		
	150 - 200	Zand, kleiïg, grijs	zwak schelphoudend		150 - 200		130 - 230
03	0 - 100	Klei, grijs			0 - 50 50 - 100	MM05	
04	0 - 100	Klei, grijs			0 - 50 50 - 100	MM03 MM05	
05	0 - 100	Klei, grijs			0 - 50 50 - 100	MM01 MM04	
06	0 - 100	Klei, grijs			0 - 50 50 - 100	MM01 MM04	
07	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM02	
08	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM02	
09	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50		
10	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM02	
11	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM02	
12	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM01	
13	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50		
14	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM03	
15	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM03	
16	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM03	
17	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM03	
18	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50		
19	0 - 50	Klei, grijs			0 - 50	MM01	

## **Bijlage 2:      Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden**

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12094461			12094461, 12098769			12094461, 12098769		
Boring(en)		01, 05, 06, 12, 19			02, 07, 08, 10, 11			04, 14, 15, 16, 17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,0			3,0			4,2		
Lutum	% ds	23			25			24		
Datum van toetsing		28-1-2015			28-1-2015			28-1-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	31 <sup>(6)</sup>		29	29 <sup>(6)</sup>		27	28 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	6,5	-0,05	7,8	7,8	-0,04	7,2	7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	17	-0,15	11	12	-0,19	15	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,10	-0	0,05	0,05	-0	0,10	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	28	-0,05	20	22	-0,06	31	34	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,6	0,6	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	20	-0,23	21	21	-0,22	20	21	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	74	-0,11	69	75	-0,11	72	79	-0,11
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,23	-0,03		0,086	-0,04		0,15	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,234			0,086			0,148		
<b>BESTRIJDINGS- MIDDELEN</b>										
alfa-HCH	µg/kg ds				<1	<2	0	<b>1,1#</b>	<b>1,8</b>	<b>0</b>
beta-HCH	µg/kg ds				<1	<2	0	1,1#	1,8	-0
gamma-HCH	µg/kg ds				<1	<2	-0	1,1#	1,8	-0
delta-HCH	µg/kg ds				<1	<2 <sup>(6)</sup>		1,2#	2,0 <sup>(6)</sup>	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds				<1	<2		1,2#	2,0	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds				<1	<2	0	<b>1,1#</b>	<b>1,8</b>	<b>0</b>
Isodrin	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
Telodrin	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
Heptachloor	µg/kg ds				<1	<2	0	<b>1,1#</b>	<b>1,8</b>	<b>0</b>
Heptachloorepoxide	µg/kg ds					<4,7	0		<b>3,7</b>	<b>0</b>
Aldrin	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
Dieldrin	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
Endrin	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
DDE (som)	µg/kg ds					<4,7	-0,04		3,7	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
DDD (som)	µg/kg ds					<4,7	-0		3,7	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
DDT (som)	µg/kg ds					<4,7	-0,13		3,7	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds					<4,7	0		<b>3,7</b>	<b>0</b>
cis-Chloordaan	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
trans-Chloordaan	µg/kg ds				<1	<2		1,1#	1,8	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds				14,7			16,17		

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		12094461	12094461, 12098769	12094461, 12098769
Boring(en)		01, 05, 06, 12, 19	02, 07, 08, 10, 11	04, 14, 15, 16, 17
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,0	3,0	4,2
Lutum	% ds	23	25	24
Datum van toetsing		28-1-2015	28-1-2015	28-1-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		16,1	17,92
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,2	4,62
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds		2,1	2,31
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,8	3,15
Chlooraan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	1,54
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	1,54
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	1,54
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	1,54
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <2	1,1# 1,8
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1 <2 <sup>(6)</sup>	1,2# <2,0 <sup>(6)</sup>
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds		<1 <2 -0	1,1# 1,8 -0
Drins (Al- drin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<7,0 -0	5,5 -0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	1,54
alfa-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <2	1,1# 1,8
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		<49	39
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 <sup>(6)</sup>	<5 12 <sup>(6)</sup>	<5 8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 9 <sup>(6)</sup>	<5 12 <sup>(6)</sup>	<5 8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 9 <sup>(6)</sup>	<5 12 <sup>(6)</sup>	<5 8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 9 <sup>(6)</sup>	<5 12 <sup>(6)</sup>	<5 8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <35 -0,03	<20 <47 -0,03	<20 <33 -0,03
<b>OVERIG</b>				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	g			
Droge stof	% w/w	71,4 71,0 <sup>(6)</sup>	70,9 71,0 <sup>(6)</sup>	36,4 36,0 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	23	25	24
Organische stof (humus)	%	4,0	3,0	4,2
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<12 <12 -0,01	<16 <16 -0	<12 <12 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Grondmonster		MM04			MM05		
Certificaatcode		12094461			12094461		
Boring(en)		01, 05, 06			02, 03, 04		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,4			1,6		
Lutum	% ds	24			23		
Datum van toetsing		28-1-2015			28-1-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	23 <sup>(6)</sup>		24	26 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,5	6,7	-0,05	5,4	5,8	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,3	10,9	-0,19	6,5	7,8	-0,21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	18	-0,07	11	12	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,6	0,6	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	18	-0,26	16	17	-0,28
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	68	-0,12	42	48	-0,16
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	0,145			0,07		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	g						
Droge stof	% w/w	67,7			67,4		
Lutum	%	24			23		
Organische stof (humus)	%	2,4			1,6		
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20			0		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		

## **Bijlage 2:      Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden**

<           : kleiner dan de detectielimiet  
8,88       : <= Achtergrondwaarde  
**8,88**       : <= Interventiewaarde  
**8,88**       : > Interventiewaarde  
6           : Heeft geen normwaarde  
#           : verhoogde rapportagegrens  
GSSD       : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index       :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



## **Bijlage 3:      Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden**

## Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		22-1-2015			22-1-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		28-1-2015			28-1-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	µg/l	83	83	0,06	140	140	0,16
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	7,3	7,3	-0,16	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	3,9	3,9	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,1	2,1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	7,2	7,2	-0,13	7,4	7,4	-0,13
Zink [Zn]	µg/l	35	35	-0,04	40	40	-0,03
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 fact)	µg/l	0,14			0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

## **Bijlage 3:      Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden**

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
<b>8,88</b>	: > Streefwaarde
<b>8,88</b>	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## **Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater en toelichting hierop**

**Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg .d.s.)**

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- <sup>8</sup>
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 <sup>#</sup>
Seleen	-	100 <sup>#</sup>
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>
Thallium	-	15 <sup>#</sup>
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>
Zilver	-	15 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>		
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
<b>3. Aromatische verbindingen</b>		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
<b>B. Chloorbenzenen</b>		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
<b>C. Chloorfenolen</b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaen (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
tributyltin (TBT) <sup>2,10</sup>	0,065	-
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,55*	4
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Asbest <sup>3</sup>	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>

Toelichting:

- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

**Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)**

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventie- waarde	Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>	Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)				
<b>1. Metalen</b>				<b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>		
Antimoon	-	0,15*	20	Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,3	100
Arseen	10	7,2	60	Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	30
Barium	50	200	625	Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,03	10
Cadmium	0,4	0,06	6	Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,01	10
Chroom	1	2,5	30	Pentachloorfenol	0,04	3
Kobalt	20	0,7*	100	<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
Koper	15	1,3*	75	PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	0,01
Kwik	0,05	0,01*	0,3	<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Lood	15	1,7*	75	Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	30
Molybdeen	5	3,6	300	Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	6
Nikkel	15	2,1*	75	Dichlooranilinen	-	100 <sup>#</sup>
Zink	65	24	800	Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Beryllium	-	0,05	15 <sup>#</sup>	Tetrachlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>	Pentachlooranilinen	-	1 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>	4-chloormethylfenolen	-	350 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>	Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	-	0,000001 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>	<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>	<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>	Chlooraan (som) <sup>1</sup>	0,00002*	0,2
<b>2. Overige organische stoffen</b>				DDT (som) <sup>1</sup>	-	-
Chloride	100000	-	-	DDE (som) <sup>1</sup>	-	-
Cyanide (vrij)	5	1500	-	DDD (som) <sup>1</sup>	-	-
Cyanide (complex)	10	1500	-	DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,000004*	0,01
Thiocyanaat	-	1500	-	Aldrin	0,000009*	-
<b>3. Aromatische verbindingen</b>				Dieldrin	0,0001*	-
Benzeen	0,2	30	-	Endrin	0,00004*	-
Ethylbenzeen	4	150	-	Drins (som) <sup>1</sup>	-	0,1
Tolueen	7	1000	-	α-endosulfan	0,0002*	5
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	70	-	α-HCH	0,033	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	300	-	β-HCH	0,008*	-
Fenol	0,2	2000	-	γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	200	-	HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	1
Dodecylbenzeen	-	0,02 <sup>#</sup>	-	Heptachloor	0,000005*	0,3
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	150 <sup>#</sup>	-	Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,000005*	3
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	1250 <sup>#</sup>	-	<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	600 <sup>#</sup>	-	Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,00005 - 0,016	0,7
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	800 <sup>#</sup>	-	<b>D. Chloorfenoxij-azijnzuur herbiciden</b>		
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>				MCPA	0,02	50
Naftaleen	0,01*	70	-	<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Fenantreen	0,003*	5	-	Atrazine	0,029	150
Antraceen	0,0007*	5	-	Carbaryl	0,002	60
Fluorantheen	0,003*	1	-	Carbofuran	0,009	100
Chryseen	0,003*	0,2	-	Azinfosmethyl	0,0001	2 <sup>#</sup>
Benzo(a)antraceen	0,0001*	0,5	-	Maneb	0,00005	0,1 <sup>#</sup>
Benzo(a)pyreen	0,0005*	0,05	-	<b>7. Overige stoffen</b>		
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	0,05	-	Cyclohexanon	0,5	15000
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	0,05	-	Dimethyl ftalaat	-	-
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	0,05	-	Diethyl ftalaat	-	-
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				Di-isobutyl ftalaat	-	-
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>				Dibutyl ftalaat	-	-
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	5	-	Butyl benzylftalaat	-	-
Dichloormethaan	0,01*	1000	-	Dihexyl ftalaat	-	-
1,1-dichloorethaan	7	900	-	Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
1,2-dichloorethaan	7	400	-	Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	5
1,1-dichlooretheen	0,01*	10	-	Minerale olie <sup>4</sup>	50	600
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01*	20	-	Pyridine	0,5	30
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8*	80	-	Tetrahydrofuran	0,5	300
Trichloormethaan (chloroform)	6	400	-	Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	300	-	Tribroommethaan (bromoform)	-	630
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	130	-	Acrylonitril	0,08	5 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	24	500	-	Butanol	-	5600 <sup>#</sup>
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	10	-	1,2 butylacetaat	-	6300 <sup>#</sup>
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	40	-	Ethylacetaat	-	15000 <sup>#</sup>
<b>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>				Diethyleen glycol	-	13000 <sup>#</sup>
Monochloorbenzeen	7	180	-	Ethyleen glycol	-	5500 <sup>#</sup>
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	50	-	Formaldehyde	-	50 <sup>#</sup>
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*	10	-	Isopropanol	-	31000 <sup>#</sup>
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*	2,5	-	Methanol	-	24000 <sup>#</sup>
Pentachloorbenzenen	0,003*	1	-	Methylethylketon	-	6000 <sup>#</sup>
Hexachloorbenzenen	0,00009*	0,5	-	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 <sup>#</sup>

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.



## Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

### *Barium*

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## **Bijlage 5: Analysecertificaten**



## Analyserapport

Antea Group Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Uw projectnummer : 400398-09  
ALcontrol rapportnummer : 12094461, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : F6BN8ZIS

Rotterdam, 14-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 400398-09. 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.

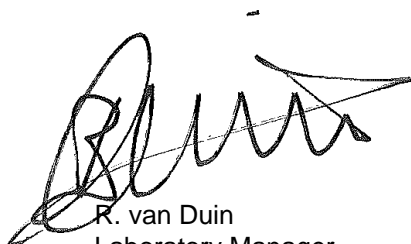
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12094461 - 1Orderdatum 09-01-2015  
Startdatum 09-01-2015  
Rapportagedatum 14-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 19 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 04 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 01 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 02 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	71.4	70.6	71.3	67.7	67.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	3.0	4.2	2.4	1.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	25	24	24	23
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	29	29	27	22	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.1	7.8	7.2	6.5	5.4
koper	mg/kgds	S	15	11	15	9.3	6.5
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	20	31	16	11
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	0.6	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	21	20	17	16
zink	mg/kgds	S	66	69	72	61	42
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 <sup>1)</sup>	0.086 <sup>1)</sup>	0.148 <sup>1)</sup>	0.145 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12094461 - 1

Orderdatum 09-01-2015  
Startdatum 09-01-2015  
Rapportagedatum 14-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 12 (0-50) 19 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 04 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 01 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 02 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12094461 - 1

Orderdatum 09-01-2015  
Startdatum 09-01-2015  
Rapportagedatum 14-01-2015

---

### 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 :



Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12094461 - 1

Orderdatum 09-01-2015  
Startdatum 09-01-2015  
Rapportagedatum 14-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4708873	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708882	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708620	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708874	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708876	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4708883	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4708881	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12094461 - 1

Orderdatum 09-01-2015  
Startdatum 09-01-2015  
Rapportagedatum 14-01-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4708885	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708877	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708616	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4708872	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4708875	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4708878	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4708869	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4708610	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4708879	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4708623	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4708870	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y4708617	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y4708615	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y4708614	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





## Analyserapport

Antea Group Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Uw projectnummer : 400398-09  
ALcontrol rapportnummer : 12098683, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : EKQD21GW

Rotterdam, 28-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 400398-09. 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.

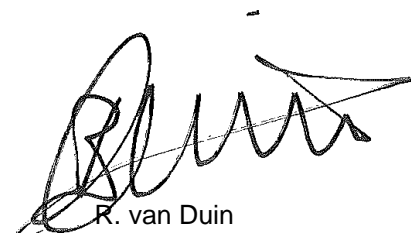
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098683 - 1Orderdatum 22-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 02 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	83	140
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	7.3	<2
koper	µg/l	S	2.1	3.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.1	<2
nikkel	µg/l	S	7.2	7.4
zink	µg/l	S	35	40
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
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>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098683 - 1

Orderdatum 22-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 02 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098683 - 1

Orderdatum 22-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

---

### 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 :



Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098683 - 1

Orderdatum 22-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1290810	23-01-2015	23-01-2015	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8759184	23-01-2015	23-01-2015	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8759177	23-01-2015	23-01-2015	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8759183	23-01-2015	23-01-2015	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B1290811	23-01-2015	23-01-2015	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G8759178	23-01-2015	23-01-2015	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





## Analyserapport

Antea Group Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Uw projectnummer : 400398-09  
ALcontrol rapportnummer : 12098769, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 59N7DF12

Rotterdam, 28-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 400398-09. 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.

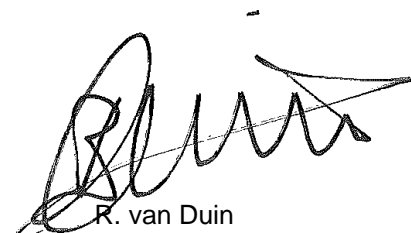
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098769 - 1Orderdatum 23-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM02 MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM03 MM03 04 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	70.9	36.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.54 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.54 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.54 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 <sup>1)</sup>	4.62 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
endrin	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	2.31 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.2 <sup>2)</sup>
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 <sup>1)</sup>	3.15 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.54 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1.2 <sup>2)</sup>
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1.2 <sup>2)</sup>
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>2)</sup>
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.54 <sup>1)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 <sup>1)</sup>	17.92 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098769 - 1

Orderdatum 23-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM02 MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM03 MM03 04 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som organochloorbestrijdingsmid- delen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 <sup>1)</sup>	16.17 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :







Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098769 - 1

Orderdatum 23-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

---

**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.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Antea Group Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098769 - 1

Orderdatum 23-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4708877	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708881	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708885	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4708616	09-01-2015	09-01-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Antea Group Almere  
M. Smink

## Analysereport

Blad 6 van 6

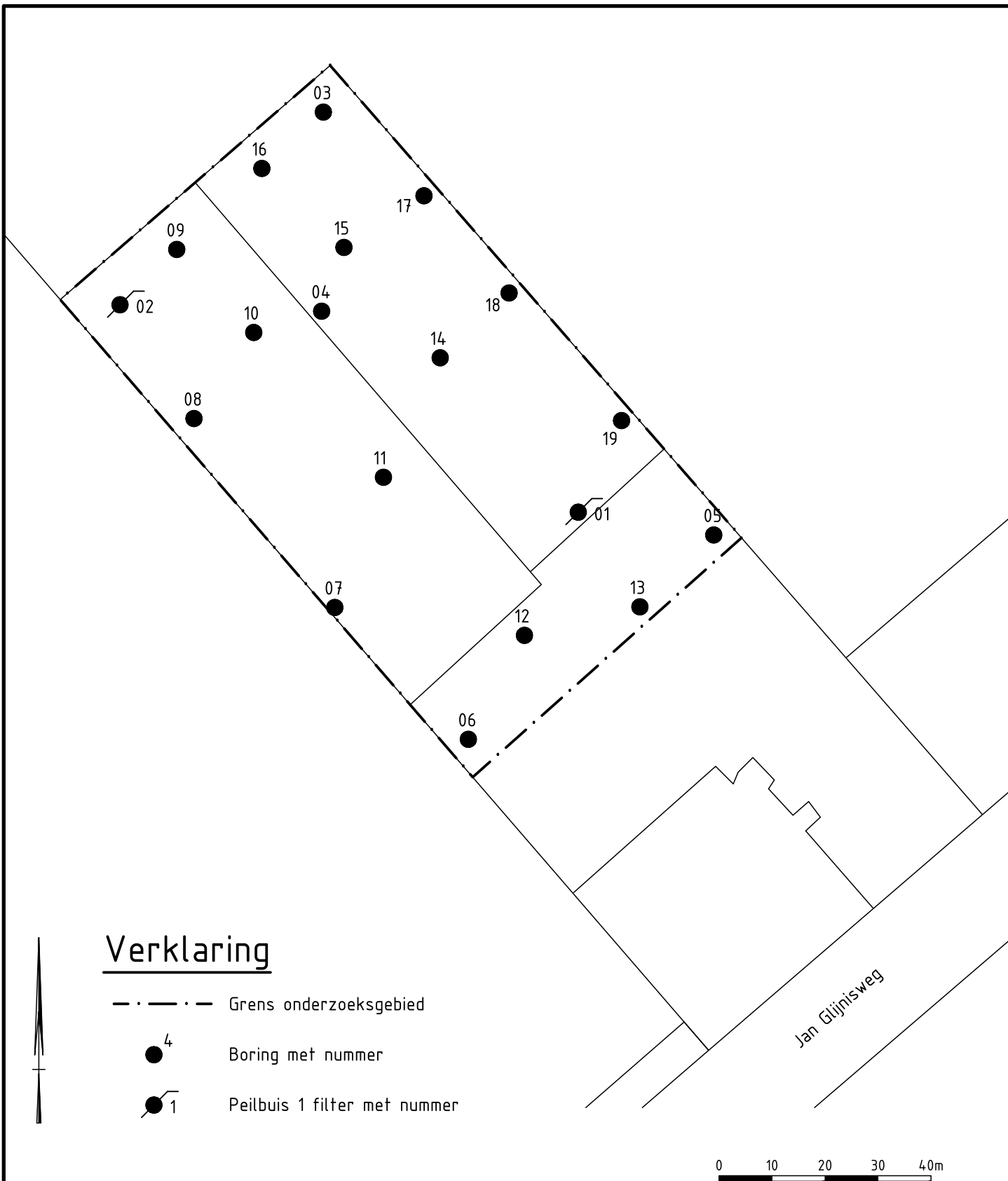
Projectnaam VO Geomechanica Jan Glijnisweg 1A  
Projectnummer 400398-09  
Rapportnummer 12098769 - 1

Orderdatum 23-01-2015  
Startdatum 23-01-2015  
Rapportagedatum 28-01-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y4708883	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708875	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708878	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708872	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708610	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4708869	09-01-2015	09-01-2015	ALC201	Theoretische monsternamedatum

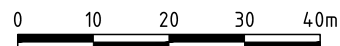
Paraaf :

## **Tekening**



## Verklaring

- . - . - Grens onderzoeksgebied
- <sup>4</sup> Boring met nummer
- <sup>1</sup> Peilbuis 1 filter met nummer



VERKENNEND ONDERZOEK

# GEOMECHANICA BV

- Grondmechanisch-adviesbureau
- Sonderingen
- Grondboringen
- Milieu-onderzoek

Oosteinde 54  
1647 AC BERKHOUT  
Tel. 0229-551848  
Fax 0229-553056

Opdrachtgever:  
**HET Gilde Projecten**

Projektnr.: 3968/15

Projekt : JAN GLIJNISWEG 1A

Adres : JAN GLIJNISWEG 1A, HEERHUGOWAARD

Schaal : 1:1000/A4

Datum : 20-01-15

Tekeningnr.: 3986/15S1

Gewijzigd : 00-00-00