

## Rapport

Verkennd bodemonderzoek deellocatie 2 (Perceel K 849)  
nieuwe ontsluitingsweg industrieterrein Leeuwerikkenveld  
met de N34 te Coevorden

projectnr. 14207-259674-03.2  
revisie 00  
2 december 2013

## Auteur

J.H. Roersma

## Opdrachtgever

Gemeente Coevorden  
Postbus 2  
7740 AA Coevorden

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
2 december 2013	Rapport	J.H. Roersma 	M. Mulder 

<b>Inhoud</b>		<b>blz.</b>
1	Inleiding.....	2
2	Vooronderzoek.....	3
2.1	Algemeen.....	3
2.2	Terreinbeschrijving.....	3
2.3	Conclusie vooronderzoek en hypothese.....	3
3	Verrichte werkzaamheden.....	5
3.1	Veldwerkzaamheden.....	5
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	5
4	Onderzoeksresultaten.....	6
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen.....	6
4.2	Analyseresultaten.....	6
4.2.1	Toetsingskader.....	6
4.2.2	Grond.....	6
4.2.3	Grondwater.....	6
5	Conclusies.....	8

## **Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

## **Tekening**

259674-03-S2          Situatiekening met boringen en peilbuis

# 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Coevorden is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode september - oktober 2013 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deellocaties 2, 3 en 4 van de geplande nieuwe ontsluitingsweg van industrieterrein Leeuwerikenveld met de rijksweg N34 te Coevorden in de gemeente Coevorden. Het onderzoeksgebied bestaat uit vier deellocaties:

Locatie 1: 66.100 m<sup>2</sup>, graslandperceel.

Locatie 2: 2.800 m<sup>2</sup>, graslandperceel naast een tankstation, in gebruik als paardenweide.

Locatie 3: 5.420 m<sup>2</sup>, braakliggend perceel met enkele asfaltplaten, veel begroeiing en opschot.

Locatie 4: 15.180 m<sup>2</sup>, locatie Directbouw met opslag van cabins, verhard met puin en asfalt.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een historisch vooronderzoek naar de bodem uitgevoerd 'Historisch vooronderzoek ontsluiting Leeuwerikenveld naar de N34 te Coevorden', kenmerk: 14207-259674.03 van 2 september 2013.

Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt per deellocatie separaat gerapporteerd. Het onderhavige rapport betreft het verkennende bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie 2. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Coevorden, sectie K, nummer 849.

## Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen reconstructie en de hiermee samenhangende verkoop van het terrein.

## Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vastleggen van de bodemkwaliteit om in het kader van de voorgenomen verkoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

## Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Voorafgaand aan het onderhavige bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar het gehele plangebied (deellocaties 1 t/m 4):

- 'Historisch vooronderzoek ontsluiting Leeuwerikkenveld naar de N34 te Coevorden', Oranjewoud, kenmerk: 14207-259674.03 van 2 september 2013.

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein voor wat betreft deellocatie 2. Wel blijkt dat er op het perceel aan de noordzijde van deellocatie 2 een tankstation is gelegen. Ter plaatse zijn in het verleden bodemverontreinigingen aangetoond, tevens zijn er in 1992 en 2002 bodemsaneringen uitgevoerd. Na de sanering in 1992 is er een restverontreiniging in de grond achtergebleven in het talud van de Kleine Vecht (circa 4 m<sup>3</sup> licht verhoogd met minerale olie). Deze restverontreiniging bevindt zich op minimaal 25 meter vanaf het huidige onderzoeksgebied (deellocatie 2). Gezien de afstand, de mate en de omvang van de verontreiniging wordt geen beïnvloeding verwacht.

Na de sanering 2002 is er tevens een restverontreiniging in de grond achtergebleven in het talud van de Kleine Vecht (circa 15 m<sup>3</sup> verontreinigd met benzeen boven de interventiewaarde en ethylbenzeen en xylenen boven de achtergrondwaarde). Deze restverontreiniging bevindt zich op enkele meters ten oosten van het huidige onderzoeksgebied (deellocatie 2). Gezien de afstand, de mate en de omvang van de verontreiniging dient rekening gehouden te worden met een mogelijke beïnvloeding van de bodemkwaliteit. Op basis daarvan wordt de peilbuis nabij de restverontreiniging uit 2002 geplaatst (noordoosthoek deellocatie 2).

Provincie Drenthe heeft bij het bezoek aan het provinciehuis aangegeven op dit moment bezig te zijn met een beëindiging van de beschikking, omdat er geen bodemverontreiniging van betekenis meer op de locatie aanwezig is. Op dit moment is de beschikking uit 1998 nog van kracht (omdat er na de sanering nog geen (goed) evaluatierapport bleek te zijn ingediend).

Voor gedetailleerde historische informatie met betrekking tot deellocatie 2 wordt verwezen naar het hiervoor genoemde rapport.

### 2.2 Terreinbeschrijving

Deellocatie 2 betreft een (grasland)perceel, welke deels in gebruik is als ponyweide en deels als moestuin. Ter plaatse van de ponyweide bevindt zich een houten stal. Deellocatie 2 heeft een oppervlakte van circa 2.800 m<sup>2</sup>.

### 2.3 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Wel dient rekening te worden gehouden met een mogelijke beïnvloeding van de bodemkwaliteit door de activiteiten op het ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen perceel (tankstation).

Deellocatie 2 dient te worden onderzocht volgens de strategie kleinschalig onverdacht (ONV). Op basis van de historische gegevens wordt de peilbuis op het noordoostelijke terreindeel geplaatst, nabij de restverontreiniging ter plaatse van het naastgelegen tankstation.

## 3 Verrichte werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode september - oktober 2013.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- negen boringen tot 0,5 à 0,6 m -mv.
- twee boringen tot grondwatervniveau (1,5 à 2,0 m -mv).
- één peilbuis (1,6 - 2,6 m -mv).

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 259674-03-S2.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Deelmonsters	Analyses <sup>1)</sup>
<b>Grond</b>		
MM BG1 (0,00 - 0,40)	01-1; 02-1; 03-1; 04-1; 05-1; 06-1	Standaardpakket bodem + organische stof en lutum
MM BG2 (0,00 - 0,40)	07-1; 08-1; 09-1; 10-1; 11-1; 12-1	Standaardpakket bodem + organische stof en lutum
MM OG1 (0,80 - 1,50)	01-2; 02-2; 12-2	Standaardpakket bodem + organische stof en lutum
<b>Grondwater</b>		
01-1-1 (1,6 - 2,6)		Standaardpakket grondwater

1) Standaardpakketten:

- **grond**: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- **grondwater**: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,2 à 0,4 m -mv uit zwak siltig, matig tot sterk humeus, matig fijn zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 2,6 m -mv uit zwak siltig, matig grof zand.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de ponystal en langs de afrastering aan de zuidzijde van de locatie asbestverdachte golfplaat aangetroffen op het maaiveld. Het betreft waarschijnlijk dezelfde soort golfplaat. De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbest, er is geen asbestverdacht materiaal of puin in de boringen aangetroffen. Er wordt van uitgegaan dat de stukken asbestverdachte golfplaat op het maaiveld geen relatie hebben met de bodem.

Voor het overige zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

### 4.2 Analyseresultaten

#### 4.2.1 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 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Opgemerkt wordt dat het per 1 november 2013 dient te worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software. Het onderhavige onderzoek is na 1 november 2013 gerapporteerd, het betreft echter analyseresultaten van voor 1 november 2013. Derhalve zijn deze analyses niet op de nieuwe manier getoetst. Dit is niet van invloed op de conclusies van het onderhavige bodemonderzoek.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

#### 4.2.2 Grond

In de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde parameters aan de onderzochte parameters aangetoond.

#### 4.2.3 Grondwater

In het onderzochte grondwater van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden de betreffende streefwaarden, waarbij de betreffende tussenwaarden niet worden benaderd.

De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van de veldwerkzaamheden tussen de 1,1 en 1,3 m -mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater is een zuurgraad (pH) van 6,76 gemeten en een elektrische geleidbaarheid (EC) van 650  $\mu$ S/cm. De gemeten waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen. De troebelheid was bij de bemonstering 367 NTU.

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 01 is de troebelheid verhoogd (> 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de gehalten van geen enkele organische parameter de betreffende streefwaarde. 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.



## 5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de deellocatie 2 vastgesteld. Met de situering van de peilbuis is rekening gehouden met het op basis van de historische informatie verdachte perceel aan de noordzijde van de onderzoekslocatie.

### Grond

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Tevens zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

### Grondwater

In het onderzochte grondwater van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden de betreffende streefwaarden, waarbij de betreffende tussenwaarden niet worden benaderd.

Verhoogde gehalten aan metalen in het freatische grondwater van zandbodems is een verschijnsel dat op tal van onverdachte locaties in heel Nederland zeer regelmatig voorkomt. De gehalten in het grondwater worden vaker in (sterk) verhoogde mate gemeten, zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde concentraties kunnen onder andere worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en diverse bodemprocessen.

Aangezien in onderhavige situatie in boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn geconstateerd, wordt niet verwacht dat binnen het onderzoeksgebied een bron van verontreiniging aanwezig is. Aangenomen wordt derhalve dat er ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van verontreiniging geen sprake is.

### Asbest

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de ponystal en langs de afrastering aan de zuidzijde van de locatie asbestverdachte golfplaat aangetroffen op het maaiveld. Het betreft waarschijnlijk dezelfde soort golfplaat. Een asbestonderzoek maakt geen deel uit van het onderhavige verkennende bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie 2. De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbest, er is geen asbestverdacht materiaal of puin in de boringen aangetroffen. Er wordt van uitgegaan dat de stukken asbestverdachte golfplaat op het maaiveld geen relatie hebben met de bodem. Aanbevolen wordt om de betreffende asbestverdachte golfplaten door de milieudienst te laten verwijderen, voorafgaand aan de overdracht van de locatie.

### Restverontreiniging noordelijk perceel

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er op het perceel aan de noordzijde van deellocatie 2 een tankstation is gelegen, waar sprake was van bodemverontreiniging. Tevens zijn er na saneringen in het verleden twee restverontreinigingen achtergebleven, waarvan één zich nabij de huidige onderzoekslocatie bevindt. Met de situering van de peilbuis is hiermee rekening gehouden. Geconcludeerd wordt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging in grond en grondwater is aangetroffen in relatie tot de restverontreiniging op het perceel aan de noordzijde van de onderzoekslocatie.

### Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' dient formeel te worden verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt verwacht dat deze licht verhoogde gehalten van nature in het grondwater van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Derhalve wordt de hypothese 'onverdachte locatie' aanvaard.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarden. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de verkoop van de locatie.

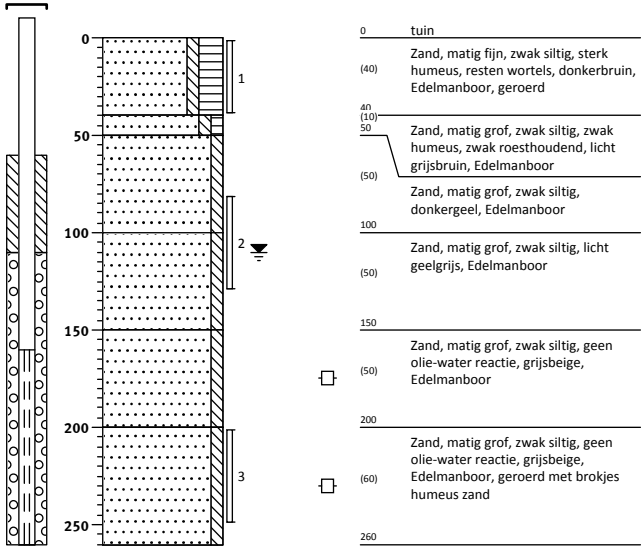
Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Heerenveen, december 2013

## **Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

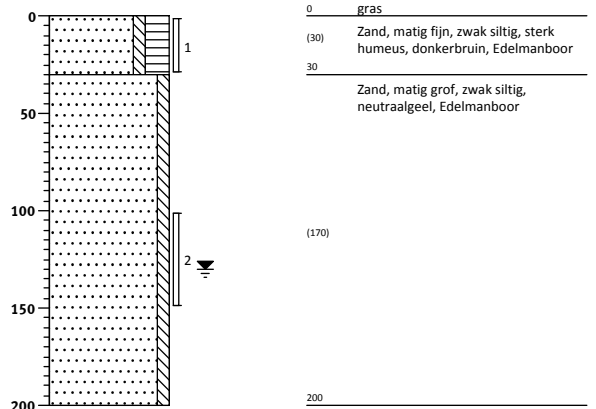
**Boring: 01**

Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



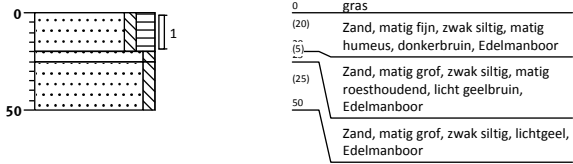
**Boring: 02**

Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



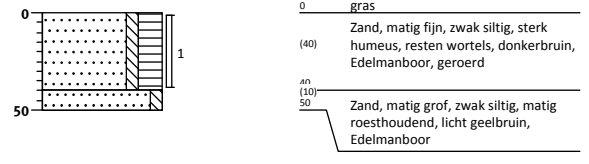
**Boring: 03**

Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



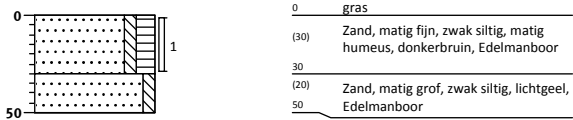
**Boring: 04**

Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



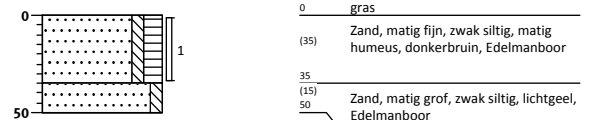
**Boring: 05**

Datum: 24-9-2013  
Boormeester:

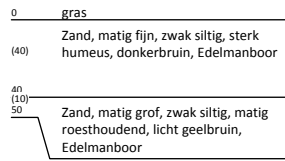
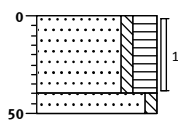


**Boring: 06**

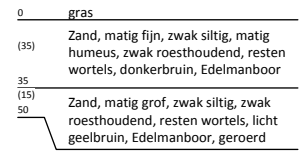
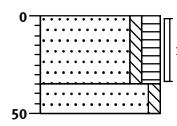
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



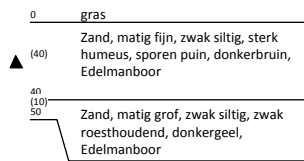
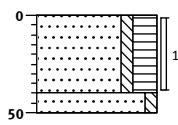
**Boring: 07**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



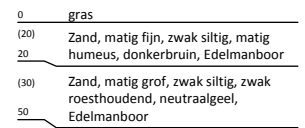
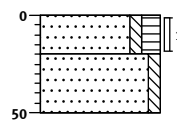
**Boring: 08**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



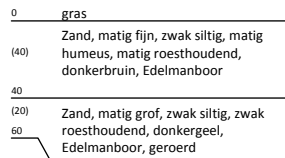
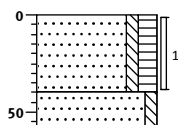
**Boring: 09**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



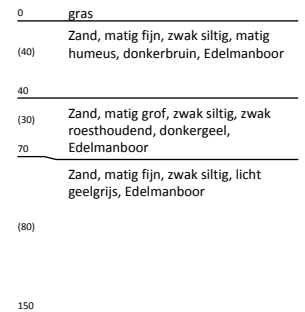
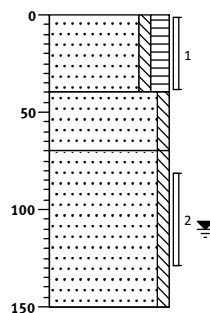
**Boring: 10**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



**Boring: 11**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



**Boring: 12**  
Datum: 24-9-2013  
Boormeester:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

## monsters

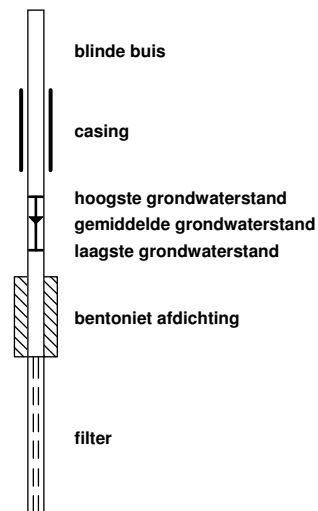
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

## peilbuis



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

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM BG1 0 - 40	MM BG2 0 - 40
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		10/1/2013	10/2/2013
Droge stof	(%)	89,5	88,5
Lutumgehalte	(% ds)	* 3.6	* 2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3.9	* 4.7
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,2	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,067	0,068
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	< 20
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05 °	0,064 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14 °	0,2 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07 °	0,096 °
Chryseen	mg/kg ds	0,087 °	0,14 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °	0,062 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06 °	0,088 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,054 °	0,084 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,063 °	0,1 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,62	0,9
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	7,1 °	< 3,0 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11 °	< 11 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5,0 °	5,9 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6,0 °	< 6,0 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	< 35
<b>OVERIG</b>			
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8 °	95,2 °
<b>PCB'S</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middel van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem



## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM OG1
		80 - 150
<b>ALGEMEEN</b>		
Analysedatum		10/2/2013
Droge stof	(%)	84,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0.7
<b>METALEN</b>		
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20
<b>PAK</b>		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6,0 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35
<b>OVERIG</b>		
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7 °
<b>PCB'S</b>		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049 /

<	: concentratie kleiner dan de rapportagegrens	*	: gemeten in het laboratorium
+	: concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	#	: geschatte waarde door middelen van lagen
++	: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	@	: geschatte waarde uit laagbeschrijving
+++	: concentratie groter dan de interventiewaarde	&	: handmatig ingevoerd
/	: detectielimiet groter dan de toetsingswaarde	\$	: standaard bodem
°	: geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof		
D<=I	: detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde		
D>AW	: detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde		
GAG	: groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)		
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde			

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

---

<	: concentratie kleiner dan de rapportagegrens	*	: gemeten in het laboratorium
+	: concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	#	: geschatte waarde door middelen van lagen
++	: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	@	: geschatte waarde uit laagbeschrijving
+++	: concentratie groter dan de interventiewaarde	&	: handmatig ingevoerd
/	: detectielimiet groter dan de toetsingswaarde	\$	: standaard bodem
°	: geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof		
D<=I	: detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde		
D>AW	: detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde		
GAG	: groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)		

---

Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

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

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	01-1-1	
Diepte (cm-mv)		150 - 250	
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		10/14/2013	
GWS	(cm - mv)	130	
pH		6.76	
EC	( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	650	
Troebelheid	(NTU)	267	
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	$\mu\text{g}/\text{l}$	150	+
Cadmium [Cd]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
Kobalt [Co]	$\mu\text{g}/\text{l}$	4,0	
Koper [Cu]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 2,0	
Kwik [Hg]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,05	
Lood [Pb]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 2,0	
Molybdeen [Mo]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 2,0	
Nikkel [Ni]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 3,0	
Zink [Zn]	$\mu\text{g}/\text{l}$	67	+
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
Tolueen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
Ethylbenzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
ortho-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,21	
BTEX (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,9	°
Styreen (Vinylbenzeen)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
<b>PAK</b>			
Naftaleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,05	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	°
1,2-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	°
1,3-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,42	
Dichloormethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
Tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
1,1-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
1,2-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	
1,1,1-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,14	
Vinylchloride	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	D<l
CKW (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 1,6	°

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

---

Monsternummer	Eenheid	01-1-1
Diepte (cm-mv)		150 - 250

---

#### OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN

Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 4,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 7,0	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 8,0	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 8,0	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 8,0	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	

---

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

---

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

## Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte Org. stofgehalte	(% ds) (% ds)	2			2		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6	0,39	4,4	8,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	21	61	100
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	33	193	354
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	63	194	324
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	89	1220	2350
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	°	°	°	°	°	°
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0094	0,24	0,47

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
T: Tussenwaarde  
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		A	T	I
Lutumgehalte	(% ds)		3.6	
Org. stofgehalte	(% ds)		3.9	
<hr/>				
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	172	285
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	34	64
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	62	103
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	196	359
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	26	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	205	343
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	74	1012	1950
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	°	°	°
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0078	0,20	0,39

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
T: Tussenwaarde  
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof



## Bijlage 4b: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/l	°	°	°
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,80	40	80
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,010	10,0	20
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
CKW (som)	µg/l	°	°	°
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

S: Streefwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
T: Tussenwaarde  
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
°: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

## **Bijlage 5: Toelichting op normwaarden grond en grondwater**

## Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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

De achtergrondwaarden (AW2000) 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 (bekend als AW2000) 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.

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.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ( $T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$ ) voor grond en de interventie- en streefwaarde ( $T\text{-waarde} = (S+I)/2$ ) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

### *Barium*

In de Circulaire bodemsanering 2009 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 6: Analysecertificaten**

Ingenieursbureau 'Oranjewoud'  
T.a.v. A. Roersma  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 02-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013122918/1
Uw project/verslagnummer	259674.03-2
Uw projectnaam	V0 deellocatie 2 nieuwe ontsluitingsweg N34
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	259674.03-2	Certificaatnummer/Versie	2013122918/1
Uw projectnaam	V0 deellocatie 2 nieuwe ontsluitingsweg	NStartdatum	24-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-10-2013/08:51
Datum monstername	24-09-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	ar	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2252 - Olie en gas Oranjewoud		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	89.5	84.8	88.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	<0.7	4.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	99.7	95.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.068
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	<10	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	<20	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7.1	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM BG1
- 2 MM OG1
- 3 MM BG2

### Analytico-nr.

7788369  
7788370  
7788371

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	259674.03-2	Certificaatnummer/Versie	2013122918/1
Uw projectnaam	V0 deellootatie 2 nieuwe ontsluitingsweg	NStartdatum	24-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-10-2013/08:51
Datum monstername	24-09-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	ar	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2252 - Olie en gas Oranjewoud		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.20
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.070	<0.050	0.096
S Chryseen	mg/kg ds	0.087	<0.050	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.062
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.060	<0.050	0.088
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.084
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	<0.050	0.10
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.62	0.35 <sup>1)</sup>	0.90

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM BG1
- 2 MM OG1
- 3 MM BG2

### Analytico-nr.

7788369  
7788370  
7788371

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.



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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013122918/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7788369	03	1	0	20	0530874065	MM BG1
7788369	04	1	0	40	0530874062	
7788369	05	1	0	30	0530874057	
7788369	06	1	0	35	0530874064	
7788369	01	1	0	40	0530874069	
7788369	02	1	0	30	0530874058	
7788370	01	2	80	130	0530874066	MM OG1
7788370	02	2	100	150	0530874068	
7788370	12	2	80	130	0530874061	
7788371	07	1	0	40	0530874067	MM BG2
7788371	08	1	0	35	0530874060	
7788371	09	1	0	40	0530874010	
7788371	10	1	0	20	0530874063	
7788371	11	1	0	40	0530874001	
7788371	12	1	0	40	0530874011	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013122918/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013122918/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Ingenieursbureau 'Oranjewoud'  
T.a.v. A. Roersma  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 14-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013129247/1
Uw project/verslagnummer	259674.03-2
Uw projectnaam	V0 deellocatie 2 nieuwe ontsluitingsweg N34
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-10-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	259674.03-2	Certificaatnummer/Versie	2013129247/1
Uw projectnaam	V0 deellocatie 2 nieuwe ontsluitingsweg	NStartdatum	08-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-10-2013/10:49
Datum monstername	08-10-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	ar	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	2252 - Olie en gas Oranjewoud		

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	67
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 01-1-1

**Analytico-nr.**  
7808219

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

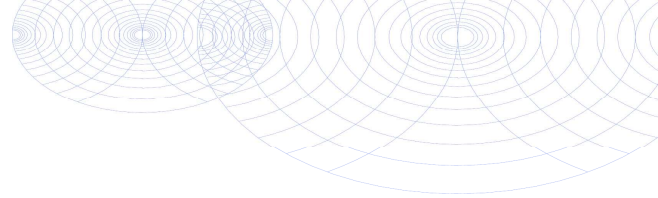
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	259674.03-2	Certificaatnummer/Versie	2013129247/1
Uw projectnaam	V0 deellootatie 2 nieuwe ontsluitingsweg	NStartdatum	08-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-10-2013/10:49
Datum monstername	08-10-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	ar	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	2252 - olie en gas Oranjewoud		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 01-1-1

Analytico-nr.  
7808219

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013129247/1**

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7808219 01	1	160	260	0800257252	01-1-1
7808219 01	2	160	260	0691326550	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013129247/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot R_G$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013129247/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage 7:      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de  
toegepaste methoden en strategieën en  
betrouwbaarheid/garanties**

## **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

### **Betrouwbaarheid/garanties**

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

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 Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### **Certificatie/accreditatie**

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

### **Toepassing grond en asbest**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

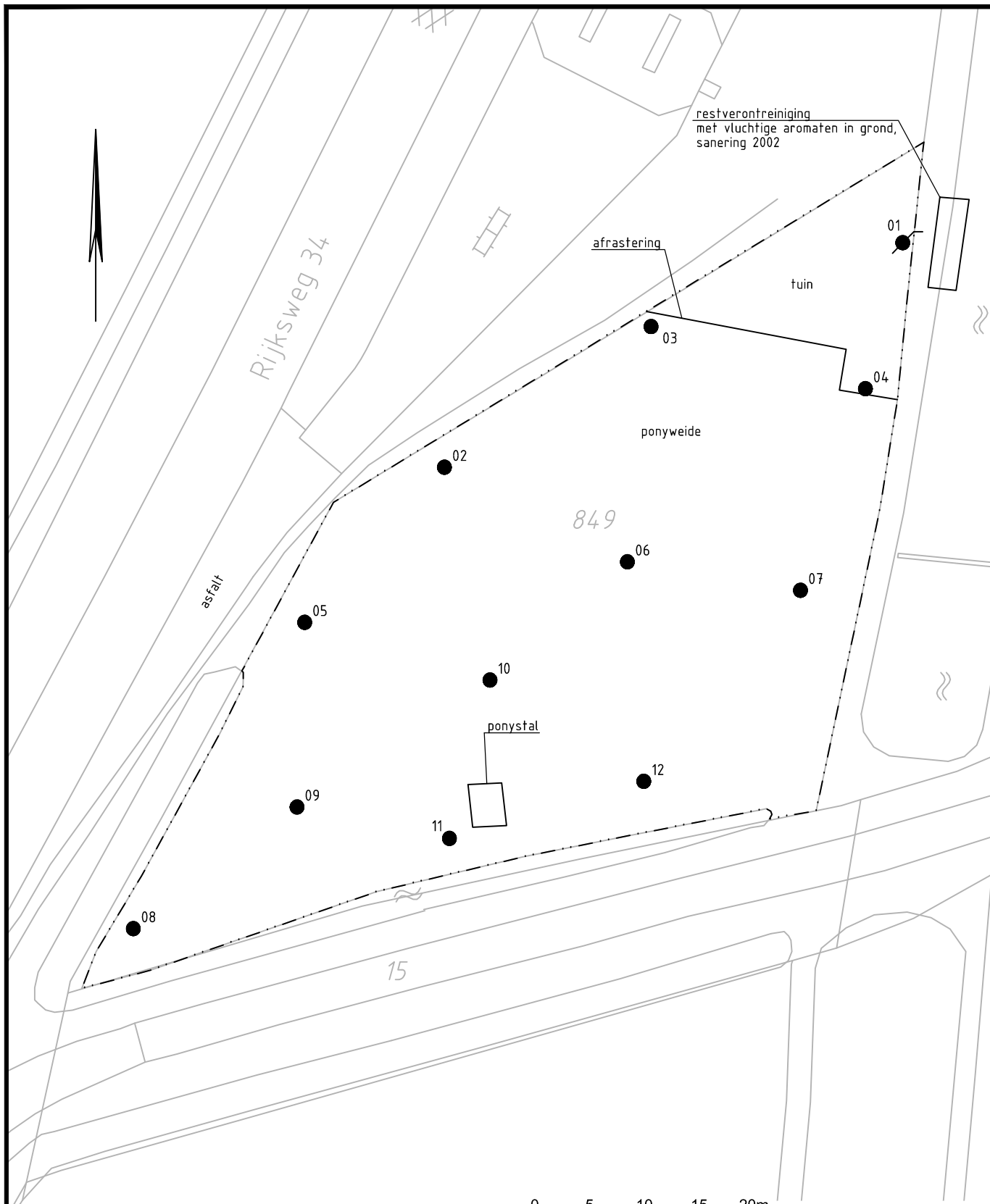
## Colofon

Verantwoording				
Project: Verkennend bodemonderzoek deellocatie 2 (Perceel K 849) nieuwe ontsluitingsweg industrieterrein Leeuwerikkenveld met de N34 te Coevorden				
Projectnummer: 259674.03-2				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen</i> ):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Veldwerkbureau**	Handtekening
2001	24-9-2013	J.H. Roersma		<del>J.H. Roersma</del>
2002	8-10-2013	J.H. Roersma		<del>J.H. Roersma</del>

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Oranjewoud is uitgevoerd.

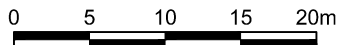
# TEKENING



## VERKLARING

- 12 BORING MET NUMMER
- 01 PEILBUIS MET NUMMER
- GREN S ONDERZOEKGEBIED

ONDERGROND GEDIGITALISEERD  
VAN SCHETS



DO	03-12-2013	DEFINITIEF	A.B.
CO	27-09-2013	CONCEPT	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE COEVORDEN

TEKENAAR  
A. BOS  
SCHAAL  
1:500

PROJECTLEIDER  
M. MULDER  
FORMAAT  
A4

VERKENNEND BODEMONDERZOEK DEEL-  
LOCATIE 2 NIEUWE ONTSLUITINGSWEG  
LEEUWERIKENVELD MET N34 COEVORDEN  
SITUATIE

BLAD IN BLADEN  
- IN -  
TEKENINGNUMMER  
259674-03-S2  
WIJZ.NR  
D0

DEFINITIEF

