



## NADER ONDERZOEK



*Opdrachtgever:*  
Gemeente Twenterand

*Locatie:*  
Oosteinde 174, 176 en 178  
7671 AD Vriezenveen

September 2009

**KRAUSE MILIEU BV**

# **KRUSE MILIEU BV**

Huyerseweg 33 Postbus 51  
7678 SC Geesteren 7650 AB Tubbergen  
Tel: 0546 - 631153 Fax: 0546 - 632139  
[www.krusegroep.nl](http://www.krusegroep.nl) [krusegroep@krusegroep.nl](mailto:krusegroep@krusegroep.nl)



## Rapport Nader Onderzoek

*Opdrachtgever:*  
Gemeente Twenterand  
Mevrouw A. ter Beek  
Postbus 67  
7670 AB Vriezenveen

*Locatie:*  
Oosteinde 174, 176 en 178  
7671 AD Vriezenveen

Projectcode: 09021416

30 september 2009

Auteur: J.L. Kienstra



## INHOUD

Pagina		
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	2
3	Uitvoering nader bodemonderzoek	3
3.1	Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek	3
3.2	Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	3
3.3	Chemische analyses nader bodemonderzoek	3
4	Resultaten nader bodemonderzoek	4
4.1	Algemeen	4
4.2	Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	4
4.3	Resultaten van de chemische analyses nader bodemonderzoek	6
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses nader bodemonderzoek	6
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	7
6	Literatuur	8

## Bijlagen

I	Regionale ligging locatie Kadastrale kaart Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
II	Boorstaten
III	Resultaten chemische analyses
IV	Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## **1 Inleiding**

Dit rapport beschrijft het nader bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Twenterand op een terreindeel aan de Oosteinde 174 bij Bakkerij Holland BV in Vriezenveen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek vormen de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Kruse Milieu BV in juni 2009, dat is gerapporteerd onder kenmerk 09021416. In dit onderzoek zijn ter plekke van een voormalige ondergrondse dieseltank matig en/of sterk verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond. Het doel van dit nader onderzoek is beter inzicht te verkrijgen in de verspreiding en de omvang van de verontreiniging. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus en september 2009 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever. In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn.

## **2 Locatiegegevens**

### **2.1 Beschrijving huidige situatie**

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is eigendom van Bakkerij Holland en gelegen aan de Oosteinde 174, 176 en 178 binnen de bebouwde kom van Vriezenveen. Het terrein heeft de coördinaten  $x = 240.38$  en  $y = 492.89$  en is kadastraal bekend als: gemeente Vriezenveen, sectie K, nummers 1011, 1012 en 1013.

#### *Bebouwing en verharding*

De onderzoekslocatie, waar het nader onderzoek zal worden verricht, is gelegen ten noordoosten van het laad-dock aan de achterzijde van de bakkerij. De voormalige tank was gelegen op de grens met het oostelijk gelegen perceel. Deze grens is thans een greppel. Het aangrenzende perceel is onverhard. De onderzoekslocatie, waar het nader onderzoek plaats zal vinden is verhard met Stelconplaten en beton.

#### *Onderzoekslocatie*

In het kader van de aankooptransactie is het van belang om de omvang en de ernst van de minerale olieverontreiniging in kaart te brengen. Aangezien de noordelijk, oostelijk en zuidelijke verspreiding van de verontreiniging al in kaart is gebracht zal het nader onderzoek zich richten op de westelijke verspreiding van de verontreiniging. Het nader onderzoek zal zich richten op de vaste bodem, omdat het grondwater in eerste instantie voldoende is afgeperkt, inclusief de westelijke richting (peilbuis 29).

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens twee situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kadastrale kaart en op de tweede schets zijn de boorlocaties weergegeven.

### **2.2 Historische gegevens**

Voor historische gegevens wordt verwezen naar het rapport van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (09021416 d.d. juni 2009). In onderstaand overzicht staan de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek, met betrekking tot de huidige deellocatie voormalige ondergrondse brandstoftank, weergegeven.

- Boring 21 (0.9-1.4): het gehalte minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde.
- Peilbuis 21: de gehalten xylenen en naftaleen overschrijden de streefwaarden. Het gehalte minerale olie overschrijdt de tussenwaarde.
- Peilbuis 29: het gehalte minerale olie overschrijdt zeer licht de streefwaarde
- Peilbuis 30: geen minerale oliecomponenten gemeten
- Peilbuis 30A: geen minerale oliecomponenten gemeten

### **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De regionale geohydrologische situatie rond de locatie is als volgt:

- Het maaiveld bevindt zich ruim 10 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. De kwartaire afzettingen hebben een dikte van circa 30 meter. Het doorlatend vermogen is bijna 500 m<sup>2</sup>/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.0 meter onder het maaiveld. De grondwaterstromingsrichting is zuidwestelijk gericht met een verhang van 1.1 m/km.
- Er bevindt zich geen omvangrijk oppervlaktewater of waterwingebied in de directe omgeving van het terrein, waarvan invloed wordt verwacht op de lokale stand en stromingsrichting van het grondwater.

### 3 Uitvoering nader bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

Er worden ten westen van de verontreiniging 3 boringen geplaatst. De 3 boringen zijn gecodeerd als 41, 42 en 43. De 3 boringen dienen om de grondverontreiniging in westelijke richting horizontaal af te perken.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur en olie/watertest).

#### 3.3 Chemische analyses nader bodemonderzoek

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Het aantal analyses en de samenstelling van de te analyseren grondmonsters hangt af van de zintuiglijke waarnemingen.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Ondergrond	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, organische stof en droge stof

#### *Algemene opmerkingen*

- Van de monstertrajecten kan worden afgeweken als de boorbeschrijvingen hiertoe aanleiding geven.

## 4 Resultaten nader bodemonderzoek

### 4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de "Circulaire bodemsanering 2009" van het ministerie van VROM.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de gecorrigeerde achtergrondwaarde en/of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de detectiegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

### 4.2 Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn in augustus 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend. Er zijn op 27 augustus 2009 drie boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 4.0 meter min maaiveld (m-mv) is matig fijn zand aangetroffen. In de ondergrond komen plaatselijk veenlagen voor. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen en zintuiglijke waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (zie tabel 2). Er zijn 2 boringen extra uitgevoerd (gecodeerd 44 en 45) om de verontreiniging in noordwestelijke richting af te perken. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen + zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
41	0.5 - 1.1	Uiterst puinhoudend
	1.7 - 1.8	Zwakke olie/water-reactie
	1.8 - 2.6	Sterke olie/water-reactie, matige dieselgeur
	2.6 - 2.8	Uiterste olie/water-reactie, matige dieselgeur
	2.8 - 3.0	Geen olie/water-reactie, lichte dieselgeur
	3.0 - 3.8	Geen olie/wate-rreactie, geen geurwaarneming
42	0.5 - 1.3	Uiterst puinhoudend
	1.95 - 2.7	Uiterste olie/water-reactie, sterke dieselgeur
	2.7 - 3.0	Zwakke olie/water-reactie, lichte dieselgeur
	3.0 - 4.0	Geen olie/water-reactie, geen geurwaarneming
43	0 - 1.5	Geen bijzonderheden
44	0.5 - 0.8	Sporen glas, sporen kolengruis

Vervolg tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen zintuiglijke waarnemingen.

45	1.2 - 1.35	Zwakke olie/waterreactie
	1.35 - 1.55	Sterke olie/waterreactie, matige dieselgeur
	1.55 - 1.7	Matige olie/waterreactie, matige dieselgeur
	1.7 - 2.6	Sterke olie/waterreactie, matige dieselgeur
	2.6 - 3.2	Zwakke olie/waterreactie, lichte dieselgeur
	3.2 - 4.0	Geen olie/waterreactie, geen geurwaarneming

Omdat in boring 45 zintuiglijk veel olie is aangetroffen onder het grondwaterniveau is hier tevens een peilbuis geplaatst waarvan het filter snijdend met de grondwaterspiegel is geplaatst. De vaste bodem in Boring 45 is alleen verticaal afgeperkt; er zijn geen grondmonsters van de verontreinigde laag geanalyseerd. Omdat boring 45 tot onder grondwaterniveau dermate sterk verontreinigd is met minerale oliecomponenten, is in overleg met de opdrachtgever (gemeente Twenterand) besloten 2 extra peilbuizen te plaatsen om de grondwaterverontreiniging in noordwestelijke richting af te perken. Deze peilbuizen zijn gecodeerd als 46 en 47. Boring 46 is verplaatst omdat de boring op 1.8 m-mv op beton is gestaakt. In deze boorpunten zijn zintuiglijk geen minerale oliecomponenten waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en bodemkarakteristiek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld (zie tabel 3). Alle monsters worden op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen geanalyseerd.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Traject (m -mv)	Motivatie
Boring 43 + 44	1.3 - 1.5 2.2 - 2.7	Horizontale afperking
Boring 45	3.2 - 3.7	Verticale afperking

Op 10 september 2009 zijn de 3 peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van grondwatermonsters.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	45	46	47
Filterstelling (m-mv)	1.2 - 3.2	1.4 - 3.4	1.6 - 3.6
Grondwaterstand (m-mv)	2.02	2.02	2.00
pH (-)	6.4	6.5	6.5
EC ( $\mu$ S/cm)	560	840	880
Toestroming	Goed	Goed	Goed
Bijzonderheden	-	-	-

De waarden voor de pH en EC uit bovengenoemde peilbuizen worden als normaal beschouwd.



### 4.3 Resultaten van de chemische analyses nader bodemonderzoek

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. Voor de correctie van de achtergrond - en interventiewaarden is een minimum gehalte van 2% organische stof gehanteerd. De toetsing is tevens opgenomen in bijlage III.

In het grondwater zijn lichte tot matige verontreinigingen met minerale oliecomponenten aangetroffen, die staan vermeld in tabel 5. De (grondwater)monsters ten behoeve van de horizontale en verticale afperking zijn niet verontreinigd. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht.

Tabel 5: Verhoogde gehalten ( $\mu\text{g/l}$ ).

Monster	Component	Aangetroffen gehalte	Achtergrond - waarde	Interventiewaarde
Peilbuis 45	Benzeen	1.3	0.2	30
	Ethylbenzeen	28	4.0	150
	Xylenen	23	0.2	70
	Naftaleen	14	0.01	70
	Minerale olie	<u>570</u>	50	600

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

*Cursief* : Overschrijding van de achtergrond- of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

**Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

### 4.4 Bespreking resultaten chemische analyses nader bodemonderzoek

De minerale olieverontreiniging ter plekke van de voormalige ondergrondse dieseltank is voldoende in kaart gebracht.

Op basis van een oppervlakte van circa  $80 \text{ m}^2$  en een gemiddelde dikte van circa 0.8 meter bedraagt de omvang van de sterke grondverontreiniging circa  $64 \text{ m}^3$ . Omdat het omvangscriterium van  $25 \text{ m}^3$  wordt overschreden, is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Opgemerkt dient te worden dat deze omvangsbepaling alleen op basis van zintuiglijke waarnemingen is verricht. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen met minerale oliecomponenten gemeten.

Het tijdstip van het verwijderen van de tank en wanneer de verontreiniging is ontstaan is niet bekend. De dieseltank is in eigen beheer verwijderd.

De sterk verontreinigde grond dient onder milieukundige begeleiding te worden gesaneerd. Deze grond dient naar een erkend verwerker te worden afgevoerd. Voorafgaand aan de sanering dient een saneringsplan te worden opgemaakt, dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (provincie Overijssel).

## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

In opdracht van de gemeente Twenterand is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein van Bakkerij Holland aan de Oosteinde 174 te Vriezenveen. De aanleiding voor het nader onderzoek vormen de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Kruse Milieu BV in juni 2009, dat is gerapporteerd onder kenmerk 09021416. In dit onderzoek is een matig verhoogd minerale oliegehalte gemeten in peilbuis 21. De verontreiniging was deels afgeperkt (met uitzondering van de noordwestelijke richting).

In totaal zijn 6 boringen verricht waarvan 3 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen en er zijn zintuiglijk olieverontreinigingen waargenomen. Het freatische grondwater is aangetroffen op circa 2.0 meter min maaiveld.

### *Resultaten chemische analyses*

- boring 43 + 44 is niet verontreinigd met minerale oliecomponenten;
- boring 45 (3.2-3.7) is niet verontreinigd met minerale oliecomponenten;
- peilbuis 45 is licht verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen. Het gehalte minerale olie overschrijdt de tussenwaarde;
- peilbuis 46 is niet verontreinigd met minerale oliecomponenten;
- peilbuis 47 is niet verontreinigd met minerale oliecomponenten.

### *Conclusies en aanbevelingen*

Op basis van de chemische analyses kan gesteld worden dat de bodem ter plekke van de voormalige ondergrondse dieseltank matig tot sterk verontreinigd is met minerale oliecomponenten. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geschat op circa 64 m<sup>3</sup>. Omdat het omvangscriterium van bedraagt dan 25 m<sup>3</sup> wordt overschreden is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In het grondwater zijn geen sterk verhoogde gehalten gemeten.

Het tijdstip van het verwijderen van de tank en wanneer de verontreiniging is ontstaan is niet bekend. De dieseltank is in eigen beheer verwijderd.

De sterk verontreinigde grond dient onder milieukundige begeleiding te worden gesaneerd. Deze grond dient naar een erkend verwerker te worden afgevoerd. Voorafgaand aan de sanering dient een saneringsplan te worden opgemaakt, dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (provincie Overijssel).

### *Standaard slotopmerkingen*

Vermeld dient te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (zoals bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

## 6 Literatuur

Verkennend bodemonderzoek, Oosteinde 174, Kruse Milieu BV, projectnummer 09021416, d.d. juni 2009

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaart 34 F, Topografische Dienst Emmen, 2001

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000

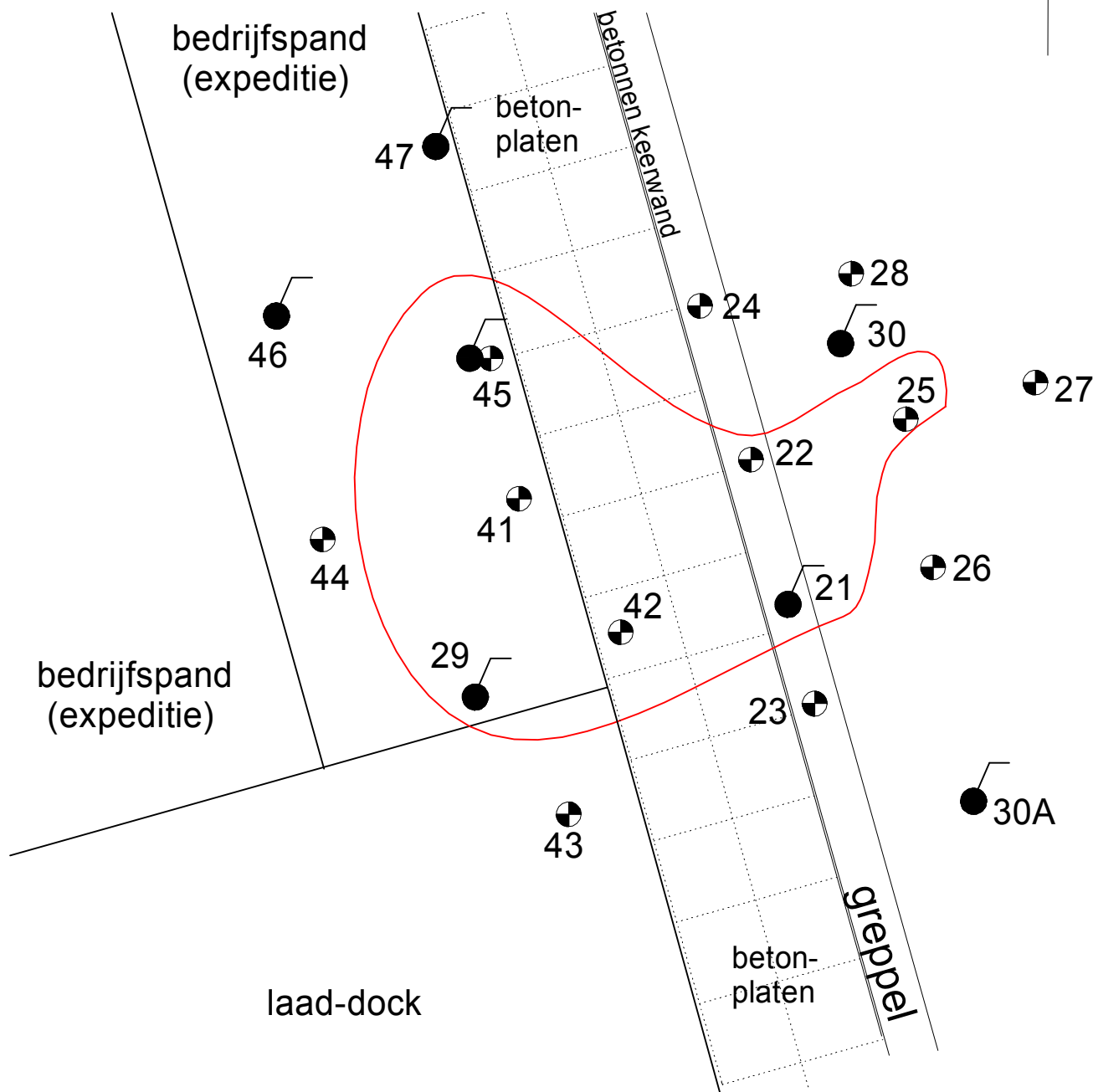
Bijlage I  
Regionale ligging locatie (1:25000)  
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:150)



Gemeente Twenterand  
Oosteinde 174  
7671 AD Vriezenveen

Nader onderzoek

N



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5 meter diepte
- ⊕ = Peilbuis

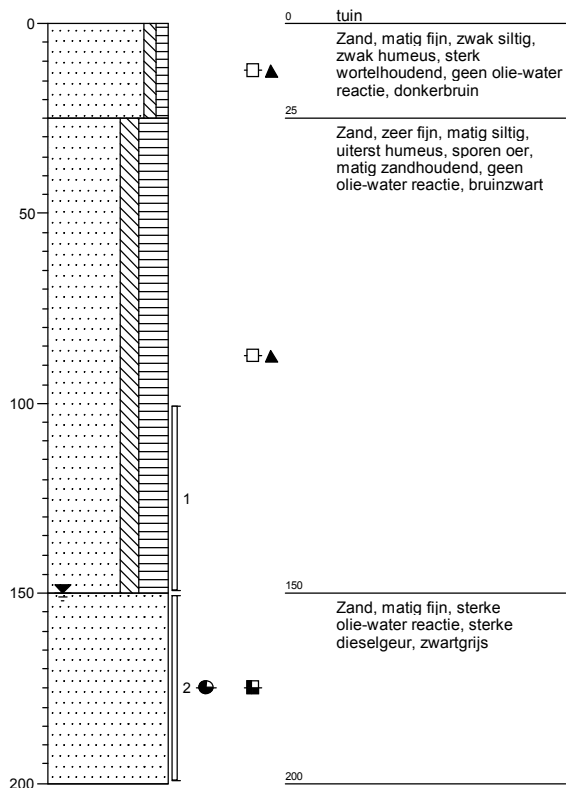
**Kruse Milieu BV**

Huyerenseweg 33 Tel: 0546 - 631153  
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139  
[www.krusegroep.nl](http://www.krusegroep.nl)

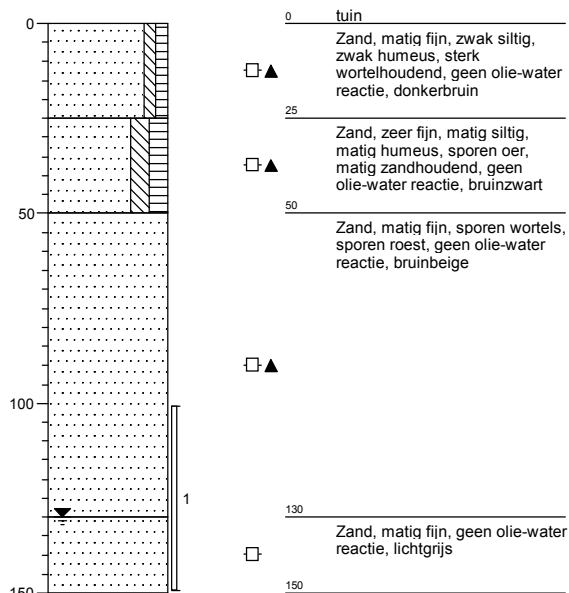
Projectcode : 09021416  
Schaal : 1:150 (A4-formaat)  
Datum : September 2009

Bijlage II  
Boorstaten

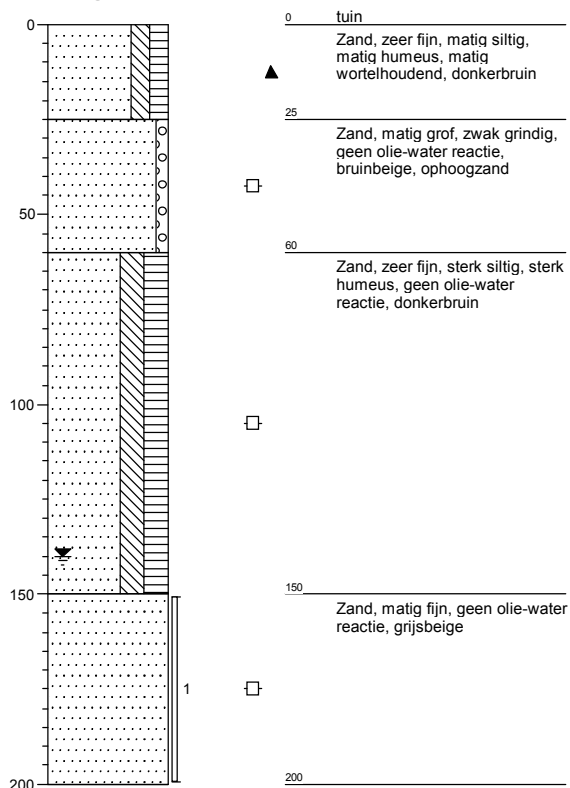
### Boring: 25



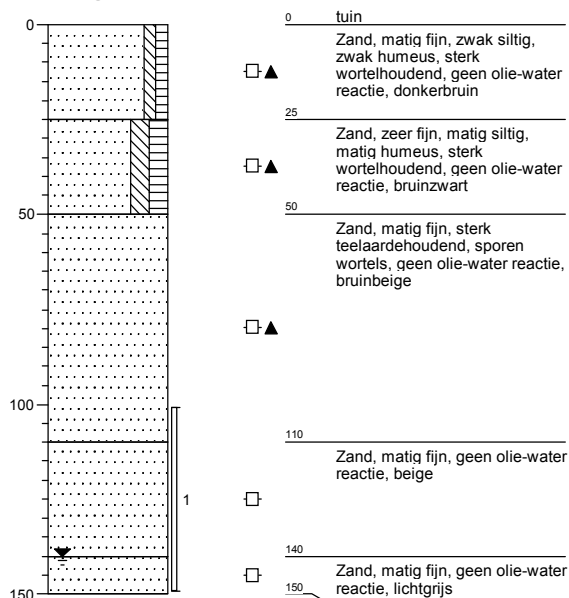
### Boring: 26



### Boring: 27

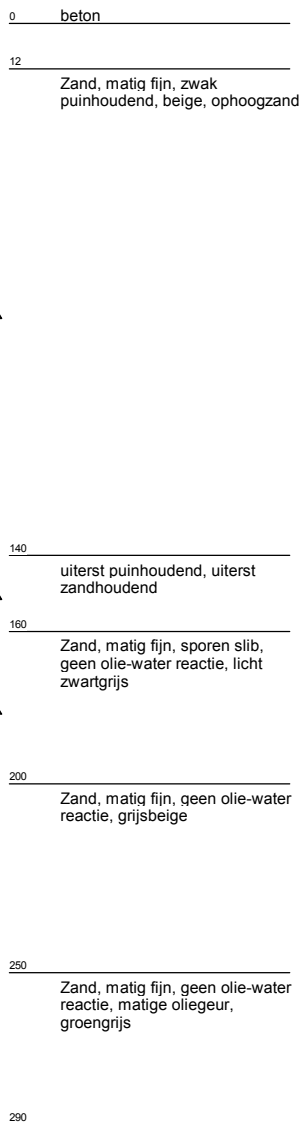
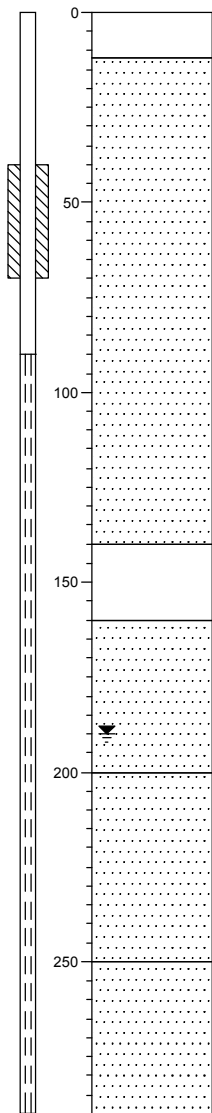


### Boring: 28

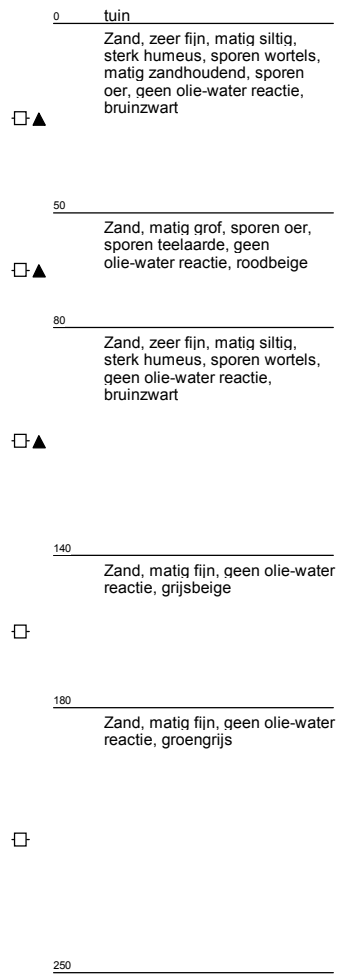
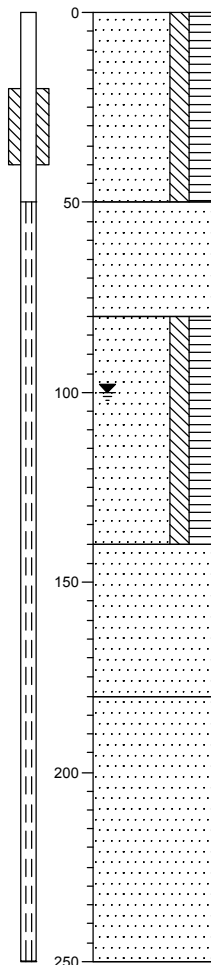




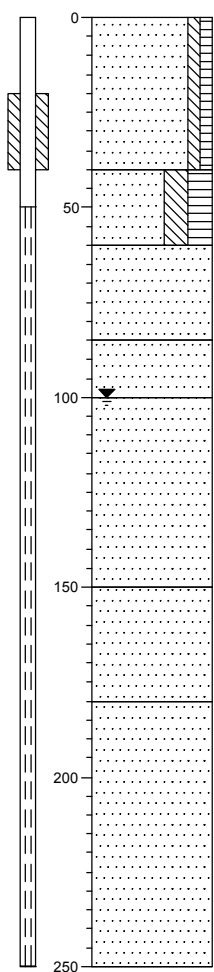
### Boring: 29



### Boring: 30

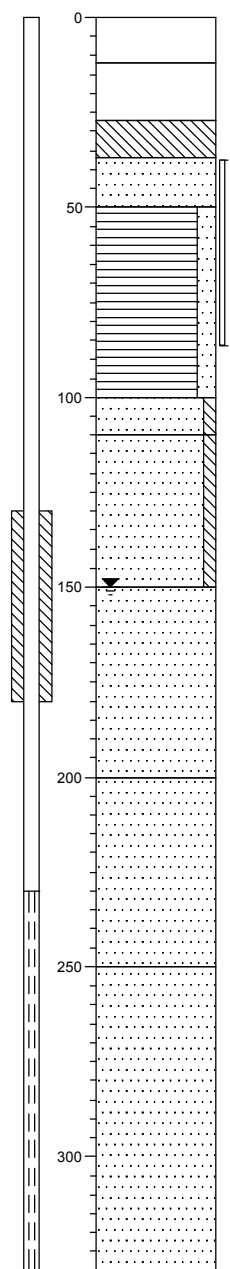


### Boring: 30A



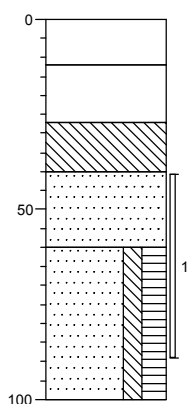
0	tuin	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, geen olie-water reactie, donkerbruin
40		Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruinzwart
60		Zand, zeer fijn, sporen roest, geen olie-water reactie, geelbeige
85		Zand, zeer fijn, sporen roest, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, geelbeige
100		Zand, zeer fijn, sporen roest, geen olie-water reactie, geelbeige
150		Zand, matig fijn, sporen slib, geen olie-water reactie, licht zwartgrijs
180		Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, lichtgrijs
250		

### Boring: 31



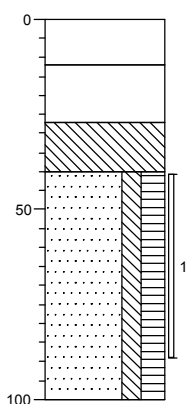
0	beton	
12		volledig puin, grof puin
27		volledig beton, vloer
37		Zand, matig fijn, sterk teelaardehoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige
50		Veen, matig zandig, geen olie-water reactie, bruinzwart
100		Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen, geen olie-water reactie, zwartbruin
110		Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen oer, geen olie-water reactie, bruinbeige
150		Zand, matig fijn, sporen roest, geen olie-water reactie, geelbeige
200		Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, grijsbeige
250		Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, lichtgrijs
330		

### Boring: 32



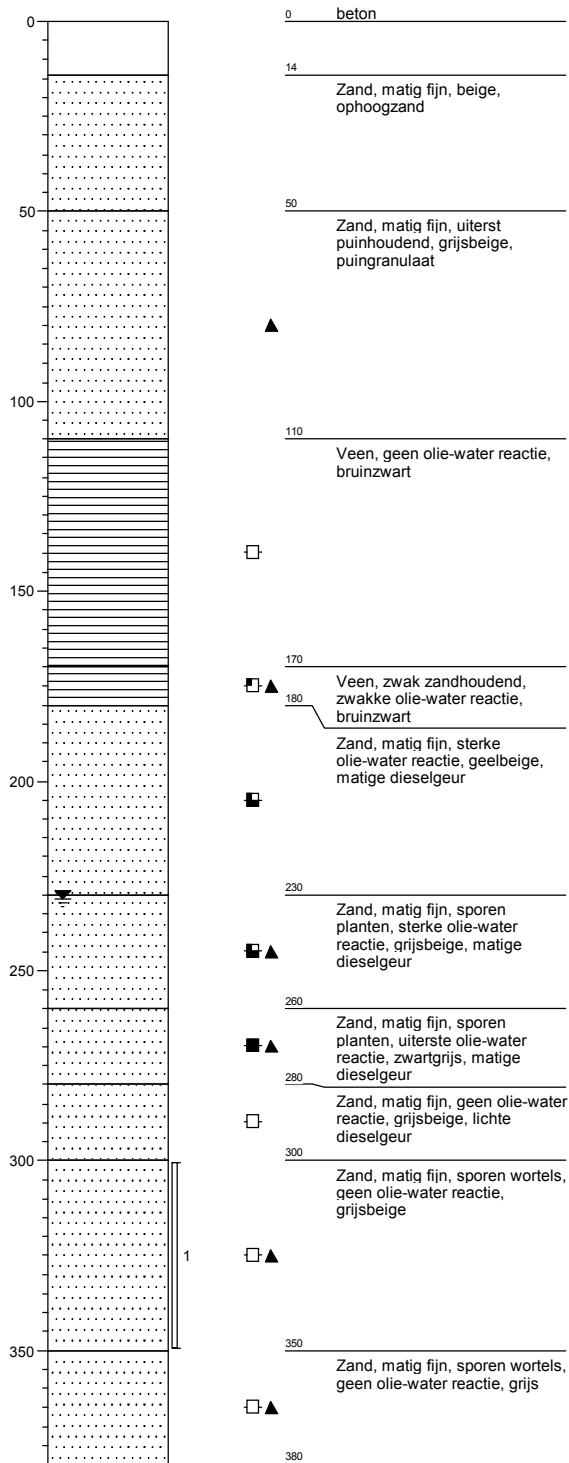
- 0 beton
- 12
- ▲ volledig puin, grof puin
- 27
- ▲ volledig beton, vloer
- 40
- ▲ Zand, matig fijn, sporen veen, sporen teelaarde, geen olie-water reactie, bruinbeige
- 60
- ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin
- 100

### Boring: 33

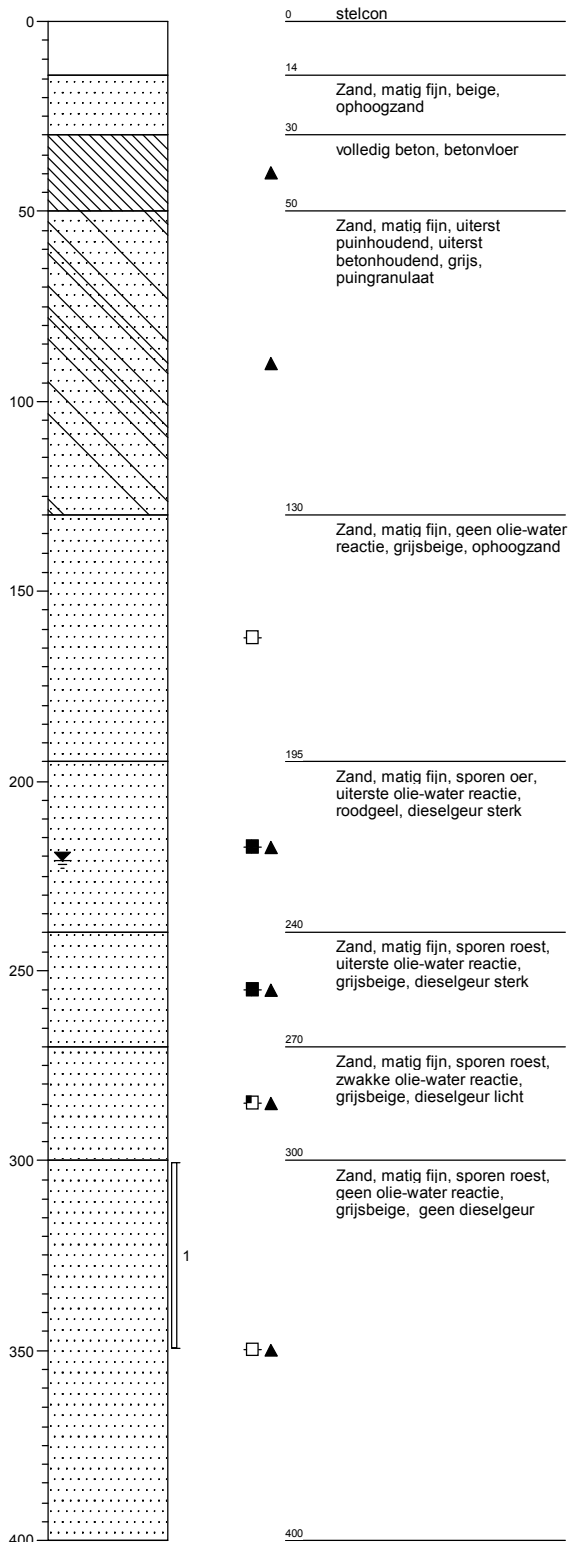


- 0 beton
- 12
- ▲ volledig puin, grof puin
- 27
- ▲ volledig beton, vloer
- 40
- ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin
- 100

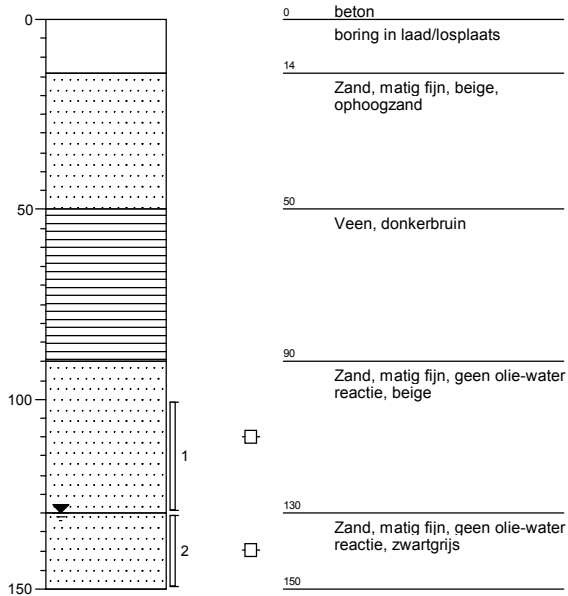
### Boring: 41



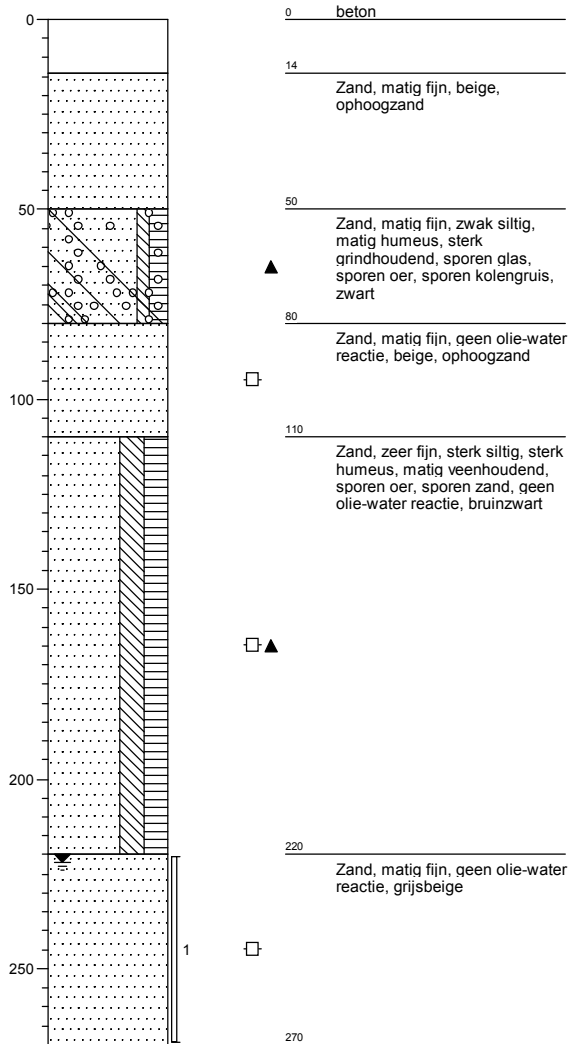
### Boring: 42



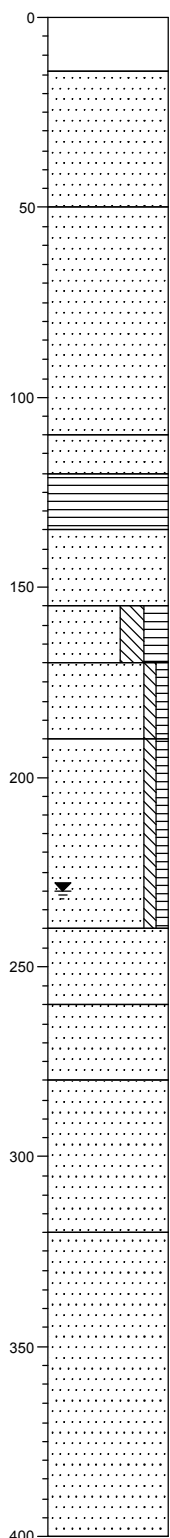
### Boring: 43



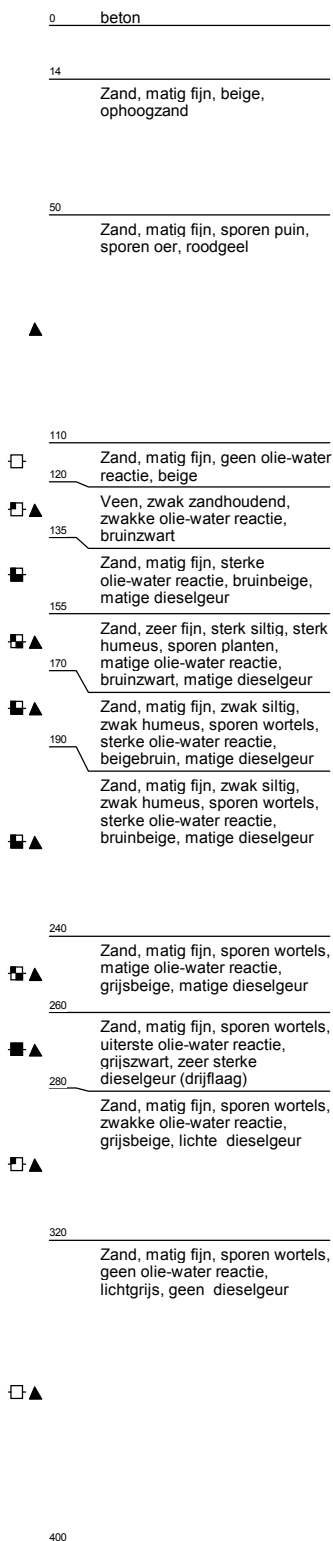
### Boring: 44



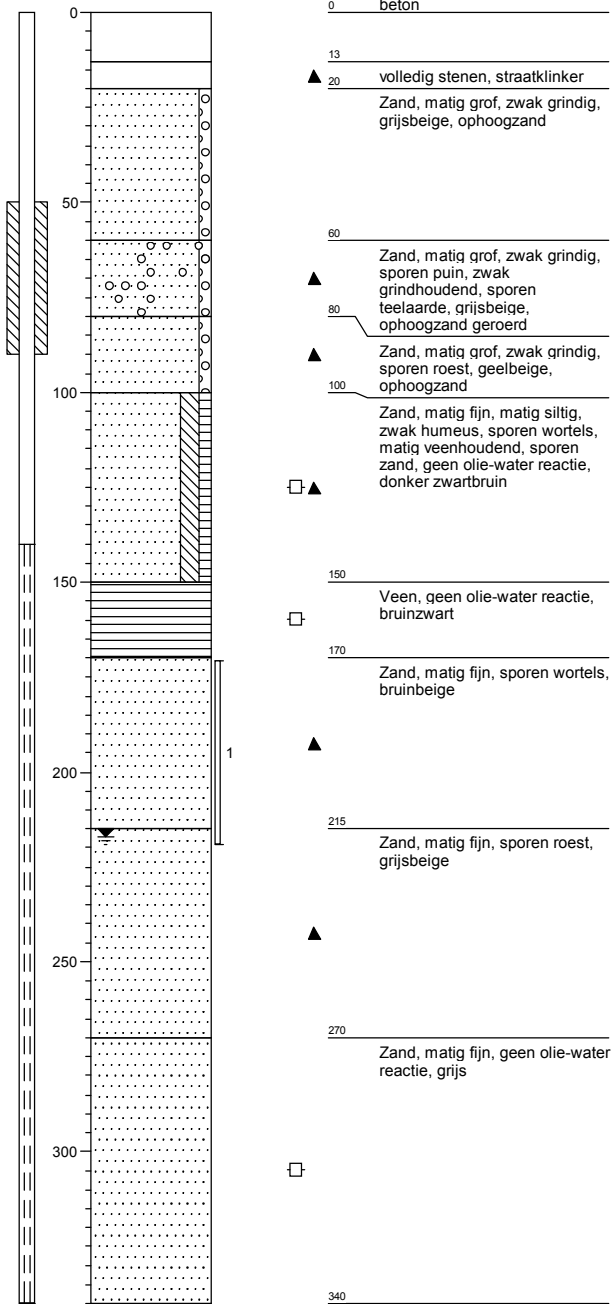
### Boring: 45



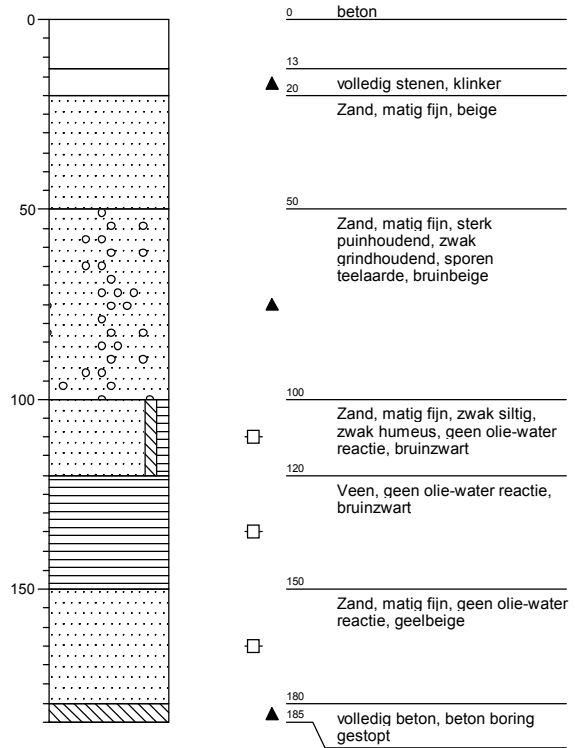
### Boring: 45A



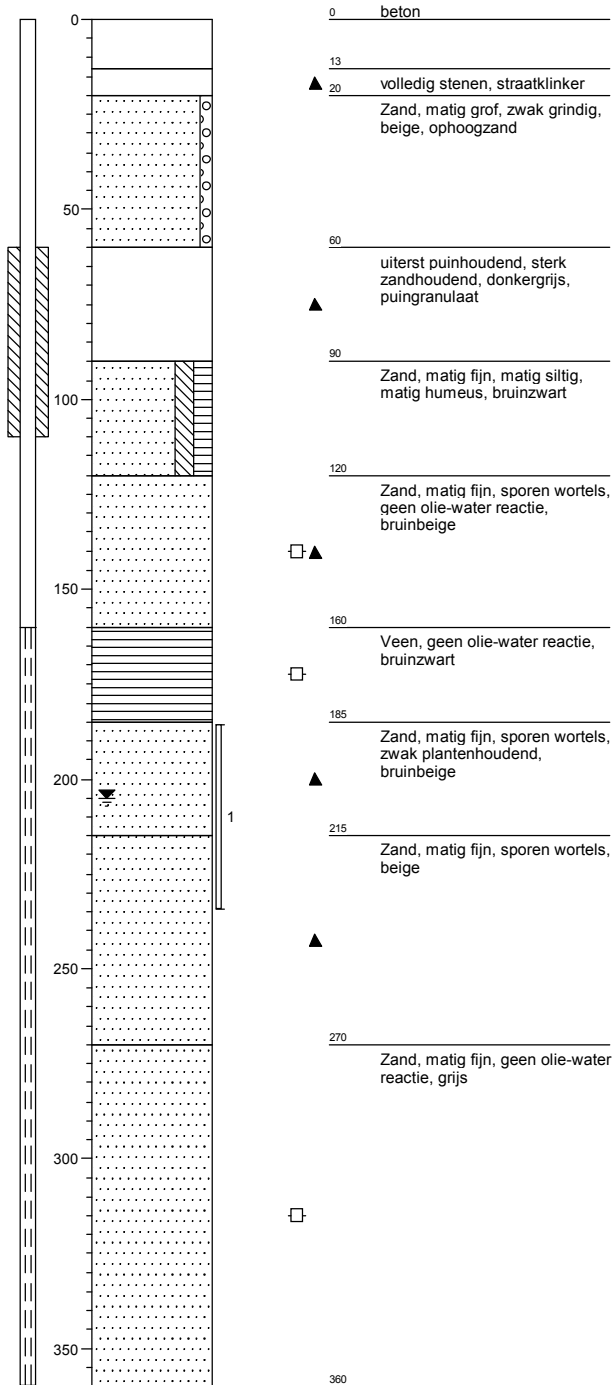
### Boring: 46



### Boring: 46A



# Boring: 47





# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

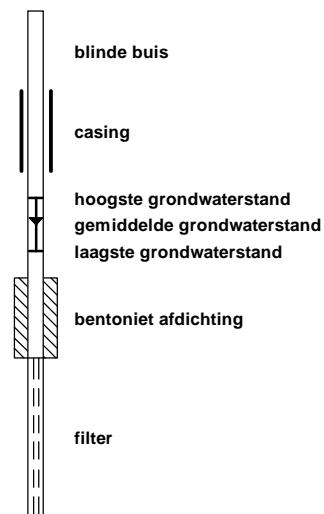
## zand

	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

## peilbuis



## 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
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III  
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISSCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

**Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 09021416  
Rapportnummer : P090800645 (v1)  
Opdracht omschr. : Oosteinde 174 - Vriezenveen  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2009  
Startdatum : 27-08-2009  
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090802218	Boring 43 en 44	Grond	27-08-2009
2	M090802219	Boring 45 (3.2-3.7)	Grond	27-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	83,6	84,4
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07 <sup>(1)</sup>	0,07 <sup>(1)</sup>
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M090802218 (Boring 43 en 44):

43-2	1.3	1.5	AM444159G
44-1	2.2	2.7	AM444084D

Opmerking monster M090802219 (Boring 45 (3.2-3.7)):

45-2	3.2	3.7	am444105
------	-----	-----	----------



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponereerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

**Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 09021416  
Rapportnummer : P090800645 (v1)  
Opdracht omschr. : Oosteinde 174 - Vriezenveen  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2009  
Startdatum : 27-08-2009  
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090802218	Boring 43 en 44	Grond	27-08-2009
2	M090802219	Boring 45 (3.2-3.7)	Grond	27-08-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09021416
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Oosteinde 174 - Vriezenveen
Datum aangeleverd:	27-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

**M090802218 GROND Boring 43 en 44**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.6			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			

Opdrachtcode:	09021416
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Oosteinde 174 - Vriezenveen
Datum aangeleverd:	27-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

**M090802219 GROND Boring 45 (3.2-3.7)**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.4			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:  
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

**Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 09021416  
Rapportnummer : P090900387 (v1)  
Opdracht omschr. : Oosteinde 174 - Vriezenveen  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-09-2009  
Startdatum : 10-09-2009  
Datum rapportage : 17-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090901265	Grondwater - Peilbuis 45	Grondwater	10-09-2009
2	M090901266	Grondwater - Peilbuis 46	Grondwater	10-09-2009
3	M090901267	Grondwater - Peilbuis 47	Grondwater	10-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	1,3	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	2,1	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	28	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	12	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	11	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	23 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	14	<0,05	<0,05
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	570 <sup>(2)</sup>	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	280	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	280	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			+	-	-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090901265 (Grondwater - Peilbuis 45):  
45-1 0 0 AC3132772

Opmerking monster M090901266 (Grondwater - Peilbuis 46):  
46-1 1.4 3.4 AC3132671

Opmerking monster M090901267 (Grondwater - Peilbuis 47):  
47-1 1.6 3.6 AC313265%



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponereerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

**Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 09021416  
Rapportnummer : P090900387 (v1)  
Opdracht omschr. : Oosteinde 174 - Vriezenveen  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-09-2009  
Startdatum : 10-09-2009  
Datum rapportage : 17-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090901265	Grondwater - Peilbuis 45	Grondwater	10-09-2009
2	M090901266	Grondwater - Peilbuis 46	Grondwater	10-09-2009
3	M090901267	Grondwater - Peilbuis 47	Grondwater	10-09-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09021416
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Oosteinde 174 - Vriezenveen
Datum aangeleverd:	10-09-2009
Datum afgerond:	17-09-2009

**M090901265 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 45**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	*	1.3	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	2.1	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	*	28	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		12			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		11			
Xylenen (som)	µg/l	*	23	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	*	14	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	**	570	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		280			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		280			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			+			

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	09021416
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Oosteinde 174 - Vriezenveen
Datum aangeleverd:	10-09-2009
Datum afgerond:	17-09-2009

**M090901266 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 46**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.05	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.



Opdrachtcode:	09021416
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Oosteinde 174 - Vriezenveen
Datum aangeleverd:	10-09-2009
Datum afgerond:	17-09-2009

**M090901267 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 47**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.05	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage IV  
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2006. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

## Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB's	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink