



**RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
**conform NEN 5740**  
**Engeland 6 - Ane**

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV

*Locatie:*  
Engeland 6  
7784 CH Ane

Februari 2010



**KRUSE GROEP**  
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



## Kruse Milieu BV

**Bezoekadres:**  
Huyerseweg 33  
7678 SC Geesteren

**Postadres:**  
Postbus 51  
7650 AB Tubbergen

Tel: 0546 - 63 11 53  
Fax: 0546 - 63 21 39

**Internet:**  
info@krusegroep.nl  
www.krusegroep.nl

**Bankgegevens:**  
Rabobank: 1157.35.534  
KvK: 06068751  
BTWnr: NL 8019.25.125.B01



# Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Engeland 6 - Ane

*Opdrachtgever:*

BJZ.NU BV  
De heer W. Bekke  
Twentepoort Oost 61-15  
7609 RG Almelo

*Locatie:*

Engeland 6  
7784 CH Ane

Projectcode: 10005210

19 februari 2010

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	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Chemische analyses	5
4	Resultaten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Veldwerkzaamheden	7
4.3	Resultaten van de chemische analyses	9
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	9
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
6	Literatuur	13

### 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 verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een deel van het terrein aan het Engeland 6 in Ane (gemeente Hardenberg) door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning, ter vervanging van de bestaande, te slopen boerderij. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard historisch vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich op de locatie een bovengrondse dieseltank heeft bevonden. Deze locatie wordt als verdachte deellocatie beschouwd. Het overige deel van de locatie kan als onverdacht worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

De doelstelling van het onderzoek op het onverdachte terreindeel is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocatie (voormalige dieseltank) is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2010 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. 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. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Beschrijving huidige situatie

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Engeland 6 op circa 1500 meter ten noordwesten van de bebouwde om van Hardenberg. Het terrein heeft de coördinaten  $x = 238.846$  en  $y = 513.187$  en is kadastraal bekend als: gemeente Gramsbergen, sectie F, nummer 4243.

#### *Bebouwing en verharding*

De locatie is gelegen in een agrarische omgeving. Binnen de inrichting bevindt zich een buiten gebruik zijnde boerderij bestaande uit een woning, veeschuur en een kapschuur. De erfverharding bestaat uit asfalt (oprit en erf) en klinkers. De onverharde terreindelen betreffen tuin en gras. Inpandig zijn de vloeren van beton. De kapschuur heeft een klinkerverharding. De asfaltverharding blijft voor de toekomst gehandhaafd.

#### *Onderzoekslocatie*

Er zijn plannen om het terrein her in te richten waarbij de bestaande woning wordt vervangen door een nieuwe woning en de kapschuur wordt vervangen door een aantal bijgebouwen. De bestaande veeschuur blijft behouden. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terreindeel. De onderzoekslocatie is deels bebouwd, deels verhard met asfalt en klinkers en deels onverhard (tuin/gras). De onderzoekslocatie omvat circa 6800 m<sup>2</sup>.

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

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer W. Bekke), de toekomstige eigenaar (de heer Waterink) en bij Cluster Loket Bouwen & wonen van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Hardenberg. Tevens heeft een archiefonderzoek bij de gemeente Hardenberg plaatsgevonden door de heer P. Haverkort van Kruse Milieu BV. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft sinds 1989 de huidige (agrarische) bestemming. Voor 1989 was het perceel in gebruik als landbouwgrond. Sinds 2004 wordt geen vee meer gehouden op de locatie.
- Uit het milieudossier blijkt dat in de kapschuur een bovengrondse dieseltank heeft gestaan. De tank had een inhoud van 1200 liter.
- Buiten de voormalige bovengrondse dieselopslag is op het terrein voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

### 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 7.5 meter boven NAP.
- De locatie ligt in een gebied, waar de klei van de Formatie van Tegelen als scheidende laag aanwezig is. De dikte van het eerste watervoerende pakket bedraagt 40 tot 50 meter; de hieronder liggende scheidende laag heeft een dikte van enkele meters tot 25 meter.
- Het eerste watervoerende pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Formaties van Twente, Kreftenheye, Drente, Urk, Enschede en Harderwijk. De afzettingen in het eerste watervoerend pakket bestaan uit fijne en grove, soms slibhoudende zanden. De  $kD$ -waarde) van het eerste watervoerende pakket bedraagt 1000 tot 2000  $m^2/dag$ .
- Onder de scheidende laag bevindt zich een tweede watervoerend pakket met een totale dikte van circa 100 meter. Deze laag bestaat uit minder goed doorlatende zanden.
- Het freatisch grondwater bevindt zich circa 1.5 meter min maaiveld en stroomt in zuidwestelijke richting met een gering verhang (circa 0.4 m/km).
- In de directe omgeving bevindt zich geen waterwingebied. De terreinen zijn niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.
- Op circa 1100 meter ten zuidoosten stroomt de Vecht.

### 3 Uitvoering bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen, met uitzondering van een voormalige bovengrondse dieseltank. De hypothesen "verdachte en onverdachte locatie" uit NEN 5740 (hoofdstukken 5.1 en 5.3) zullen daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. De hypothese "onverdacht" gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. De hypothese "verdacht" op de verdachte deellocatie (voormalige dieseltank) heeft tot doel om vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern(en) ook daadwerkelijk op de vermoede plaats(en) aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden. In de norm NEN 5740 zijn voor (on)verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever is besloten geen inpandige boringen te verrichten ter plekke van de woning en veeschuur. Inpandig zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit. Tevens is overlegd, met de toekomstige eigenaar, om geen boringen door het asfalt te verrichten.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. 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, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

#### *Onverdacht terreindeel*

Op een terreindeel van circa 6800 m<sup>2</sup> worden in totaal 16 boringen verricht, waarvan 12 tot 0.50 meter en 4 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. De peilbuis wordt geplaatst bij de voormalige dieseltank en wordt tevens gebruikt voor het overige terrein. De boringen worden gecodeerd als 1 t/m 16.

#### *Verdacht terreindeel - voormalige dieseltank*

Op een verdacht terreindeel van circa 20 m<sup>2</sup> worden in totaal 3 boringen verricht, waarvan 2 tot 1.0 meter en 1 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege. De boringen worden gecodeerd als 21, 22 en 23.

De boringen ten behoeve van het onverdachte terreindeel worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. 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.

### 3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 5 (meng)monsters (2x bovengrond, 2x ondergrond, 1x grondwater) samengesteld. Bij de voormalige tanklocatie wordt 1 mengmonster van de bovengrond samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 2.

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

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond Ondergrond	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10) en gehalte droge stof
Bovengrond voormalige tanklocatie	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, organische stof en droge stof.
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)



### *Algemene opmerkingen*

- De gehalten lutum en organische stof worden geschat op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Indien noodzakelijk geacht, worden deze gehalten eveneens analytisch bepaald.
- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- Van de monstertrajecten kan worden afgeweken als de boorbeschrijvingen hiertoe aanleiding geven.
- De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

## 4 Resultaten

### 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 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit 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 (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens 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

De veldwerkzaamheden zijn in februari 2010 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 5 februari 2010 negentien 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 3.8 meter min maaiveld (m-mv) is zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In verband met de grondwaterstand was het niet mogelijk de boringen 1, 2, 3 en 4 met behulp van een Edelmanboor dieper door te zetten dan maximaal 1.7 m-mv. Derhalve zijn grondmonsters genomen tot 1.7 meter diepte. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld zoals in tabel 2 staat omschreven.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG I	2	0 - 0.5
	4	0 - 0.4
	11	0 - 0.2
	12	0 - 0.4
	13	0 - 0.4
	14	0 - 0.5
	15	0 - 0.25
	16	0 - 0.5

Vervolg tabel 2: Samenstelling mengmonsters

BG II	1	0 - 0.25	
	3	0 - 0.5	
	5	0 - 0.3	
	6	0 - 0.25	
	7	0 - 0.5	
	8	0 - 0.5	
	9	0 - 0.3	
	10	0 - 0.5	
	OG I	2	0.8 - 1.3
		2	1.3 - 1.7
4		0.4 - 0.6	
4		0.6 - 1.1	
OG II	1	0.25 - 0.5	
	1	0.5 - 1.0	
	1	1.0 - 1.5	
	3	0.5 - 1.0	
	3	1.0 - 1.3	
	3	1.3 - 1.6	
	3	1.3 - 1.6	
Boring 21, 22 en 23	21	0.07 - 0.5	
	22	0.07 - 0.57	
	23	0.07 - 0.57	

Boring 21 is doorgezet tot circa 3.8 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 12 februari 2010 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Toestroming
21	2.8 - 3.8	1.42	5.3	120	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden als verlaagd beschouwd.

### 4.3 Resultaten van de chemische analyses

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. Deze analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerd achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de bovengrond BG I en BG II de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. Opgemerkt dient te worden dat de gehalten lutum en organische stof van de ondergrond (OG I en OG II) niet analytisch zijn bepaald. Door ons bureau is een toetsing uitgevoerd, waarbij de ondergrenzen voor de correcties zijn gehanteerd (2% lutum en 2% organische stof). De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

In de bovengrond BG I, ondergrond OG I, Boring 21, 22 en 23 en in het grondwater zijn een aantal (zeer) licht verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4. In de bovengrond BG II en de ondergrond OG II zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of Streefwaarde*	Interventiewaarde
Bovengrond BG I	Kwik	0.3	0.106	25.4
Ondergrond OG I	Kwik	2.5	0.104	25.1
Boring 21, 22 en 23	Minerale olie	51	38	1000
Grondwater	Barium	90	50	625

\* AW2000

In de derde kolom van tabel 4 wordt de volgende codering toegepast:

*Cursief* : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

**Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

### 4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

#### *Bovengrond - BG I - en ondergrond - OG I - Kwik*

Een directe oorzaak voor de licht verhoogde kwikgehalten is niet aan te geven. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

#### *Bovengrond - Boring 21, 22 en 23 - Minerale olie*

Minerale olie is een bestanddeel van olieproducten en brandstoffen. De oorzaak voor het zeer licht verhoogde gehalte wordt gezocht in mogelijke morsverliezen tijdens het tanken. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

### *Grondwater - Barium*

Het aangetoonde licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

In opdracht van BJZ.NU BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terreindeel ter grootte van circa 6800 m<sup>2</sup> aan het Engeland 6 te Ane onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd, deels verhard met asfalt en klinkers en deels onverhard. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het terrein.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 19 boringen verricht, waarvan één tot 3.8 meter diepte. Er is één boring afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in peilbuis 21 aangetroffen op 1.42 meter min maaiveld.

### *Resultaten chemische analyses*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond BG I is licht verontreinigd met kwik;
- de bovengrond BG II is niet verontreinigd;
- de ondergrond OG I is licht verontreinigd met kwik;
- de ondergrond OG II is niet verontreinigd;
- Boring 21, 22 en 23 is zeer licht verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater is zeer licht verontreinigd met barium.

### *Hypothese*

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond. De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de voormalige dieseltank is bevestigd; er is een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten van één van de verdachte stoffen.

### *Conclusies en aanbevelingen*

In de bovengrond BG I en ondergrond OG II, Boring 21, 22 en 23 en in het grondwater zijn enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. De bovengrond BG II en ondergrond OG II zijn niet verontreinigd. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente).

### *Slotconclusie*

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (agrarisch/wonen met tuin).

### *Standaard slotopmerkingen*

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving worden tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens 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

Archief gemeente Hardenberg

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

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

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

Topografische kaart 22 D, Topografische Dienst Emmen, 2001

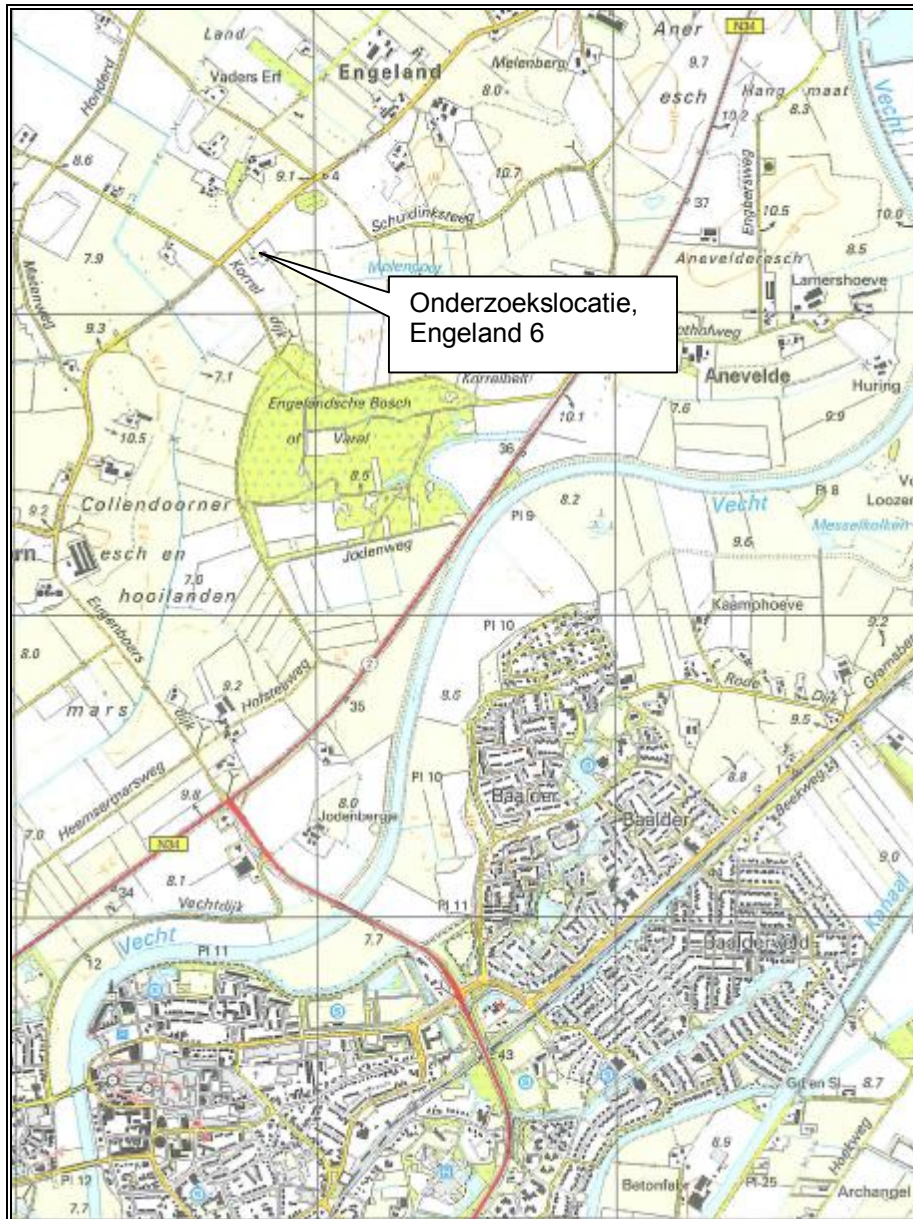
Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

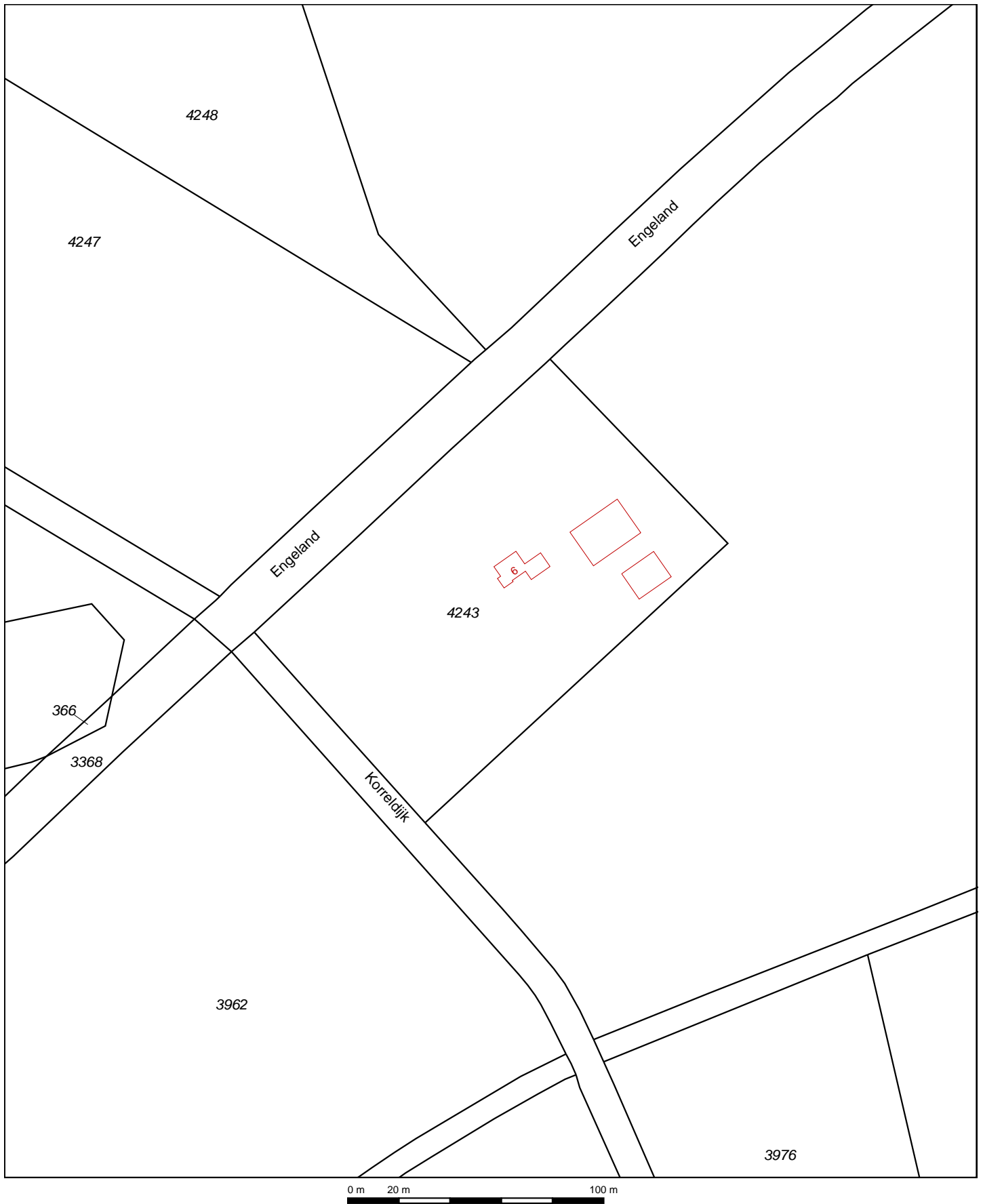
Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000




Bijlage I  
Regionale ligging locatie (1:25000)  
Kadastrale kaart (1:2000)  
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:1000)

Topografische kaart 1 : 25000





Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	
—	Voorlopige grens	GRAMSBERGEN	F
—	Bebouwing	4243	
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 2 februari 2010  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

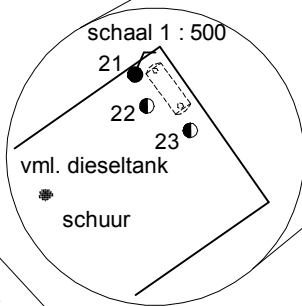
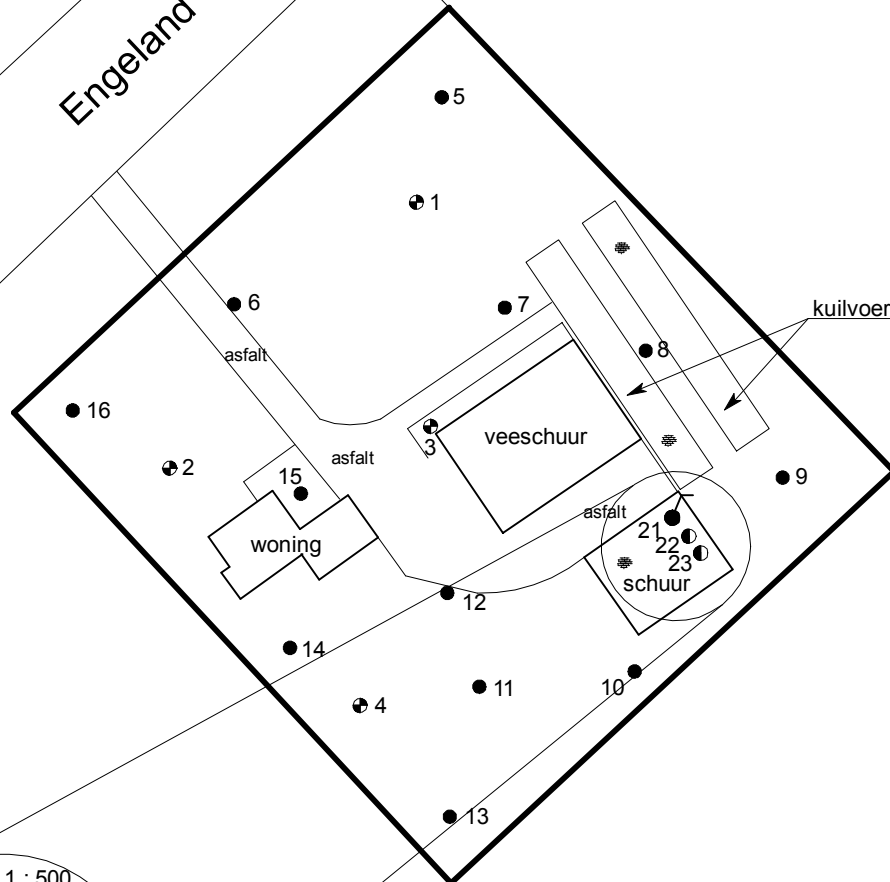
BJZ.NU BV  
Engeland 6  
7784 CH Ane

Verkennend bodemonderzoek

N



Engeland



Korrelrijk

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

0 25

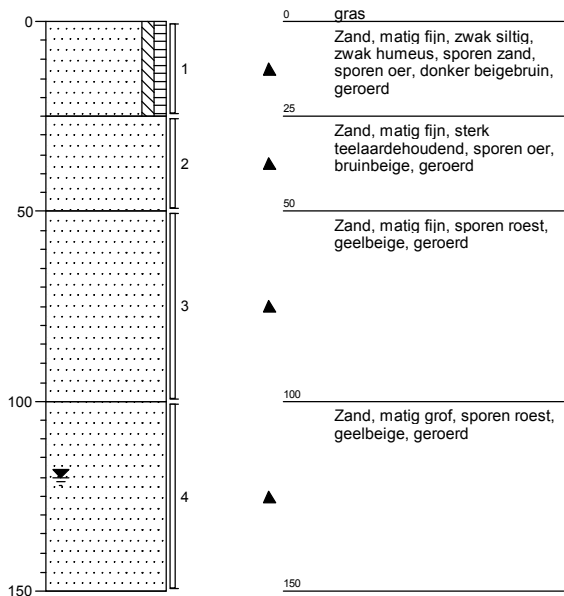
Kruse Milieu BV

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

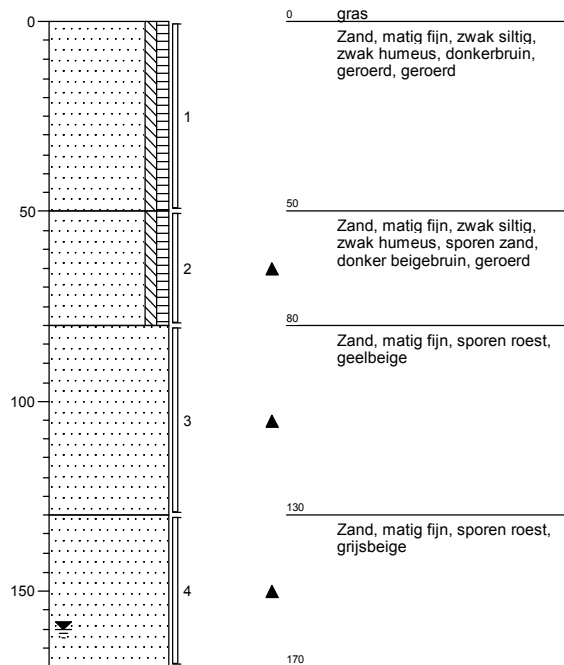
Projectcode : 10005210  
Schaal : 1:1000 (A4-formaat)  
Datum : Februari 2010

Bijlage II  
Boorstaten

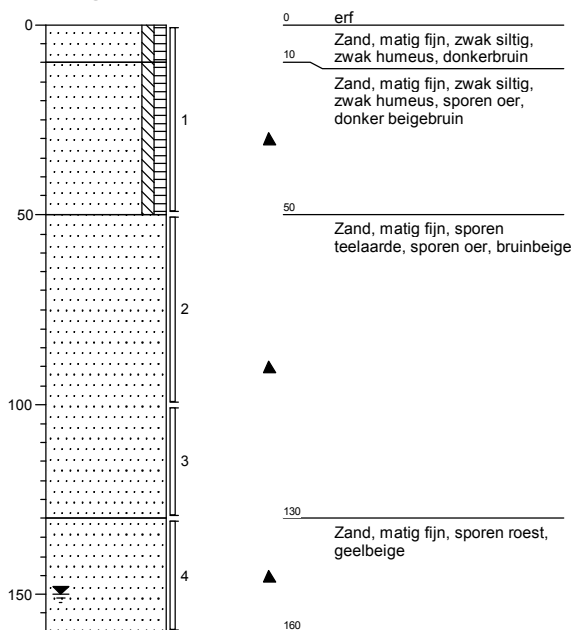
### Boring: 1



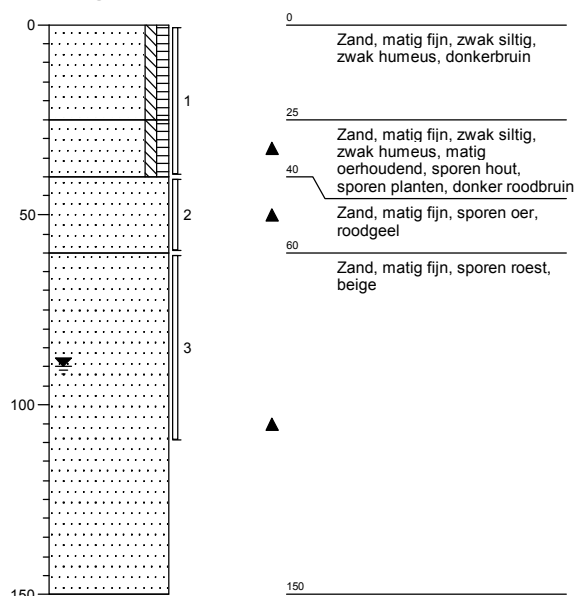
### Boring: 2



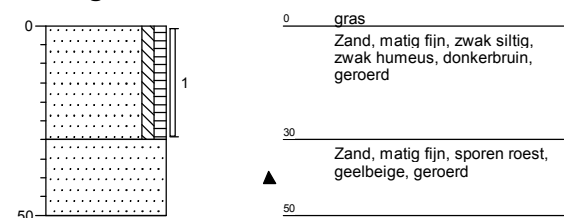
### Boring: 3



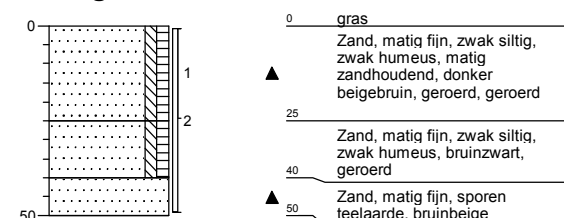
### Boring: 4



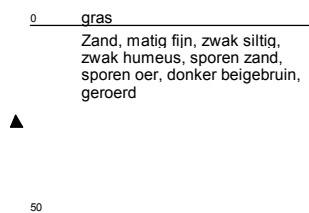
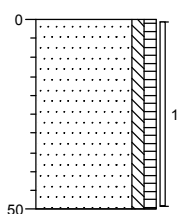
### Boring: 5



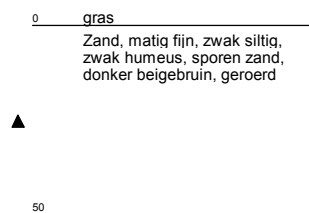
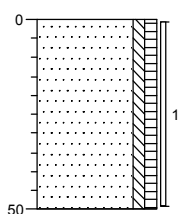
### Boring: 6



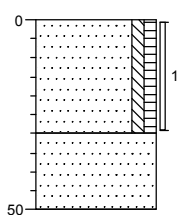
### Boring: 7



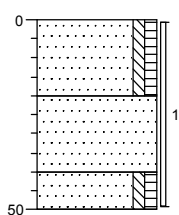
### Boring: 8



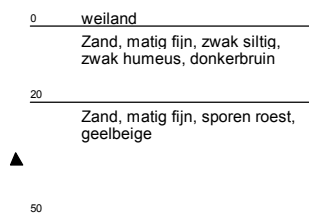
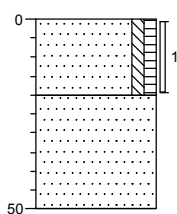
### Boring: 9



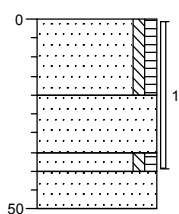
### Boring: 10



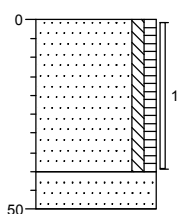
### Boring: 11



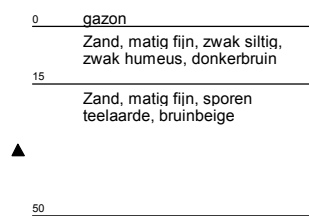
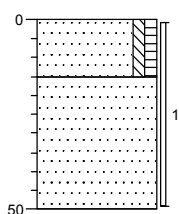
### Boring: 12



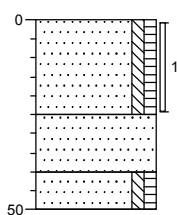
### Boring: 13



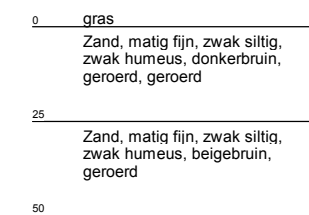
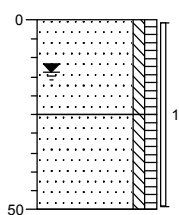
### Boring: 14



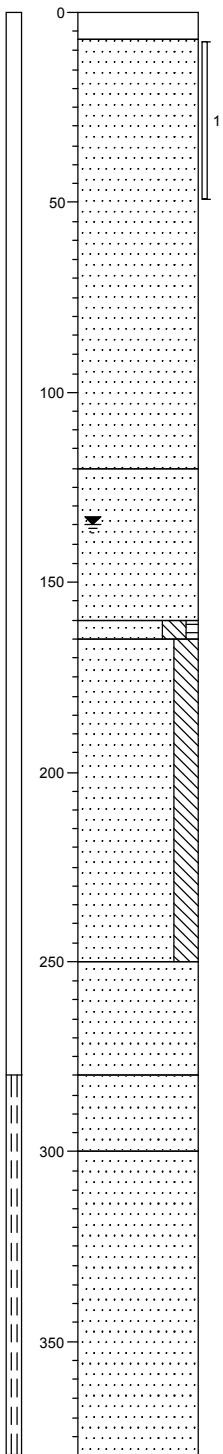
### Boring: 15



### Boring: 16

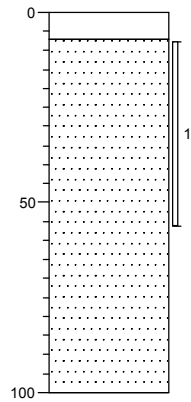


### Boring: 21



0	klinker
7	Zand, matig fijn, beige, ophoogzand
120	Zand, matig fijn, sporen planten, bruinbeige, ophoogzand
160	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
165	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk plantenhoudend, matig veenhoudend, bruingrijs
250	Zand, matig fijn, sporen planten, bruingrijs
280	Zand, matig grof, sporen wortels, sporen planten, bruinbeige
300	Zand, matig grof, lichtgrijs
380	

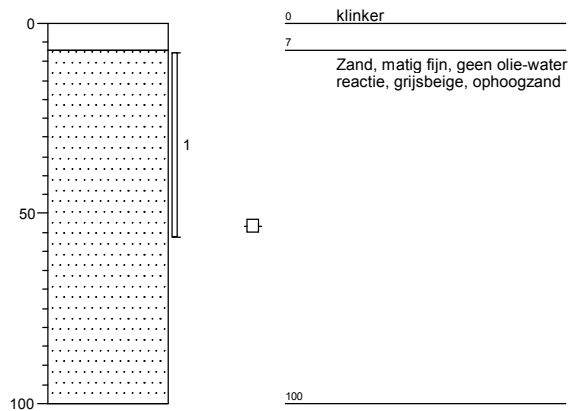
### Boring: 22



0	klinker
7	Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, grijsbeige, ophoogzand
100	



# Boring: 23



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

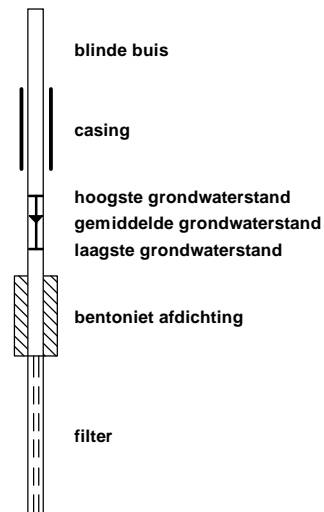
## zand

	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. 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 5

Opdrachtgegevens:  
 Opdrachtcode : 10005210  
 Rapportnummer : P100200186 (v1)  
 Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010  
 Startdatum : 05-02-2010  
 Datum rapportage : 12-02-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200618	BG I - Boring 2, 4, 11, 12, 13, 14,15,16	Grond	05-02-2010
2	M100200619	BG II - Boring 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10	Grond	05-02-2010
3	M100200620	OG I - Boring 2 en 4	Grond	05-02-2010
4	M100200621	OG II - Boring 1 en 3	Grond	05-02-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,4	79,0	89,7	88,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6 <sup>(1)</sup>	4,5 <sup>(1)</sup>		
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1	2,7		
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	29	13	12
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,1	6,7	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,3	<0,1	2,5	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	18	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	29	10	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 5

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 10005210  
Rapportnummer : P100200186 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010  
Startdatum : 05-02-2010  
Datum rapportage : 12-02-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200618	BG I - Boring 2, 4, 11, 12, 13, 14,15,16	Grond	05-02-2010
2	M100200619	BG II - Boring 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10	Grond	05-02-2010
3	M100200620	OG I - Boring 2 en 4	Grond	05-02-2010
4	M100200621	OG II - Boring 1 en 3	Grond	05-02-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0050	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	0,08	0,06	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	0,07	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,06	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	0,49	0,37	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

### Opmerking monster M100200618 (BG I - Boring 2, 4, 11, 12, 13, 14,15,16):

11-1	0	0.2	AM481323
12-1	0	0.4	AM481325
13-1	0	0.4	AM481335
14-1	0	0.5	AM481319
15-1	0	0.25	AM481378
16-1	0	0.5	AM481365
2-1	0	0.5	AM481285
4-1	0	0.4	AM481322

### Opmerking monster M100200619 (BG II - Boring 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10):

10-1	0	0.5	AM481334
1-1	0	0.25	AM481310
3-1	0	0.5	AM481296
5-1	0	0.3	AM481303
6-1	0	0.25	AM481295



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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: 3 van 5

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 10005210  
Rapportnummer : P100200186 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010  
Startdatum : 05-02-2010  
Datum rapportage : 12-02-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200618	BG I - Boring 2, 4, 11, 12, 13, 14,15,16	Grond	05-02-2010
2	M100200619	BG II - Boring 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10	Grond	05-02-2010
3	M100200620	OG I - Boring 2 en 4	Grond	05-02-2010
4	M100200621	OG II - Boring 1 en 3	Grond	05-02-2010

### Resultaten:

7-1	0	0.5	AM481381
8-1	0	0.5	AM481292
9-1	0	0.3	AM481308

### Opmerking monster M100200620 (OG I - Boring 2 en 4):

2-3	0.8	1.3	AM481294
2-4	1.3	1.7	AM481298
4-2	0.4	0.6	AM481316
4-3	0.6	1.1	AM481300

### Opmerking monster M100200621 (OG II - Boring 1 en 3):

1-2	0.25	0.5	AM481290
1-3	0.5	1	AM481305
1-4	1	1.5	AM481299
3-2	0.5	1	AM481309
3-3	1	1.3	AM481289
3-4	1.3	1.6	AM481293

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.



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



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: 4 van 5

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 10005210  
Rapportnummer : P100200186 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010  
Startdatum : 05-02-2010  
Datum rapportage : 12-02-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
5 M100200622 Boring 21, 22 en 23

Monstersoort  
Grond

Datum bemonstering  
05-02-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 <sup>(2)</sup>
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07 <sup>(3)</sup>
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	51 <sup>(4)</sup>
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	33
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			+

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

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

4 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

### Opmerking monster M100200622 (Boring 21, 22 en 23):

21-1	0.07	0.5	AM481315
22-1	0.07	0.57	AM481326
23-1	0.07	0.57	AM481327



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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: 5 van 5

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 10005210  
Rapportnummer : P100200186 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010  
Startdatum : 05-02-2010  
Datum rapportage : 12-02-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
5 M100200622 Boring 21, 22 en 23

Monstersoort  
Grond

Datum bemonstering  
05-02-2010

### 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.



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





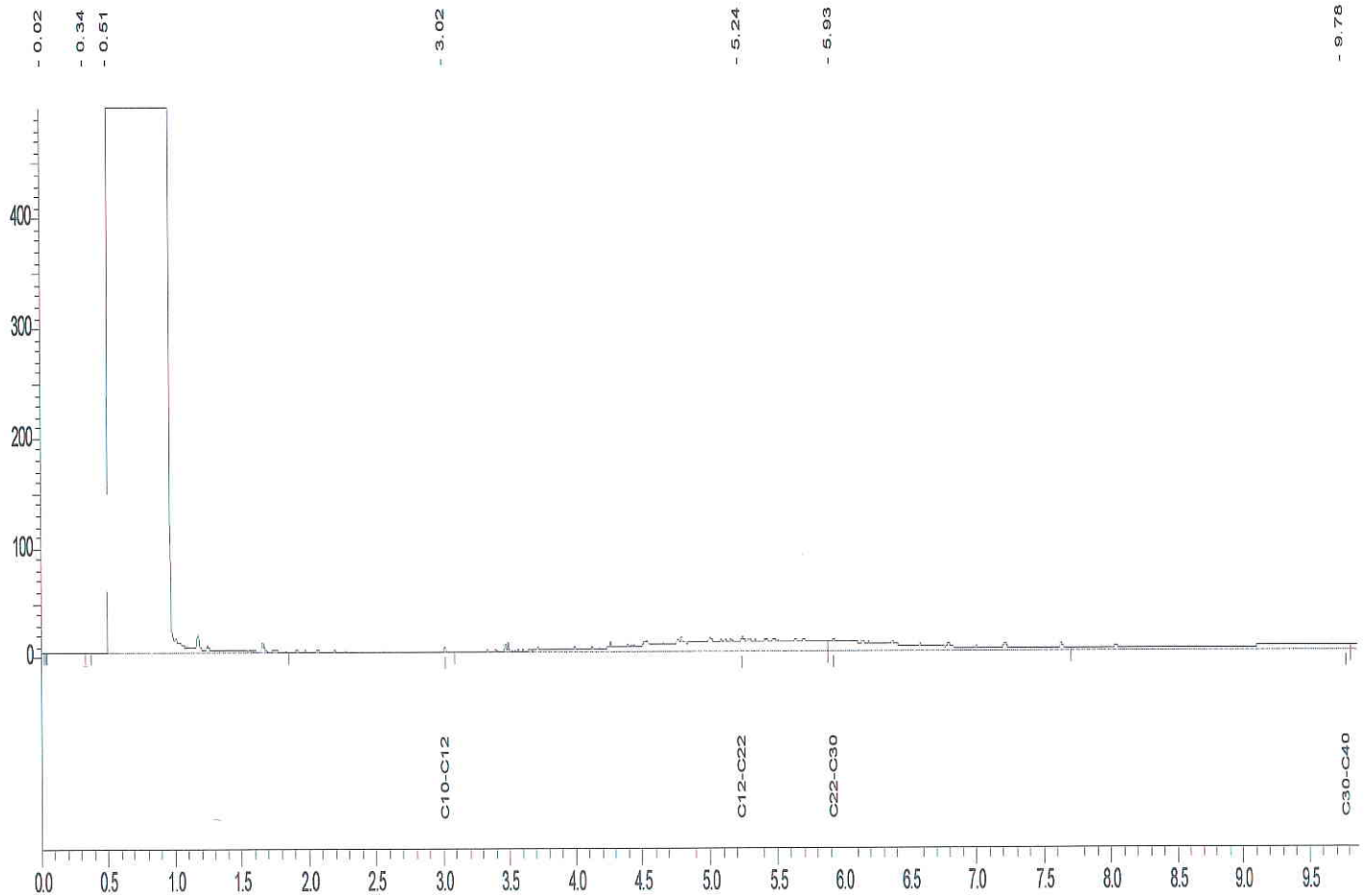
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

## Chromatogram

### Gegevens

Opdrachtcode	: 10005210	Monstercode	: M100200622
Opdrachtnaam	: BJZ.NU BV - Ane	Opdrachtgever	: Kruse Milieu B.V.
Monsternaam	: Boring 21, 22 en 23	Aanvrager	: Dhr. J.L. Kienstra
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: C09B051.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 12-02-2010



C8-C10 = 0.378 - 1.858 min.  
C10-C12 = 1.858 - 3.094 min.  
C12-C22 = 3.094 - 5.885 min.  
C22-C30 = 5.885 - 7.708 min.  
C30-C40 = 7.708 - 9.813 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	05-02-2010
Datum afgerond:	12-02-2010

**M100200618 GROND BG I - Boring 2, 4, 11, 12, 13, 14,15,16**

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.4			
Organische stof	% van ds		3.6			
Korrelgrootteverdeling	% van ds					
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.1			
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	19			240.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.375	4.25	8.12
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.31	29.5	54.6
Koper	mg/kg ds	-	5.1	20.5	58.8	97.2
Kwik	mg/kg ds	*	0.3	0.106	12.8	25.4
Lood	mg/kg ds	-	14	32.8	190	347.3
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12.1	23.3	34.6
Zink	mg/kg ds	-	27	61.7	189.5	317.3
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	68.4	934.2	1800
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			-			
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0072	0.184	0.36
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.11			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.23			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.14			
Chryseen	mg/kg ds		0.16			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.16			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.18			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.15			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.3	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)  
 Bodemtype correctie bij monster 1 gebaseerd op lutum: 2.1 % van ds en organische stof: 3.6 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	05-02-2010
Datum afgerond:	12-02-2010

**M100200619 GROND BG II - Boring 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		79.0			
Organische stof	% van ds		4.5			
Korrelgrootteverdeling	% van ds					
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.7			
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	29			258.2
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.392	4.45	8.5
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.59	31.4	58.2
Koper	mg/kg ds	-	6.7	21.5	61.7	102
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.108	13	25.8
Lood	mg/kg ds	-	18	33.6	195.2	356.7
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12.7	24.5	36.3
Zink	mg/kg ds	-	29	64.9	199.2	333.5
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	85.5	1167.8	2250
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			-			
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0050	0.009	0.23	0.45
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.08			
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		0.07			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.49	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)  
 Bodemtype correctie bij monster 1 gebaseerd op lutum: 2.7 % van ds en organische stof: 4.5 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	05-02-2010
Datum afgerond:	12-02-2010

**M100200620 GROND OG I - Boring 2 en 4**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		89.7			
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	13			237.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.349	3.95	7.55
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.27	29.2	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19.3	55.6	91.8
Kwik	mg/kg ds	*	2.5	0.104	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	-	<10	31.8	184.2	336.7
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23.1	34.3
Zink	mg/kg ds	-	10	59	181.2	303.4
Minerale olie	mg/kg ds					
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			-			
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.06			
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			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.37	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)  
 Bodemtype correctie bij monster 1 gebaseerd op lutum: 2 % van ds en organische stof: 2 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	05-02-2010
Datum afgerond:	12-02-2010

**M100200621 GROND OG II - Boring 1 en 3**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.2			
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	12			237.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.349	3.95	7.55
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.27	29.2	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19.3	55.6	91.8
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.104	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	-	<10	31.8	184.2	336.7
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23.1	34.3
Zink	mg/kg ds	-	<10	59	181.2	303.4
Minerale olie	mg/kg ds					
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			-			
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	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			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)  
 Bodemtype correctie bij monster 1 gebaseerd op lutum: 2 % van ds en organische stof: 2 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	05-02-2010
Datum afgerond:	12-02-2010

**M100200622 GROND Boring 21, 22 en 23**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.7			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	mg/kg ds					
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.04	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.04	3.22	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.04	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	0.09	1.75	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*	51	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		33			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)  
 Bodemtype correctie bij monster 1 gebaseerd op lutum: 2 % van ds en organische stof: 1 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde



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 : 10005210  
Rapportnummer : P100200469 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-02-2010  
Startdatum : 12-02-2010  
Datum rapportage : 18-02-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M100201431 Grondwater - Peilbuis 21

Monstersoort  
Grondwater

Datum bemonstering  
12-02-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	90
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	2,4
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	57
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 : 10005210  
Rapportnummer : P100200469 (v1)  
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Ane  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-02-2010  
Startdatum : 12-02-2010  
Datum rapportage : 18-02-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M100201431 Grondwater - Peilbuis 21

Monstersoort  
Grondwater

Datum bemonstering  
12-02-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

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

### Opmerking monster M100201431 (Grondwater - Peilbuis 21):

1-1 0 0 AC324422  
1-2 0 0 AC463296

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.



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



Opdrachtcode:	10005210
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Ane
Datum aangeleverd:	12-02-2010
Datum afgerond:	18-02-2010

**M100201431 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 21**

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen	µg/l					
Barium	µg/l	*	90	50	337.5	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.4	3.2	6
Kobalt	µg/l	-	2.4	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.05	0.175	0.3
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5	152.5	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	57	65	432.5	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	µg/l					
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7	503.5	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.01	35	70
Minerale olie	µg/l					
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			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen	µg/l					
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.01	5.01	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.01	5.01	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.01	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.01	2.51	5
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.01	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.8	40.4	80

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grondwater) volgens Wet bodembescherming (STI)

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

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