



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Op basis van NEN 5740
Raarhoeksweg 49 - Raalte



Opdrachtgever:
Speel- en recreatieboerderij "De Flierefluter"

Locatie:
Raarhoeksweg 49
8102 SZ Raalte

November 2009

KRUSE MILIEU BV

KRAUSE MILIEU BV

Huyerenweg 33 Postbus 51
7678 SC Geesteren 7650 AB Tubbergen
Tel: 0546 - 631153 Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl krusegroep@krusegroep.nl



Rapport Verkennend Bodemonderzoek Op basis van NEN 5740



Opdrachtgever:

Speel- en recreatieboerderij "De Flierefluiter"
De heer G.Th.M. Pronk
Raarhoeksweg 49
8102 SZ Raalte

Locatie:

Raarhoeksweg 49
8102 SZ Raalte

Projectcode: 09037510

25 november 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	3
3 Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
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	10
4.5 Herbemonstering grondwater	10
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12
6 Literatuur	14
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	
V Risico-analyse Sanscrit	

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Speel- en recreatieboerderij "De Flierefluiter" op een deel van het terrein aan de Raarhoeksweg 49 in Raalte door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging van het terrein. In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

In overleg met de gemeente Raalte is het bouwblok conform de NEN 5740 onverdacht onderzocht en het overige terrein op basis van de norm NEN 5740 grootschalig onverdacht waarbij alleen de bovengrond is onderzocht.

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 de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in november 2009 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 de Raarhoeksweg 49 op 2.5 kilometer ten noorden van de bebouwde kom van Raalte. Het terrein heeft de coördinaten $x = 216.25$ en $y = 492.65$ en is kadastraal bekend als: gemeente Raalte, sectie U, nummers 225 (ged.), 226, 235, 236 en 237.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarische omgeving. Binnen de onderzoekslocatie is een speel-, en recreatieboerderij en camping "De Flierefluiter" gevestigd. Binnen de inrichting staat een woning, een speelboerderij en een aantal bijgebouwen ten behoeve van veestalling (kleinvee) en recreatieve doelen. Tevens zijn een zwembad, een vijver en diverse speeltoestellen aanwezig. De terreinverharding bestaat deels uit klinkers en tegels (voornamelijk bouwblok en paden) en onverharde terreindelen (weides en kampeerterrein).

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn de bestemming van het terrein te wijzigen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terreindeel. De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels verhard met klinkers en tegels en grotendeels onverhard. De onderzoekslocatie omvat maximaal 8000 m² (bouwblok) en 32000 m² (overig terrein).

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 Pronk), de heer J. Steenhagen (Countus) en bij mevrouw G. Sluiter van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Raalte. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarisch) bestemming. De nieuwe bestemming is recreatie. De huidige speelboerderij en camping zijn al enkele jaren actief.
- Voor zover bekend is er op het terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is 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. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg.
- Er heeft eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein. Er heeft tevens een historisch onderzoek plaatsgevonden.

Verkennd bodemonderzoek, Raarhoeksweg 49, Tauw, projectnummer R3361373-PO1/RMZ d.d. juli 1994.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwaanvraag (nr. 242). Uit dit onderzoek bleek het volgende:

Bovengrond: het gehalte PAK overschrijdt de streefwaarde (2.1 mg/kg droge stof)

Ondergrond: niet verontreinigd

Grondwater: de gehalten chroom (1.5 µg/l) en koper (23 µg/l) overschrijden de streefwaarden.

- Historisch onderzoek, Raarhoeksweg 49, Oranjewoud, kenmerk 15009-65984 d.d. september 1996.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw van twee veeschuren en het wijzigen van een bedrijfsgebouw. Uit de conclusie van het historisch onderzoek en terreinbezoek blijkt dat er geen aanwijzingen zijn omtrent de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten of zichtbare verontreinigingen op of in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

De maaiveldhoogte bedraagt circa 6.0 meter+ NAP. Er is geen deklaag aanwezig. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ongeveer 32 meter. De basis bevindt zich op 26 meter - NAP. Het pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formaties van Twente en Kreftenheye. Ten oosten van het onderzoeksgebied wordt de basis gevormd door een slecht doorlatende kleilaag van de Formatie van Drenthe. De aanwezigheid hiervan ter plaatse is niet zeker. Hieronder bevinden zich slibhoudende fijne zanden van het 2^e watervoerend pakket, globaal 100 meter dik, met slecht doorlatende basis op circa 150 - NAP. De doorlatendheid van het 1^e watervoerend pakket is ongeveer 3000 m²/d en van het 2^e watervoerend pakket ongeveer 850 m²/d.

Het grondwater bevindt zich in het 1^e watervoerend pakket op ongeveer 3.8 à 4.0 meter boven NAP (1978). De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is volgens de grondwaterkaart van Nederland noordwestelijk gericht.

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. De hypothese "(grootschalig) onverdachte locatie" uit NEN 5740 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. Deze hypothese gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. In de norm NEN 5740 zijn voor onverdachte 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.

In overleg met de gemeente Raalte wordt het bouwblok onderzocht conform de NEN 5740 onverdacht en het overige terrein als zijnde grootschalig onverdacht waarbij alleen de bovengrond wordt onderzocht.

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's 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, aangezien de panden nog in gebruik is. 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.

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.

Bouwblok

Op een terrein van circa 8000 m² worden in totaal 19 boringen verricht, waarvan 13 tot 0.50 meter en 6 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters worden twee diepe boringen overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuizen worden verspreid op de onderzoekslocatie geplaatst. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege.

Overig terrein

Op een terrein van circa 32000 m² (3.2 hectare) worden in totaal 29 boringen verricht tot 0.50 meter

De boringen worden over het te onderzoeken terrein(deel) 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 dit verkennend onderzoek zeven(meng)monsters 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 aangevuld met de parameter arseen (arseen komt plaatselijk van nature, in de vaste bodem, voor binnen de gemeente Raalte). In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd. Asbestanalyses vinden alleen dan plaats, indien zintuiglijk asbest wordt waargenomen.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond Ondergrond	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), arseen, minerale olie, PCB's, PAK's (10) en gehalte droge stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), arseen 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 november 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 2 november 2009 49 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 3.0 meter min maaiveld (m-mv) is zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. In de bovengrond bevat plaatselijk ijzerconcreties. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, met uitzondering van sporen kolengruis in de bovengrond van boring 7. In verband met de grondwaterstand was het niet mogelijk de boringen 1 t/m 6 met behulp van een Edelmanboor dieper door te zetten dan 1.5 m-mv. Derhalve zijn grondmonsters genomen tot 1.5 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)
Bouwblok		
BG I	1	0.07 - 0.4
	4	0.07 - 0.4
	5	0.07 - 0.5
	6	0.08 - 0.3
	7	0.07 - 0.3
	8	0.07 - 0.57

Vervolg tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG II	9	0.15 - 0.6
	10	0 - 0.5
	12	0.2 - 0.6
	13	0 - 0.5
	14	0 - 0.5
	15	0 - 0.4
BG III	2	0.7 - 0.5
	3	0 - 0.3
	16	0 - 0.5
	18	0 - 0.5
	19	0.8 - 0.58
OG I	1	0.4 - 0.7
	1	0.7 - 1.0
	5	0.8 - 1.1
	5	1.1 - 1.6
	6	0.5 - 1.0
	6	1.0 - 1.5
OG II	2	0.5 - 1.0
	2	1.0 - 1.5
	3	0.3 - 0.8
	3	0.8 - 1.3
	4	0.6 - 1.1
	4	1.1 - 1.50 - 0.5
Overig terrein		
BG IV	21	0.2 - 0.6
	22	0 - 0.5
	24	0 - 0.5
	25	0 - 0.5
	27	0 - 0.5
	28	0.3 - 0.5
BG V	30	0.2 - 0.5
	31	0 - 0.5
	33	0 - 0.45
	35	0 - 0.2
	37	0 - 0.5
	38	0 - 0.2
BG VI	39	0 - 0.4
	40	0 - 0.5
	41	0.2 - 0.5
	43	0 - 0.3
	46	0 - 0.5
	48	0 - 0.5
	49	0 - 0.5

Het mengmonster BG I betreft ophoogzand (zandput). De overige mengmonsters zijn samengesteld van "natuurlijke" bodemlagen.

Boringen 1 en 2 zijn doorgezet tot circa 2.9 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 19 november 2009 zijn de peilbuizen 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 ($\mu\text{S/cm}$)	Toestroming
1	1.9 - 2.9	1.27	7.0	830	Goed
2	1.9 - 2.9	1.10	6.8	750	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden als normaal 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.

Deze analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerd achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de bovengrond BG II, BG IV, BG VI en ondergrond OG II de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. Opgemerkt dient te worden dat de gehalten lutum en organische stof voor de overige mengmonsters 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.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. In de bovengrond BG VI en het grondwater zijn een aantal licht tot sterk verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4. In de bovengrond BG I, BG II, BG III, BG IV, BG V en de ondergrond OG I en OG II zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties ($\mu\text{g/kg}$ droge stof of $\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of Streefwaarde*	Interventiewaarde
Bovengrond BG VI	PCB	94	7.4	370
Peilbuis 1	Arseen	200	10	60
	Barium	330	50	625
	Molybdeen	7.9	5.0	300
	Nikkel	19	15	75
Peilbuis 2	Barium	210	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 lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond - BG VI - PCB

Oorzaak voor het licht verhoogde PCB-gehalte is niet direct verklaarbaar. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Arseen, barium, molybdeen en nikkel

De aangetoonde verhoogde metaalgehalten in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. In het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen voorkomen. Aangezien het gemeten arseengehalte de interventiewaarde overschrijdt, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit aanvullend onderzoek is weergegeven in paragraaf 4.5.

4.5 Herbemonstering grondwater

Naar aanleiding van het sterk verhoogde arseengehalte in het grondwater is besloten een herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 1 uit te voeren om eventuele meetfouten uit te sluiten.

Derhalve is op 19 november 2009 opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondgegevens in peilbuis 1 staan in onderstaand tabel weergegeven.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Toestroming
1	1.9 - 2.9	1.35	6.5	610	Goed

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

In het grondwater is wederom een sterk verhoogde arseengehalte gemeten. Het gemeten verhoogde gehalte is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Verhoogde concentratie ($\mu\text{g}/\text{l}$).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
Grondwater	Arseen	130	10	60

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

Het gemeten gehalte arseen ten tijde van de eerste bemonstering wordt bevestigd. Er is geen sprake van een meetfout. Gesteld kan worden dat het grondwater ter plekke van peilbuis 1 sterk verontreinigd is met arseen. Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de sterke arseenverontreiniging in het grondwater te bepalen.

Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- Het onderzoek is uitgevoerd op een onverdachte locatie en er is geen bron aanwijsbaar voor het sterk verhoogde arseengehalte.
- Door ons bureau is een beknopte risico-analyse uitgevoerd met behulp van Sanscrit* (zie bijlage V). Hieruit blijkt dat er geen sprake is van humane of ecologische risico's of verspreidingsrisico's bij het huidige gebruik van de locatie. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater gebruikt wordt als drinkwater voor vee of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten. Het diepere grondwater is mogelijk wel geschikt voor deze toepassingen. Wanneer grondwater van grotere diepten wordt opgepompt, wordt aanbevolen dit grondwater te analyseren op metalen om de kwaliteit van het diepere grondwater vast te stellen.

Op basis van deze overwegingen stellen wij dat het aangetoonde verhoogde arseenconcentratie in het grondwater is toe te schrijven aan (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In overleg met mevrouw G. Sluiter van de gemeente Raalte is het dan ook niet noodzakelijk om in het kader van de bestemmingsplanwijziging over te gaan tot een nader onderzoek. Bij toekomstige herontwikkeling op dit terreindeel kan door de gemeente Raalte alsnog aanvullend onderzoek worden vereist.

* voor het uitvoeren van de risico-analyse is uitgegaan van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging met arseen omdat anders de risico-analyse niet uit te voeren is.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Countus Accountants en Adviseurs BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terreindeel ter grootte van maximaal 40000 m² aan de Raarhoeksweg 49 te Raalte onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd en deels verhard met klinkers, tegels en onverharde terreindelen. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

In overleg met de gemeente Raalte is het bouwblok conform de NEN 5740 onverdacht onderzocht en het overige terrein op basis van de norm NEN 5740 grootschalig onverdacht, waarbij alleen de boven is onderzocht.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 49 boringen verricht, waarvan twee tot circa 3.0 meter diepte. Er zijn twee boringen afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Zintuiglijk zijn, met uitzondering van sporen kolengruis in boring 7, geen bodemvreemde materialen waargenomen. Het freatische grondwater is aangetroffen op gemiddeld 1.2 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 niet verontreinigd;
- de bovengrond BG II is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG III is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG IV is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG Vis niet verontreinigd;
- de bovengrond BG VI is licht verontreinigd met PCB;
- de ondergrond OG I is niet verontreinigd;
- de ondergrond OG II is niet verontreinigd;
- het grondwater uit peilbuis 1 is licht verontreinigd met barium, molybdeen en nikkel en sterk verontreinigd met arseen;
- het grondwater uit peilbuis 2 is licht verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 1 is na herbemonstering wederom sterk verontreinigd met arseen;

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond BG VI en in het grondwater zijn enkele (zeer) lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. De overige mengmonsters zijn niet verontreinigd. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de interventiewaarde van het gehalte arseen in peilbuis 1 wordt overschreden, is er een herbemonstering uitgevoerd. Ook na het herbemonsteren van het grondwater uit peilbuis 1 overschrijdt het gehalte arseen de interventiewaarde. In overleg met het de gemeente Raalte is besloten af te zien van verder nader onderzoek.

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

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, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen (acute) risico's voor de volksgezondheid opleveren. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater uit peilbuis 1 gebruikt wordt als drinkwater voor vee of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (recreatie).

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

Historisch onderzoek, Raarhoeksweg 49, Oranjewoud, kenmerk 15009-65984

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

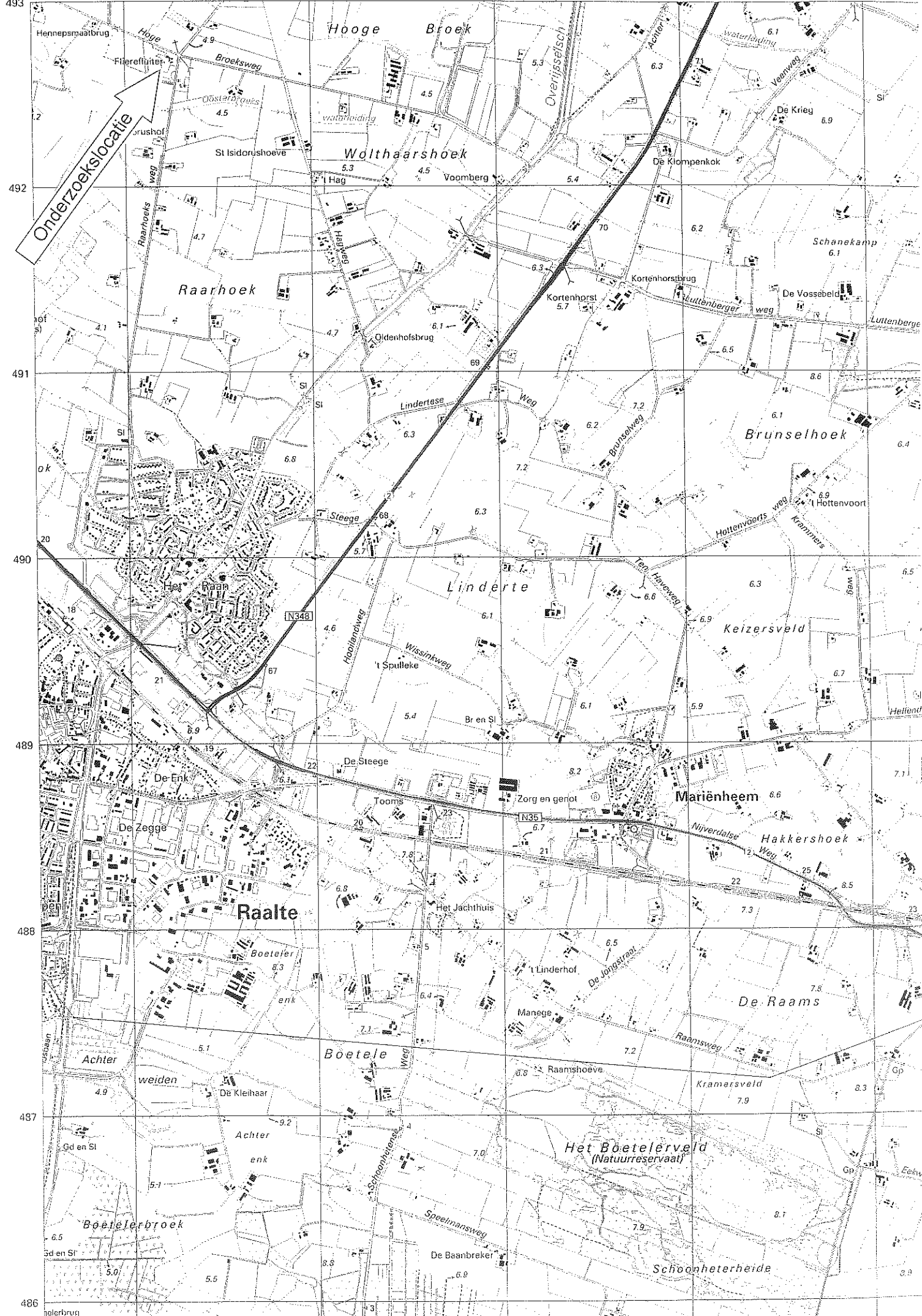
"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaart 27F, Topografische Dienst Emmen, 2001

Grondwaterkaart van Nederland, nr. 4, 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)



Onderzoeklocatie

Hooge Broek

Walthaarshoek

Raarhoek

Linderte

Brunselhoek

Raalte

Mariënheem

De Raams

Boetele

Het Boetelerveld
(Natuurreservaat)

Schoonheterheide



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

RAALTE
U
226



De heer G.Th. M. Pronk

Raarhoeksweg 49
8102 SZ Raalte

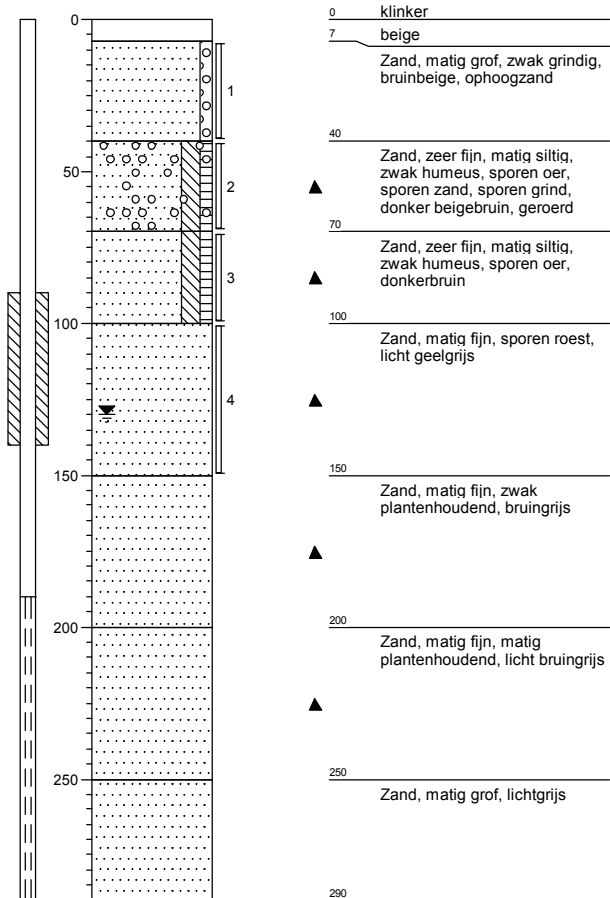
Verkennend bodemonderzoek

N

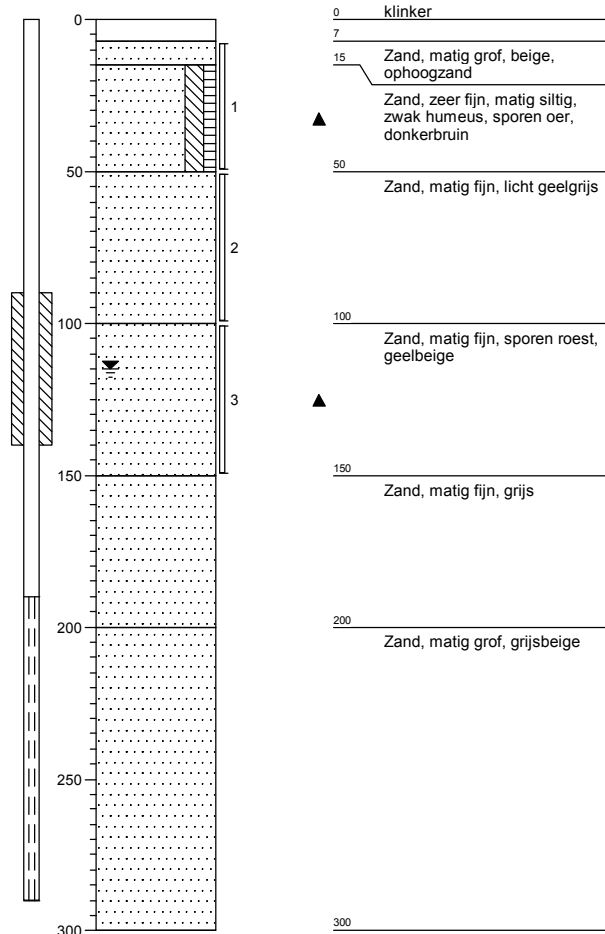


ijlage
oorstaten

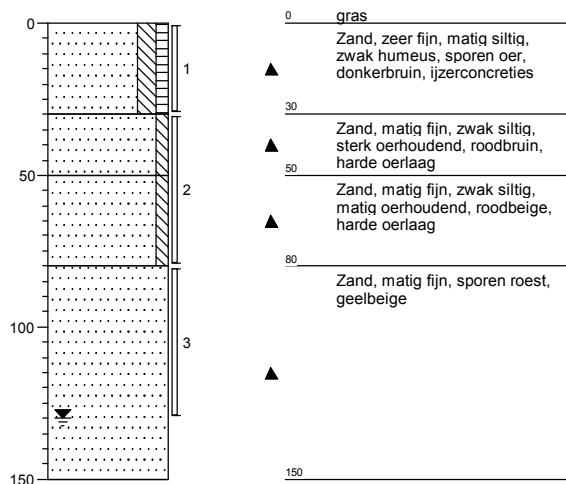
Boring: 1



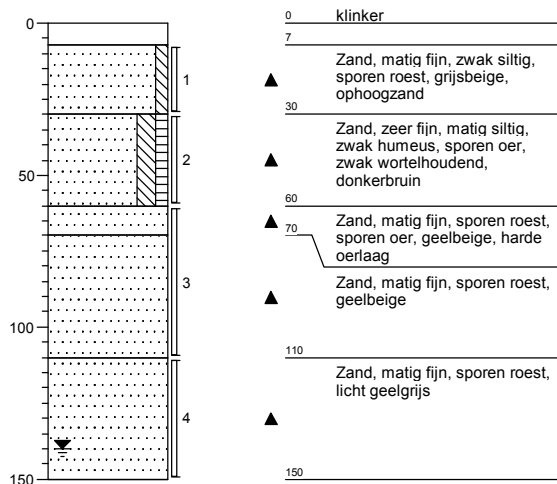
Boring: 2



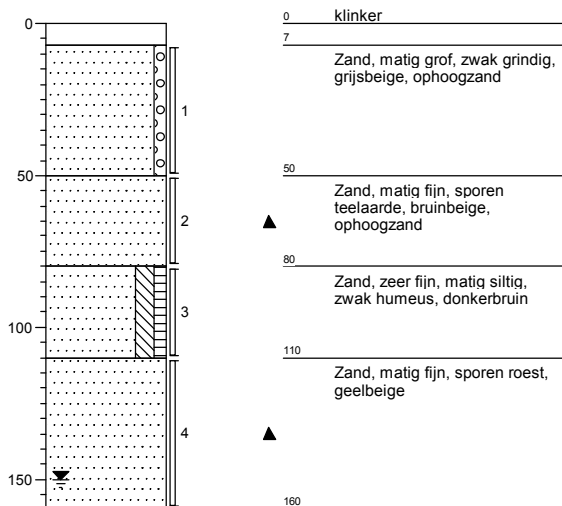
Boring: 3



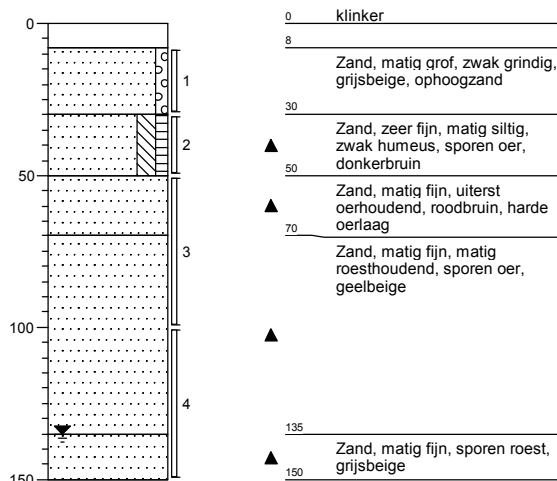
Boring: 4



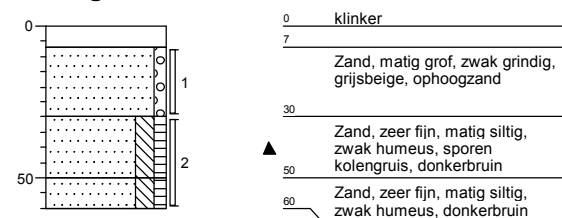
Boring: 5



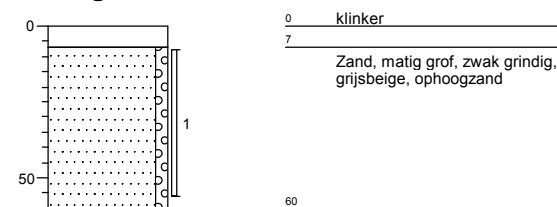
Boring: 6



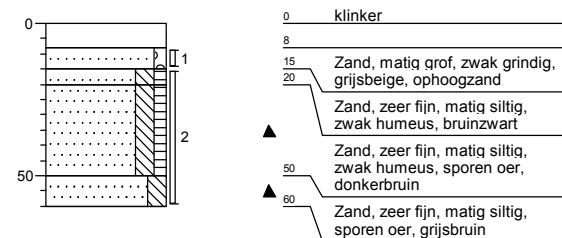
Boring: 7



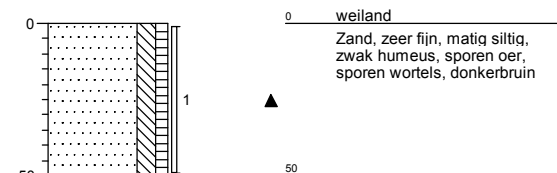
Boring: 8



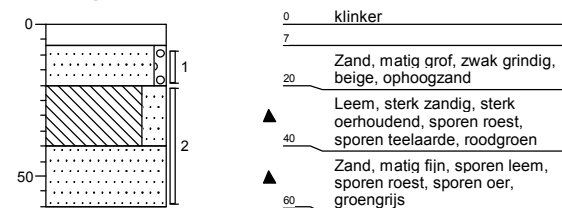
Boring: 9



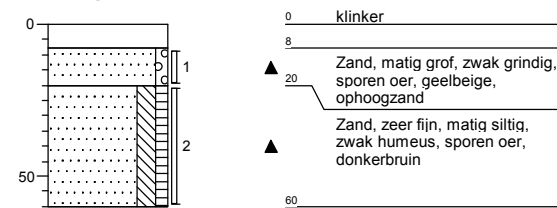
Boring: 10



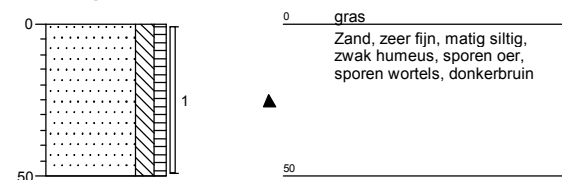
Boring: 11



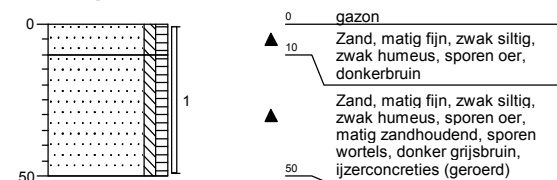
Boring: 12



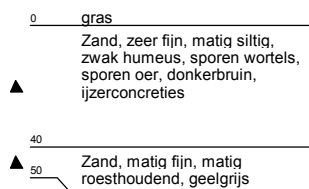
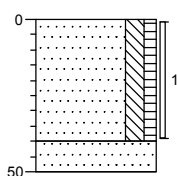
Boring: 13



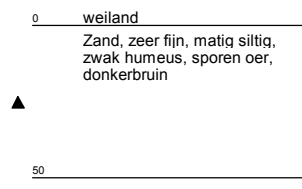
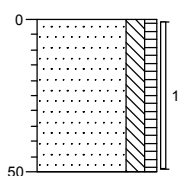
Boring: 14



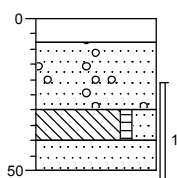
Boring: 15



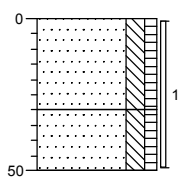
Boring: 16



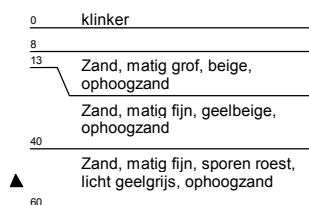
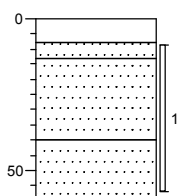
Boring: 17



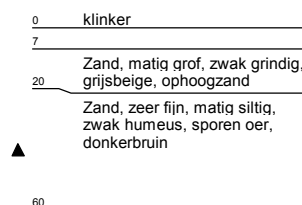
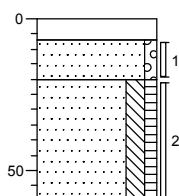
Boring: 18



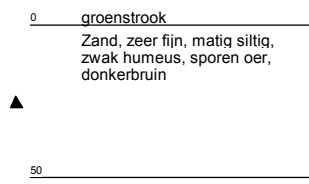
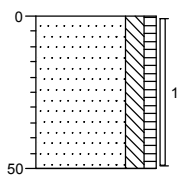
Boring: 19



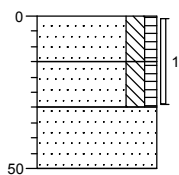
Boring: 21



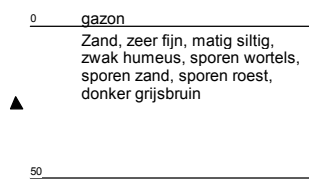
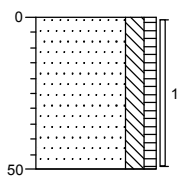
Boring: 22



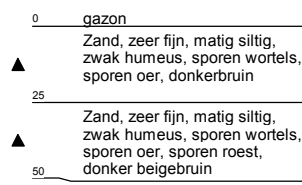
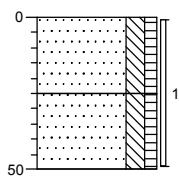
Boring: 23



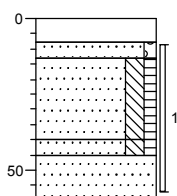
Boring: 24



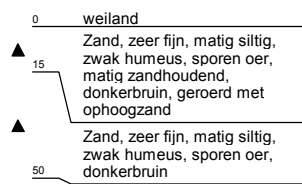
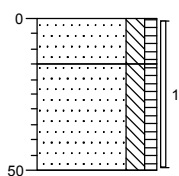
Boring: 25



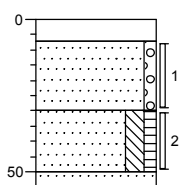
Boring: 26



Boring: 27

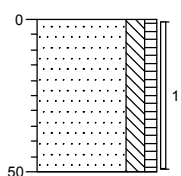


Boring: 28



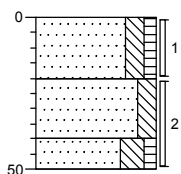
0	klinker
7	Zand, matig grof, zwak grindig, grijsbeige, ophoogzand
30	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
▲ 50	Zand, matig fijn, uiterst oerhoudend, bruinrood, harde oerlaag

Boring: 29



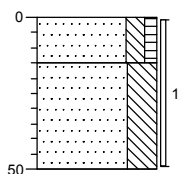
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen zand, donker beigebruin
50	

Boring: 30



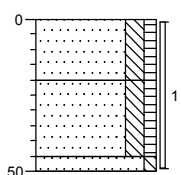
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen zand, donker beigebruin
20	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig zandhoudend, grijsbruin, geroerd
40	
▲	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: 31



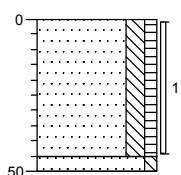
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen zand, donker beigebruin
15	
▲	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen teelaarde, donker bruingrijs
50	

Boring: 32



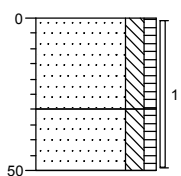
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
20	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen teelaarde, sporen wortels, beigebruin
45	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen oer, sporen teelaarde, roodbeige
50	

Boring: 33



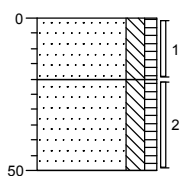
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin, ijzerconcreties
45	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelgrijs
50	

Boring: 34



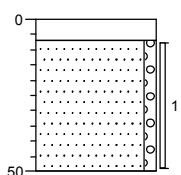
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, sporen zand, donker beigebruin
30	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen teelaarde, matig zandhoudend, roodbeige, geroerd
50	

Boring: 35



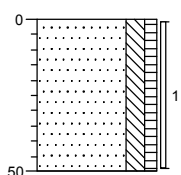
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
20	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen leem, sporen puin, donker zwartgrijs
50	

Boring: 36



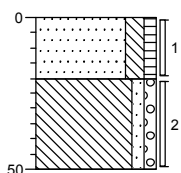
0	klinker
7	Zand, matig grof, zwak grindig, grijsbeige, ophoogzand
50	

Boring: 37



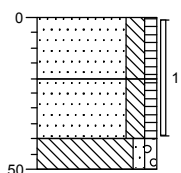
0	weiland
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen zand, donker beigebruin
50	

Boring: 38



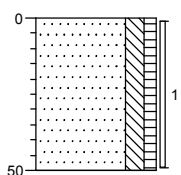
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
20	
▲	Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen roest, sporen oer, geelbruin
50	

Boring: 39



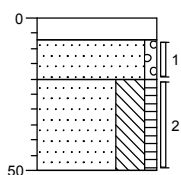
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, bruinzwart
20	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
40	
▲	Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen roest, geelbruin
50	

Boring: 40



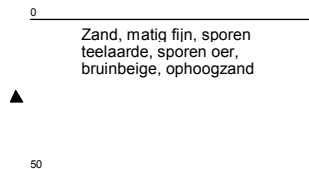
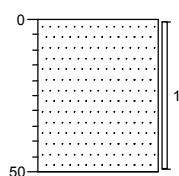
0	groenstrook
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
50	

Boring: 41

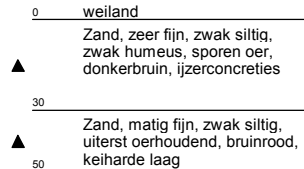
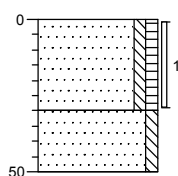


0	klinker
7	Zand, matig grof, zwak grindig, grijsbeige, ophoogzand
20	
▲	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
50	

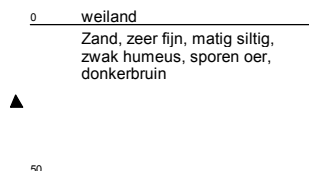
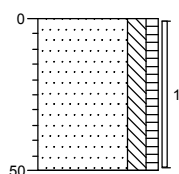
Boring: 42



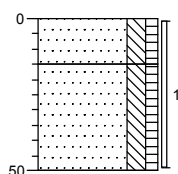
Boring: 43



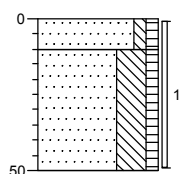
Boring: 44



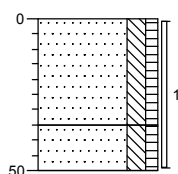
Boring: 45



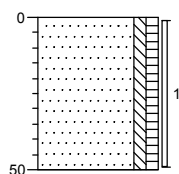
Boring: 46



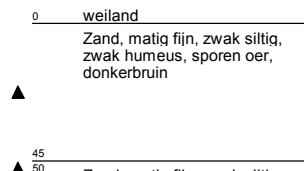
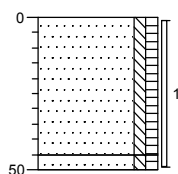
Boring: 47



Boring: 48

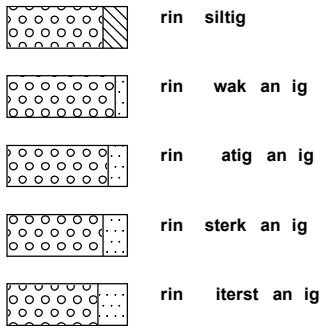


Boring: 49



egen a on or NEN 5 04

grin



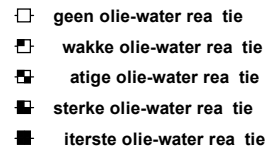
klei



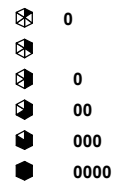
ge r



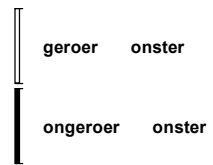
olie



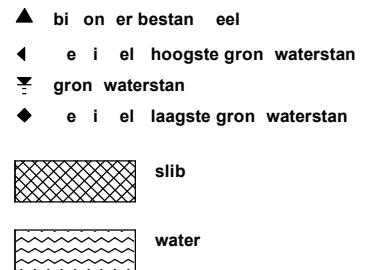
p i -waar e



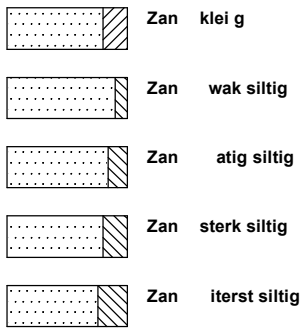
onsters



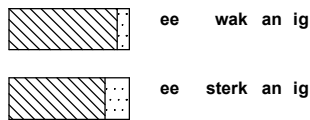
overig



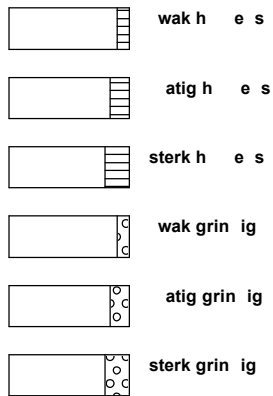
an



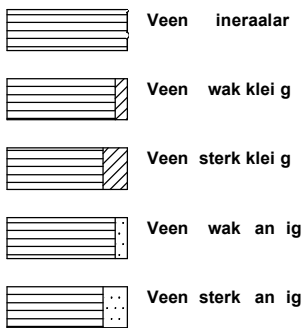
lee



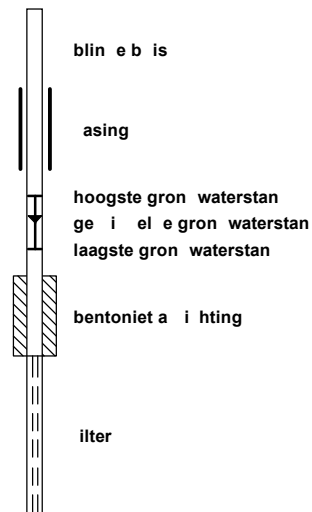
overige toevoegingen



veen



peilb is



ijlage
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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100035 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100195	BG I - Boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8	Grond	02-11-2009
2	M091100196	BG II - Boring 9, 10, 12, 13, 14 en 15	Grond	02-11-2009
3	M091100197	BG III - Boring 2, 3, 16, 18 en 19	Grond	02-11-2009
4	M091100198	BG IV - Boring 21, 22, 24, 25, 27 en 28	Grond	02-11-2009

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)	90,7	81,9	83,8	83,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds		3,5 ⁽¹⁾		3,9 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		3,8		2,6
Metalen						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	11	<5,0	5,9
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	38	24	19
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	<5,0	16	13	13
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	14	12	15
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,9	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	51	30	28
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	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



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

Opdachten 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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100035 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100195	BG I - Boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8	Grond	02-11-2009
2	M091100196	BG II - Boring 9, 10, 12, 13, 14 en 15	Grond	02-11-2009
3	M091100197	BG III - Boring 2, 3, 16, 18 en 19	Grond	02-11-2009
4	M091100198	BG IV - Boring 21, 22, 24, 25, 27 en 28	Grond	02-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9	5,0 ⁽²⁾
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	<0,05	<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	<0,05	0,07	0,06	0,07
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	0,08
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,41	0,38	0,47

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

Opmerking monster M091100195 (BG I - Boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8):

1-1	0.07	0.4	AM442764G
4-1	0.07	0.3	AM442737G
5-1	0.07	0.5	AM442769L
6-1	0.08	0.3	AM442637F
7-1	0.07	0.3	AM442736F
8-1	0.07	0.57	AM442781F

Opmerking monster M091100196 (BG II - Boring 9, 10, 12, 13, 14 en 15):

10-1	0	0.5	AM442795K
12-2	0.2	0.6	AM442748I
13-1	0	0.5	AM442747H
14-1	0	0.5	AM442750B



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: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100035 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100195	BG I - Boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8	Grond	02-11-2009
2	M091100196	BG II - Boring 9, 10, 12, 13, 14 en 15	Grond	02-11-2009
3	M091100197	BG III - Boring 2, 3, 16, 18 en 19	Grond	02-11-2009
4	M091100198	BG IV - Boring 21, 22, 24, 25, 27 en 28	Grond	02-11-2009

Resultaten:

15-1	0	0.4	AM442705B
9-2	0.15	0.6	AM442752D

Opmerking monster M091100197 (BG III - Boring 2, 3, 16, 18 en 19):

16-1	0	0.5	AM442740A
18-1	0	0.5	AM442738H
19-1	0.08	0.58	AM442755G
2-1	0.07	0.5	AM442756H
3-1	0	0.3	AM442681E

Opmerking monster M091100198 (BG IV - Boring 21, 22, 24, 25, 27 en 28):

21-2	0.2	0.6	AM4427039
22-1	0	0.5	AM442760C
24-1	0	0.5	AM4426207
25-1	0	0.5	AM442749J
27-1	0	0.5	AM442792H
28-2	0.3	0.5	AM442729H

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:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100195 GROND BG I - Boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		90.7			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	11	27	44
Barium	mg/kg ds	-	13			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	6.9	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	14	59	181	303
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			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

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.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100196 GROND BG II - Boring 9, 10, 12, 13, 14 en 15

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.9			
Organische stof	% van ds		3.5			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		3.8			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	11	12	30	47
Barium	mg/kg ds	-	38			291
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	5.1	35	65
Koper	mg/kg ds	-	16	22	62	102
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	14	34	195	357
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	27	39
Zink	mg/kg ds	-	51	67	205	343
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	67	908	1750
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						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	7.0	179	350
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
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	-	0.41	1.5	21	40

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: 3.8% van droge stof en organische stof: 3.5% van droge stof.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100197 GROND BG III - Boring 2, 3, 16, 18 en 19

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.8			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	11	27	44
Barium	mg/kg ds	-	24			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	13	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	12	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	30	59	181	303
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			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
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	-	0.38	1.5	21	40

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.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100198 GROND BG IV - Boring 21, 22, 24, 25, 27 en 28

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.8			
Organische stof	% van ds		3.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.6			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	5.9	12	29	46
Barium	mg/kg ds	-	19			255
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	58
Koper	mg/kg ds	-	13	21	60	100
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	15	33	193	352
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	28	64	195	327
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	74	1012	1950
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						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.2			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	5.0	7.8	199	390
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.06			
Chryseen	mg/kg ds		0.08			
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	-	0.47	1.5	21	40

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: 2.6% van droge stof en organische stof: 3.9% 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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100036 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100199	BG V - Boring 30, 31, 33, 35, 37 en 38	Grond	02-11-2009
2	M091100200	BG VI - Boring 39, 40, 41, 43, 46, 48+49	Grond	02-11-2009
3	M091100201	OG I - Boring 1, 5 en 6	Grond	02-11-2009
4	M091100202	OG II - Boring 2, 3 en 4	Grond	02-11-2009

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)	81,2	84,3	84,6	87,1
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds		3,7 ⁽¹⁾		<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		3,4		2,5
Metalen						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	9,3	6,4	<5,0
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	29	32	29	19
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	13	11	9,6	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	14	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	35	35	40	<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	21	<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	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	1,5	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	12	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	3,9	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	25	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	27	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



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

Opdachten 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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100036 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100199	BG V - Boring 30, 31, 33, 35, 37 en 38	Grond	02-11-2009
2	M091100200	BG VI - Boring 39, 40, 41, 43, 46, 48+49	Grond	02-11-2009
3	M091100201	OG I - Boring 1, 5 en 6	Grond	02-11-2009
4	M091100202	OG II - Boring 2, 3 en 4	Grond	02-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	24	<1,0	<1,0
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	94 ⁽²⁾	4,9	4,9
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	<0,05	<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	<0,05	0,09	0,08	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,50	0,45	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.

2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M091100199 (BG V - Boring 30, 31, 33, 35, 37 en 38):

30-2	0.2	0.5	AM442732B
31-1	0	0.5	AM442665G
33-1	0	0.45	AM442699N
35-1	0	0.2	AM442706C
37-1	0	0.5	AM442735E
38-1	0	0.2	AM442751C

Opmerking monster M091100200 (BG VI - Boring 39, 40, 41, 43, 46, 48+49):

39-1	0	0.4	AM442728G
40-1	0	0.5	AM4426016
41-2	0.2	0.5	AM442733C
43-1	0	0.3	AM442724C



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 gedeponneerd 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: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100036 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-11-2009
Startdatum : 03-11-2009
Datum rapportage : 10-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100199	BG V - Boring 30, 31, 33, 35, 37 en 38	Grond	02-11-2009
2	M091100200	BG VI - Boring 39, 40, 41, 43, 46, 48+49	Grond	02-11-2009
3	M091100201	OG I - Boring 1, 5 en 6	Grond	02-11-2009
4	M091100202	OG II - Boring 2, 3 en 4	Grond	02-11-2009

Resultaten:

46-1	0	0.5	AM4430606
48-1	0	0.5	AM443057C
49-1	0	0.5	AM443056B

Opmerking monster M091100201 (OG I - Boring 1, 5 en 6):

1-2	0.4	0.7	AM442770D
1-3	0.7	1	AM442774H
5-3	0.8	1.1	AM442772F
5-4	1.1	1.6	AM442768K
6-3	0.5	1	AM442739I
6-4	1	1.5	AM442780E

Opmerking monster M091100202 (OG II - Boring 2, 3 en 4):

2-2	0.5	1	AM4426308
2-3	1	1.5	AM442776J
3-2	0.3	0.8	AM442719G
3-3	0.8	1.3	AM442745F
4-3	0.6	1.1	AM442616C
4-4	1.1	1.5	AM442791G

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:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100199 GROND BG V - Boring 30, 31, 33, 35, 37 en 38

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.2			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	10	11	27	44
Barium	mg/kg ds	-	29			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	13	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	12	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	35	59	181	303
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		21			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
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	21	40

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.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100200 GROND BG VI - Boring 39, 40, 41, 43, 46, 48+49

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.3			
Organische stof	% van ds		3.7			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.4			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	9.3	12	30	47
Barium	mg/kg ds	-	32			279
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.9	34	62
Koper	mg/kg ds	-	11	21	62	102
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	14	34	195	356
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	26	38
Zink	mg/kg ds	-	35	66	202	338
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	70	960	1850
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						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		1.5			
PCB 101	µg/kg ds		12			
PCB 118	µg/kg ds		3.9			
PCB 138	µg/kg ds		25			
PCB 153	µg/kg ds		27			
PCB 180	µg/kg ds		24			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	94	7.4	189	370
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.06			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.50	1.5	21	40

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: 3.4% van droge stof en organische stof: 3.7% van droge stof.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100201 GROND OG I - Boring 1, 5 en 6

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.6			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	6.4	11	27	44
Barium	mg/kg ds	-	29			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	9.6	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	40	59	181	303
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			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
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		0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.45	1.5	21	40

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.

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100202 GROND OG II - Boring 2, 3 en 4

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.1			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.5			
Metalen						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	12	28	44
Barium	mg/kg ds	-	19			252
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	57
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	20	57	93
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	186	340
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	<10	61	186	311
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			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
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	21	40

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: 2.5% van droge stof en organische stof: 1% 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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100255 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-11-2009
Startdatum : 09-11-2009
Datum rapportage : 12-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091101199	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	09-11-2009
2	M091101200	Grondwater - Peilbuis 2	Grondwater	09-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
Metalen				
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	200	<5,0
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	330	210
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	5,1	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	6,6
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	7,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	19	8,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	18	24
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20

Zie volgende pagina



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 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100255 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-11-2009
Startdatum : 09-11-2009
Datum rapportage : 12-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091101199	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	09-11-2009
2	M091101200	Grondwater - Peilbuis 2	Grondwater	09-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,27	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091101199 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1	1.9	2.9	AC3129688
1-2	1.9	2.9	AC4614598

Opmerking monster M091101200 (Grondwater - Peilbuis 2):

2-1	1.9	2.9	AC3228194
2-2	1.9	2.9	AC4614352



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: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100255 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-11-2009
Startdatum : 09-11-2009
Datum rapportage : 12-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M091101199	Grondwater - Peilbuis 1
2	M091101200	Grondwater - Peilbuis 2

Monstersoort
Grondwater
Grondwater

Datum bemonstering
09-11-2009
09-11-2009

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:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	09-11-2009
Datum afgerond:	12-11-2009

M091101199 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Arseen	µg/l	***	200	10	35	60
Barium	µg/l	*	330	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	5.1	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	*	7.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	*	19	15	45	75
Zink	µg/l	-	18	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
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
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
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			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	0.27	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	-	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	-	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	-	0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda:

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

Opdrachtcode:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiter - Raalte
Datum aangeleverd:	09-11-2009
Datum afgerond:	12-11-2009

M091101200 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 2

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Arseen	µg/l	-	<5.0	10	35	60
Barium	µg/l	*	210	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	6.6	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	8.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	24	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
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
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
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			-			
Vluchtige organische halogeene verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	-	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l		<0.50			
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	-	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda:

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



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 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09037510
Rapportnummer : P091100622 (v1)
Opdracht omschr. : Flierefluiter - Raalte
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-11-2009
Startdatum : 19-11-2009
Datum rapportage : 24-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091102891	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	19-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	130

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M091102891 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1 1.9 2.9 ac461404

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:	09037510
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Flierefluiters - Raalte
Datum aangeleverd:	19-11-2009
Datum afgerond:	24-11-2009

M091102891 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Arseen	µg/l	***	130	10	35	60

Legenda:

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

ijlage
erklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Ter en

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de ogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de ircularaire odemsanering 200 De e waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof humus voor de betreffende bodem De e gehalten worden in het laboratorium bepaald

Achtergrondwaarden	De gehalten oals 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	aarden die het niveau aangeven waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit ebruikt s mbool S De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt
Interventiewaarden	aarden die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens dier en plant ernstig ijn of dreigen te worden verminderd ebruikt s mbool
Tussenwaarde	elijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde dus 2 grond of S 2 grondwater anneer bij een verkennend onder oek een component met concentratie boven de e waarde wordt gevonden is in principe een nader onder oek nodig ebruikt s mbool

verige termen die in dit rapport worden gebruikt ijn als volgt te defini ren

Niet verontreinigd	ehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet
Zeer licht verontreinigd	ehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet
Licht verontreinigd	ehalte van een component is hoger dan het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde maar overschrijdt de tussenwaarde niet
Matig verontreinigd	ehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde maar overschrijdt de interventiewaarde niet
Sterk verontreinigd	ehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet
Zeer sterk verontreinigd	ehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde
N N 40	Nederlandse norm odem nder oeksstrategie bij verkennend bodemonder oek en verkennend onder oek heeft tot doel met relatief beperkt onder oek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onder oekslocatie
Verdachte locatie	ocatie waarvan op basis van vooronder oek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwe ig is
Nulsituatie	uidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aan ien van bodemverontreinigende stoffen
Nader onder oek	odemonder oek waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld

A kortingen

v	Igemene maatregel van bestuur overgrond
S	esluit pslaan in ndergrondse anks
S	Stichting odemsanering edrijfsterreinen
S	ouwstoffenbesluit
N	en een olueen th lben een lenen
Z	fkorting voor vluchtige aromaten en Naftaleen
Z	iologisch uurstofverbruik
Z	hemisch uurstofverbruik
I	lektrisch geleidingsvermogen
I	traheerbare organochloorverbindingen
I	traheerbare organohalogeenvbindingen
I	emiddeld hoogste grondwaterstand
I	emiddeld laagste grondwaterstand
S	ctuele grondwaterstand
S	uisbrandolie
S	e achloorben een
S	e achloorhe aan
S	engmonster
R	inisteri le rijstellingsregeling
N N	Nederlandse norm
NN	Nederlands Normalisatie nstituut
N R	Nederlandse praktijkrichtlijn
N N	Nederlandse voornorm
s	hloorpesticiden
s	ndergrond
-test	lie water-test
s	ol c clische aromatische koolwaterstoffen
s	ol chloorbifen len
p	Zuurgraad
S	Stichting itvoering odemsanering movering ankstations
S	in lchloride
N	ereniging van Nederlandse emeenten
R	olkshuisvesting Ruimtelijke rdening en ilieubeheer
I	luchtige organochloorverbindingen oals per en tri
s	rseen
a	arium
d	admium
r	hroom
o	obalt
u	oper
Fe	er
g	wik
n	angaan
o	ol bdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
b	ood
St	in
Zn	Zink

Bijlage V
Risico-analyse Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: De Flierefluiter - Raalte
Code: 09037510
Beoordelaar: r.fieten@krusegroep.nl
Datum rapport: dinsdag 24 november 2009
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Arseen	0	1,00e-3	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Er is geen puur produkt in de bodem aanwezig.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Arseen	0	1,00

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Arseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Arseen				200,00	200,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	2,00	0,75	1,20

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Plaatsen waar kinderen spelen	
Verantwoording: De aangetoonde verontreiniging bevindt zich enkel in het grondwater.	
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: