



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK **Conform NEN 5740 en 5707**



Opdrachtgever:
Ad Fontem BV

Locatie:
Kadastraal perceel: Gemeente Denekamp, sectie N, nummer 1444 (ged.)
Noord-Deurningen

November 2009

KRUSE MILIEU BV



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en 5707



Opdrachtgever:

Ad Fontem BV
Hoofdstraat 43
7625 PB Zenderen

Locatie:

Kadastraal perceel: Gemeente Denekamp, sectie N, nummer 1444 (ged.)
Noord-Deurningen (ter plaatse van Past. Misdorpstraat)

Projectcode: 09036316

November 2009

Auteur: M.J.F. Platenkamp - van der Palen

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	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Veldwerkzaamheden	6
4.3	Resultaten van de chemische analyses	8
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	8
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6	Literatuur	12

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Kopie kadastrale kaart
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Sanscrit-rapportage
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Ad Fontem BV op een deel van het terrein, omsloten door de Gravenveen, de Pastoor Misdorpstraat en het Baveldspad, kadastraal bekend als gemeente Denekamp, sectie N, nummer 1444 (ged.) door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is het opstellen van een ontwerp-bestemmingsplan en de bouw van circa 20 woningen op de locatie.

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 in het freatisch grondwater. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2009 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018, 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. Tevens worden de resultaten vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en VROM is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is grofweg omsloten door de Gravenveen, de Pastoor Misdorpstraat en het Baveldspad te Noord-Deurningen. Het betreft een gedeelte van het perceel dat kadastraal bekend is als: Gemeente Denekamp, sectie N, nummer 1444. Het terrein bevindt zich in het noordelijke gedeelte van de bebouwde kom van Noord-Deurningen en heeft de coördinaten $x = 266.48$ en $y = 491.42$.

Bebouwing en verharding

Het plangebied omvat circa 2 hectare en behoort tot het kadastrale perceel Denekamp N 1444 (dat een totale oppervlakte van 3.4 hectare heeft). Het plangebied bestaat uit akkerland c.q. weiland en ligt ten noorden van het Baveldspad.

Onderzoekslocatie

Ten behoeve van het opstellen van een ontwerp-bestemmingsplan en de realisatie van woningen is het noodzakelijk dat er een bodemonderzoek wordt verricht in het plangebied. Het plangebied bestaat uit akkerland c.q. weiland, is circa 2.0 hectare groot en bestaat uit een gedeelte van het kadastrale perceel: gemeente Denekamp, sectie N, nummer 1444.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens twee situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kopie van de 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 (Ad Fontem BV) en bij mevrouw M. Bekhuis van de gemeente Dinkelland. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige agrarische bestemming.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen 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 is het terrein niet eerder bebouwd geweest.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie.
- Er is een bodemonderzoek bekend dat is uitgevoerd op het gebied waarbinnen ook de huidige onderzoekslocatie valt (omsloten door de Johanninksweg, de begraafplaats en de Veldweg (Oranjewoud, Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek toekomstige uitbreiding te Noord-Deurningen, Oranjewoud, d.d. september 1996, met projectnummer 15009-65800). Uit dit bodemonderzoek bleek de bovengrond lokaal een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal te bevatten (overschrijding van de streefwaarde). Het grondwater op het terrein bevat diffuus licht tot lokaal sterk verhoogde gehalten aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan chroom, cadmium en zink en lokaal koper, cadmium, lood, tolueen en xylene.
- Door de gemeente Dinkelland is aangegeven dat plaatselijk nikkel in het grondwater wordt aangetoond, in concentraties boven de interventiewaarde.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 23 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand en is ter plaatse 75 meter dik. Het doorlatend vermogen is groter dan 500 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.50 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt in noord-noordwestelijke richting.
- Het waterwingebied Denekamp bevindt zich op circa 2.9 kilometer ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. Het bijbehorende grondwaterbeschermingsgebied ligt op circa 2.3 kilometer ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. Het Omleidingskanaal stroomt op circa 300 meter ten zuidwesten van het terrein en het Kanaal Almelo-Nordhorn stroomt op circa 700 meter ten zuidoosten van het terrein. De invloed van het kanaal en het waterwingebied op het freatische grondwater is bij ons bureau onbekend.

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 "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. In de normen NEN 5740 en NEN 5707 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.

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*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740 en NEN 5707. Beide onderzoeksstrategieën worden met elkaar gecombineerd. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 20000 m² worden in totaal 30 boringen verricht, waarvan 21 tot 0.50 meter en 9 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbestonderzoek worden de ondiepe boringen vervangen door gaten met een lengte, breedte en diepte van 0.3x0.3x0.5 meter. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters worden drie diepe boringen overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuizen. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van peilbuizen achterwege.

De boringen en gaten worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang tien (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. 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), minerale olie, PCB's, PAK (10), lutum, organische stof en gehalte droge stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)

Algemene opmerkingen

- 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.

Indien zintuiglijk asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal(verzamel)monster samengesteld. De eventuele monsters worden onderzocht door ACMAA Almelo BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. De resultaten van deze chemische analyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en VROM is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.

De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

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 detectiegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in oktober 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman, een conform SIKB BRL 2000 gecertificeerde en erkende veldwerker (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 12 oktober 2009 negen boringen verricht met behulp van een Edelmanboor en 21 gaten ge-graven. 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 einde boordiepte (3.2 meter min maaiveld (m-mv)) is matig fijn zand aangetroffen dat in de bovengrond tot circa 0.5 m-mv tevens zwak siltig en zwak humeus is. In de boringen zijn roest-en/of oerhoudende lagen waargenomen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. 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. Er zijn niet meer dan 6 deelmonsters per mengmonster opgenomen.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG I	3	0 - 0.3
	4	0 - 0.5
	24	0 - 0.5
	26	0 - 0.5
	28	0 - 0.5
	30	0 - 0.5
BG II	5	0 - 0.5
	17	0 - 0.5
	19	0 - 0.3
	21	0 - 0.5
	22	0 - 0.5
	23	0 - 0.5

Vervolg Tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG III	2	0 - 0.5
	6	0 - 0.5
	8	0 - 0.5
	15	0 - 0.4
	16	0 - 0.5
	20	0 - 0.35
BG IV	1	0 - 0.5
	7	0 - 0.4
	9	0 - 0.5
	11	0 - 0.3
	12	0 - 0.4
	13	0 - 0.5
OG I	3	0.3 - 0.8
	3	0.8 - 1.05
	4	1.0 - 1.4
	4	1.4 - 1.6
	5	0.5 - 0.7
	5	0.7 - 1.2
OG II	2	0.5 - 1.0
	2	1.0 - 1.3
	6	0.5 - 1.0
	6	1.0 - 1.4
	8	0.5 - 1.0
	8	1.0 - 1.5
OG III	1	0.7 - 1.1
	1	1.1 - 1.5
	7	0.4 - 0.8
	7	0.8 - 1.3
	9	0.5 - 1.0
	9	1.0 - 1.5

Boringen 1 t/m 3 zijn doorgezet tot 3.2 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 hemel-water 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 oktober 2009 zijn de peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van de grondwatermonsters. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Toestroming
1	2.2 - 3.2	1.35	4.6	240	Goed
2	2.2 - 3.2	1.45	4.9	360	Goed
3	2.3 - 3.3	1.40	4.8	120	Goed

De waarden voor de pH worden als verlaagd beschouwd. De EC-waarde van het grondwater uit peilbuis 3 wordt als laag beschouwd. De overige EC-waardes worden normaal geacht.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

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

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. De analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerd achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor een aantal boven- en ondergrond de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. Door ons bureau is een toetsing uitgevoerd van de gemeten concentraties aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Opgemerkt dient te worden dat indien de gehalten lutum en organische stof niet analytisch zijn bepaald er door ons bureau bij de toetsing de ondergrenzen voor de correcties zijn gehanteerd (2% lutum en 2% organische stof). De resultaten van de toetsing zijn opgenomen in bijlage III.

In het grondwater zijn een aantal verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (µg/l).

Grondwatermonster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde*	Interventiewaarde
Peilbuis 1	Barium	89	50	625
	Cadmium	1.2	0.40	6.0
	Kobalt	53	20	100
	Koper	20	15	75
	Nikkel	120	15	75
	Zink	84	65	800
Peilbuis 2	Barium	110	50	625
Peilbuis 3	Barium	110	50	625
	Cadmium	0.6	0.40	6.0
	Koper	20	15	75
	Nikkel	49	15	75
	Zink	75	65	800

* AW2000

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

Cursief : Overschrijding van de 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 verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Grondwater peilbuizen 1, 2 en 3 - Barium en zink

De aangetoonde licht verhoogde barium- en zinkgehalten 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 concept document "Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel" wordt tevens verzuring in landbouwgebieden als oorzaak aangegeven voor verhoogde bariumgehalten in het grondwater. Op basis van deze overwegingen denken wij dat de aangetoonde licht verhoogde gehalten barium en zink in het grondwater zijn toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Grondwater peilbuizen 1 en 3 - Cadmium, kobalt en koper

Voor de aangetoonde (zeer) licht verhoogde cadmium- kobalt- en kopergehalten in het grondwater uit peilbuizen 1 en 3 is niet direkt een oorzaak aan te wijzen. Aangezien er zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetroffen en de concentraties beneden de tussenwaarden liggen, wordt nader onderzoek niet nodig geacht. Mogelijk dat de verhoogde zuurgraad van het grondwater mede de oorzaak is van het feit dat metalen eerder in oplossing gaan.

Grondwater peilbuizen 1 en 3 - Nikkel

In het grondwater uit peilbuis 1 is een sterke nikkelverontreiniging aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 3 is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Voor deze verhoogde nikkelgehalten is niet direkt een oorzaak aan te wijzen. Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel 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 de matig tot sterk verhoogde gehalten.
- Uit de boorstaten blijkt eveneens dat de diepere ondergrond van nature metalen bevat, aangezien in de ondergrond sporen oer zijn aangetroffen.
- Het grondwater heeft een lage zuurgraad. Mogelijk dat door de verzuring van het grondwater

de metalen eerder in oplossing gaan.

- Door de gemeente is aangegeven dat nikkel vaker in verhoogde gehalten ten opzichte van de interventiewaarden in het grondwater in de omgeving worden aangetroffen.

Door ons bureau is een sanscrit-rapportage opgesteld (bijlage IV) waaruit blijkt dat er bij de functie wonen met tuin geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de nikkelverontreiniging (humaan, ecologisch of verspreiding).

Op basis van deze overwegingen stellen wij dat de aangetoonde verhoogde metaalconcentraties in het grondwater zijn toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Naar onze mening is het dan ook niet noodzakelijk om over te gaan tot een nader onderzoek. In overleg met mevrouw M. Bekhuis, werkzaam bij de afdeling bodem/milieu van de gemeente Dinkelland, is besloten af te zien van nader onderzoek of een herbemonstering.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Ad Fontem BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terreindeel ter grootte van circa 20000 m² te Noord-Deurningen onderzocht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is het opstellen van een ontwerp-bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van circa 20 woningen in het plangebied.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 21 gaten gegraven en 9 boringen verricht, waarvan drie tot circa 3.2 meter diepte. Er zijn 3 boringen afgewerkt tot peilbuizen. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand. Het freatische grondwater is in peilbuizen aangetroffen op gemiddeld 1.4 meter min maaiveld.

Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Resultaten chemische analyses

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

- Bovengrondmengmonster BG I is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG II is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG III is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG IV is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG I is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG II is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG III is niet verontreinigd;
- het grondwater uit peilbuis 1 is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper en zink en sterk verontreinigd met nikkel;
- het grondwater uit peilbuis 2 is licht verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 3 is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium, koper en zink en matig verontreinigd met nikkel.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de overschrijdingen in het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen

In het grondwater zijn enkele verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. In overleg met de gemeente is besloten om geen nader onderzoek uit te voeren.

De boven- en ondergrond is niet verontreinigd.

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

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

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Alle onderzochte grond, die bij de nieuwbouwwerkzaamheden mogelijk vrij komt, is multifunctioneel toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen in de boven- of ondergrond. Met andere woorden: er gelden geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de grond.

Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het bestemmingsplan en de nieuwbouw van woningen en dat de bemonstering derhalve niet geheel voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen in het licht van het Besluit Bodemkwaliteit door het bevoegd gezag als 'overig bewijsmateriaal' worden geaccepteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het bevoegd gezag bij grondafvoer eist dat de grond nogmaals wordt bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit.

Slotconclusie

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

Standaard slotopmerkingen

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

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

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

6 Literatuur

Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek toekomstige uitbreiding te Noord-Deurningen, Oranjewoud, d.d. september 1996, met projectnummer 15009-65800

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

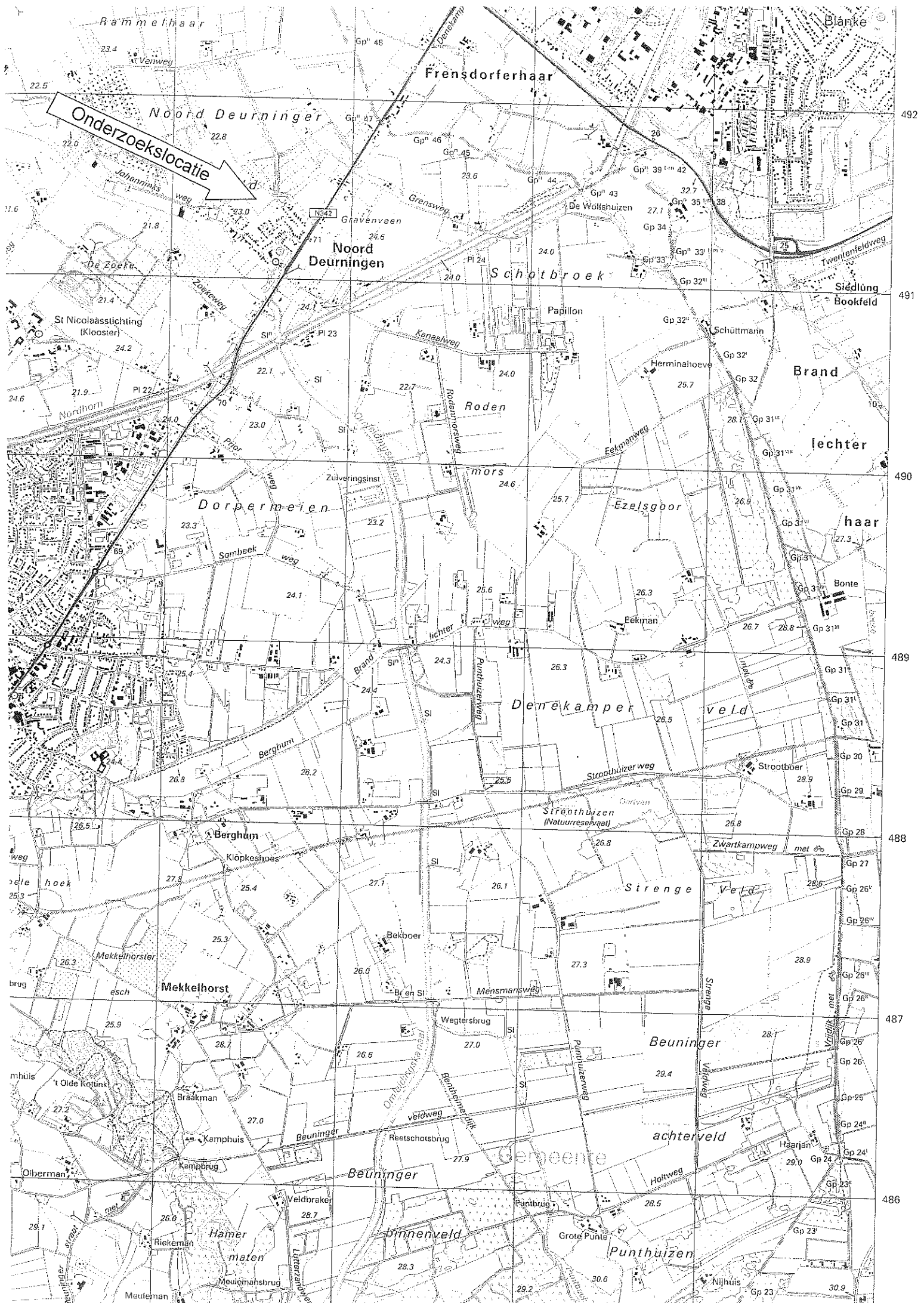
"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

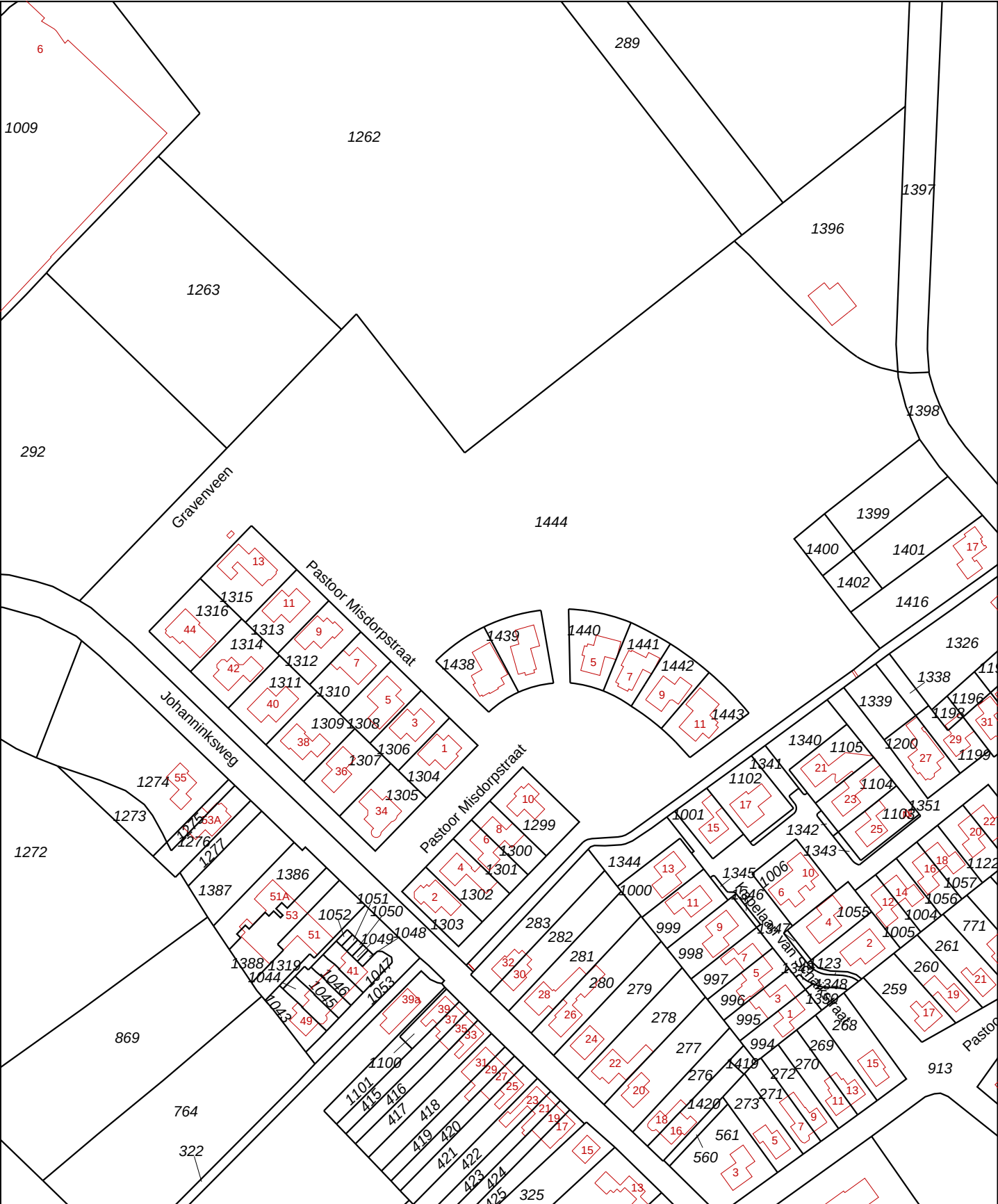
Topografische kaart 28 F, Topografische Dienst Emmen, 2001

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

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

Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:25000)
Kadastrale kaart (1:2500)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:1000)





0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

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

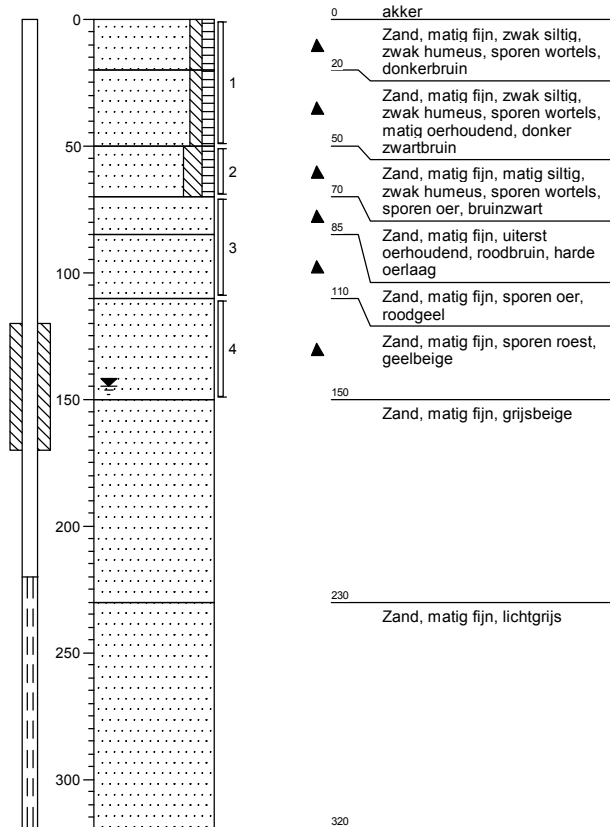
Kadastrale gemeente DENEKAMP
Sectie N
Perceel 1444



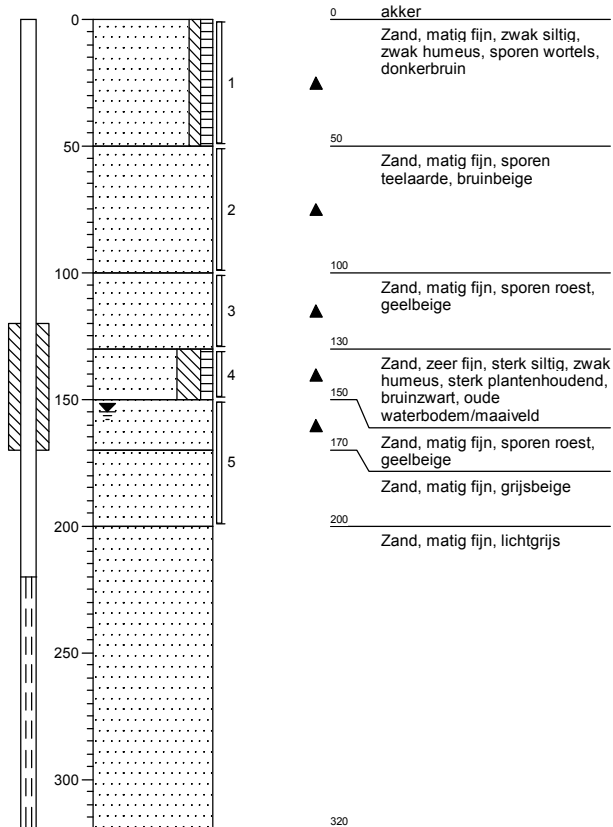


Bijlage II
Boorstaten

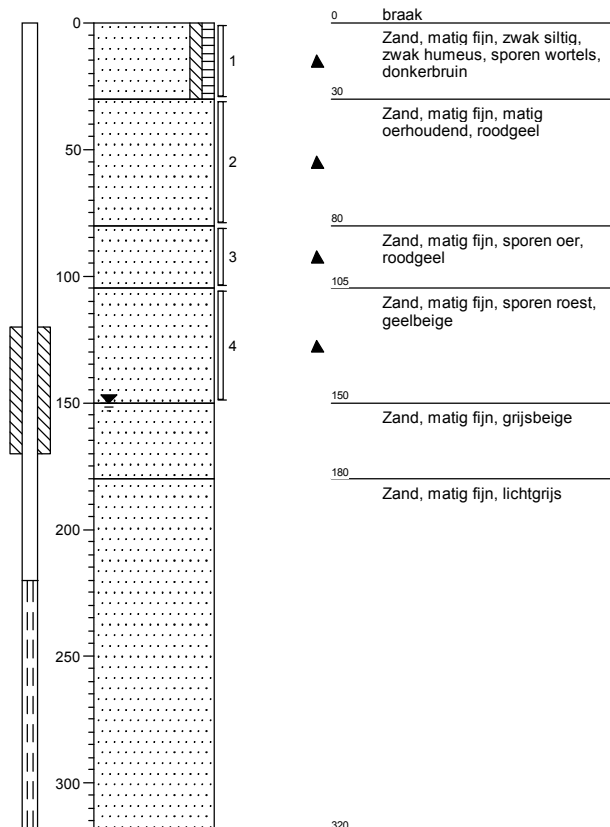
Boring: 1



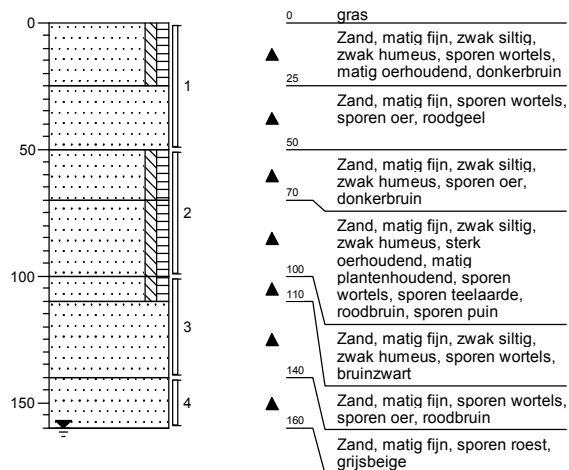
Boring: 2



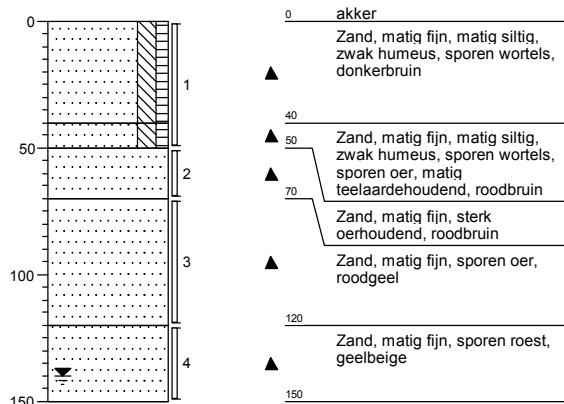
Boring: 3



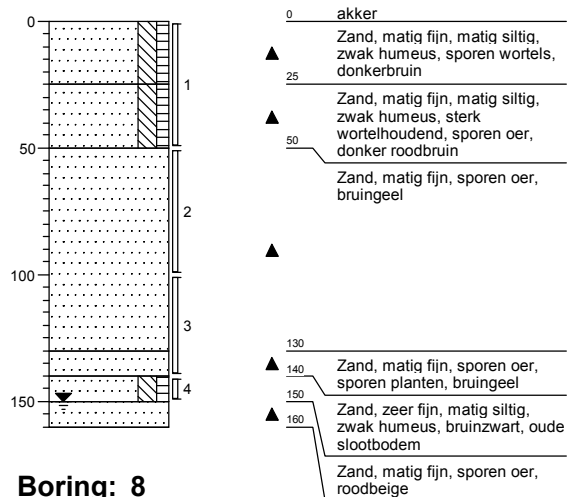
Boring: 4



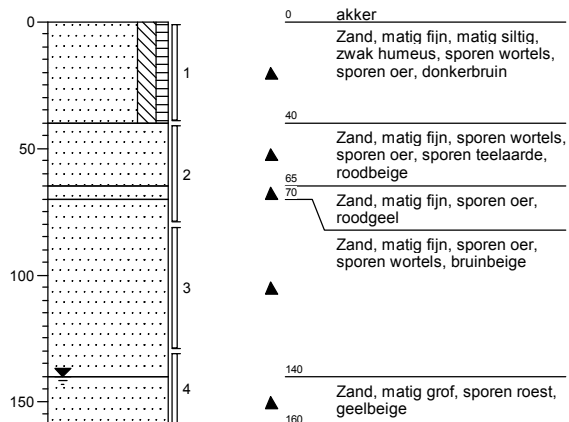
Boring: 5



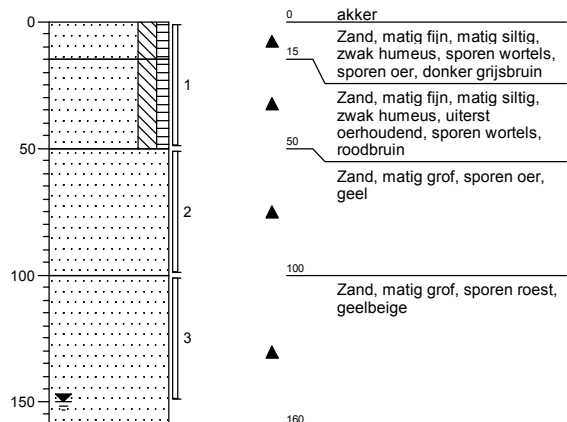
Boring: 6



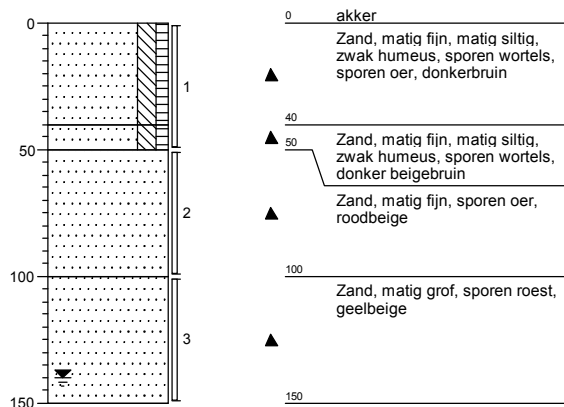
Boring: 7



Boring: 8



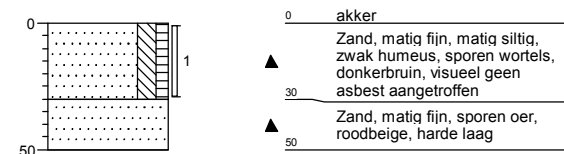
Boring: 9



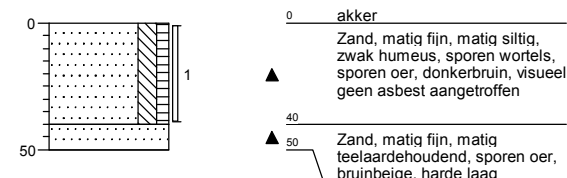
Boring: 10



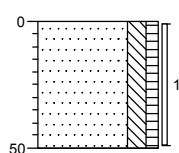
Boring: 11



Boring: 12

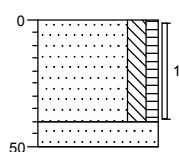


Boring: 13



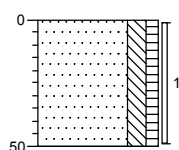
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, sporen oer, donker grijsbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
50

Boring: 15



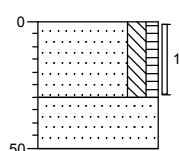
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
40
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak oerhoudend, sporen teelaarde, roodgeel

Boring: 17



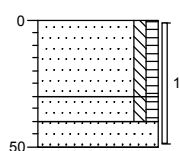
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
50

Boring: 19



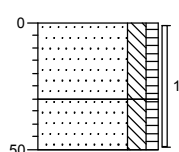
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen roest, geelbeige

Boring: 21



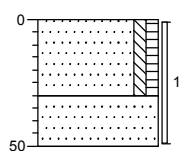
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, grijszwart, visueel geen asbest aangetroffen
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen oer, roodgeel

Boring: 23



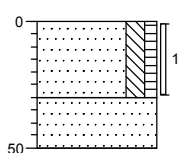
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, donker beigebruin, visueel geen asbest aangetroffen

Boring: 25



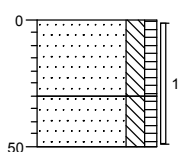
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig oerhoudend, sporen teelaarde, roodgeel

Boring: 14



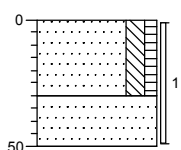
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig teelaardehoudend, matig oerhoudend, bruinbeige, harde laag

Boring: 16



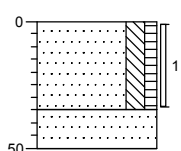
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, donker roodbruin, visueel geen asbest aangetroffen

Boring: 18



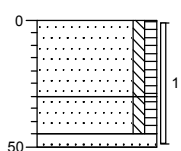
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig teelaardehoudend, sporen oer, bruinbeige, harde laag

Boring: 20



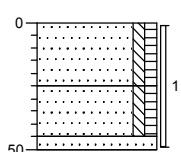
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin
▲
35
▲ 50 Zand, matig fijn, uiterst oerhoudend, sporen teelaarde, roodbruin, harde oerlaag

Boring: 22



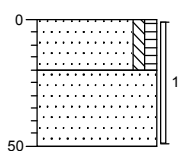
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
30
▲ 45 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart, visueel geen asbest aangetroffen
▲ 50 Zand, matig fijn, matig oerhoudend, roodgeel

Boring: 24



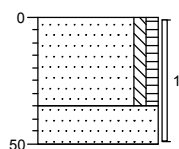
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
25
▲ 45 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, zwak oerhoudend, donker beigebruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen oer, roodgeel

Boring: 26



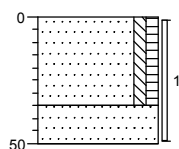
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲
20
▲ 50 Zand, matig fijn, sterk oerhoudend, sterk roesthoudend, sporen wortels, bruinrood

Boring: 27



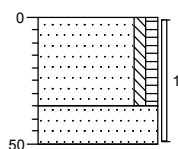
0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, sporen oer, bruinigrijs, visueel geen asbest aangetroffen
35	
▲	Zand, matig fijn, uiterst oerhoudend, matig wortelhoudend, roodbruin
50	

Boring: 29



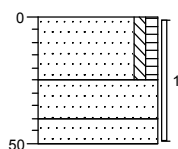
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
35	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodgeel
50	

Boring: 28



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
35	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodbeige
50	

Boring: 30



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruinzwart, visueel geen asbest aangetroffen
25	
▲	Zand, matig fijn, sterk oerhoudend, sporen wortels, roodbeige
40	
▲	Zand, matig fijn, uiterst oerhoudend, sporen wortels, bruinrood, harde oerlaag
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

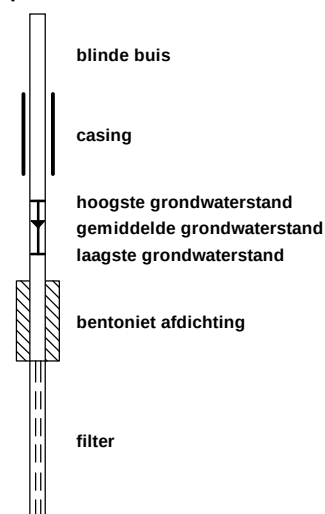
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

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

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09036316
Rapportnummer : P091000574 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002420	BG II - Boring 5, 17, 19, 21, 22 en 23	Grond	12-10-2009
2	M091002421	BG III - Boring 2, 6, 8, 15, 16 en 20	Grond	12-10-2009
3	M091002422	BG IV - Boring 1, 7, 9, 11, 12 en 13	Grond	12-10-2009

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,9	88,8	88,0
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,2 ⁽¹⁾		4,4 ⁽¹⁾
	Korrelgrootteverdeling					
S	Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,4		1,7
	Metalen					
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,8	8,8
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	15	26
	Minerale olie					
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Chromatogram			-	-	-
	Polychloorbifenylen					
S	PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<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

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd 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 : 09036316
Rapportnummer : P091000574 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002420	BG II - Boring 5, 17, 19, 21, 22 en 23	Grond	12-10-2009
2	M091002421	BG III - Boring 2, 6, 8, 15, 16 en 20	Grond	12-10-2009
3	M091002422	BG IV - Boring 1, 7, 9, 11, 12 en 13	Grond	12-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<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
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091002420 (BG II - Boring 5, 17, 19, 21, 22 en 23):

17-1	0	0.5	am443067
19-1	0	0.3	AM4432338
21-1	0	0.5	am443122
22-1	0	0.5	AM4430639
23-1	0	0.5	am443247
5-1	0	0.5	AM443281B

Opmerking monster M091002421 (BG III - Boring 2, 6, 8, 15, 16 en 20):

15-1	0	0.4	am443070
16-1	0	0.5	am443260
20-1	0	0.35	AM443274D
2-1	0	0.5	AM4431247
6-1	0	0.5	am443091
8-1	0	0.5	AM443285F



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.



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 : 09036316
Rapportnummer : P091000574 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002420	BG II - Boring 5, 17, 19, 21, 22 en 23	Grond	12-10-2009
2	M091002421	BG III - Boring 2, 6, 8, 15, 16 en 20	Grond	12-10-2009
3	M091002422	BG IV - Boring 1, 7, 9, 11, 12 en 13	Grond	12-10-2009

Resultaten:

Opmerking monster M091002422 (BG IV - Boring 1, 7, 9, 11, 12 en 13):

1-1	0	0.5	AM4431719
11-1	0	0.3	am443077
12-1	0	0.4	am443074
13-1	0	0.5	am443073
7-1	0	0.4	am443083
9-1	0	0.5	am443007

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.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

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

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09036316
Rapportnummer : P091000444 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-10-2009
Startdatum : 14-10-2009
Datum rapportage : 21-10-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091001757 BG I - Boring 3, 4, 24, 26, 28 en 30

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 13-10-2009

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,6
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,1 ⁽¹⁾
	Korrelgrootteverdeling			
S	Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,7
	Metalen			
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16
	Minerale olie			
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
	Chromatogram			-
	Polychloorbifenylen			
S	PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S	PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<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

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

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

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09036316
Rapportnummer : P091000444 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-10-2009
Startdatum : 14-10-2009
Datum rapportage : 21-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091001757	BG I - Boring 3, 4, 24, 26, 28 en 30	Grond	13-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Polychloorbifenylen			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091001757 (BG I - Boring 3, 4, 24, 26, 28 en 30):

24-1	0	0.5	AM443098H
26-1	0	0.5	AM443175D
28-1	0	0.5	AM4431359
30-1	0	0.5	AM4431304
3-1	0	0.3	AM4431315
4-1	0	0.5	AM4431157

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.



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 : 09036316
Rapportnummer : P091000575 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002423	OG I - Boring 3, 4 en 5	Grond	12-10-2009
2	M091002424	OG II - Boring 2, 6 en 8	Grond	12-10-2009
3	M091002425	OG III - Boring 1, 7 en 9	Grond	12-10-2009

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,5	91,1	88,3
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,8 ⁽¹⁾		<1,0 ⁽¹⁾
	Korrelgrootteverdeling					
S	Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,7		1,8
	Metalen					
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
	Minerale olie					
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Chromatogram			-	-	-
	Polychloorbifenylen					
S	PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<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

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd 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 : 09036316
Rapportnummer : P091000575 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002423	OG I - Boring 3, 4 en 5	Grond	12-10-2009
2	M091002424	OG II - Boring 2, 6 en 8	Grond	12-10-2009
3	M091002425	OG III - Boring 1, 7 en 9	Grond	12-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<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
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091002423 (OG I - Boring 3, 4 en 5):

3-2	0.3	0.8	AM443137B
3-3	0.8	1.05	AM4431258
4-3	1	1.4	AM443127A
4-4	1.4	1.6	AM4431045
5-2	0.5	0.7	AM443275E
5-3	0.7	1.2	AM443269H

Opmerking monster M091002424 (OG II - Boring 2, 6 en 8):

2-2	0.5	1	AM4431203
2-3	1	1.3	AM4431269
6-2	0.5	1	am443065
6-3	1	1.4	am443079
8-2	0.5	1	AM4432619
8-3	1	1.5	am443279



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.



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 : 09036316
Rapportnummer : P091000575 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002423	OG I - Boring 3, 4 en 5	Grond	12-10-2009
2	M091002424	OG II - Boring 2, 6 en 8	Grond	12-10-2009
3	M091002425	OG III - Boring 1, 7 en 9	Grond	12-10-2009

Resultaten:

Opmerking monster M091002425 (OG III - Boring 1, 7 en 9):

1-3	0.7	1.1	AM443164B
1-4	1.1	1.5	AM443194E
7-2	0.4	0.8	am443090
7-3	0.8	1.3	am443080
9-2	0.5	1	am443031
9-3	1	1.5	am442986

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:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	14-10-2009
Datum afgerond:	21-10-2009

M091001757 GROND BG I - Boring 3, 4, 24, 26, 28 en 30

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.6			
Organische stof	% van ds		4.1			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	21	60	98
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	33	191	350
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	16	62	191	320
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	78	1064	2050
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	8.2	209	410
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: 1.7% van droge stof en organische stof: 4.1% van droge stof.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002420 GROND BG II - Boring 5, 17, 19, 21, 22 en 23

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.9			
Organische stof	% van ds		4.2			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.4	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	<10	33	192	350
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	12	62	191	320
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	80	1090	2100
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	8.4	214	420
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: 1.4% van droge stof en organische stof: 4.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002421 GROND BG III - Boring 2, 6, 8, 15, 16 en 20

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			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	-	5.8	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	-	15	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:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002422 GROND BG IV - Boring 1, 7, 9, 11, 12 en 13

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.0			
Organische stof	% van ds		4.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.39	4.4	8.4
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	8.8	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	<10	33	192	352
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	26	63	192	322
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	84	1142	2200
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	8.8	224	440
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: 1.7% van droge stof en organische stof: 4.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002423 GROND OG I - Boring 3, 4 en 5

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.5			
Organische stof	% van ds		1.8			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			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	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	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		<0.05			
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: 1.7% van droge stof en organische stof: 1.8% van droge stof.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002424 GROND OG II - Boring 2, 6 en 8

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		91.1			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			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	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	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:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002425 GROND OG III - Boring 1, 7 en 9

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.3			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			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	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	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		<0.05			
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: 1.8% 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 : 09036316
Rapportnummer : P091000591 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002467	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	19-10-2009
2	M091002468	Grondwater - Peilbuis 2	Grondwater	19-10-2009
3	M091002469	Grondwater - Peilbuis 3	Grondwater	19-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	89	110	110
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,2	<0,3	0,6
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	53	5,7	19
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	20	<5,0	20
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	5,4	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	120	9,7	49
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	84	17	75
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

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 gedeponeerd 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 : 09036316
Rapportnummer : P091000591 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002467	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	19-10-2009
2	M091002468	Grondwater - Peilbuis 2	Grondwater	19-10-2009
3	M091002469	Grondwater - Peilbuis 3	Grondwater	19-10-2009

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091002467 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1	2.2	3.2	ac312998
1-2	2.2	3.2	ac464177

Opmerking monster M091002468 (Grondwater - Peilbuis 2):

2-1	2.2	3.2	AC3129903
2-2	2.2	3.2	AC4641688

Opmerking monster M091002469 (Grondwater - Peilbuis 3):

3-1	2.2	3.2	AC3129846
-----	-----	-----	-----------



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1100 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.



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 : 09036316
Rapportnummer : P091000591 (v1)
Opdracht omschr. : Ad Fontem - Noord Deurningen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002467	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	19-10-2009
2	M091002468	Grondwater - Peilbuis 2	Grondwater	19-10-2009
3	M091002469	Grondwater - Peilbuis 3	Grondwater	19-10-2009

Resultaten:

3-2 2.2 3.2 AC4641576

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:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002467 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	89	50	338	625
Cadmium	µg/l	*	1.2	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	*	53	20	60	100
Koper	µg/l	*	20	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	***	120	15	45	75
Zink	µg/l	*	84	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	-	<0.10	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.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002468 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	110	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	5.7	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	-	5.4	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	9.7	15	45	75
Zink	µg/l	-	17	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	-	<0.10	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.

Opdrachtcode:	09036316
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Ad Fontem - Noord Deurningen
Datum aangeleverd:	19-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002469 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 3

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	110	50	338	625
Cadmium	µg/l	*	0.6	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	19	20	60	100
Koper	µg/l	*	20	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	**	49	15	45	75
Zink	µg/l	*	75	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	-	<0.10	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.

Bijlage IV
Sanskrit-rapportage

Algemeen

Naam dossier: Ad Fontem BV - Noord-Deurningen
Code: 09036316
Beoordelaar: p.haverkort@krusegroep.nl
Datum rapport: maandag 16 november 2009
Type bodemgebruik: toekomstig

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:

Om een risico-analyse te kunnen uitvoeren, is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging. De omvang is echter nog niet vastgesteld, zodat mogelijk geen sprake is van een ernstig geval.

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
Wonen met tuin			
Nikkel	8,18e-3	5,00e-2	0,16

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Nikkel				120,00	120,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,25

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.

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 drijfslaag 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:

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

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

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

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

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

Afkortingen

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