

Gemeente Heerde
T.a.v. de heer M. van Rijbroek
Postbus 175
8180 AD HEERDE

Gemeente Heerde		
Nr. _____		
Trefw. _____		
Betr. _____		
Ingekomen 24. AUG 2009		
Aan	Datum	Paraaf
RBO		

Onze referentie: /

21 augustus 2009

Betreft: Terpweg 4

Geachte heer van Rijbroek,

Hierbij ontvangt u de volgende stukken betreffende bovengenoemd project:

- 1x Rapport Verkennend Bodemonderzoek Terpweg 4.

- ☒ op uw verzoek
- ☐ ter informatie
- ☐ voor akkoord
- ☐ definitief
- ☐ graag retour na ondertekening
- ☐ ter goedkeuring
- ☐ graag terugzenden vóór

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u ons bereiken via onderstaand telefoonnummer.

Met vriendelijke groet,
Bouwbedrijf van Norel b.v.



Dick Tromp

KRUSE MILIEU BV

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

Gemeente Heerde		
Nr.		
Trefw.		
Betr.		
Ingekomen 24. AUG 2009		
Aan	Datum	Paraaf
<i>DBO</i>		



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740



Opdrachtgever:
De heer J. Hoedeman
Terpweg 4
8181 NK Heerde

Locatie:
Terpweg 4
8181 NK Heerde

Projectcode: 09017910

5 mei 2009

Auteur: J.L. Kienstra

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Historische gegevens	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	2
3 Uitvoering 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	7
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	8
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	9
6 Literatuur	11

Bijlagen

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

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van de heer J. Hoedeman op het terrein aan de Terpweg 4 in Heerde door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande verkoop van het terrein. In het kader van de financiële waardering van het terrein is inzicht in de bodemkwaliteit vereist.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in april 2009 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is eigendom van de heer J. Hoedeman en gelegen aan de Terpweg 4 binnen de bebouwde kom van Heerde. Het terrein heeft de coördinaten $x = 198.62$ en $y = 488.99$ en is kadastraal bekend als: gemeente Heerde, sectie K, nummer 5446.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is gelegen in een overwegend woonomgeving. Binnen de locatie staat een woning met twee bergingen en een tuin. Inpandig zijn de vloeren van beton. Uitpandig is de oprit verhard met klinkers. De tuin is grotendeels onverhard.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn het perceel te verkopen. In het kader van de financiële waardering van het perceel dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het te bebouwen terreindeel. De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels verhard met tegels en grind en deels onverhard (tuin). De onderzoekslocatie omvat circa 1380 m².

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

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer J. Hoedemaker) en bij de heer J. Peetoom van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Heerde. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (woon) bestemming. In het verleden heeft op de locatie een boerderijtje gestaan.
- 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 terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het gebied bestaat uit een stuwwallandschap dat ontstaan is door opstuwing in de voorlaatste ijstijd (Saalien). In de laatste ijstijd (Weichselien) is het sterk versneden en ontstonden er diepe dalen waarbij veel geërodeerd materiaal is afgezet in zacht glooiende hellingen met in de ondergrond dikke grindpakketten. De begrenzing omsluit de hogere opgestuwde delen en deels de lagere delen met sandr's of erosiegeulen en -dalen die al of niet watervoerend zijn.

- Geohydrologisch is het gebied als volgt opgebouwd. Door opstuwingen tijdens de Saale-ijstijd zijn de afzettingen tot aan de diepere Formatie van Tegelen veelal in een schuine positie geplaatst. Hierdoor is het hydrologische karakter vaak zeer heterogeen. Op de hogere delen van het Veluwe-massief komen overwegend grove zanden voor met hier en daar kleilagen van de Formaties van Harderwijk, van Enschede en van Sterksel. In de lagere delen komen de Formaties van Urk, van Twente, van Kootwijk en van Drente voor. Al deze afzettingen vormen tezamen het eerste watervoerende pakket (circa 120 tot 200 m dik). De aanwezige kleilagen in het eerste watervoerende pakket behoren tot de Formaties van Eem (noordelijke deel), Kedichem en Enschede. Op ondiep gelegen kleilagen kan zich een schijngrondwaterspiegel vormen. Aan de onderkant wordt het eerste watervoerende pakket afgegrensd door een complex van kleilagen van de Formatie van Tegelen, die de scheidende laag vormt met het tweede watervoerende pakket. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit zandige afzettingen (circa 100 m dik) van de Formaties van Oosterhout en Maassluis. De hydrologische basis wordt gevormd door kleiige afzettingen van de Formaties van Oosterhout en Breda (diepte van 200 tot 300 m beneden NAP).
- Aan het oppervlak liggen voornamelijk grove zanden, dek- en stuifzanden. Op verschillende plaatsen zijn echter meegestuwde leem- en kleilagen aanwezig die waterstagnerend werken. Deze lagen liggen soms vrij horizontaal of zijn licht hellend, maar liggen soms ook in een schuine positie in het landschap.
- Door de hoge ligging zijn de stuwwallen van de Veluwe een belangrijk infiltratiegebied. Regenwater infiltreert naar de ondergrond en stroomt via het eerste watervoerende pakket in verschillende richtingen af. Een groot deel van dit grondwater stroomt naar het diep gelegen Zuidelijk Flevoland.
- In de hogere delen van de Veluwe ligt het grondwaterpeil van het 1e watervoerend pakket in de zomer- en wintersituatie vaak meer dan 10 meter onder het maaiveld. Ook in de relatief laaggelegen delen ligt het grondwaterpeil vaak zo diep onder maaiveld, dat natte natuur ontbreekt.
- Waar dikke leem- en kleilagen in de ondergrond aanwezig zijn, kan neerslagwater slecht infiltreren naar de diepere ondergrond en wordt het deels lateraal afgevoerd. Dit leidt plaatselijk tot relatief natte omstandigheden. Vaak voeren beken het water af, zoals bijv. de Hierdense beek. Soms leidt het tot schijnspiegels, maar in andere gevallen zijn er waarschijnlijk geen dieper gelegen onverzadigde zones aanwezig onder de slecht-doorlatende lagen. Het freatisch pakket rust dan op het 1^e watervoerende pakket. Dit is het geval voor de kleischol in de bovenloop van de Hierdense beek. Ook kunnen overstoven veenlagen als slecht-doorlatende laag functioneren en leiden tot natte situaties, zoals in het Kootwijkerveen.
- Op vrij uitgebreide schaal zijn er inspoelingslagen van organisch materiaal en ijzer aanwezig. Deze remmen de wegzigging en leiden plaatselijk tot stagnatie van grondwater en zorgen voor natte omstandigheden en zelfs de aanwezigheid van vennen. Bij de Gerritsfles zorgen ijzer-inspoelingslaagjes van slechts enkele millimeters dik voor zulke stagnatie. IJzer inspoelingslagen werden vroeger gestimuleerd door afzetting van ijzerrijk stuifzand

Regionaal en lokaal grondwatersysteem

De stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. In de polders treedt kwel op afkomstig van het Veluwemassief. Deze kwel is minder sterk dan in het nabijgelegen Elburg waar de stijghoogte van het diepe grondwater die van het freatische grondwater overtreft. In de polder Oosterwolde vindt in een strook langs het Drontermeer een sterke wegzigging plaats naar de diepgelegen Flevopolder. Het intrekgebied van het deel van de kwelzone loopt in zuidoostelijke richting door naar de Veluwe. Het intrekgebied op de Veluwe bestaat vrijwel geheel uit bos- en natuurgebied. Op de dekzandgronden aan de rand van de Veluwe liggen echter ook veel intensief bemeste graslanden en akkers.

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 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. In de norm NEN 5740 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

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

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

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

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever is besloten geen inpandige boringen te verrichten, aangezien het pand nog in gebruik is. Inpandig zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit.

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Op een terrein van circa 1380 m² worden in totaal 8 boringen verricht, waarvan 6 tot 0.50 meter en 2 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuis wordt zoveel mogelijk stroomafwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst.

Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege.

De boringen worden over het te onderzoeken terrein 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 drie (meng)monsters samengesteld, te weten:

Bovengrond

Mengmonster uit de boringen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8 (diepte 0 tot 0.5 meter).

Ondergrond

Mengmonster uit de boringen 1 en 2 (diepte 0.5 tot 2.0 meter).

Grondwater

Grondwatermonster uit peilbuis 1.

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

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

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

Algemene opmerkingen

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

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de "Circulaire bodemsanering 2009" 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), indien vastgesteld; de geldende achtergrondwaarde of de 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 april 2009 uitgevoerd door de heer R. Fieten. De veldwerker is een conform SIKB BRL 2000 gecertificeerde en erkende veldwerker (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 15 en 23 april 2009 negen (waarvan één boring is gestaakt) boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

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

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 3.3 meter min maaiveld (m-mv) is zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (zie tabel 2) In verband met de grondwaterstand was het niet mogelijk de boring 2 met behulp van een Edelmanboor dieper door te zetten dan 1.7 m-mv. Derhalve zijn grondmonsters genomen tot 1.6 meter diepte. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
1A	1.2 -1.3	Volledig puin (funderings)resten, boring gestaakt
5	0 - 0.5	Sporen puin

Boring 1 is doorgezet tot circa 3.3 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

In tabel 3 staat de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 3: Samenstelling (meng)monsters

(Meng)monster	Boring	Traject (m-mv)
BG	1	0.3 - 0.7
	2	0 - 0.5
	3	0 - 0.5
	4	0 - 0.5
	5	0 - 0.5
	6	0.1 - 0.6
	7	0 - 0.5
	8	0 - 0.5
OG	1	0.7 - 1.1
	1	1.1 - 1.6
	1	1.6 - 2.0
	2	0.7 - 1.2
	2	1.2 - 1.6

Op 23 april 2009 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Toestroming
1	2.2 - 3.3	1.64	6.3	230	Goed

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

4.3 Resultaten van de chemische analyses

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

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

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. In de bovengrond zijn een aantal licht verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

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

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of Streefwaarde*	Interventiewaarde
Bovengrond	PCB's	17	6.8	340
	PAK's	3.3	1.5	40

* AW2000

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

Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

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

Bovengrond - PAK's en PCB's

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met PAK's niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak voor de licht verhoogde gehalten wordt gezocht in de waargenomen sporen puin. De aanwezigheid van PCB's kan op basis van de beschikbare informatie niet direct worden verklaard. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van de heer J. Hoedeman is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terrein ter grootte van circa 1380 m² aan de Terpstraat 4 te Heerde onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd en deels onverhard en deels verhard met tegels of grind. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 8 boringen verricht, waarvan één tot 3.3 meter diepte. Er is één boring afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Zintuiglijk zijn in de bodem plaatselijk sporen puin aangetroffen. In één boring is op een diepte van 1.2 m-mv een puinlaag aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit (funderings)resten van de voormalige boerderij. De kwaliteit van dit puin is onbekend. Het freatische grondwater is in peilbuis 1 aangetroffen op 1.64 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

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

- de bovengrond is licht verontreinigd met PCB's en PAK's;
- de ondergrond is niet verontreinigd;
- het grondwater is niet verontreinigd.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrondwaarden zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

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

Bij eventuele toekomstige herontwikkeling komt mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente).

De onderzochte bovengrond is als gevolg van de licht verhoogde gehalten niet multifunctioneel toepasbaar, maar dient te worden verwerkt in gebieden met een gebruiksklasse wonen. Aanbevolen wordt de grond na ontgraving her te gebruiken op de locatie (bijvoorbeeld om een lager gelegen terreindeel op te hogen).

Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de verkooptransactie 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 verkoop, aangezien de vastgestelde verontreinigingen 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. Tijdens een verkennend onderzoek worden namelijk slechts 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

Waterschap Veluwe, Waterplan Oldebroek, DHV, januari 2009

Knelpunten- en kansenanalyse, Kiwa Water Research/EGG-consult, Natura 2000-gebied 57 - Veluwe Oktober 2007

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

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

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

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

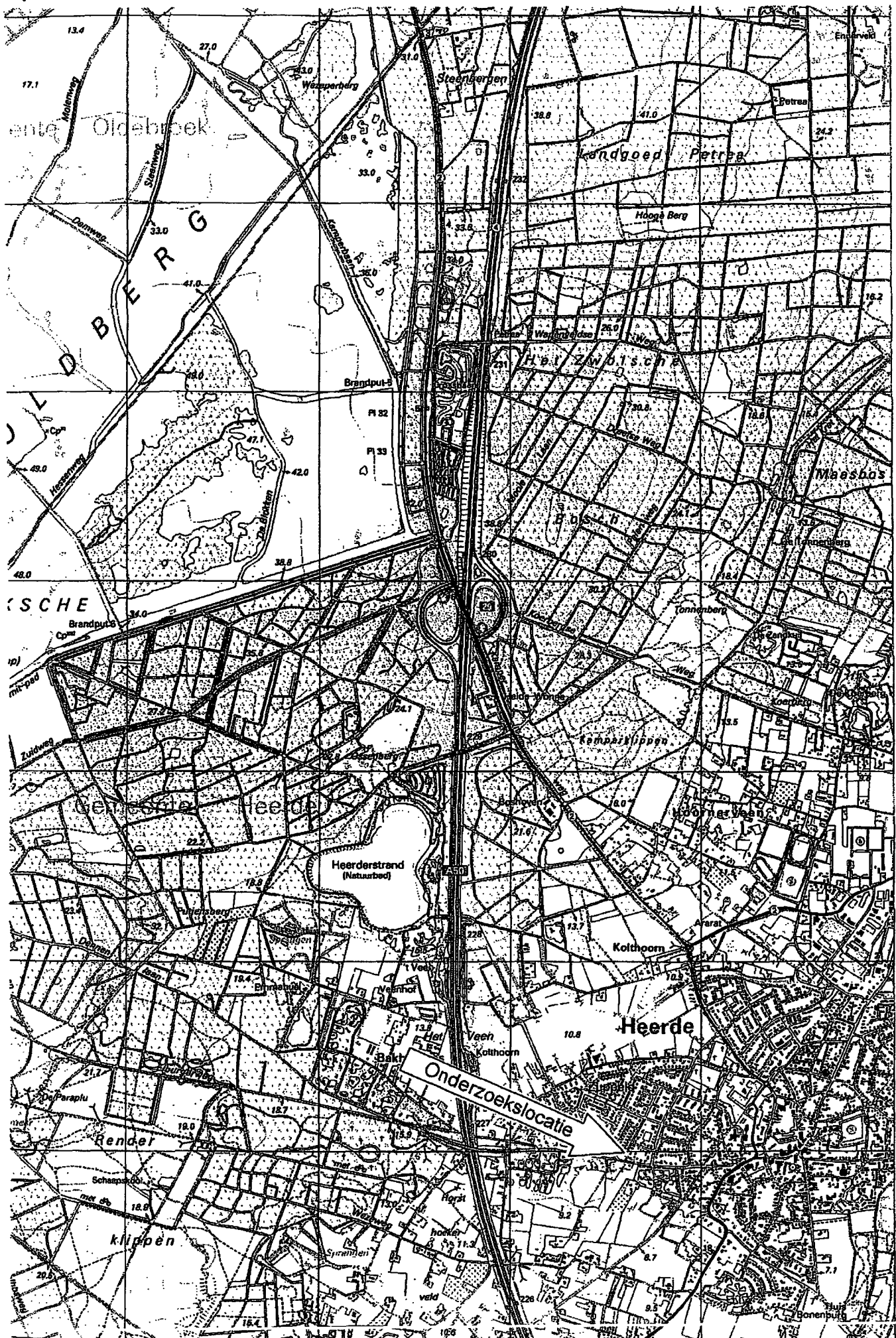
Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

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

Topografische kaart 27 B, Topografische Dienst Emmen, 2001

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

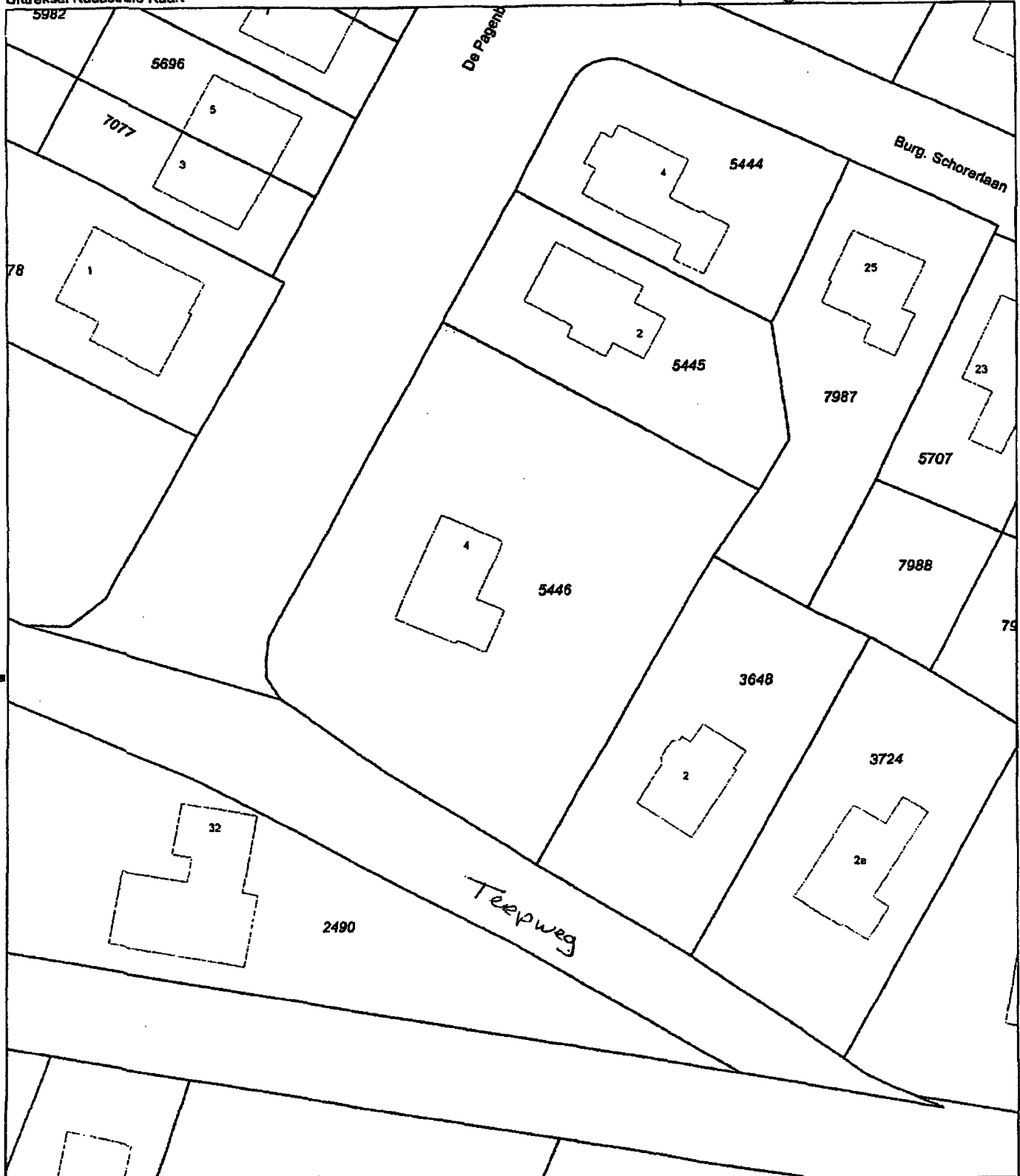
Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:25000)
Kadastrale kaart (1:500)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500)



0578 699990

fam Heedeman.
0578-694430

Uittreksel Kadastrale Kaart
5982



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HEERDE
K
5446



Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 4 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

De heer J. Hoedeman

Tewrppweg 4
8181 NK Heerde

Verkenkend bodemonderzoek

N

De Pagenberg

Terpweg

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⌒ = Peilbuis

0 25

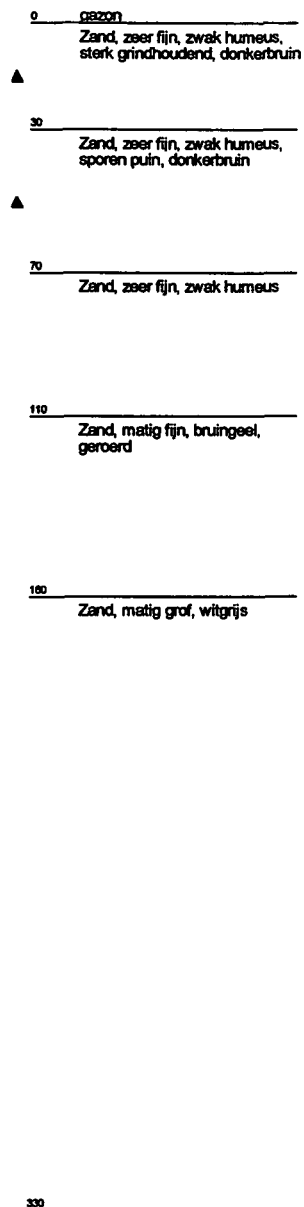
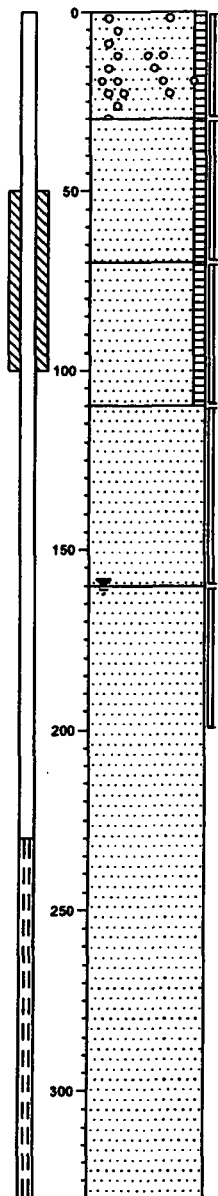
Kruse Milieu BV

Huyersenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

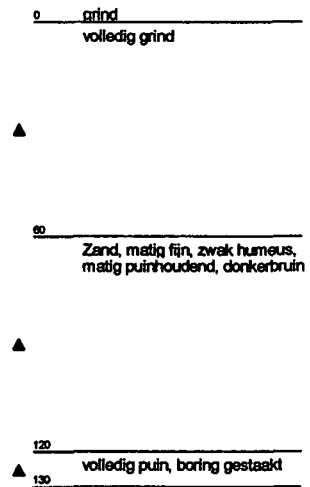
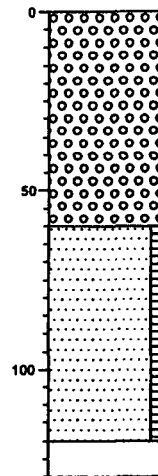
Projectcode : 09017910
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : Mei 2009

Bijlage II
Boorstaten

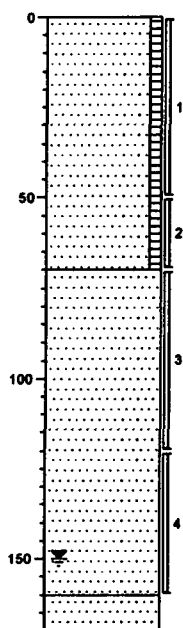
Boring: 1



Boring: 1A



Boring: 2

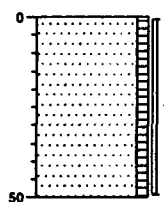


0 gazon
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
donkerbruin

70
Zand, matig fijn, zwak
roesthoudend, geel

160
Zand, matig grof, lichtgeel
170

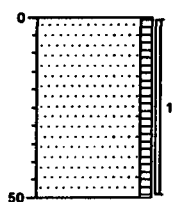
Boring: 3



0 gazon
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
donkerbruin

50

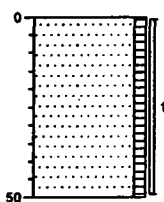
Boring: 4



0 gazon
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
donkerbruin

50

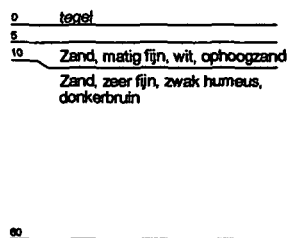
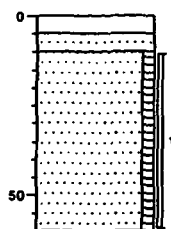
Boring: 5



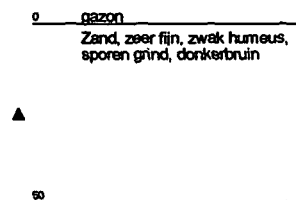
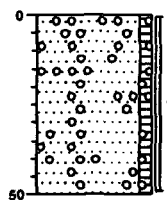
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

50

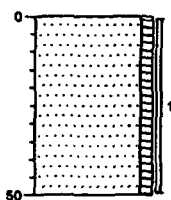
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.l.d.-waarden

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

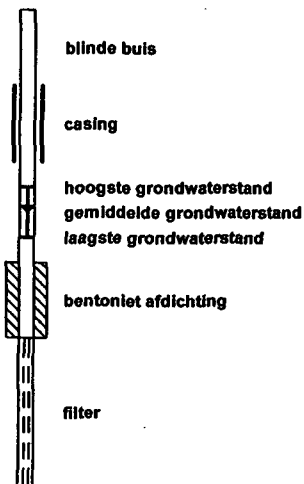
overig

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

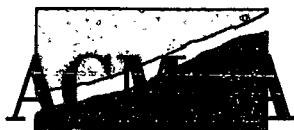
slib

water

peilbuis



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09017910
Rapportnummer : P090400934 (v1)
Opdracht omschr. : Hoedeman - Heerde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-04-2009
Startdatum : 24-04-2009
Datum rapportage : 04-05-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090402566 Bovengrond - Boring 1 t/m 8
2 M090402567 Ondergrond - Boring 1 en 2

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 23-04-2009
Grond 23-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VSB-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,7	87,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,4(1)	
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,3	
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	7,2
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,5	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	7,8
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN				
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	2,6	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,1	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,2	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,0	<1,0

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 080.58.291 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09017910
Rapportnummer : P090400934 (v1)
Opdracht omschr. : Hoedeman - Heerde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-04-2009
Startdatum : 24-04-2009
Datum rapportage : 04-05-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090402566 Bovengrond - Boring 1 t/m 8
2 M090402567 Ondergrond - Boring 1 en 2

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 23-04-2009
Grond 23-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
POLYCHLOORBIFENYLEN				
S PCB (som 6)	LV-GOMS-01	µg/kg ds	16	4,2
S PCB (som 7)	LV-GOMS-01	µg/kg ds	17(2)	4,9
PAK				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,97	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,42	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,42	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,33	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,32	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,33	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,3	0,35

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

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

Opmerking monster M090402566 (Bovengrond - Boring 1 t/m 8):

1-2	3	7	AM373711B
2-1	0	5	AM373712C
3-1	0	5	AM373725G
4-1	0	5	AM373664I
5-1	0	5	AM373717H
6-1	1	6	AM373726H
7-1	0	5	AM373682I
8-1	0	5	AM373729K

Opmerking monster M090402567 (Ondergrond - Boring 1 en 2):

1-3	7	11	AM373723E
-----	---	----	-----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADIER 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 • Hazerweg 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09017910
Rapportnummer : P090400934 (v1)
Opdracht omschr. : Hoedeman - Heerde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-04-2009
Startdatum : 24-04-2009
Datum rapportage : 04-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090402566	Bovengrond - Boring 1 t/m 8
2	M090402567	Ondergrond - Boring 1 en 2

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
23-04-2009
23-04-2009

Resultaten:

1-4	11	16	AM373718I
1-5	16	2	AM373719J
2-3	7	12	AM373733F
2-4	12	16	AM373721C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 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 Vakuwe en Twente

Opdrachtcode:	09017910
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	Hoedeman - Heerde
Datum aangeleverd:	24-04-2009
Datum afgerond:	04-05-2009

M090402566 GROND Bovengrond - Boring 1 t/m 8

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		89.7			
Organische stof	% van ds		3.4			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.3			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	20			246
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.4	30	56
Koper	mg/kg ds	-	5.5	20	59	97
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	30	33	190	347
Molybdeen	mg/kg ds	-	<3.0	1.5	98	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	24	35
Zink	mg/kg ds	-	21	62	190	319
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<50	65	882	1700
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		2.6			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		4.1			
PCB 153	µg/kg ds		4.2			
PCB 180	µg/kg ds		4.0			
PCB (som 6)	µg/kg ds		16			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	17	6.8	173	340
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.20			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.97			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.42			
Chryseen	mg/kg ds		0.42			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.21			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.33			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.32			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.33			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	*	3.3	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: 2.3% van droge stof en organische stof: 3.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	09017910
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	Hoedeman - Heerde
Datum aangeleverd:	24-04-2009
Datum afgerond:	04-05-2009

M090402567 GROND Ondergrond - Boring 1 en 2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.2			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	7.2			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	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	-	<0.2	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	5.0	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<3.0	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	7.8	59	181	303
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<50	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 6)	µg/kg ds		4.2			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
PAK						
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.



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtoede : 09017910
Rapportnummer : P090400961 (v1)
Opdracht omschr. : Hoedeman - Heerde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-04-2009
Startdatum : 24-04-2009
Datum rapportage : 29-04-2009

Monstergegevens:
Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090402627 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater 23-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	50
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	8,3
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	64
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.			
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister.060.58.291.Fnschede

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 • Hazerweg 30
7566 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09017910
Rapportnummer : P090400961 (v1)
Opdracht omschr. : Hoedeman - Heerde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-04-2009
Startdatum : 24-04-2009
Datum rapportage : 29-04-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090402627 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
23-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.			
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-MS-01	µg/l	0,70
S Dichloorpropanen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,21 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M090402627 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1 23 33 AC3059534
1-2 23 33 AC441407%

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 080.58.291 Enschede

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

Opdrachtcode:	09017910
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	Hoedeman - Heerde
Datum aangeleverd:	24-04-2009
Datum afgerond:	29-04-2009

M090402627 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	%/-	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	-	50	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	8.3	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	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	64	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	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 ORG.HALOG.VERB.						
Vinylchloride	µg/l	-	<0.10	0.010	2.5	5.0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.50	0.010	500	1000
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.50			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l		<0.50			
Dichloethenen (som cis+trans)	µg/l	-	0.70	0.010	10	20
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
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, Tolueen, 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



Gemeentelijke geluid-/bodeminformatie

Volgnr: 1199

1. Gegevens aanvrager

naam J.L. Kienstra
namens bedrijf/instelling Kruse Milieu BV
adres Postbus 51
postcode en woonplaats 7650 AB Tubbergen
telefoon 0546-639663
fax 0546- 632139
email j.kienstra@krusegroep.nl

2. Gevraagde informatie

Informatie met betrekking tot ☐ Gemeentelijke geluidniveau kaart
☒ Gemeentelijke bodeminformatie

ten aanzien van perceel adres Terpweg 4
postcode en plaats 8181 NK Heerde

Gevraagde informatie Historische-/bodeminformatie: ondergrondse tanks, milieuvergunning, achtergrondwaarden, verontreinigingen enz.

3. Ondertekening

Datum aanvraag 10 april 2009
Handtekening aanvrager J.L. Kienstra

Hoewel de gegevens met de meeste zorgvuldigheid tot stand zijn gekomen is de gemeente niet aansprakelijk voor afwijkingen en/of onjuistheden in de verstrekte informatie.

Wijze van betaling: de kosten worden per kwartaal achteraf via een nota aan u in rekening gebracht.

Hieronder in te vullen door gemeente

Gemeentelijke informatie:

De gemeente beschikt niet over gemeentelijke bodeminformatie op grond waarvan redelijkerwijs verondersteld zou kunnen worden dat de bodem op perceel Terpweg 4 te Heerde verontreinigd is.

Informatie verstrekt: e-mail

Verstrekt door: J. Peetoom
Datum: 14-04-2009
Legeskosten: € 30,80

Bijlage V
Informatie gemeente Heerde