



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Haverstraat 13 en 15 - Oldenzaal



Opdrachtgever:
Ot en Sien Vastgoed BV

Locatie:
Haverstraat 13 -15
7543 GK Oldenzaal

November 2009

KRAUSE MILIEU BV



**Rapport Verkennend Bodemonderzoek
conform NEN 5740 en NEN 5707
Haverstraat 13 en 15 - Oldenzaal**



Opdrachtgever:
Ot en Sien Vastgoed BV
De heer R. Reerink
Haverstraat 10
7573 GK Oldenzaal

Locatie:
Haverstraat 13 -15
7543 GK Oldenzaal

Projectcode: 09041616

20 november 2009

Auteur: J.L. Kienstra

INHOUD

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

Bijlagen

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

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Ot en Sien Vastgoed BV op het terrein aan de Haverstraat 13 - 15 in Oldenzaal door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

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

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard historisch vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

De doelstelling van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater. 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 en november 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 gelegen aan de Haverstraat 13 - 15 binnen de bebouwde kom van Oldenzaal. Het terrein heeft de coördinaten $x = 260.58$ en $y = 482.46$ en is kadastraal bekend als: gemeente Oldenzaal, sectie C, nummers 2989 en 2990.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is gelegen in een overwegend woonomgeving. Binnen de locatie staat een buiten gebruik zijnde bedrijfsruimte (nummer 15) en een woning (nummer 13). Inpandig zijn de vloeren van beton. Uitpandig is het terrein braakliggend.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn het perceel aan te kopen. In het kader van de financiële waardering van het terrein is inzicht in de bodemkwaliteit vereist. De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels onverhard (braak). De onderzoekslocatie omvat circa 580 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens drie situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kadastrale kaart, de tweede schets betreft het boorschema uit het bodemonderzoek van Geofox uitgevoerd in 1997 en de derde schets betreft het boorschema van het onderhavig onderzoek.

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 R. Reerink) en bij de heer B. Nijholt van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Oldenzaal. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (winkel/woon) bestemming. Het pand dateert van 1920. Het bedrijfsgedeelte is van oorsprong een bakkerij en een kruidenierswinkel. Nadien was er een installatiebedrijf gevestigd, vervolgens een handel in televisies en geluidsapparatuur. Thans wordt deze ruimte gebruikt voor opslag van tuinartikelen, verpakkingsmateriaal en gereedschappen. De woning is sinds 2 jaar in gebruik als kantoor.
- Voor zover bekend is er op het terrein 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 bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg.
- Er is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein. Bodemonderzoek, Haverstraat 13-15, Geofox, projectnummer 53080/RL/Luk d.d. maart 1997. Het gehele terrein, met uitzondering van de woning, is onderzocht in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Uit de resultaten van het onderzoek bleek het volgende (resultaten getoetst naar richtlijnen geldend in 1997):
Bovengrond: de gehalten koper, kwik, lood, zink, EOX en PAK overschrijden de streefwaarden.
Ondergrond: niet verontreinigd
Grondwater: de gehalten zink en tetrachlooretheen overschrijden de streefwaarden.

- Op 30 meter ten zuidoosten van de locatie (Molenstraat 33) heeft voor enkele jaren geleden een bodemsanering van een brandstoffenverontreiniging plaatsgevonden. Uit peilbuizen, geplaatst in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bleken, tijdens een monitoring in oktober 2006, geen of lichte verontreinigingen met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie in het grondwater aanwezig te zijn.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 36 meter boven NAP.
- De locatie bevindt zich op geringe afstand ten westen van de stuwwal "Oldenzaal."
- De deklaag bestaat uit kwartair zand en is ter plaatse ruim 20 meter dik. Het doorlatend vermogen is minder dan 500 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich circa 1.0 tot 1.5 meter onder het maaiveld. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is west-noordwestelijk met een verhang van ongeveer 6.0 m/km.
- Op circa 2.5 kilometer in zuidwestelijke richting bevindt zich het waterwingebied "Oldenzaal." De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het Hulsbeek, een groot oppervlaktewater, is op circa 3.0 kilometer in westelijke richting gelegen.

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. Deze hypothese gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. 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.

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*

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 terrein van circa 580 m² worden in totaal 6 boringen verricht, waarvan 4 tot 0.50 meter en 2 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 wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuis wordt zoveel mogelijk stroomafwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst.

Inpandig zijn geen gaten gegraven maar boringen met een diameter van 120 millimeter.

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

De boringen en gaten 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.

De boringen zijn vanwege een eerder uitgevoerd bodemonderzoek gecodeerd als 21 t/m 26.

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. 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 3.

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'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.

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 en november 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 30 oktober 2009 drie boringen verricht met behulp van een Edelmanboor en 3 gaten gegraven. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

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

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 4.6 meter min maaiveld (m-mv) is matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. In de ondergrond van boring 2 is klei aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (zie tabel 2). Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
21	0.05 - 0.5 0.5 - 1.0	Sterk puinhoudend Sporen puin
22	0.12 - 0.5 0.5 - 1.0 0.5 - 1.5	Sterk puinhoudend Zwak puinhoudend Sporen puin, sporen kolengruis Sporen puin
23	0 - 0.5	Sporen puin
24	0 - 0.5	Sporen puin
25	0.12 - 0.6 0.6 - 1.0	Matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend Sporen kolengruis
26	0 - 0.5	Zwak puinhoudend, sporen glas, sporen kolen

Vanwege uiteenlopende bodemvreemde materialen was het niet mogelijk om representatieve mengmonster samen te stellen van de bovengrond. Wel worden ter indicatie 2 separate monsters van de bovengrond ter analyse aangeboden.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen is één ondergrond mengmonster samengesteld en zijn 2 separaat monsters ter analyse aangeboden zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling analysemonsters

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
Boring 21 (0.05 - 0.5)	21	0.05 - 0.5
Boring 25 (0.12-0.6)	25	0.12 - 0.6
OG	21	1.0 - 1.5
	21	1.5 - 2.0
	22	1.0 - 1.5
	25	1.0 - 1.5

Boring 21 is doorgezet tot circa 5.0 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. De peilbuis is vanwege de lage grondwaterstand, in afwijking van de norm NEN5740, snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 6 november 2009 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Toestroming
21	4.0 - 5.0	4.1	5.6	800	Slecht

De waarde voor de pH wordt als verlaagd beschouwd, de EC-waarde wordt 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. Deze analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerd achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de separate monsters en de 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. De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

In de separate monsters, in het mengmonster van de ondergrond en in het grondwater zijn een aantal (zeer licht verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of streefwaarde*	Interventiewaarde
Boring 21 (0.05 - 0.5)	Koper	31	21	99
	Kwik	0.3	0.11	26
	Lood	66	33	351
Boring 25 (0.12-0.6)	Kobalt	7.0	5.3	67
	Koper	34	21	101
	Kwik	0.3	0.11	26
	Lood	110	34	355
Ondergrond	Koper	22	20	95
	Kwik	0.2	0.11	25
Grondwater	Barium	93	50	625

* AW2000

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

Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

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

Boring 21 (0.05 - 0.5) en Boring 25 (0.12-0.6) en ondergrond - Zware metalen

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen 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 bodemvreemde materialen. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Barium

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

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Ot en Sien Vastgoed BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terrein ter grootte van circa 580 m² aan de Haverstraat 13-15 te Oldenzaal onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd en grotendeels verhard met beton en onverharde terreindelen. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 3 gaten gegraven en 3 boringen verricht, waarvan één tot 5.0 meter diepte. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand en leem. Zintuiglijk zijn bodemvreemde materialen waargenomen. De concentratie en verspreiding van bodemvreemde materialen zijn heterogeen in de bovengrond aanwezig.

Resultaten chemische analyses

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

- Boring 21 (0.05 - 0.5) is (zeer) licht verontreinigd met koper, kwik en lood;
- Boring 25 (0.12-0.6) is (zeer) licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en lood;
- de ondergrond is (zeer) licht verontreinigd met koper en kwik;
- het grondwater is zeer licht verontreinigd met barium.

Hypothese

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

Conclusies en aanbevelingen

In de twee separate monsters van de bovengrond, ondergrond en het grondwater zijn enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.2, 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Bij 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 zware metalengehalten 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 aankoop van het perceel 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 aankoop, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. Het perceel wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (woon- en winkelbestemming).

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

Verkennd bodemonderzoek, Haverstraat 13-15, Geofox BV, projectnummer 53080/RL/Luk d.d. maart 1997

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

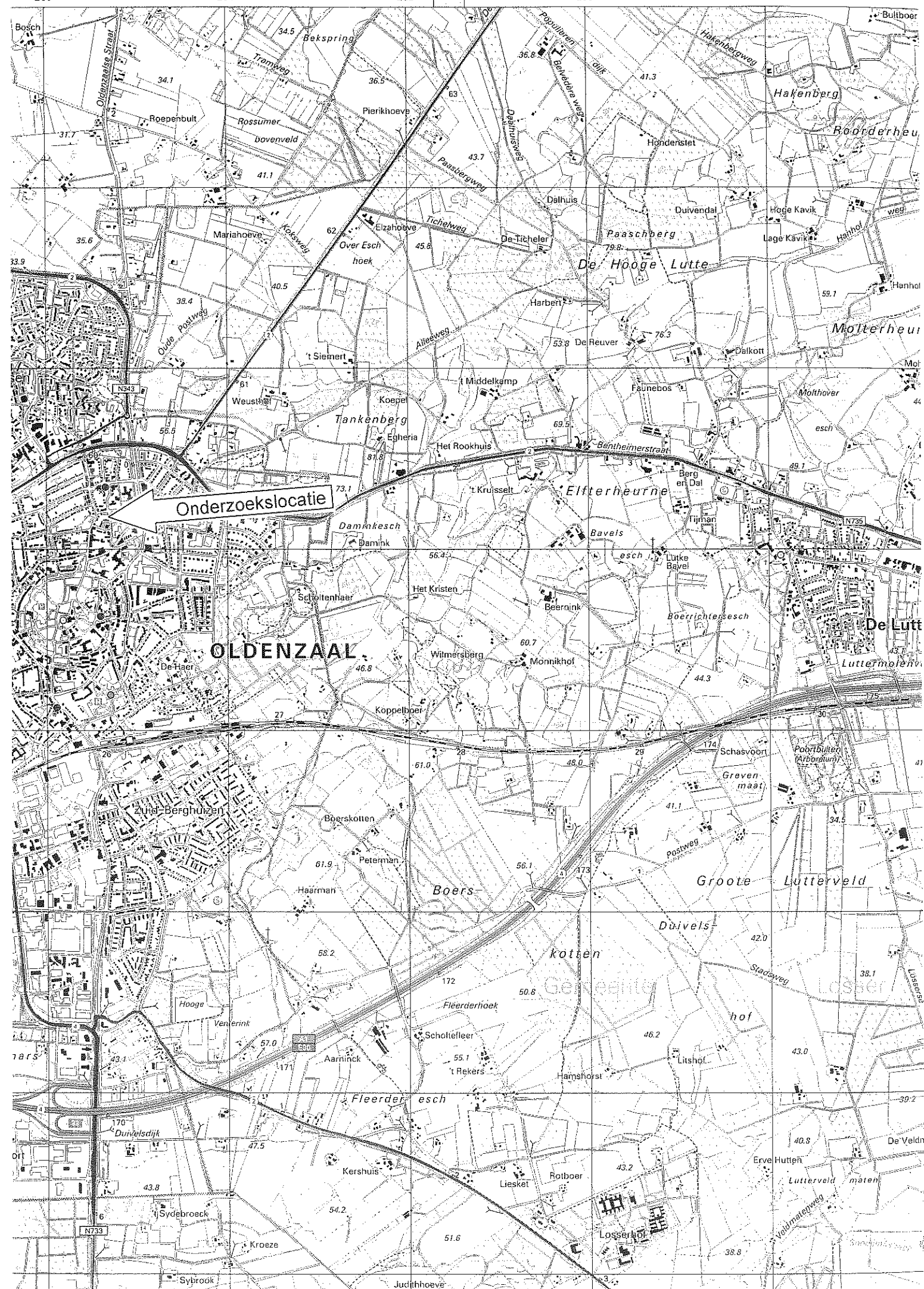
"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaart 29 C 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 (1:500)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:250)





Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie		Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Perceel	OLDENZAAL C 2234	
Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 2 oktober 2009 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.		

Haverstraat

No: 15
Nagazijn
tuinartikelen

No: 13
woonhuis

1
werkplaats
tuinmachines

2

3

5

10

4

No: 17
woonhuis

2337

2336

2233

2234

Ot en Sien Vastgoed BV

Haverstraat 13-15
7573 GK Oldenzaal

Verkennd bodemonderzoek

N



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

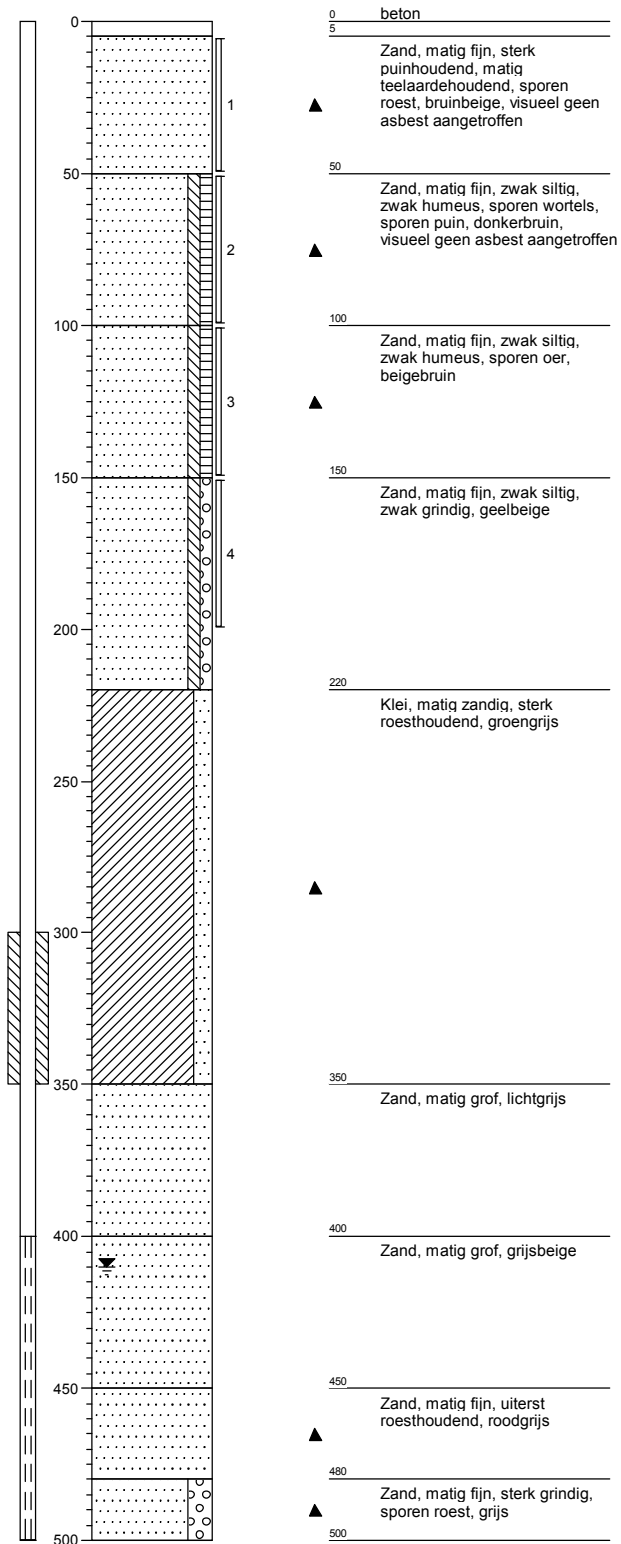
Kruse Milieu BV

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

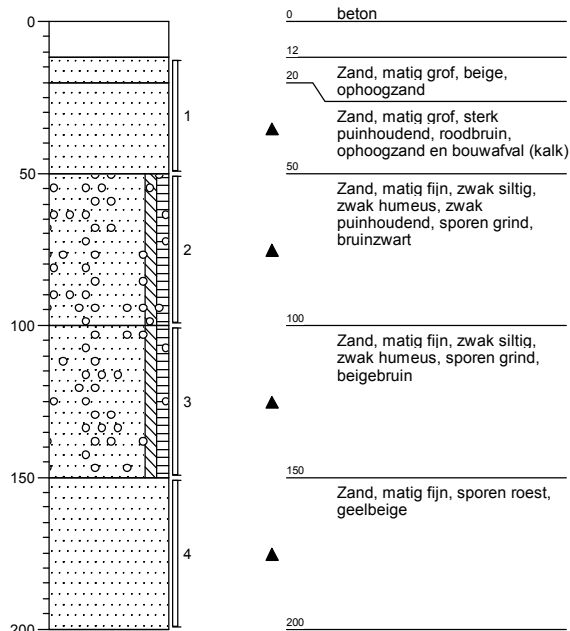
Projectcode : 09041616
Schaal : 1:250 (A4-formaat)
Datum : November 2009

Bijlage II
Boorstaten

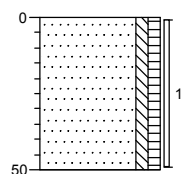
Boring: 21



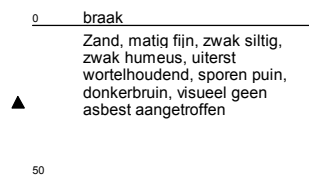
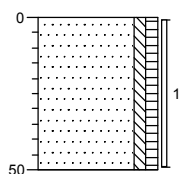
Boring: 22



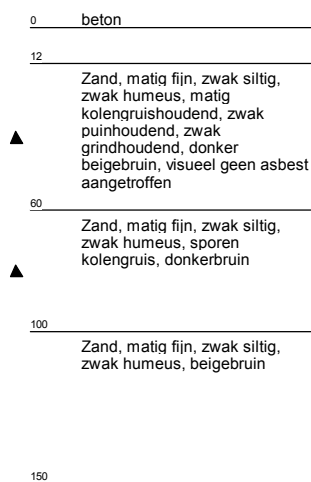
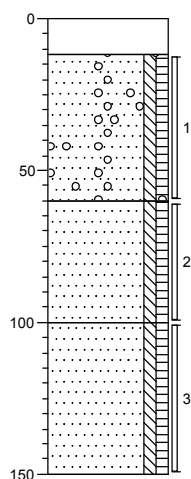
Boring: 23



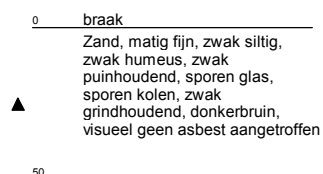
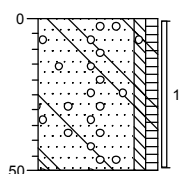
Boring: 24



Boring: 25

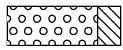


Boring: 26

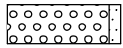


Legenda (conform NEN 5104)

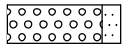
grind



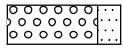
Grind, siltig



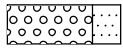
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

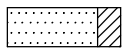


Grind, sterk zandig

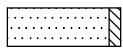


Grind, uiterst zandig

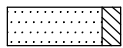
zand



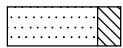
Zand, kleiig



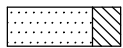
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

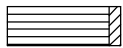


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

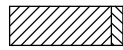


Veen, zwak zandig

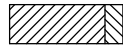


Veen, sterk zandig

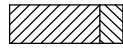
klei



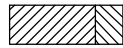
Klei, zwak siltig



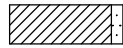
Klei, matig siltig



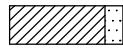
Klei, sterk siltig



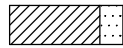
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

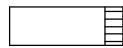


Leem, sterk zandig

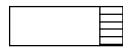
overige toevoegingen



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

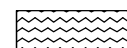
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

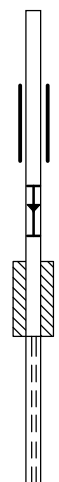


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afsluiting

filter

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 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09041616
Rapportnummer : P091100059 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

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

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100305	Boring 21 (0.05-50)	Grond	30-10-2009
2	M091100306	Boring 25 (0.12-0.6)	Grond	30-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,7	91,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,6 ⁽¹⁾	2,8 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,3	4,2
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	47	85
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,3	7,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	34
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,3	0,3
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	66	110
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	9,1
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	55
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
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	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<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 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09041616
Rapportnummer : P091100059 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

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

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091100305	Boring 21 (0.05-50)	Grond	30-10-2009
2	M091100306	Boring 25 (0.12-0.6)	Grond	30-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,09
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,48

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 M091100305 (Boring 21 (0.05-50)):

21-1 0.05 0.5 AM442782G

Opmerking monster M091100306 (Boring 25 (0.12-0.6)):

25-1 0.12 0.6 AM442804B

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:	09041616
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100305 GROND Boring 21 (0.05-50)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		90.7			
Organische stof	% van ds		1.6			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.3			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	47			306
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.36	4.1	7.8
Kobalt	mg/kg ds	-	3.3	5.3	36	68
Koper	mg/kg ds	*	31	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	*	0.3	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	*	66	33	192	351
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	28	41
Zink	mg/kg ds	-	26	66	202	339
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: 4.3% van droge stof en organische stof: 1.6% van droge stof.

Opdrachtcode:	09041616
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Datum aangeleverd:	03-11-2009
Datum afgerond:	10-11-2009

M091100306 GROND Boring 25 (0.12-0.6)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		91.4			
Organische stof	% van ds		2.8			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	85			303
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	*	7.0	5.3	36	67
Koper	mg/kg ds	*	34	21	61	101
Kwik	mg/kg ds	*	0.3	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	*	110	34	194	355
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	9.1	14	27	41
Zink	mg/kg ds	-	55	67	205	344
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	53	727	1400
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	5.6	143	280
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.09			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.06			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.48	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: 4.2% van droge stof en organische stof: 2.8% 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:
Opdrachtcode : 09041616
Rapportnummer : P091000983 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-10-2009
Startdatum : 30-10-2009
Datum rapportage : 06-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091004241 OG - Boring 21, 22 en 25

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 30-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	92,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,3 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,9
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	46
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	22
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23
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	20
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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09041616
Rapportnummer : P091000983 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-10-2009
Startdatum : 30-10-2009
Datum rapportage : 06-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091004241 OG - Boring 21, 22 en 25

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
30-10-2009

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 M091004241 (OG - Boring 21, 22 en 25):

21-3	1	1.5	AM443029B
21-4	1.5	2	AM4430099
22-3	1	1.5	AM442783H
25-3	1	1.5	AM442734D

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:	09041616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Datum aangeleverd:	30-10-2009
Datum afgerond:	06-11-2009

M091004241 GROND OG - Boring 21, 22 en 25

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		92.6			
Organische stof	% van ds		1.3			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	46			264
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.7	32	59
Koper	mg/kg ds	*	22	20	57	95
Kwik	mg/kg ds	*	0.2	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	23	32	187	342
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	25	37
Zink	mg/kg ds	-	20	62	190	317
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: 2.9% van droge stof en organische stof: 1.3% van droge stof.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

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

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09041616
Rapportnummer : P091100202 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-11-2009
Startdatum : 06-11-2009
Datum rapportage : 11-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091101019 Grondwater - Peilbuis 21

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater 06-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	93
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	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	45
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



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 : 09041616
Rapportnummer : P091100202 (v1)
Opdracht omschr. : Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-11-2009
Startdatum : 06-11-2009
Datum rapportage : 11-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091101019 Grondwater - Peilbuis 21

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
06-11-2009

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091101019 (Grondwater - Peilbuis 21):

21-1 4 5 AC3129655
21-2 4 5 AC4614060

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:	09041616
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Haverstraat 13+15 - Oldenzaal
Datum aangeleverd:	06-11-2009
Datum afgerond:	11-11-2009

M091101019 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 21

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	93	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	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	45	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
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