



Beperkt Verkennend Bodemonderzoek

voor de locatie Hogeweg te Ven-Zelderheide

(BRL-SIKB 2000 volgens VKB-protocol 2001 en 2002)



certificaatnr. K41895/02

Beperkt Verkennend bodemonderzoek voor de locatie Hogeweg te Ven-Zelderheide

(BRL-SIKB 2000 volgens VKB-protocol 2001 en 2002)

Opdrachtgever : SAB Eindhoven
Meerkollaan 9
5613 BS EINDHOVEN

Steller : ing. H.D.M. van Hellemond
Öko-Care B.V.
Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT
telefoon : 0485 - 371747
telefax : 0485 - 371879
Website : www.milieumanagement.nl
E-mail : H.van.Hellemond@milieumanagement.nl

2009/RS8738A/HVH

Paraaf projectleider* :

ing. H.D.M. van Hellemond

Paraaf controle en vrijgave*:

Dr. J.H.H.M. van Daal

Datum : 18 september 2009

Datum : 18 september 2009

* Hiermee wordt verklaard dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de gehanteerde protocollen (voor gekwalificeerde monsternemers zie Monsternemingsformulieren in Bijlagen).



Öko-Care B.V. is een door VROM en V&W aangewezen instantie voor monsterneming van bodem en grondwater in het kader van Bodemonderzoek.

INHOUDSOPGAVE

BLZ

SAMENVATTING	4
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.1. INLEIDING	5
1.2. DOELSTELLING	5
2. VOORONDERZOEK	5
2.1. ALGEMENE INFORMATIE	5
2.2. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.3. HYPOTHESE	6
3. BODEMONDERZOEK	6
3.1. ALGEMEEN	6
3.2. VELDWERK	6
3.3. CHEMISCH ONDERZOEK	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
5. LITERATUURLIJST	10

BIJLAGEN uit document ZS8738A:

1. Geografische ligging locatie
2. Situering boringen
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grondmonsters
5. Kopieën monsternemingsformulieren

SAMENVATTING

In verband met geplande nieuwbouw is op de locatie Hogeweg te Ven-Zelderheide een beperkt bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN-5740. In 2004 is door Öko-Care op de locatie reeds een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 2004/RS4761A.DOC/1RS/HVH) uitgevoerd. Het huidige onderzoek wordt uitgevoerd ter actualisering van de momentane bodemkwaliteit van de locatie. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 10.000 m². Op de onderzoekslocatie zijn tweentwintig boringen verricht, deze zijn alle doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld. Het opgehaalde bodemmateriaal is beschreven en hiervan zijn mengmonsters samengesteld. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de componenten zoals voorgeschreven in de NEN 5740. Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen beschreven in de BRL-SIKB 2000 / VKB-protocol 2001. Ter completering van de vastlegging van de bodemkwaliteit van de locatie worden van het eerder genoemde verkennend bodemonderzoek de gegevens van de ondergrond en het grondwater vermeld.

Op grond van de analyseresultaten van de verzamelde bovengrondmengmonsters, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' verworpen. Er mag echter worden aangenomen, dat er geen sprake is van een relevante verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het huidige en de eerder uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1. INLEIDING

Om te voorkomen dat er woningen en andere gebouwen worden gebouwd op een verontreinigde bodem is een verkennend bodemonderzoek naar mogelijke grond- en grondwaterverontreiniging gewenst.

In verband met de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, heeft SAB Eindhoven aan Öko-Care B.V. uit Rijkevoort opdracht gegeven om op de locatie Hogeweg te Ven-Zelderheide een beperkt verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

1.2. DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is om op korte termijn voldoende zekerheid te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem (grond en grondwater), welke vanuit het oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne een belemmering zouden kunnen vormen voor het bij de bestemming behorende (toekomstige) gebruik van de locatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMENE INFORMATIE

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.000 m² en is gelegen aan de Hogeweg te Ven-Zelderheide. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn : Gemeente Gennep, sectie E, nummer 2763 (ged). De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 13,5 m. De topografische coördinaten zijn X = 198.775 en Y = 414.075.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein, begroeid met gras. In het verre verleden is de locatie in gebruik geweest voor agrarische doeleinden.

Er zijn bij de gemeente geen gegevens bekend die zouden kunnen duiden op een historische bodembelasting ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving. Voor zover bekend hebben er in het verleden geen bodembedreigende activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Er zijn geen tanks voor opslag van brandstoffen in gebruik of in gebruik geweest.

In 2004 is door Öko-Care op de onderzoekslocatie en enige omliggende percelen een bodemonderzoek (rapportnummer 2004/RS4761A.DOC/1RS/HvH) uitgevoerd. In een mengmonster van de bovengrond bleek het gehalte EOX (extraheerbare organische halogeen verbindingen) licht verhoogd te zijn. In alle grondwatermonsters (drie stuks) werden voor enige parameters licht verhoogde concentraties aangetroffen (zie ook pagina 8). In 2009 is door Öko-Care op een deel van de locatie van het onderzoek uit 2004 een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer : 2009/RS8665A/HVH) uitgevoerd. Hierbij werden in zowel de grondmonsters als ook het grondwatermonster voor enige parameters overschrijdingen van A/S-waarde aangetroffen.

De onderzoekslocatie ligt in het noordelijk deel van de kern van het dorp Ven-Zelderheide. Buiten het dorp is het gebruik overwegend agrarisch.

Voor het vooronderzoek zijn de richtlijnen conform de NEN 5725 gevolgd. Informatie is verkregen van het bestuur van de gemeente Gennep en de opdrachtgever. Bij het vooronderzoek naar asbest is rekening gehouden met de richtlijnen van de NEN-5707. In de Bijlagen 1 en 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Geologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie (Slenk van Venlo) bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slihboudende zanden. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen grotendeels tot de Nuenen Groep en afzettingen met een Holocene ouderdom. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot grove (zwak grindhoudende) zanden. In de Slenk van Venlo wordt het eerste watervoerend pakket in het algemeen gevormd door de Formaties van Kreftenheye, Eindhoven, Veghel, Urk, Sterksel en Tegelen. De formatie van Eindhoven heeft betrekking op het eerste watervoerend pakket voor zover het grove afzettingen betreft. Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich de hydrologische basis. De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slihboudende zanden met schelpgruis.

Hydrologie

Het freatisch grondwater (het water onder de grondwaterspiegel in een relatief goed doorlatende laag en boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag) bevindt zich op een diepte van circa 2,5 m-

mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de deklaag zijn weinig gegevens bekend. Voor onderhavige locatie (zandig profiel) bedraagt de geschatte doorlaatfactor 5 tot 15 meter/etmaal. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 1.000 - 1.500 m²/dag. De doorlaatfactor (k) wordt geschat tussen 30 en 200 meter/etmaal. Omtrent de doorlaatbaarheid van de slecht doorlatende basis staan geen gegevens ter beschikking. Uit de monsterbeschrijvingen kan worden afgeleid dat de k-waarde minder bedraagt dan 15 meter/etmaal. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische grondwater als het grondwater uit het eerste watervoerend pakket (d.d. 28 augustus 1972) kan gesteld worden dat het grondwater een stromingscomponent bezit.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, kaartblad 46 west en 46 oost, welke door de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO in april 1974 is uitgebracht.

2.3. HYPOTHESE

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek omtrent de aanwezigheid van verontreinigingen en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt uitgegaan van een niet-verdachte locatie.

3. BODEMONDERZOEK

3.1. ALGEMEEN

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen beschreven in de BRL-SIKB 2000 / VKB-protocol 2001. De veldwerkzaamheden, alsmede het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR 5741) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) of volgens de, op onderdelen, uitgebrachte normen van het NEN (Nederlands Normalisatie-instituut).

Öko-Care B.V. is via SenterNovem/Bodem+ een door de Minister van VROM en de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat aangewezen instantie voor onderzoek en monsterneming bodemkwaliteit. Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het VKB-protocol 2001 en de Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor Bodemonderzoek (BRL-SIKB 2000) en conform de Regeling Bodemkwaliteit. Onder deze BRL is Öko-Care B.V. gecertificeerd door KIWA N.V. Certificatie en Keuringen (certificaatnr. K41895/02) voor de genoemde VKB-protocollen.

Bij de bespreking van de analyseresultaten van de grondmonsters wordt regelmatig gebruik gemaakt van een tweecijferige monstercode (bijvoorbeeld 1.1). Het eerste cijfer verwijst hierbij naar het nummer van de boring, terwijl het tweede cijfer de bemonsterde bodemlaag aangeeft.

3.2. VELDWERK

Op 10 september 2009 zijn op de onderzoekslocatie de grondmonsters met een Edelmanboor verzameld.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 22 boringen verricht. De boringen zijn doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld (de locatie van de boringen is aangegeven in Bijlage 2).

Het opgehaalde bodemmateriaal van de boringen is zintuiglijk onderzocht, bemonsterd en beschreven. Bemonstering heeft per te onderscheiden bodemlaag plaatsgevonden. Daar waar geen bodemlagen zijn te onderscheiden, is (alleen boven de grondwaterspiegel) per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen. Algemeen bestaat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van circa 0,5 meter minus maaiveld uit matig fijn, matig siltig, humushoudend zand. In Bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden werden op enige plaatsen sporen puin aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen. Hierbij is in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in of op de bodem en zijn de richtlijnen van de NEN 5707 opgevolgd.

Het veldwerk is uitgevoerd door voor de VKB-protocollen 2001 en 2002 gecertificeerde en hiervoor door Bodem+ erkende monsternemer : Dhr. M. Schalk

3.3. CHEMISCH ONDERZOEK

De chemische analyses zijn onder AS3000 uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer. Dit is een geaccrediteerd Testlaboratorium. De door AL-West B.V. gehanteerde methoden staan onder een constante kwaliteitsbewaking: de zogenaamde ringonderzoeken, die worden uitgevoerd in het kader van de accreditatie voor TESTEN (zie ook website RvA: www.rva.nl).

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het vernieuwde toetsingskader zoals gepubliceerd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (wijziging 2009; Staatscourant april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247 / pag. 67;13 december 2007).

De toetsingswaarden, A-waarde en I-waarde, zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en organisch stof in de betreffende bodem. De betekenis van de gebruikte richtwaarden luidt als volgt:

A-waarde: *Achtergrondwaarde*. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. Indien de A-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van de grond;

S-waarde: *Streefwaarde*. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan. Indien de S-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van het grondwater;

T-waarde: *Tussenwaarde*. Indien het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde $[(S+I)/2]$ door één of meerdere van de geanalyseerde stoffen wordt overschreden, zal in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst zijn;

I-waarde: *Interventiewaarde*. Indien de I-waarde wordt overschreden, kan er sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging en/of grondwaterverontreiniging. Bij een ernstige bodemverontreiniging is in de meeste gevallen een nader onderzoek en mogelijk een saneringsonderzoek vereist.

Een eventuele overschrijding van de diverse waarden door de gemeten componenten wordt in de tabellen als volgt aangegeven:

- * geeft overschrijding van de A-waarde (voor grond) of S-waarde (voor grondwater) aan,
- ** geeft overschrijding aan van de T-waarde, en
- *** geeft een overschrijding aan van de I-waarde.

Grond

Uit de in het veld genomen separate grondmonsters zijn op het laboratorium van AL-West B.V. grondmengmonsters (gescheiden voor grondlaag en grondsoort) samengesteld. Ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling hiervan is als volgt :

- Grondmengmonster GM-1: bovengrond van de boringen 1, 2, 3, 8, 9, 10 en 11 (grondmonsters 1.1, 2.1, 3.1, 8.1, 9.1, 10.1 en 11.1)
- Grondmengmonster GM-2: bovengrond van de boringen 4, 5, 6, 7, 20, 21 en 22 (grondmonsters 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 20.1, 21.1 en 22.1)
- Grondmengmonster GM-3: bovengrond van de boringen 12, 13, 14, 15, 16, 17 en 18 (grondmonsters 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1 en 18.1)

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het analysepakket voor grond voor verkennend bodemonderzoeken conform de NEN-5740. Conform het Besluit Bodemkwaliteit worden in het **standaardpakket voor landbodem** naast organische stof (gloeiverlies) en lutum (fractie < 2 µm) de volgende parameters geanalyseerd: droge stof, 9 metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), Som-PCB's, Som PAK's en minerale olie (GC).

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van AL-West B.V. zijn opgenomen in Bijlage 4 en in Tabel 1. In deze Tabel zijn tevens de toetsingswaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (wijziging 2009; Staatscourant april 2009), de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247 / pag. 67;13 december 2007) en de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Gennep opgenomen.

Tabel 1 : Analyseresultaten grondmengmonster GM-1 (bovengrond van de boringen 1, 2, 3, 8, 9, 10 en 11), grondmengmonster GM-2 (bovengrond van de boringen 4, 5, 6, 7, 20, 21 en 22). en grondmengmonster GM-3 (bovengrond van de boringen 12, 13, 14, 15, 16, 17 en 18). De gemeten gehalten zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-1	A-waarde	I-waarde	GM-2	A-waarde	I-waarde	GM-3	A-waarde	I-waarde
BODEM									
% organische stof (humus)	2,2	-	-	2,5	-	-	2,3	-	-
% lutum	11,0	-	-	7,1	-	-	10	-	-
METALEN									
Barium (Ba)*	43,0	104,19	342,7	33,0	80,29	264,1	27,0	98,06	322,6
Cadmium (Cd)	<0,17	0,27	8,7	<0,17	0,26	8,3	<0,17	0,26	8,6
Kobalt (Co)	7,5	8,47	107,2	5,5	6,65	84,2	6,8	8,00	101,3
Koper (Cu)	11,0 *	7,32	121,0	9,5 *	6,63	109,6	9,1 *	7,15	118,1
Kwik (Hg)	<0,05	0,06	3,8	<0,05	0,06	3,6	<0,05	0,06	3,8
Lood (Pb)	15,0	18,86	394,1	16,0	17,79	371,6	18,0	18,59	388,5
Molybdeen (Mo)	<1,5	1,50	190,0	<1,5	1,50	190,0	<1,5	1,50	190,0
Nikkel (Ni)	9,3 *	7,72	60,0	7,8 *	6,29	48,9	8,7 *	7,35	57,1
Zink (Zn)	39,0	39,75	443,8	35,0 *	34,57	386,0	33,0	38,44	429,2
ORGANISCHE STOFFEN									
Pak-totaal (10 van VROM) bij org.stofgehalte < 10%	0,28	0,48	40,0	1,7 *	0,48	40,0	0,87 *	0,48	40,0
PCB's (som 7)†	n.a.	0,004	0,2	n.a.	0,005	0,3	n.a.	0,005	0,2
Minerale olie ‡	42,0 *	41,80	1100,0	33,0	47,50	1250,0	46,0 *	43,70	1150,0

†) Som PCB's (= som polychloorbifenylen PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)

‡) Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

n.a. = kleiner dan rapportagegrens

* per 2 april 2009 is de Interventiewaarde van Barium voor grond tijdelijk ingetrokken; indien de oorzaak een antropogene bron is, dan kan de voormalige interventiewaarde van 625 mg/kg d.s. wel worden gehanteerd.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-1 blijkt dat de gehalten koper, nikkel en minerale olie verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende A-waarde.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-2 blijkt dat de gehalten koper, nikkel, zink en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende A-waarde.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-3 blijkt dat de gehalten koper, nikkel, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en minerale olie verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende A-waarde.

Resultaten eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek

In 2004 is door Öko-Care op de locatie reeds een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 2004/RS4761A.DOC/1RS/HvH) uitgevoerd. Onderstaand zijn de resultaten van de ondergrondmonsters en het grondwater weergegeven.

In de drie grondmengmonsters van de ondergrond werden voor geen der onderzochte parameters verhoogde waarden ten opzichte van de toenmalige S-waarde aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 bleken de concentraties voor chroom, nikkel en gesommeerde xylenen verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende S-waarden. Ter plaatse van peilbuis PB-2 werd in het grondwater voor nikkel een verhoogde concentratie ten opzichte van de betreffende S-waarde aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-3 bleken de concentraties voor cadmium, nikkel en zink verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde. De locatie van de peilbuizen is in bijlage 2 weergegeven.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie Hogeweg te Ven-Zelderheide wordt het volgende geconcludeerd:

- in grondmengmonster GM-1 (bovengrond bij de boringen 1, 2, 3, 8, 9, 10 en 11) zijn de gehalten koper, nikkel en minerale olie verhoogd ten opzichte van de betreffende A-waarde;
- in grondmengmonster GM-2 (bovengrond bij de boringen 4, 5, 6, 7, 20, 21 en 2) zijn de gehalten koper, nikkel, zink en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen verhoogd ten opzichte van de betreffende A-waarde;
- in grondmengmonster GM-3 (bovengrond bij de boringen 12 tot en met 19) zijn de gehalten koper, nikkel, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en minerale olie verhoogd ten opzichte van de betreffende A-waarde;

Op grond van de analyseresultaten van de verzamelde bovengrondmengmonsters, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' verworpen. Er mag echter worden aangenomen, dat er geen sprake is van een relevante verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het huidige en de eerder uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Bij eventuele afvoer van uitkomende grond dient rekening gehouden te worden met het Besluit Bodemkwaliteit. Hergebruik van de grond buiten de onderzoekslocatie is afhankelijk van de kwaliteit van de partij ontgraven grond en de gemeente waar deze wordt toegepast. Voor de verwerking van partijen grond (> 50 m³) als bodem of een grootschalige bodemtoepassing buiten de onderzoekslocatie geldt een meldingsplicht van minimaal 5 dagen voor toepassing bij het bevoegd gezag. Bij hergebruik als bodem worden de partij grond getoetst aan de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem.

De (eventueel) aangetroffen (half)verhardingslagen maken geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek en zijn niet onderzocht. Onderzoek naar de kwaliteit van deze (bouw)stoffen vallen buiten de scope van dit bodemonderzoek. Bij de afvoer van het puin en hergebruik elders dient het puin conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht. Bij hergebruik van het gebroken steenpuin op locatie of elders dient o.a. in verband met de mogelijke aanwezigheid van o.a. asbest zowel met de eisen van de Wet Milieubeheer als ook die van de Arbeidsomstandighedenregeling rekening te worden gehouden. Zo mag het gehalte aan asbest in het (on)gebroken steenpuin de wettelijke norm niet overschrijden.

Het onderzochte perceel is geen eigendom van Öko-Care B.V., noch heeft zij belangen in de aankoop of verkoop hiervan.

5. LITERATUURLIJST

- Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, april 1974.
- Topografische kaart van Nederland Blad 46B (ISBN 90-350-0461-2), Topografische Dienst Nederland, 2007.
- NEN 5707 Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest en bodem (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003.
- NEN 5725: 2009 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut.
- NEN 5740 (nl) Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
- Regeling Bodemkwaliteit. Regeling van 13 december 2007, houdende de uitvoering kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatscourant nr. 247 / pag. 67.
- Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, 6 juni 2008. Staatscourant nr. 122.
- Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, 2 april 2009. Staatscourant nr. 67.
- BRL-SIKB 2000, 3 maart 2005 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
- VKB-protocol 2001, 3 maart 2005 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- VKB-protocol 2002, 3 maart 2005 Het nemen van grondwatermonsters.
- Besluit Bodemkwaliteit, 1 april 2007. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad 469:1-173.
- Circulaire Bodemsanering 2009, 7 april 2009. Staatscourant 67.

BIJLAGE 1

GEOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE



Legenda

- Pijl geeft de globale ligging aan van de locatie



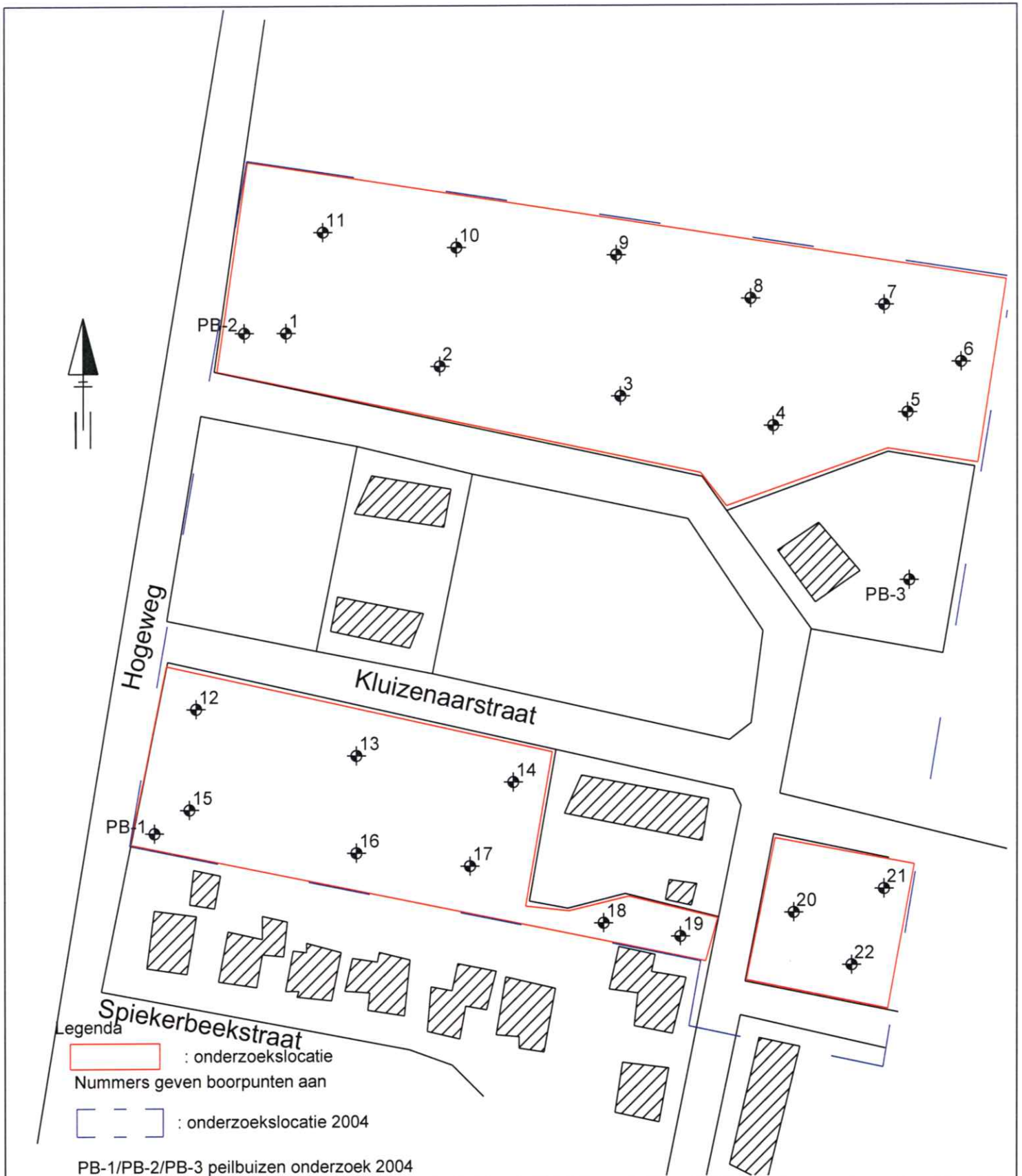
adviesbureau voor milieumanagement
Adviesbureau voor milieumanagement
 Veldweg 11
 5447 BH RIJKEVOORT

Geografische ligging locatie

Geografische aanduiding locatie
 op de topografische kaart nr. 46B
Schaal 1: 25.000

BIJLAGE 2

SITUERING BORINGEN



Öko-Care BV

Adviesbureau voor
milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

Situering boorpunten

Aanvullend bodemonderzoek
voor de locatie "Hogeweg"
te Ven-Zelderheide

Opdrachtgever : SAB Eindhoven

Schaal 1: 1000

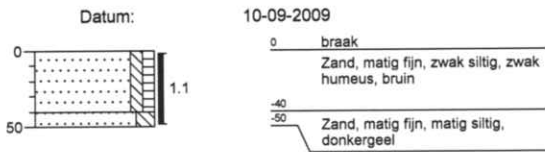
Rapportnr.: S-8738A

BIJLAGE 3

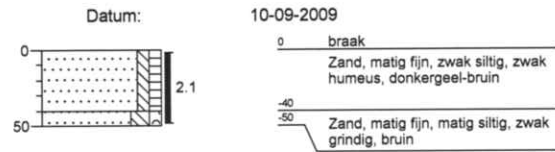
BOORSTATEN

getekend volgens NEN 5104

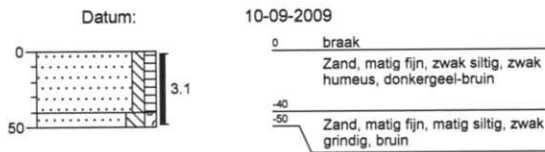
Boring: 01



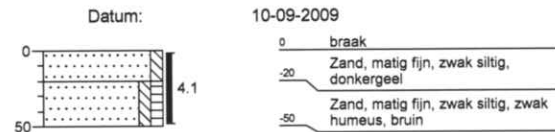
Boring: 02



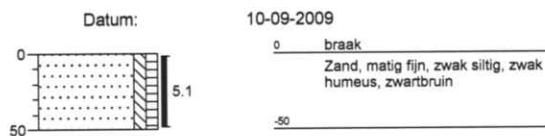
Boring: 03



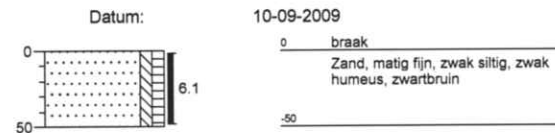
Boring: 04



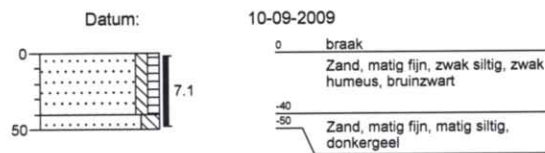
Boring: 05



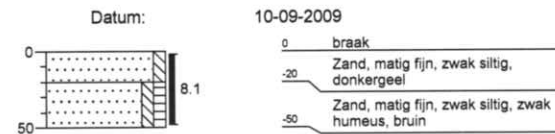
Boring: 06



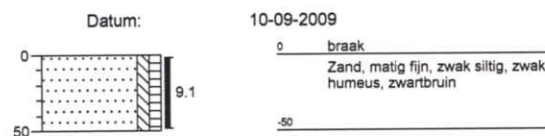
Boring: 07



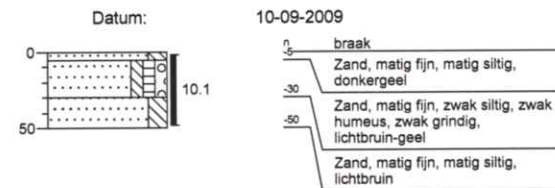
Boring: 08



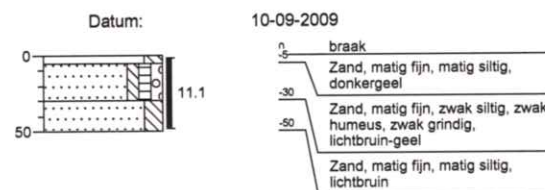
Boring: 09



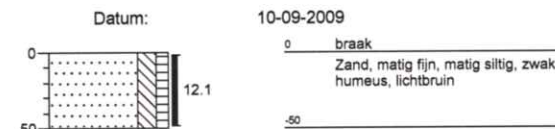
Boring: 10



Boring: 11



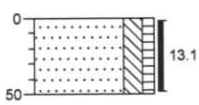
Boring: 12



getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

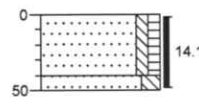
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
-50

Boring: 14

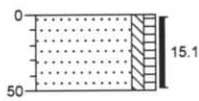
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-40
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel

Boring: 15

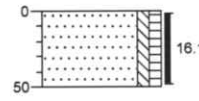
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
-50

Boring: 16

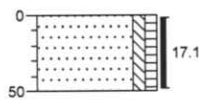
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
-50

Boring: 17

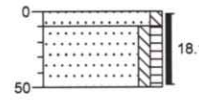
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-50

Boring: 18

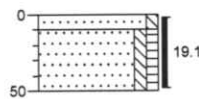
Datum: 10-09-2009



0 braak
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 19

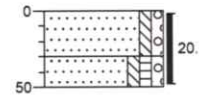
Datum: 10-09-2009



0 braak
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 20

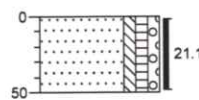
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel
-30
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwartbruin

Boring: 21

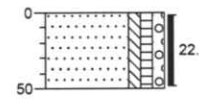
Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin
-50

Boring: 22

Datum: 10-09-2009



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

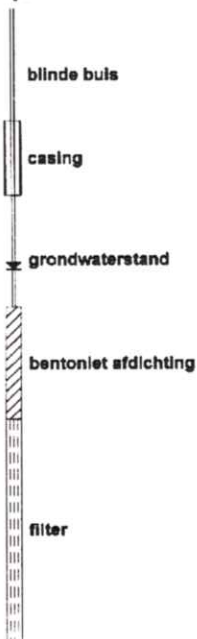
zand

	zand, kleifig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleifig
	veen, sterk kleifig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

peilbuis



monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

≡ grondwaterstand tijdens boren



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		zwak humeus		zwak
	matig humeus		matig humeus		matig
	sterk humeus		sterk humeus		ste
	zwak grindig		zwak grindig		zwa
	matig grindig		matig grindig		m
	sterk grindig		sterk grindig		s

geur

	lichte geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

Olle

	lichte olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ÖKO-CARE B.V.
VELDWEG 11
5447 BH RIJKEVOORT

Datum 18.09.2009
Relatienr 35004449
Opdrachtnr. 149938
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 149938 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004449 ÖKO-CARE B.V.
Referentie S-8738 SAB Eindhoven
Opdrachtacceptatie 11.09.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

ÖKO-CARE B.V. , H. van Hellemond


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 149938 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
853481	10.09.2009	1.1 + 2.1 + 3.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1
853489	10.09.2009	4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1
853497	10.09.2009	12.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1

Eenheid	853481	853489	853497
	1.1 + 2.1 + 3.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1	4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1	12.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1

Algemene monstervoorbehandeling

		853481	853489	853497
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,4	91,6	90,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	853481	853489	853497
		2,2 ^{xj}	2,5 ^{xj}	2,3 ^{xj}

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	853481	853489	853497
		11	7,1	10

Metalen

		853481	853489	853497
Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	33	27
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,5	5,5	6,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	9,5	9,1
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	16	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,3	7,8	8,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	39	35	33

PAK

		853481	853489	853497
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,091	0,032
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,032	0,16	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,031	0,13	0,089
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,028	0,086	0,070
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,019	0,067	0,049
Chryseen	mg/kg Ds	0,039	0,15	0,10
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,025	0,41	0,13
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,071	0,40	0,21
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,038	0,11	0,077
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,047	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,28 ^{xj}	1,7	0,87 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,30 ^{aj}	1,7	0,87 ^{aj}

Minerale olie

		853481	853489	853497
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	42	33	46
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	2,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,7	2,7	4,1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,5	7,2	8,8

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Blad 3 van 3

Opdracht 149938 Bodem / Eluaat

	Eenheid	853481	853489	853497
		1.1 + 2.1 + 3.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1	4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1	12.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,6	9,2	9,7
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	12	9,9	11
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	8,0	<2,0	9,2
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ÖKO-CARE B.V., H. van Hellemond

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36
Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

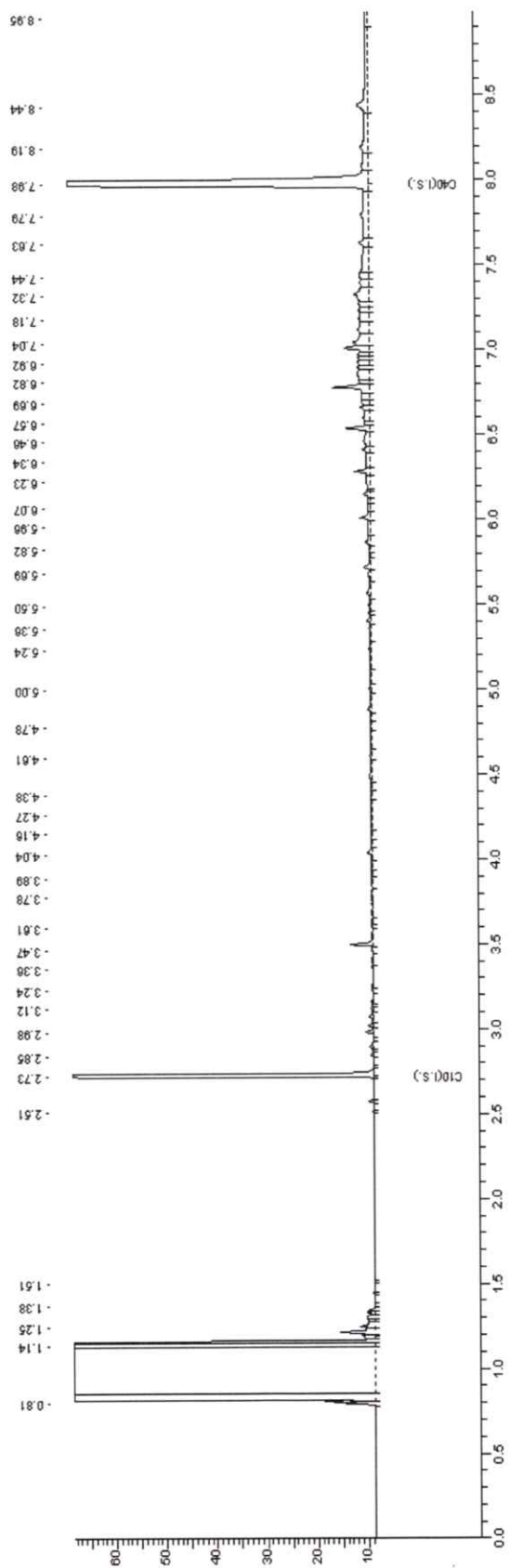
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

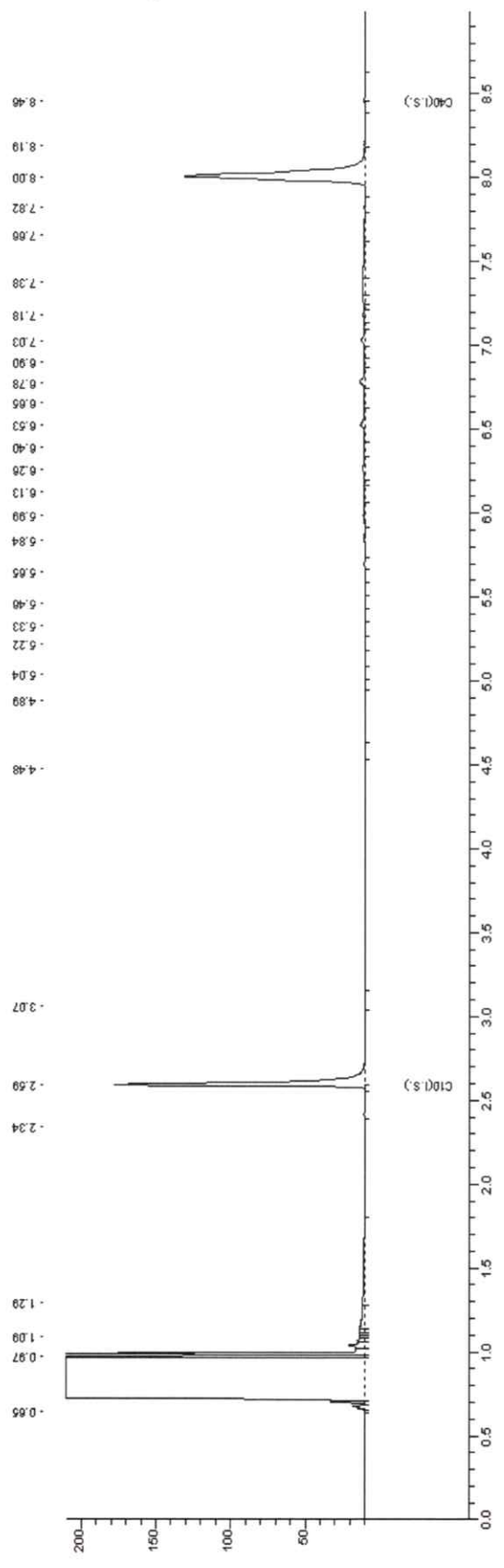
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



Chromatogram for Order No. 149938, Analysis No. 853481, created at 16.09.2009 12:02:12





BIJLAGE 5

KOPIEËN MONSTERNEMINGSFORMULIEREN

Bijlage 6-1: Monsternemingsplan Bodemonderzoek BRL-SIKB 2000*

(informatie verstrekt door opdrachtgever, verkregen uit vooronderzoek)

PROJECTGEGEVENS*

Projectnummer	S-8738
Projectnaam	
Locatie, gemeente	"Hogeweg" te Ven-Zelderheide
Opdrachtgever + adres	SAB Eindhoven
Contactpersoon + telefoon	
Protocollen BRL-SIKB 2000	<input checked="" type="checkbox"/> VKB-protocol 2001 <input type="checkbox"/> VKB-protocol 2002
Uitvoerende organisatie	eigen beheer (Öko-Care B.V., Rijkevoort)
Uitvoeringsdatum	20090910

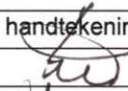
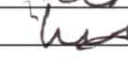
LOCATIEGEGEVENS*

Opdrachtgever:	Eigenaar / Huurder / Overheid / Architect / Aannemer / <u>Projectontwikkelaar /</u>
Oppervlakte locatie:	12.000 m ² Deellocaties: ja / neen
Oppervlakte deellocaties	Deellocatie 1: m ² ; Deellocatie 2: m ² ; Deellocatie 3: m ²
Bijzonderheden locatie	
Coördinaten, hoogte en kaart	X = 198,775 en Y = 414,075 ; Hoogte : 13,5 m + NAP ; Top Kaart : 46B
Grondwaterstromingsrichting	west
Grondsoort(en)	<u>zand</u> / leem / veen / klei / overige
Bijmengingen	bijmengingen verwacht: ja / neen

MONSTERNEMING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

(Deel)Locatie en strategie NEN 5740	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot grondwater	Boringen met peilbuis	Aantal te analyseren monsters		
				Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
1 onverdacht	22			3		
2						
3						
Kaart	<input checked="" type="checkbox"/> locatie <input checked="" type="checkbox"/> indeling boorpunten en positie peilbuis(zen)					
KLIC-melding	Ja / Neen; <u>info</u> eigenaar kabels en leidingen op perceel					
Toegang en tijdstip						
Afwijkingen	Motivatie:					
Foto's	<u>Ja</u> / Neen					

KWALITEITSCONTROLE MONSTERNEMINGSPLAN

	Naam	handtekening [†]	datum
Projectleider	H. van Hellemond		20090910
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002	M. Schalk		20090910
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002			
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002			

[†] Hiermee wordt verklaard dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever zal worden uitgevoerd conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de gehanteerde protocollen.

* doorstrepen wat niet van toepassing is

Bijlage 6-2: Monsternemingsformulier Bodemonderzoek BRL-SIKB 2000*
(informatie verkregen uit monsterneming)

PROJECTGEGEVENS*

Projectnummer	S-8738
Projectnaam	
Locatie, gemeente	"Hogeweg" te Ven-Zelderheide
Opdrachtgever + adres	SAB Eindhoven
Contactpersoon + telefoon	
Protocollen BRL-SIKB 2000	<input checked="" type="checkbox"/> VKB-protocol 2001 <input type="checkbox"/> VKB-protocol 2002
Uitvoerende organisatie	eigen beheer (Öko-Care B.V., Rijkevoort)
Uitvoeringsdatum	20090910

LOCATIEGEGEVENS*

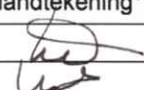

Oppervlakte locatie:	12.000 m ² Deellocaties: ja / <u>neen</u>
Oppervlakte deellocaties	Deellocatie 1: m ² ; Deellocatie 2: m ² ; Deellocatie 3: m ²
Bijzonderheden locatie	
Coördinaten, hoogte en kaart	X = 198,775 en Y = 414,075 ; Hoogte : 13,5 m + NAP ; Top Kaart : 46B

Boorstaat	<input checked="" type="checkbox"/> aantal <u>2</u>
Bijmengingen	bijmengingen: ja / <u>neen</u>
Verontreinigingen / olietank	verontreinigingen: ja / <u>neen</u> olietank: ja / <u>neen</u> aantal:
Asbest (visueel)	asbest aangetroffen: ja / <u>neen</u>

MONSTERNEMING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

(Deel)Locatie en strategie NEN 5740	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot grondwater	Boringen met peilbuis	Aantal te analyseren monsters		
				Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
1 onverdacht	22			3		
2						
3						
Geplande datum monsterneming Grondwater	n.v.t. (minimaal 7 dagen na plaatsen peilbuis)					
Kaart	<input checked="" type="checkbox"/> indeling boorpunten en positie peilbuis(zen)					
Afwijkingen	Motivatie:					
Foto's	<u>Ja</u> / Neen					

KWALITEITSCONTROLE MONSTERNEMINGSFORMULIER

	Naam	handtekening [†]	datum
Projectleider	H. van Hellemond		20090910
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002	M. Schalk		20090910
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002			
gekwalificeerd monsternemer 2001 2002			

[†] Hiermee wordt verklaard dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de gehanteerde protocollen.