



**Verkennd Bodemonderzoek
voor de locatie Ottersumseweg 40 te Gennep
(Gemeente Gennep)**



**Verkennd Bodemonderzoek
voor de locatie Ottersumseweg 40 te Gennepe
(Gemeente Gennepe)**

**Verkennd bodemonderzoek voor de
locatie Ottersumseweg 40 te Gennep (Gemeente Gennep)**

Opdrachtgever : Het bestuur van de gemeente Gennep
Postbus 9003
6590 HD GENNEP

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

Datum : 7 maart 2005

2005/RS5096A.DOC/1RS/HvH

Paraaf : 

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	6
2.3. HYPOTHESE	6
3. BODEMONDERZOEK	7
3.1. ALGEMEEN	7
3.2. VELDWERK	7
3.3. CHEMISCH ONDERZOEK	8
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5. LITERATUURLIJST	12

BIJLAGEN uit document ZS5096A:

1. Geografische ligging locatie
2. Situering boringen en peilbuis
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grondmonsters
5. Analysecertificaten grondwatermonster
6. Samenstelling analysepakketten (NEN 5740)

SAMENVATTING

In verband met geplande aankoop en eventuele nieuwbouw is op de locatie Ottersumseweg 40 te Gennep een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN-5740. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 3600 m². Op de onderzoekslocatie zijn 15 boringen verricht waarvan twee boringen zijn doorgezet tot 2,0 meter beneden maaiveld. Eén boring is doorgezet tot 1,5 meter beneden de heersende grondwaterspiegel en voorzien van een peilbuis. De overige boringen zijn doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld. Het opgehaalde bodemmateriaal is beschreven en hiervan zijn mengmonsters samengesteld. Het grondwater is eveneens bemonsterd. De grondmeng- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de componenten zoals voorgeschreven in de NEN 5740.

Op grond van de analyseresultaten van een van de verzamelde grondmeng- en het grondwatermonster, kan de hypothese 'verdachte locatie' formeel worden aangenomen. Er is echter geen sprake van een verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor de voorgenomen aankoop van en de eventuele 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 aankoop van en eventuele nieuwbouw op de onderzoekslocatie, heeft Het bestuur van de gemeente Gennep aan Öko-Care B.V. uit Rijkevoort opdracht gegeven om op de locatie Ottersumseweg 40 te Gennep een 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 3600 m² en is gelegen aan de Ottersumseweg 40 te Gennep. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn: Gemeente Gennep, sectie C, nummers 448 en 665. De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 12,0 m. De topografische coördinaten zijn X = 195,900 en Y = 413,100.

Op de betreffende locatie is een garagebedrijf gevestigd. De onderzoekslocatie is op dit moment braakliggend terrein. Er staat een nissenhut met zwembad en caravan op het terrein. In het verleden zijn er mogelijk autowrakken gestald geweest. Volgens de vergunning behoort de onderzoekslocatie niet tot de inrichting. De onderzoekslocatie is gelegen ten noord-noordwesten op een afstand van 400 meter van de kern van dorp Ottersum. Voor zover bekend zijn er geen opslagtanks voor brandstoffen in gebruik of in gebruik geweest en hebben er geen calamiteiten plaatsgevonden. Het gebruik in de directe omgeving is overwegend wonen.

Voor het aangrenzend bedrijf is in 1968 in het kader van de toenmalige Hinderwet een vergunning voor het oprichten van een tankstation afgegeven. In 1973, 1975 en 1978 zijn, steeds in het kader van de Hinderwet, vergunningen afgegeven voor uitbreiding van het tankstation en een plaatwerkerij. In 1997 is een vergunning conform de Wet Milieubeheer verleend voor een Auto- en Bergingsbedrijf. In de voorschriften is geen verplichting tot uitvoering van een nulsituatie bodemonderzoek opgenomen. Door Haskoning Nijmegen is in 1994 ter plaatse van het tankstation (in het kader van de SUBAT-regeling) een milieukundig bodemonderzoek (rapportnr. 11394.C0378.AO/R003/LVDW/SEP) uitgevoerd. Bij dit onderzoek werd een verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater aangetroffen. Op basis van het eveneens door Haskoning opgestelde saneringsplan zijn de verontreinigingen verwijderd. Uit het evaluatierapport van Geofox BV (nr. 51673/DS/rw) blijkt, dat er nog een restverontreiniging aanwezig is. Bij het bedrijfspand is een nieuwe verontreiniging aangetroffen. Derhalve blijft de locatie gehandhaafd op de lijst van het Bodemsaneringsprogramma van de Provincie Limburg. Gegevens van bodemonderzoeken in de directe omgeving zijn niet voorhanden.

Voor het vooronderzoek zijn de richtlijnen zoals die zijn opgenomen in de NVN-5725 gevolgd. Gegevens van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn verkregen van de opdrachtgever en het bestuur van de gemeente Gennep.

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 slibhoudende zanden. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen grotendeels tot de Nuenen Groep en afzettingen met een Holocene ouderdom. De dikte van de ter plaatse aanwezige deklaag bedraagt circa 2 - 3 meter.

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. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ter plaatse 20 - 25 meter. De onderzijde van het eerste watervoerend pakket bevindt zich op NAP - 11 meter.

Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich de hydrologische basis. De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slibhoudende zanden met schelpgruis.

Hydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3 m-mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de deklaag zijn weinig gegevens bekend. Voor onderhavige lokatie (zandig profiel) bedraagt de geschatte doorlaatfactor 5 tot 15 meter/etmaal.

De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 500 - 1.000 m²/dag. De doorlaatfactor (k) wordt geschat tussen 30 en 200 meter/etmaal.

Omtrent de doorlatendheid 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 westelijke 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 verdachte locatie diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.

3. BODEMONDERZOEK

3.1. ALGEMEEN

De veldwerkzaamheden, alsmede het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) of volgens de, op onderdelen, uitgebrachte normen (NEN) van het NNI (Nederlands Normalisatie Instituut).

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 12 februari 2005 zijn op de onderzoekslocatie de grondmonsters met een Edelmanboor verzameld. Onder de (grond)waterspiegel is, in het zandige profiel, een pulsboor in combinatie met mantelbuizen toegepast.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 15 boringen verricht. Boring 1 is doorgezet tot 1,5 meter beneden de heersende grondwaterspiegel (3 meter minus maaiveld) en voorzien van een peilbuis. Boring 6 en 11 zijn doorgezet tot 2 m-mv. De overige boringen (2 tot en met 15 exclusief 6 en 11) zijn doorgezet tot 0,5 m-mv.

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 kleihoudend zand. Vanaf 0,5 tot circa 1,5 m-mv wordt lichte klei aangetroffen. Vanaf 1,5 tot circa 2,3 m-mv wordt grof, leemarm zand aangetroffen met fijne grind. Vanaf 2,3 tot circa 4,5 wordt grof, leemarm zand aangetroffen met grove grind. In Bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen.

Na plaatsing van de peilbuis is deze goed schoongepompt. Op 28 februari 2005 is het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 volgens de NEN 5744 bemonsterd. In Tabel 1 zijn de gegevens van de metingen in het veld opgenomen.

Tabel 1: Overzicht grondwatergegevens, gemeten in het veld

nummer peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	onderkant peilfilter (m-mv)	EC (mS/cm)	pH
PB-1	3,0	4,5	0,28	7,5

De in het veld gemeten pH- en EC-waarden (respectievelijk zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen) liggen binnen de normale variaties van de natuurlijke achtergrondwaarden.

3.3. CHEMISCH ONDERZOEK

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Dit laboratorium is een erkend testlaboratorium (conform ISO/IEC 17025: 1999). In afwijking van de gebruikelijke NEN heeft Alcontrol B.V. voor diverse parameters eigen analysemethoden ontwikkeld (zie de Bijlagen 4 en 5). Deze methoden staan onder een constante kwaliteitsbewaking: de zogenaamde ringonderzoeken, die worden uitgevoerd in het kader van de accreditatie voor erkende testlaboratoria (zie ook website RvA: www.rva.nl).

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het vernieuwde toetsingskader zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000. De toetsingswaarden, S-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:

- S-waarde: *Streefwaarde*. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. Indien de S-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van de bodem;
- T-waarde: *Tussenwaarde*. Indien de concentratie van één of meerdere van de geanalyseerde stoffen boven de mediaan van de streef- en interventiewaarde $[(S+I)/2]$ ligt, 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. 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 S-waarde 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 Öko-Care B.V. grondmengmonsters (gescheiden voor grondlaag en grondsoort) samengesteld. Ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling hiervan is als volgt:

- Grondmengmonster GM-1: bovengrond van de boringen 1 + 4 + 7 + 10 + 13 (grondmonsters 1.1, 4.1, 7.1, 10.1 en 13.1)
- Grondmengmonster GM-2: bovengrond van de boringen 2 + 5 + 8 + 11 + 14 (grondmonsters 2.1, 5.1, 8.1, 11.1 en 14.1)
- Grondmengmonster GM-3: bovengrond van de boringen 3 + 6 + 9 + 12 + 15 (grondmonsters 3.1, 6.1, 9.1, 12.1 en 15.1)
- Grondmengmonster GM-4: ondergrond van de boringen 1 + 6 + 11 (grondmonsters 1.2, 1.3, 1.4, 6.2, 6.3, 6.4, 11.2, 11.3 en 11.4).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het analysepakket voor grond conform de NEN-5740. Het analysepakket is een standaard analysepakket voor verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd conform de NEN 5740. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar Bijlage 6. De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. zijn opgenomen in Bijlage 4 en in de tabel 2 en 3. In deze tabellen zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen.

Tabel 2: Analyseresultaten grondmengmonster GM-1 (bovengrond van de boringen 1 + 4 + 7 + 10 + 13) en grondmengmonster GM-2 (bovengrond van de boringen 2 + 5 + 8 + 11 + 14). De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-1	S-waarde	I-waarde	GM-2	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	2,1	-	-	2	-	-
lutum	11	-	-	10	-	-
METALEN						
arsen	5,80	20,24	38,4	5	19,80	37,6
cadmium	<0,4	0,53	8,0	<0,4	0,52	7,8
chrom	17	72,00	273,6	<15	70,00	266,0
koper	11	22,86	120,7	9,1	22,20	117,2
kwik	<0,05	0,24	8,0	0,08	0,24	7,9
lood	21	63,10	393,4	23	62,00	386,6
nikkel	11	21,00	126,0	8,8	20,00	120,0
zink	50	86,15	443,1	40	83,00	426,9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02			<0,02		
acenaftyleen	<0,02			<0,02		
acenafteen	<0,02			<0,02		
fluoreen	<0,02			<0,02		
fenantreen	<0,02			<0,02		
antraceen	<0,02			<0,02		
fluoranteen	<0,02			0,02		
pyreen	<0,02			<0,02		
benzo(a)antraceen	<0,02			<0,02		
chryseen	<0,02			0,02		
benzo(b)fluoranteen	<0,02			0,03		
benzo(k)fluoranteen	<0,02			<0,02		
benzo(a)pyreen	<0,02			<0,02		
dibenz(ah)antraceen	<0,02			<0,02		
benzo(ghi)peryleen	<0,02			<0,02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02			<0,02		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,00	40,0	<0,2	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			<0,3		
EOX †	<0,1	0,06		<0,1	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,50	1050,0	35,00 *	10,00	1000,0

- †) Conform de NEN 5740 :1999 dient bij een overschrijding van een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte bij 25 % van de analysemonsters wordt overschreden, met een minimum van één monster per deellocatie (bij voorkeur het analysemonster met de hoogste waarde), op een nieuw extract GC- of GC-MS-"targetanalyses" uitgevoerd. Deze analyses vinden plaats op: polychloorbifenylen (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138,153, 180) organochloorbestrijdingsmiddelen (HCH-verbindingen (som), aldrin, dieldrin, endrin, heptachloorepoxide, DDT/DDD/DDE (som), isodrin, telodrin, heptachloor, α -endosulfan) en chloorbenzenen (trichloorbenzenen (som), tetrachloorbenzenen (som), pentachloorbenzenen, hexachloorbenzenen). Mocht met die stofspecifieke analyses nog geen of onvoldoende verklaring kunnen worden gevonden voor de verhoogde EOX-waarde, dan kan dit worden veroorzaakt door andere chloorkoolwaterstoffen zoals bijvoorbeeld chloorfenolen. In overleg met de opdrachtgever moet worden gezien of verdere analyses noodzakelijk zijn.
- ‡) Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

Grondmengmonster GM-1 bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-2 blijkt dat de concentratie minerale olie licht verhoogd is ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 3: Analyseresultaten grondmengmonster GM-3 (bovengrond van de boringen 3 + 6 + 9 + 12 + 15) en grondmengmonster GM-4 (ondergrond van de boringen 1 + 6 + 11). De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-3	S-waarde	I-waarde	GM-4	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	2,1	-	-	1,3	-	-
lutum	10	-	-	11	-	-
METALEN						
arsen	5,50	19,84	37,6	7,2	19,92	37,8
cadmium	<0,4	0,52	7,9	<0,4	0,51	7,7
chromium	<15	70,00	266,0	23	72,00	273,6
koper	12	22,26	117,5	8,6	22,38	118,1
kwik	0,07	0,24	7,9	<0,05	0,24	7,9
lood	26	62,10	387,2	<13	62,30	388,5
nikkel	11	20,00	120,0	20	21,00	126,0
zink	46	83,15	427,6	40	84,95	436,9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02			<0,02		
acenaftyleen	<0,02			<0,02		
acenafteen	<0,02			<0,02		
fluoreen	<0,02			<0,02		
fenantreen	<0,02			<0,02		
antraceen	<0,02			<0,02		
fluoranteen	0,02			<0,02		
pyreen	<0,02			<0,02		
benzo(a)antraceen	<0,02			<0,02		
chryseen	<0,02			<0,02		
benzo(b)fluoranteen	0,02			<0,02		
benzo(k)fluoranteen	<0,02			<0,02		
benzo(a)pyreen	<0,02			<0,02		
dibenz(ah)antraceen	<0,02			<0,02		
benzo(ghi)peryleen	<0,02			<0,02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02			<0,02		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,00	40,0	<0,2	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			<0,3		
EOX †	<0,1	0,06		<0,1	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,50	1050,0	<20	10,00	1000,0

†) en ‡) zie tabel 2

Grondmengmonster GM-3 bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties.

Grondmengmonster GM-4 bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties.

Grondwater

Het grondwatermonster uit de peilbuis PB-1 is geanalyseerd op het NEN 5740 analysepakket voor grondwater. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar Bijlage 6. De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Alcontrol B.V. zijn opgenomen in Bijlage 5 en in tabel 4. In deze tabel zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwatermonster PB-1 (concentratie in µg/liter).

Parameter	PB-1	S-waarde	I-waarde
METALEN			
arsen	<5,0	10	60
cadmium	<0,4	0,4	6
chromium	<1,0	1	30
koper	<5,0	15	75
kwik	<0,05	0,05	0,3
lood	<10	15	75
nikkel	<10	15	75
zink	80 *	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	0,2	30
tolueen	<0,2	7	1000
ethylbenzeen	<0,2	4	150
xylenen	0,5 *	0,2	70
Totaal BTEX	<1,0		
naftaleen	<0,2	0,01	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	<0,1	7	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	20,0
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	0,01	40
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	<0,1	24	500
chloroform (trichloormethaan)	<0,1	6	400
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	<0,2	7	180
dichloorbenzenen	<0,2	3	50
MINERALE OLIE			
	<50	50	600

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 de concentraties zink en gesommeerde xylenen verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde. Van de overige geanalyseerde stoffen in grondwatermonster PB-1 zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie Ottersumseweg 40 te Genneep wordt het volgende geconcludeerd:

- grondmengmonster GM-1 (bovengrond ter plaatse van de boorpunten 1, 4, 7, 10 en 13) bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties;
- uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-2 (bovengrond ter plaatse van de boorpunten 2, 5, 8, 11 en 14) blijkt dat de concentratie minerale olie licht verhoogd is ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- grondmengmonster GM-3 (bovengrond ter plaatse van de boorpunten 3, 6, 9, 12 en 15) bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties;
- grondmengmonster GM-4 (ondergrond ter plaatse van de boorpunten 1, 6 en 11) bevat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties;
- het grondwater bij peilbuis PB-1 bevat een concentratie zink en xylenen die verhoogd is ten opzichte van de betreffende S-waarde. De aangetroffen concentraties in het grondwater zijn van dien aard dat geen sprake is van een relevante verontreinigingssituatie, waarvoor vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Op grond van de analyseresultaten van een van de verzamelde grondmeng- en het grondwatermonster, kan de hypothese 'verdachte locatie' formeel worden aangenomen. Er is echter geen sprake van een verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor de voorgenomen aankoop van en de eventuele nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

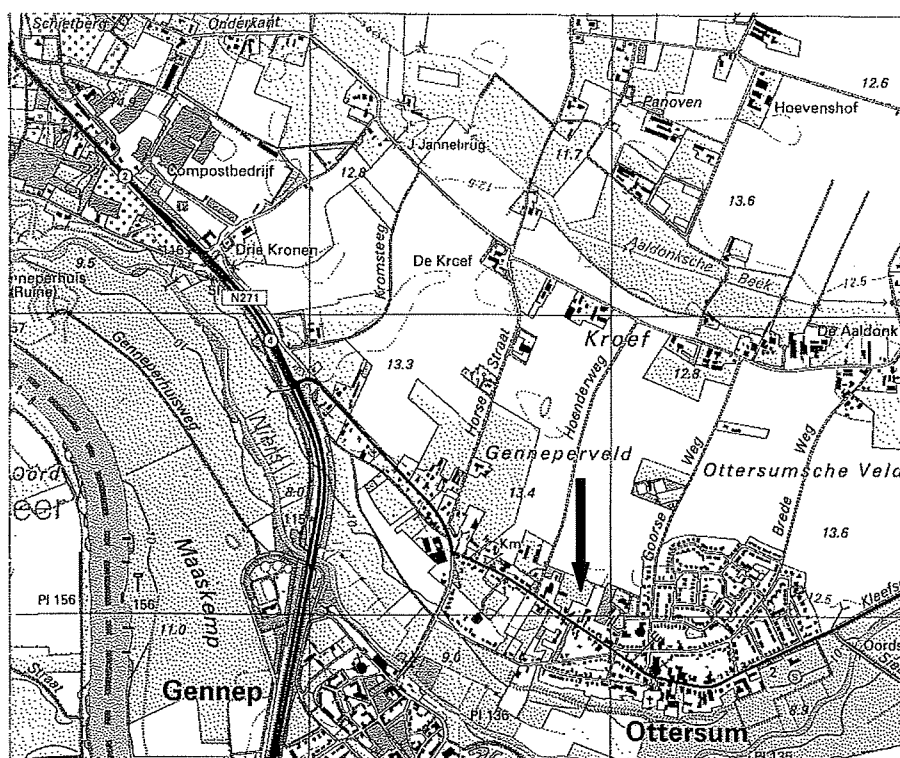
Bij eventuele afvoer van uitkomende grond zal de ontgraven grond geclassificeerd moeten worden volgens het Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterbescherming (Staatsblad 30 november 1995, nummer 567). Indien het schone grond betreft is deze vrij toepasbaar mits de bijbehorende bescheiden gedurende één jaar worden bewaard. Indien het categorie-1 grond betreft mag deze grond alleen worden toegepast in een werk. Verwerking van categorie-1 grond is meldingsplichtig bij het bevoegd gezag (in de regel het bestuur van de betreffende gemeente).

5. LITERATUURLIJST

- Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB met protocol voor gecombineerd bodemonderzoek (ISBN 90-12-08118-1) Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, oktober 1993;
- Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, april 1974;
- Topografische kaart van Nederland Blad 46 B (ISBN 90-350-0461-2), Topografische Dienst Nederland, 2000;
- NEN 5740 Bodem-Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999;
- Staatscourant 39, 24 februari 2000.

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

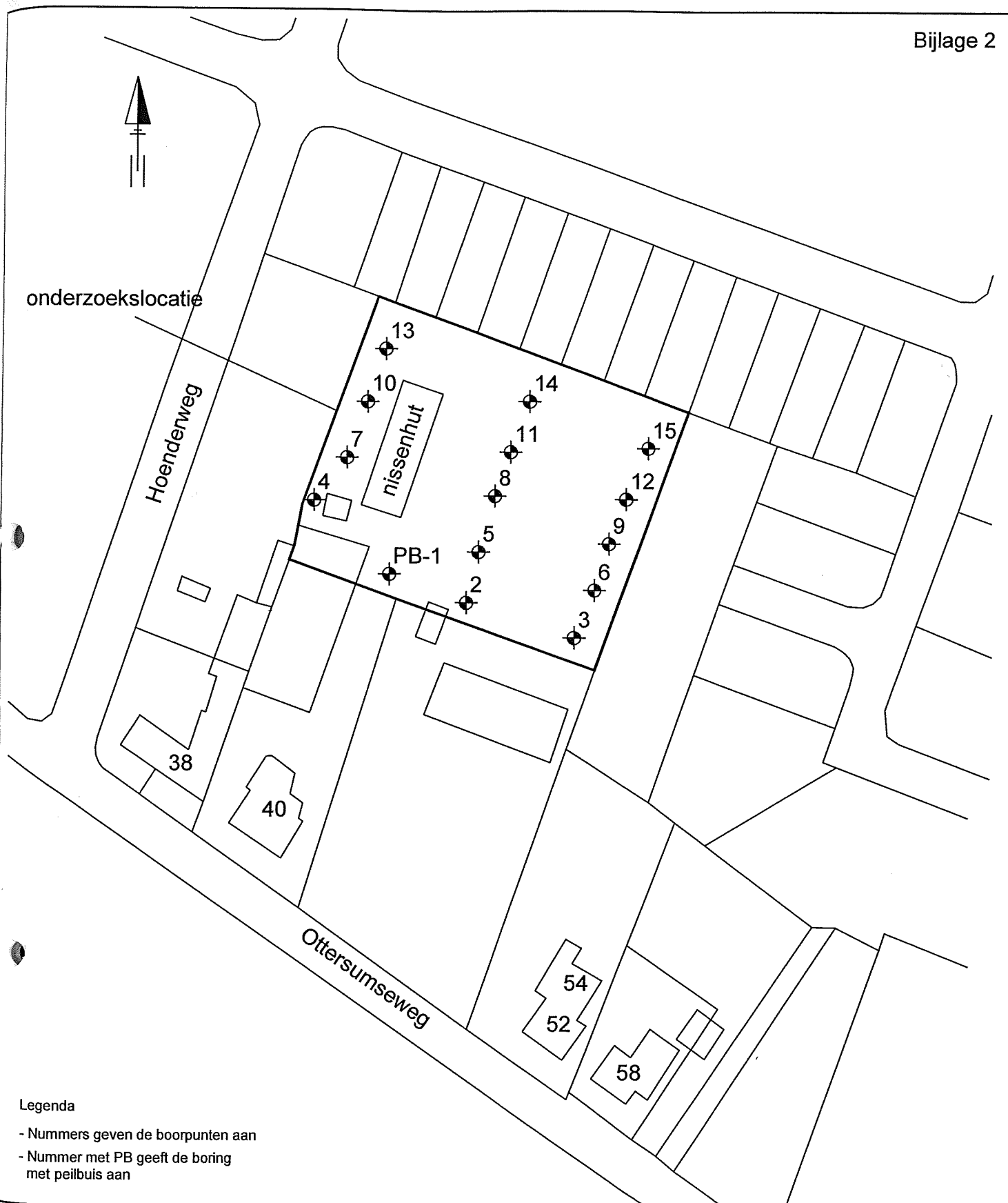
Geografische ligging locatie

Geografische aanduiding locatie
op de topografische kaart nr. 45 B

Schaal 1: 25.000

BIJLAGE 2

SITUERING BORINGEN EN PEILBUIS/ZEN



Öko-Care BV

Adviesbureau voor
milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

Situering boorpunten en peilbuis

Verkennd bodemonderzoek
voor de locatie Ottersumseweg 40
te Gennep

Opdrachtgever: Het bestuur van de
gemeente Gennep

Schaal 1: 1000

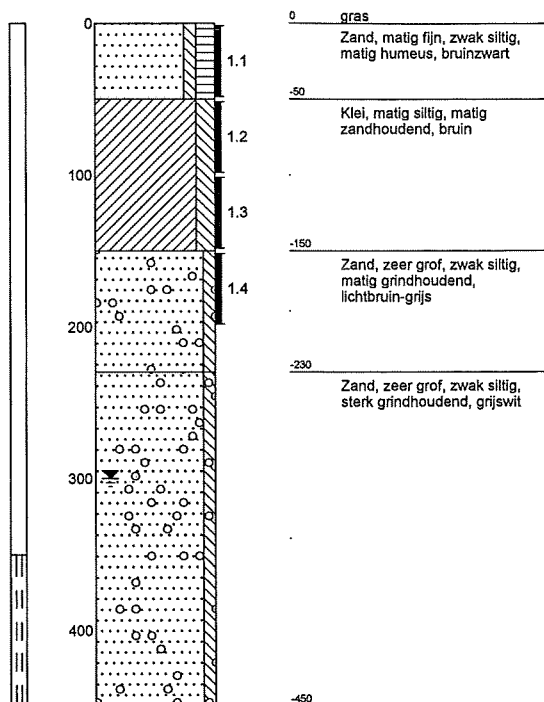
Rapportnr.: S-5096

BIJLAGE 3

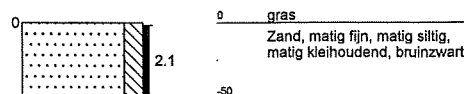
BOORSTATEN

Boring: 01

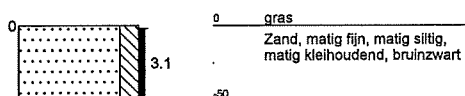
Datum: 18-02-2005

**Boring: 02**

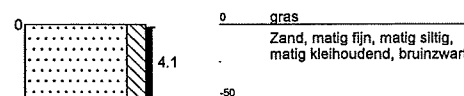
Datum: 18-02-2005

**Boring: 03**

Datum: 18-02-2005

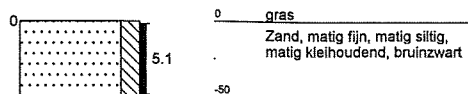
**Boring: 04**

Datum: 18-02-2005

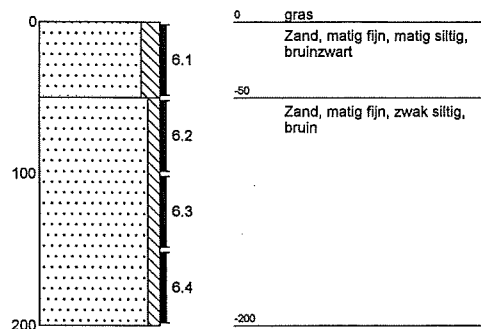


Boring: 05

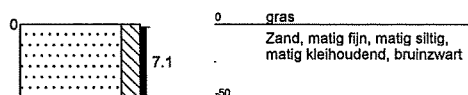
Datum: 18-02-2005

**Boring: 06**

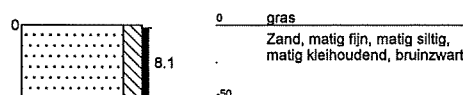
Datum: 18-02-2005

**Boring: 07**

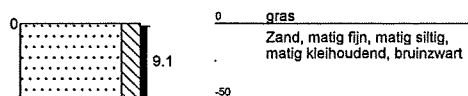
Datum: 18-02-2005

**Boring: 08**

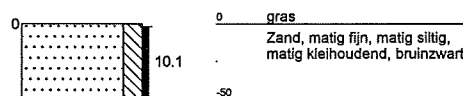
Datum: 18-02-2005

**Boring: 09**

Datum: 18-02-2005

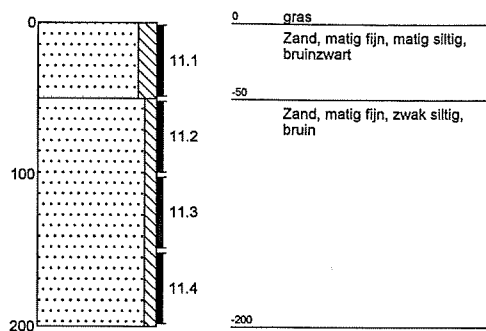
**Boring: 10**

Datum: 18-02-2005

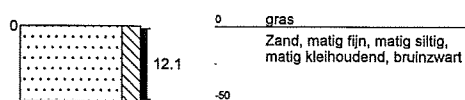


Boring: 11

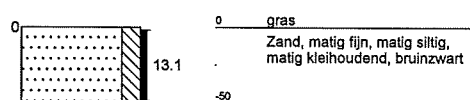
Datum: 18-02-2005

**Boring: 12**

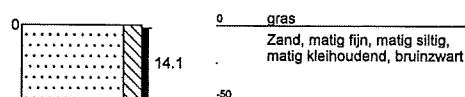
Datum: 18-02-2005

**Boring: 13**

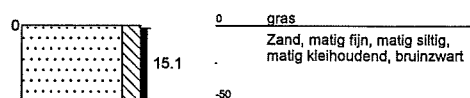
Datum: 18-02-2005

**Boring: 14**

Datum: 18-02-2005

**Boring: 15**

Datum: 18-02-2005



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

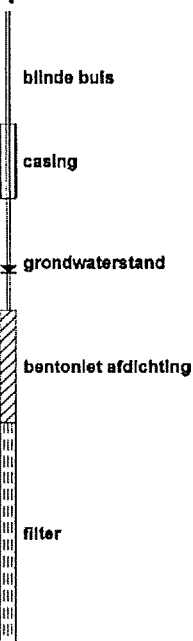
zand

	zand, kleiig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

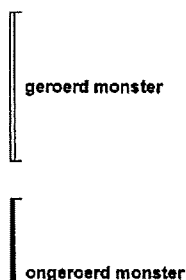
veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiig
	veen, sterk kleiig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

peilbuis



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
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- lichte geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS



Okocare B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Gemeente Gennepe
Projectnummer : S-5096
Datum opdracht : 21-02-2005
Startdatum : 21-02-2005

Rapportnummer : 050804A
Rapportagedatum : 01-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	84.5	86.1	85.3	85.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.1	2.0	2.1	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	11	10	10	11
METALEN					
arsen	mg/kgds	5.8	5.0	5.5	7.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	17	<15	<15	23
koper	mg/kgds	11	9.1	12	8.6
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	21	23	26	<13
nikkel	mg/kgds	11	8.8	11	20
zink	mg/kgds	50	40	46	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	GM-1
X02	grond	GM-2
X03	grond	GM-3
X04	grond	GM-4



Okocare B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Gemeente Gennepe

Projectnummer : S-5096

Datum opdracht : 21-02-2005

Startdatum : 21-02-2005

Rapportnummer : 050804A

Rapportagedatum : 01-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	15	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	35	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	GM-1
X02	grond	GM-2
X03	grond	GM-3
X04	grond	GM-4



Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Gemeente Gennepe
Projectnummer : S-5096
Datum opdracht : 21-02-2005
Startdatum : 21-02-2005

Rapportnummer : 050804A
Rapportagedatum : 01-03-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

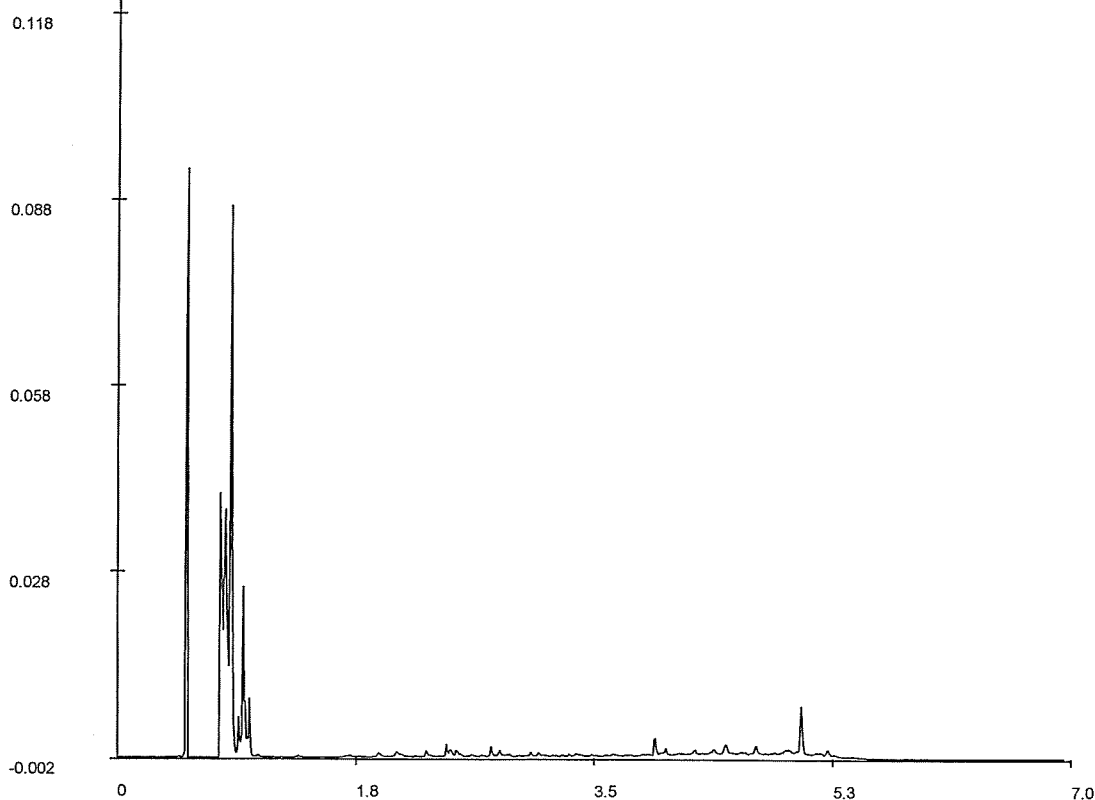
Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5222519	21-02-05	18-02-05	ALC201
X02	a5222516	21-02-05	18-02-05	ALC201
X03	a5222511	21-02-05	18-02-05	ALC201
X04	a5222503	21-02-05	18-02-05	ALC201



Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

Monsternummer: 050804A X002
Datum analyse: 23/2/05
Projectnummer: S-5096
Projectnaam: Gemeente Gennep
Monsteromschr.: GM-2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	3.6
stookolie	C10-C36	C40	4.6

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATERMONSTER



ALcontrol Laboratories

Okocare B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Gemeente Gennep
Projectnummer : S-5096
Datum opdracht : 01-03-2005
Startdatum : 01-03-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 050911A
Rapportagedatum : 07-03-2005

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	80

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xyleen	ug/l	0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOROBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB-1
-----	------------	------



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



ALcontrol Laboratories

Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Gemeente Gernep
Projectnummer : S-5096
Datum opdracht : 01-03-2005
Startdatum : 01-03-2005

Rapportnummer : 050911A
Rapportagedatum : 07-03-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FTD

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0481884	01-03-05	28-02-05	ALC204
	g4982210	01-03-05	28-02-05	ALC236
	g4982213	01-03-05	28-02-05	ALC236



BIJLAGE 6
SAMENSTELLING ANALYSEPAKKET

SAMENSTELLING STANDAARD ANALYSEPAKKETTEN GROND EN GRONDWATER (CONFORM NVN 5740 / NEN 5740)

GROND

BOVENGROND (0,0 - 0,5 M-MV) NVN-5740 en NEN-5740

- zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX*);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NVN-5740

- Zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX*);
- Vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NEN-5740

Zie pakket bovengrond

GRONDWATER

GRONDWATER (NVN-5740)

- Zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX*);
- Fenolindex;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

GRONDWATER (NEN-5740)

- Zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Minerale olie;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

* Verzamelparameter voor niet-vluchtige organische halogeenvverbindingen