

Roessink Diepenheim BV

**Verkennend bodemonderzoek met plan van aanpak
op de locatie aan de Kanaalstraat OZ 15a te Raalte**

projectnummer: 2010098/lvh/sh

datum: maart 2010

Oprichtgever:

Roessink Diepenheim BV
Goorseweg 33
7478 BB DIEPENHEIM

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	3
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITEIA EN ANALYSERESULTATEN.....	6
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	9
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5	PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1	UITGANGSPUNTEN.....	11
5.2	UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN.....	11

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Relevante historische informatie

TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem

1 INLEIDING

In opdracht van Roessink Diepenheim BV is in februari en maart 2010, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kanaalstraat OZ 15a te Raalte. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Op basis van de onderzoeksresultaten uit onderhavig en voorgaand bodemonderzoek is een plan van aanpak opgesteld voor de sanering van de licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de bovengrond.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Plan van aanpak (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Raalte;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan Kanaalstraat OZ 15a in Raalte en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Raalte, sectie E, nummer 4067 en 4066*. Op de locatie is in 1960 een autobedrijf opgericht door de heer Trip. De bedrijfsactiviteiten waren destijds gericht op herstel en verkoop van automobielen. De werkplaats is in 1970 gebouwd. Het bedrijf van de heer Roessink is in 1986 gevestigd op de locatie. Momenteel worden geen bedrijfsactiviteiten uitgevoerd op de locatie. In het gemeente archief zijn de volgende relevante bouwdoSSIERS aangetroffen:

- februari 1959 bouw van een woonhuis met berging en garage
- juni 1961 bouw van een service station
- januari 1962 bouw van een bedieningsgebouwtje
- juni 1962 bouw van een magazijn
- juli 1963 bouw van een showroom
- december 1969 bouw van een showroom
- juli 1971 uitbreiding garagebedrijf
- december 1978 vergroten garage

Op de locatie is aan de straatzijde een voormalige pomp-/tankinstallatie gesitueerd. De ondergrondse tanks zijn in 1961 geïnstalleerd en waarschijnlijk al eens vervangen door nieuwe tanks. Hierbij zijn de vul- en ontluuchtingspunten en het pompeiland geheel of gedeeltelijk verplaatst. In 1970 is de washal met een inpandige olie/ benzine afscheider geplaatst. Voor het opvangen van de afgewerkte olie is in ca. 1970 aan de zuidoostzijde van de werkplaats een ondergrondse olietank geplaatst. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor de locatie zijn de volgende milieudossiers aangetroffen:

- november 1985 Hinderwet voor de gehele inrichting
- februari 1997 verlening uitstel van aanpassing tankstation

De tanks en de afleverzuilen zijn eind jaren '90 buiten gebruik gesteld. Inpandig is een washal met olie-/benzine afscheider (OBAS) aanwezig. De afgewerkte olietank is in het verleden volgeschuimd, maar nog wel aanwezig. De ontluuchtingspunten van de brandstoftanks zijn nabij de afgewerkte olietank gesitueerd. De werkplaats is thans voorzien van een vloeiStofdichte bestrating. Ten oosten van de werkplaats heeft opslag van olie plaatsgevonden. De opslag van afgewerkte olie heeft tevens inpandig in een vloeiStofdichte bak plaatsgevonden.

De activiteiten op de locatie hebben bestaan uit het verkopen en herstellen van automobielen. De meest actuele milieuvergunning dateert van november 1985. In deze vergunning is geen nulplicht bodemonderzoek opgenomen.

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In augustus 2003 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een basisdocument opgesteld voor de locatie (kenmerk: 2003326.7/jr/sh). In dit basisdocument zijn de historische gegevens en de huidige bedrijfsactiviteiten beschreven.

In februari 2004 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 2003957). Naar aanleiding van het onderzoek is in september 2006 door Hunneman Milieu-Advies een nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 2006569). De belangrijkste kenmerken uit dit onderzoek zijn:

- op het voorterrein is een sterke verontreiniging met oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater aangetoond;
- de maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de interventiewaarden;
- op basis van de aangetoonde concentraties en omvang is op de locatie sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging;
- de Provincie Overijssel het bevoegd gezag;
- op het overige terrein zijn lokaal oliespotjes aangetoond in de vaste bodem;
- op basis van de onderzoeken is een saneringsplan opgesteld voor de verwijdering van de olieverontreiniging en de ondergrondse tanks op het voorterrein (tankstation).

Voor de relevante gegevens van de voorgaande bodemonderzoeken verwijzen wij naar bijlage 5. Voor het saneringsplan verwijzen wij naar de rapportage van Hunneman Milieu-Advies met kenmerk 2006569. Op het saneringsplan is door de provincie Overijssel een beschikking afgegeven.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	Samenstelling	parameters
1° WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 35	matig fijn tot matig grof zand	kD = ca. 3000 m ² /d
scheidende laag Form. van Drenthe	35 – 55	klei	1500 d (?)
2° WVP Form. van Urk, Enschede, Harderwijk	55 – 165	fijn tot matig grof zand, grind	kD = ca. 1000 m ² /d
hydrologische basis Form. van Breda	> 165	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het standaard vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725. Voor het historisch vooronderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de voorgaande onderzoeken. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat nadien geen wijzigingen in de bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten hebben plaatsgevonden op de locatie. Aanvullend dossieronderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Alle boringen zijn doorgezet tot 0,5 m-grondwaterstand. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de voor de gemeente Raalte kritische parameters arseen en chroom.

Inpandig en ter plaatse van de voormalige olieopslag is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn peilbuis 51 en 69 herbemonsterd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: *gehanteerde onderzoeksstrategie*

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
circa 1.400 m ² onverdacht	8	8	1 x herb	2 x STAP-grond 2 x lutum/org.stof 2 x arseen/chroom	1 x STAP-grondwater 1 x arseen/chroom
aanvullend onderzoek	4	4	1 2 x herb	1 x STAP-grond 1 x lutum/org.stof 1 x arseen/chroom	1 x min.olie/BTEXN 1 x minerale olie 1 x kwik

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "STAP-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: *samenstelling STAndaard Pakketten*

Parameters	STAP-grond	STAP-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in de maanden februari en maart 2010 door de gecertificeerde medewerkers dhr. G. Visschedijk en dhr. M. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 13 handboringen uitgevoerd (61 t/m 72), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,2 m-mv. Tevens is een bestaande peilbuis herbemonsterd. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,1	klinker/ braak	
0,1 – 1,3	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak tot matig humeus
1,3 – 4,2	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 2,7 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal (boring 64 en 68) zwakke tot matige bijmengingen aan puindeeltjes waargenomen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olieopslag en inpandig zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit peilbuis 69 is direct na plaatsing bemonsterd en na minimaal 1 week herbemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)-monsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H = 5,2 % L = 3,2	analysesresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01* 61t/m63+71+72 traject (m-mv) 0,0-0,5	MM-02* 65t/m69 0,0-0,5	MM-03* 62+66+71 0,5-2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
arsen	2,7	4,8	<1,5	13	30,5	48
barium	29	38	16	56	164,5	273
cadmium	0,17	0,59*	0,13	0,41	4,6	8,8
chroom	8	<8	<8	31	66,5	102
kobalt	1,7	1,0	0,9	5	33	61
koper	5,5	13	3,8	22	64	106
kwik	0,02	0,06	<0,02	0,11	13,16	26,2
lood	22	56*	7	34	199	364
molybdeen	<0,8	<0,8	<0,8	2	96	190
nikkel	4	4	2	13	25,5	38
zink	28	180*	12	67	207	347
PAK (10)-tot.	<1,5	2,7*	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's	<0,028	0,013*	<0,028	0,0104	0,27	0,52
min.olie	<38	860*	<38	99	1349,5	2600

Toelichting bij tabel:

- * : overschrijding van de achtergrondwaarde
- ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- *** : overschrijding van de interventiewaarde

* : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
H : organisch stof L : lutum

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
			S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	51	69			
filter (m-mv)	2,5-4,5	2,2-4,2			
pH	7,1	6,8			
EC (µs/cm)	480	360			
zware metalen					
arsen	4	-	10	35	60
barium	170 @	-	50	337,5	625
cadmium	<d	-	0,4	3,2	6
chrom	<d	-	1	15,5	30
kobalt	<d	-	20	60	100
koper	<d	-	15	45	75
kwik	4,4***/ <0,05	-	0,05	0,17	0,30
lood	<d	-	15	45	75
molybdeen	<d	-	5	152,5	300
nikkel	<d	-	15	45	75
zink	43	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	-	6	153	300
naftaleen	0,17*	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<d	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	0,1	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	-	6	203	400
vinylchloride	<d	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	2700**/ <100	50	325	600
bromoform	<d	-	#	315	630
Toelichting bij tabel:					
• : overschrijding van de streefwaarde		<d : kleiner dan de detectiegrens			
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek		- : niet geanalyseerd			
*** : overschrijding interventiewaarde		<0,05 : gehalte na herbemonstering			
<p>@: De parameter <i>barium</i> vormt, vanaf de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (2008), onderdeel van het standaard stoffenpakket. Sedert 2008 is hierbij veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. De stof barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen met als belangrijkste oorzaak dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. In april 2009 is de RIVM gevraagd nader onderzoek te doen omtrent de verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem om binnen enkele jaren te komen tot een nieuw toetsingskader. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren voor situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het niet om een antropogene bodemverontreiniging gaat.</p>					

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Roessink Diepenheim BV is in februari en maart 2010, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kanaalstraat OZ 15a te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie en heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

Aan de hand van voorgaand onderzoek zijn op tekening 1-1 contouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/ of analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen in de vaste bodem.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal (boring 64 en 68) zwakke tot matige bijmengingen aan puindeeltjes waargenomen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olieopslag en in pandig zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In het mengmonster van de *bovengrond* op het *voorterrein en in pandig* (MM-01) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *bovengrond* op het *achterterrein* (MM-02) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 51) is een licht verhoogd gehalte aan naftaleen en een sterk verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. In peilbuis 60 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie in het grondwater zijn peilbuis 51 en 69 herbemonsterd. Na herbemonstering worden geen verhoogde gehalten aan kwik en/of minerale olie aangetoond.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal (boring 64 en 68) zwakke tot matige bijmengingen aan puindeeltjes waargenomen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olieopslag en inpandig zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn, na herbemonstering, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan, naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

Voor de verwijdering van de, tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde lichte oliespots en de werkschrijving voor het verwijderen van de betonvloer van werkplaats, is in overleg met de gemeente Raalte in hoofdstuk 5 een plan van aanpak uitgewerkt. Het plan van aanpak betreft een aanvulling op het saneringsplan met kenmerk 2006569.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 *Uitgangspunten*

Bij het opstellen van het plan van aanpak voor de verwijdering van de aangetroffen oliespots en de vloer van de werkplaats zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het plan van aanpak betreft een aanvulling op het saneringsplan (2006569);
- de werkzaamheden worden uitgevoerd in eigen beheer;
- de aangetroffen oliespot worden onder milieukundige begeleiding verwijderd;
- na verwijdering van de vloer van de werkplaats, zal de bovengrond zintuiglijk beoordeeld worden door een milieutechnisch medewerker;
- de licht verontreinigde grond (zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie) op het achterterrein kan niet zonder meer op de locatie worden hergebruikt en/of van de locatie worden afgevoerd;
- bij graafwerkzaamheden op het achterterrein kan de ontgraven grond niet op locatie worden hergebruikt;
- de ontgraven grond wordt in depot geplaatst, aanvullend onderzocht en afgevoerd naar een werk;
- afvoer van grond zal plaatsvinden gelijktijdig met de sanering op het voorterrein.

5.2 *Uit te voeren werkzaamheden*

De ontgravingswerkzaamheden op de locatie worden, ná sloop van de bebouwing en voorafgaand aan de sanering op het voorterrein (conform saneringsplan 2006596), onder milieukundige begeleiding uitgevoerd.

Verwijderen betonvloer werkplaats

Na de verwijdering van de betonvloer van de werkplaats zal de bovengrond ter plaatse zintuiglijk worden beoordeeld door een milieutechnisch medewerker. Eventueel zintuiglijk met oliecomponenten verontreinigde grond zal onder milieukundige begeleiding worden ontgraven.

Verwijderen oliespots

De oliespot, ter plaatse van de ondergrondse tanks, zal gelijktijdig met de tanksanering worden verwijderd. De oliespot, ter plaatse van de voormalige ontluchtingspunten op het achterterrein, zal onder milieukundige begeleiding worden ontgraven.

Ontgraving licht verontreinigde grond achterterrein

Indien op het achterterrein graafwerkzaamheden worden uitgevoerd kan de licht verontreinigde grond kan niet zonder meer op de locatie worden hergebruikt en/of van de locatie worden afgevoerd.

Verwerking vrijkomende grond

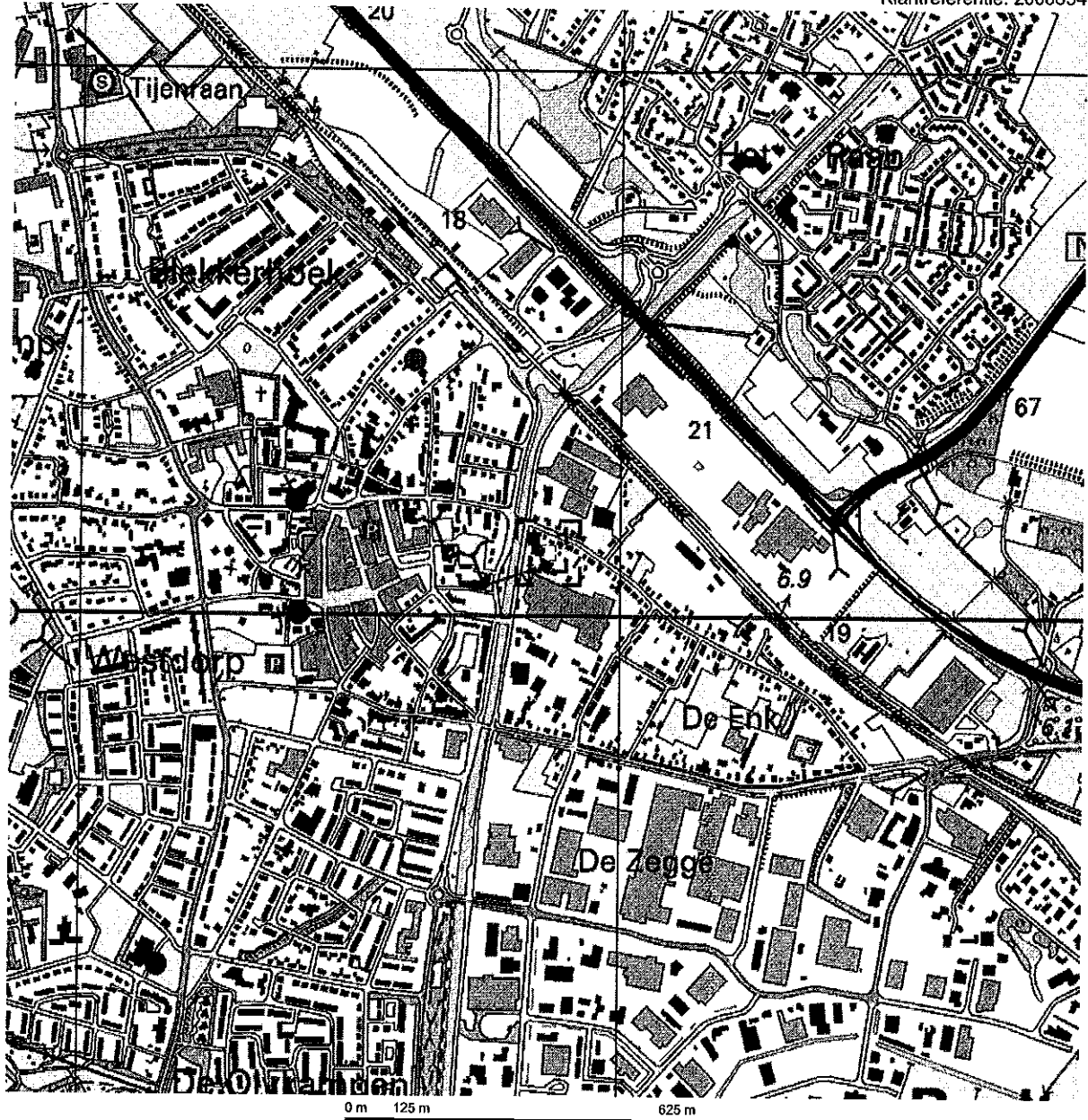
De vrijkomende, zintuiglijk met oliecomponenten verontreinigde grond wordt, door de aannemer, afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. Eventueel vrijkomende, licht verontreinigde grond dient aanvullend onderzocht te worden alvorens te worden afgevoerd naar een werk c.q. verwerker.

Aanvullingen

De ontgravingen worden in verband met de uit te voeren sanering op het voorterrein en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie niet aangevuld.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object RAALTE E 4067


Kanaalstraat OZ 15A, 8102 GG RAALTE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afraastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	--	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	RAALTE	
25	Huisnummer	Sectie	E	
—	Kadastrale grens	Perceel	3007	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluidend uittreksel, ZWOLLE, 18 februari 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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</p>				

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

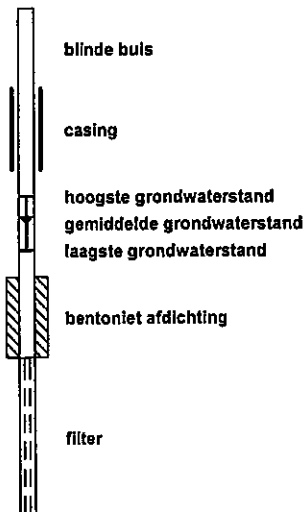
zand

	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



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

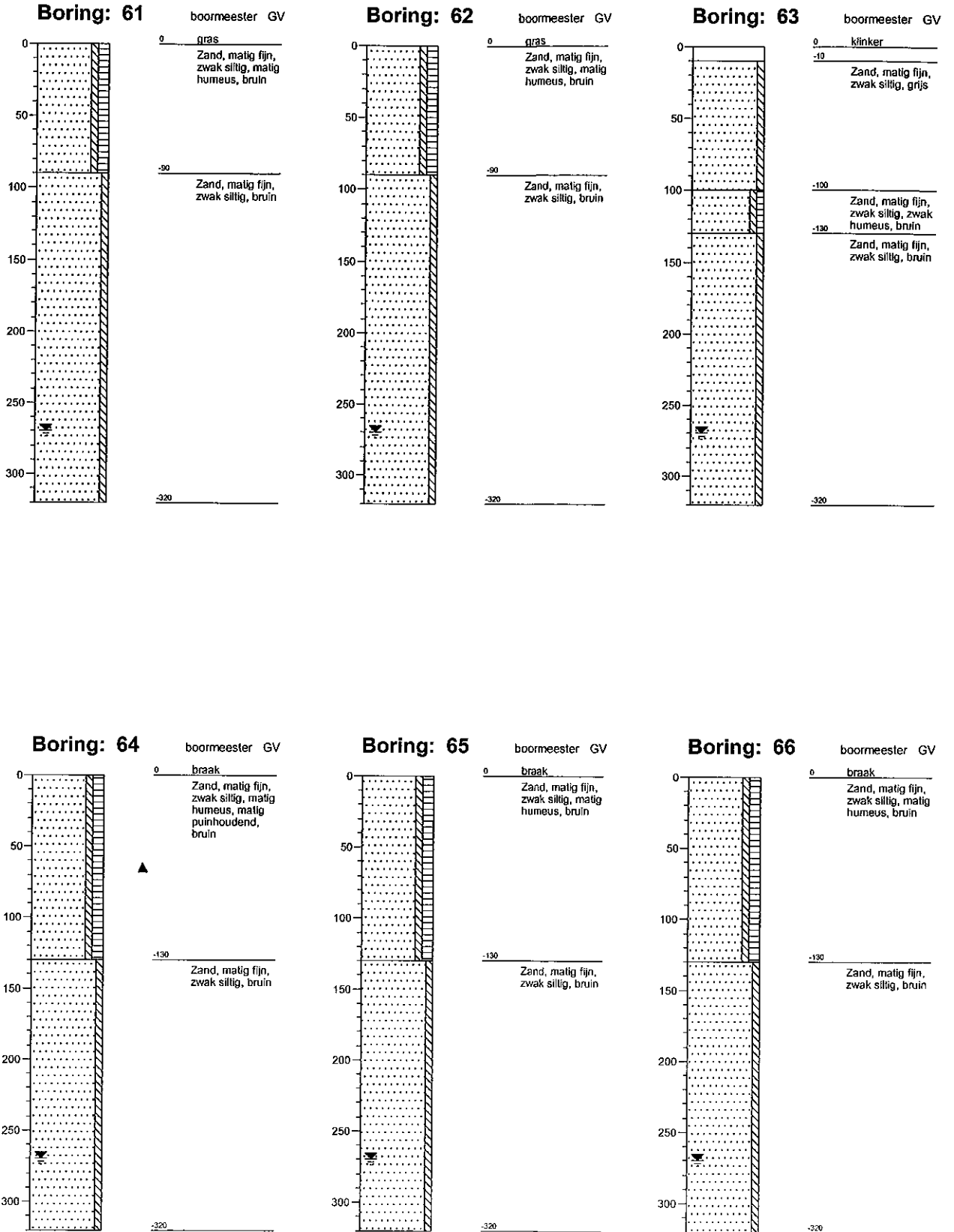
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

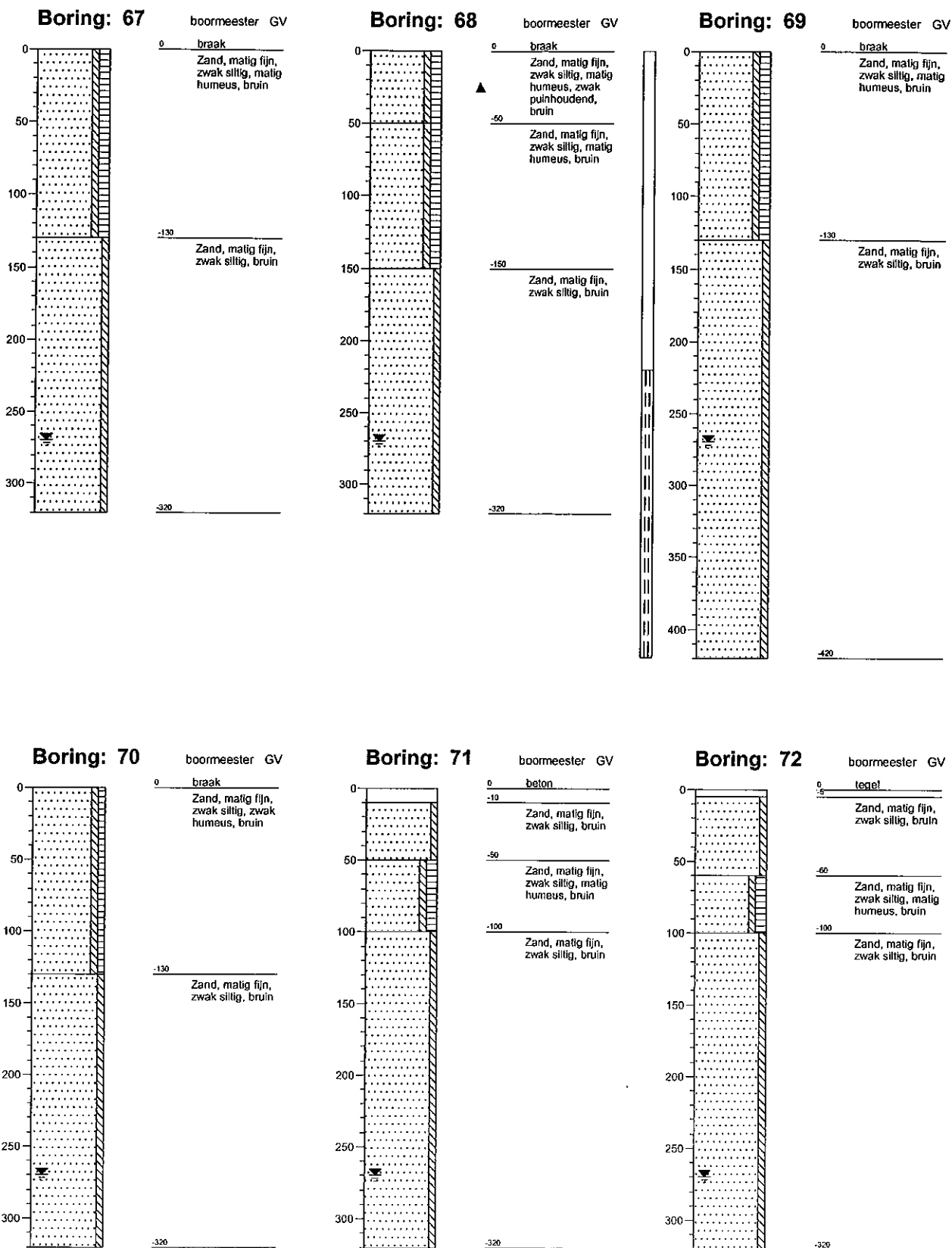
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silt
	water





BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Spitsstraat 11
8102 HW RAALTE

Uw kenmerk : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Ons kenmerk : Project 324158
Validatieref. : 324158_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NFUL-ZIFV-SPSS-QWOP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 februari 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze gegevens van toepassing. Het is niet toegestaan dit certificaat te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan het certificaat te verspreiden of te kopiëren.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324158
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Oprachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0706595 = MM-01: 61-01+62-01+63-01+71-01+72-01
0706596 = MM-02: 65-01+66-01+67-01+68-01+69-01
0706597 = MM-03: 62-02+62-03+62-04+66-02+66-03+66-04+71-02+71-03+71-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/02/2010	18/02/2010	18/02/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	18/02/2010	18/02/2010	18/02/2010
Startdatum	:	18/02/2010	18/02/2010	18/02/2010
Monstercode	:	0706595	0706596	0706597
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,4	82,9	91,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,2	5,2	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7	3,2	2,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	2,7	4,8	< 1,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	29	38	16
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	0,59	0,13
S chroom (Cr)	mg/kg ds	8	< 8	< 8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,7	1,0	0,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	13	3,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	0,06	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	56	7
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	4	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	180	12

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	860	< 38
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,57	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,28	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,35	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,7	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,013	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324158
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

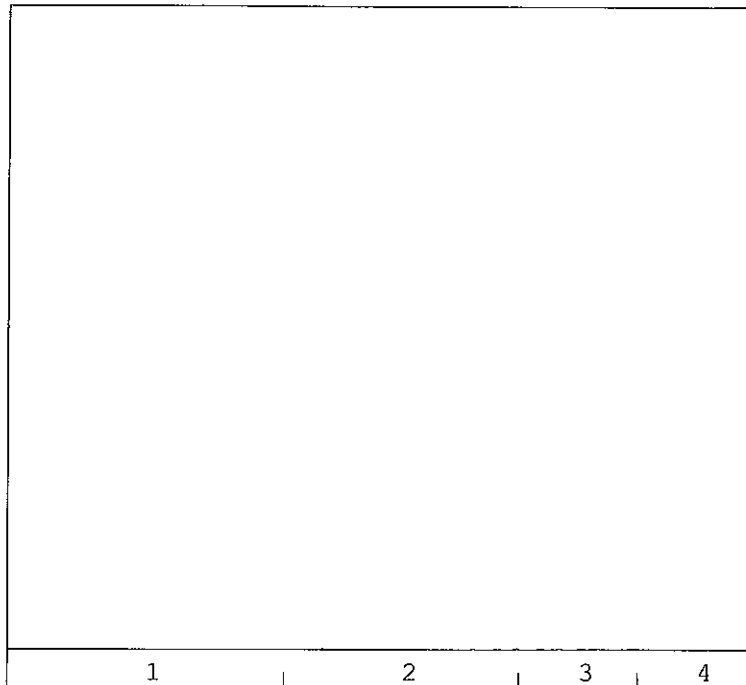
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706595
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : MM-01: 61-01+62-01+63-01+71-01+72-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 28 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 50 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 19 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

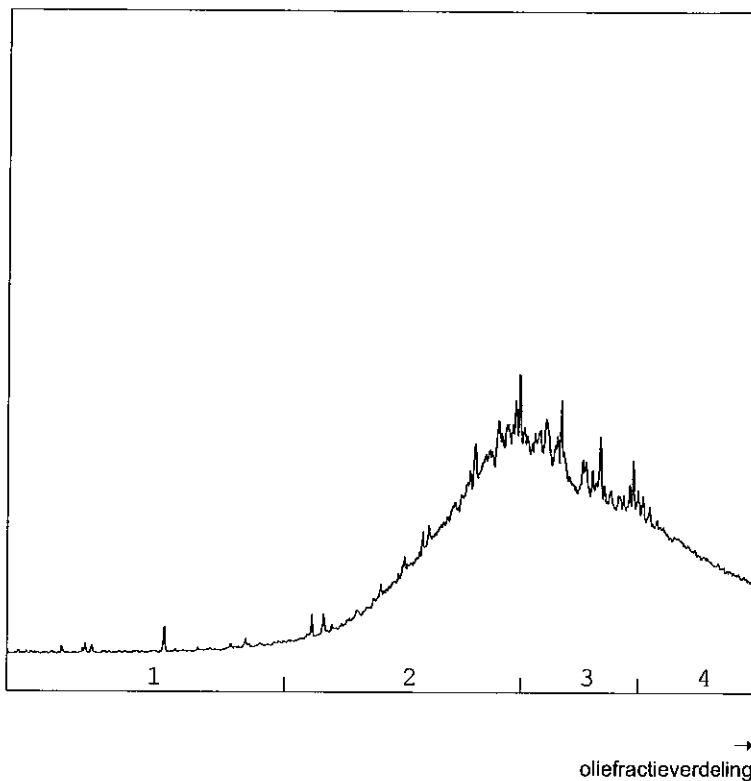
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706596
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : MM-02: 65-01+66-01+67-01+68-01+69-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	21 %

totale minerale olie gehalte: 860 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

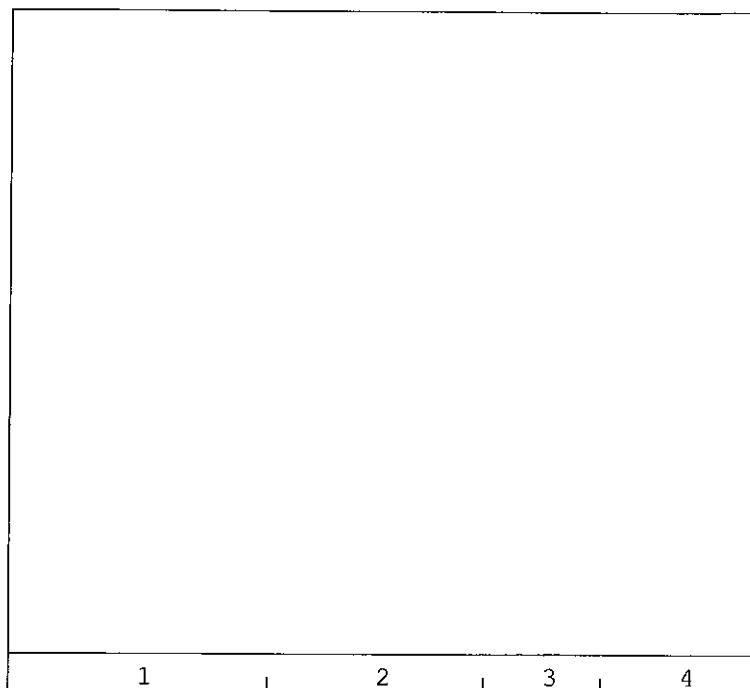
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706597
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : MM-03: 62-02+62-03+62-04+66-02+66-03+66-04+71-02+71-03+71-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	7 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	36 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324158
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysmethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplerate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Arsen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Spitsstraat 11
8102 HW RAALTE

Uw kenmerk : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Ons kenmerk : Project 324151
Validatieref. : 324151_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PKEY-MHPI-RPNR-IQQB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

De afzender aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade (van welke aard ook) voortvloeiende uit het gebruik van de afzender afgeleverde informatie.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324151
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0706578 = peilbuis 51
 0706579 = peilbuis 69

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/02/2010	18/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	18/02/2010	18/02/2010
Startdatum :	18/02/2010	18/02/2010
Monstercode :	0706578	0706579
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	4	
S barium (Ba)	µg/l	170	
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	
S chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	
S koper (Cu)	µg/l	< 1	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	4,4	
S lood (Pb)	µg/l	< 1	
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	
S zink (Zn)	µg/l	43	

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	2700
-------------------------------------	------	-------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,17	< 0,05
S som xylenen	µg/l		0,2
S som aromaten BTEX	µg/l		0,6
S som xylenen	µg/l	0,2	

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
S trichlooretheen	µg/l	0,1	
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324151
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
0706578 = peilbuis 51
0706579 = peilbuis 69

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/02/2010	18/02/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	18/02/2010	18/02/2010
Startdatum	:	18/02/2010	18/02/2010
Monstercode	:	0706578	0706579
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324151
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

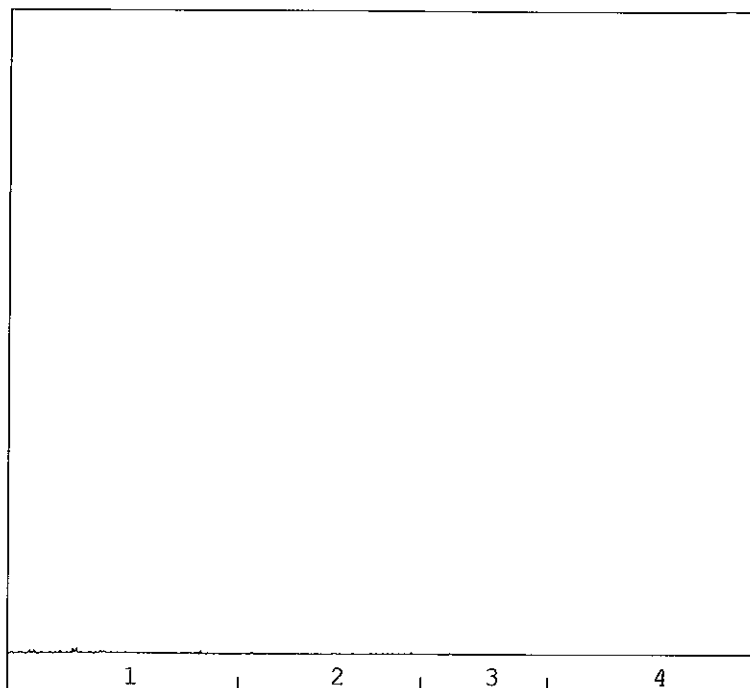
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706578
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : peilbuis 51
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	76 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

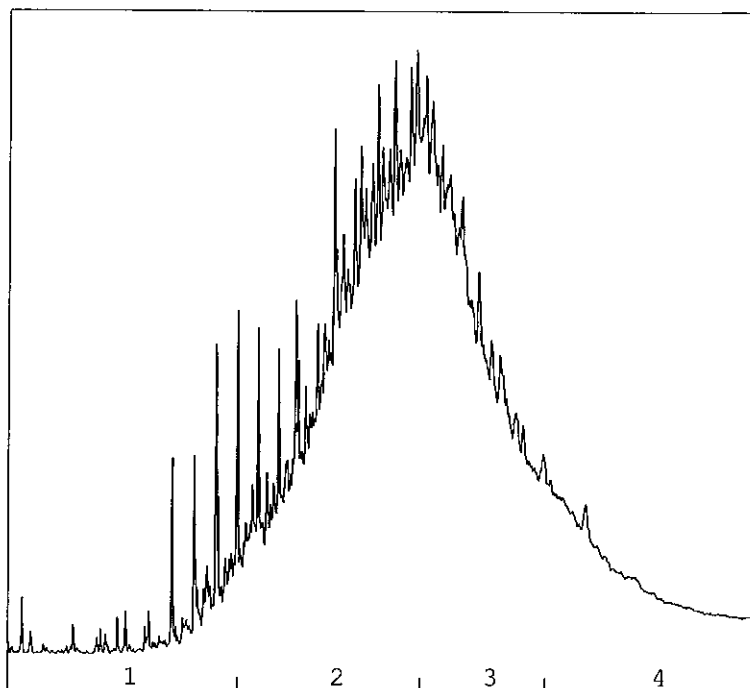
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706579
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : pellbuis 69
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 2700 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324151
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Arseen (As) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Spitsstraat 11
8102 HW RAALTE

Uw kenmerk : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Ons kenmerk : Project 325270
Validatieref. : 325270_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XARB-UCSV-PDVM-PEZY
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 maart 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur



Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 325270
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
0905646 = peilbuis 51
0905647 = peilbuis 69

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/03/2010	02/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	02/03/2010	02/03/2010
Startdatum :	02/03/2010	02/03/2010
Monstercode :	0905646	0905647
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l < 0,05

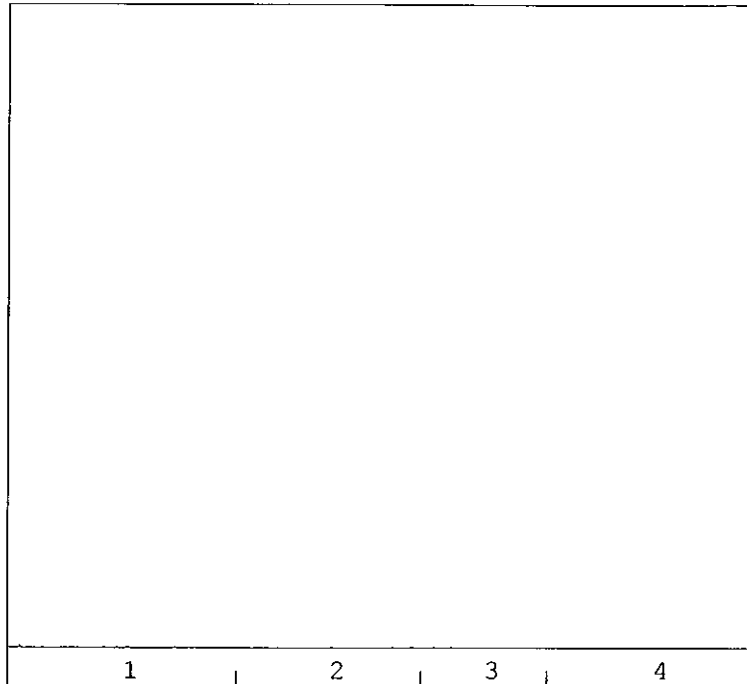
Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0905647
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Uw referentie : peilbuis 69
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 27 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 48 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 25 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 325270
Project omschrijving : 2010098 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

.....

Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
			Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond grondwater	
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg Cl/l)		100 mg/l		-	
Cyanide (vrij)		5		20	1.500
Cyanide (complex)		10		50	1.500
Thiocyanaat		-		20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen		0,2		1,1	30
Ethylbenzeen		4		110	150
Tolueen		7		32	1000
Xylenen (som) ¹		0,2		17	70
Styreen (vinylbenzeen)		6		86	300
Fenol		0,2		14	2000
Creosolen (som) ¹		0,2		13	200
4. PAK's					
Naftaleen		0,01		-	70
Fenantreen		0,003*		-	5
Antraceen		0,0007*		-	5
Fluorantheen		0,003		-	1
Chryseen		0,003*		-	0,2
Benzo(a)antraceen		0,0001*		-	0,5
Benzo(a)pyreen		0,0005*		-	0,05
Benzo(k)fluorantheen		0,0004*		-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen		0,0004*		-	0,05
Benzo(ghi)peryleen		0,0003		-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹		-		40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²		0,01		0,1	5
Dichloormethaan		0,01		3,9	1.000
1,1-dichloorethaan		7		15	900
1,2-dichloorethaan		7		6,4	400
1,1-dichlooretheen ²		0,01		0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹		0,01		1	20
Dichloorpropanen (som) ¹		0,8		2	80
Trichloormethaan (chloroform)		6		5,6	400
1,1,1-trichloorethaan		0,01		15	300
1,1,2-trichloorethaan		0,01		10	130
Trichlooretheen (Tri)		24		2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,01		0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)		0,01		8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
b. chloorbenzenen⁵				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵				
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*		1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som) ¹	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) ¹	-		1,7	-
DDE (som) ¹	-		2,3	-
DDD (som) ¹	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) ¹	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*		4	3
b. organofosforpesticiden				
-				
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,02		4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
7. Overige stoffen				
Asbest ³	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzyftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5		-	5
Minerale olie ⁴	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ³	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	30	-	5.600	1,2
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \{ \{ A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof}) \} / \{ A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
 (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
 %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;
 % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;
 A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4 0,	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Relevante historische informatie

Autobedrijf Roessink

**BSB/ nulsituatie en nader bodemonderzoek op het
terrein aan de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte**

*projectnummer: 2003957/rdw/jr
datum: februari 2004*

Opdrachtgever:

Autobedrijf Roessink
Kanaalstraat Oostzijde 15a
8102 GG RAALTE

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					Analysesresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.								
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel OI = olie ON = onbekend	d = detectiegrens h = humusstoring	S-waarde ½(S+I) waarde I-waarde H = <2%	10 505 1000	(d) 0,11 0,2	(d) 13 26	(d) 5 10	(d) 2,5 5	@ @ @				
Sublocatie	boring [nr.]	max. boor- diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen	BTEX [tot.]
			diepte [m-mv]	O/W test	Aard								
Kanaalstraat Oostzijde 15a	1	3,5		geen									
	2	3,5		geen									
	3	3,5		geen									
	4	3,5		geen		2,5-3,0	4-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	5	3,5		geen									
	6	3,5		geen		0,0-0,5	6-01	100*	<d	<d	<d	<d	<d
	7	4,5		geen		3,0-3,5	7-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	8	3,2		geen									
	9	3,2		geen									
	10	3,5		geen									
	11	3,5		geen		2,5-3,0	11-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	12	4,6		geen									
	13	3,5		geen									
	14	4,0	2,2-3,0	1	D	3,1-3,6	14-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	15	3,0		geen									
	16	3,0		geen		2,5-3,0	16-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	17	3,5	2,1-2,5	1	D								
			2,5-2,9	2	D	2,5-2,9	17-01	11000***	-	-	-	-	-
	18	3,0	2,5-2,8	1	D								
	19	3,0	2,5-2,8	1	D								
	20	3,5	2,5-3,1	2	D	2,5-3,0	20-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	21	3,0	2,6-2,8	1	D								
	22	3,0		geen									
	23	3,5		geen		0,5-1,0	MM-01	<d	-	-	-	-	-
	24	3,5		geen									
	25	3,5		geen									
	26	2,0		geen		0,1-0,5	26-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	27	3,5		geen									
	28	3,5		geen									
	29	4,0		geen									
	30	3,5		geen									
	31	3,5		geen		0,0-0,5	31-01	350*	<d	<d	<d	<d	<d
	32	3,5		geen									
	33	3,0		geen									
	34	3,0		geen									
35	3,0		geen		2,3-3,8	34-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d	

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde @ : geen toetsingswaarden voor gegeven
 ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde
 MM-01 : mengmonster boring 23 t/m 29

Tabel 6 : analysesresultaten vaste bodem (overige componenten)

%H = <2,0 %L = <2,0	Analysesresultaten (mg/kg d.s.)		Toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	17-01	MM-01	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	17 2,5 – 2,9	23 t/m 29 0,5 – 1,0			
arsen	<4	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	<0,4	0,46	3,7	7
chromium	<15	<15	54	130	205
koper	<5	<5	17	55	92
kwik	<0,05	<0,05	0,21	3,6	7
lood	<13	<13	54	196	337
nikkel	<3	<3	12	42	72
zink	<20	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.	4,7*	0,26	1	20,5	40
EOX	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min.olie	11000***	<20	10	505	1000

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven H : organisch stof
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek L : lutum
 *** : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 7 : analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	best. 1	7	12	14	29	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis filter (m-mv)	3,2-4,2	2,5-4,5	2,6-4,6	2,0-4,0	3,0-4,0			
pH	7,8	7,7	8,0	7,9	7,8			
EC (µs/cm)	162	210	312	226	162			
zware metalen								
arsen	-	<5	-	-	-	10	35	60
cadmium	-	<0,4	-	-	-	0,4	3	6
chromium	-	<1	-	-	-	1	16	30
koper	-	<5	-	-	-	15	45	75
kwik	-	<0,05	-	-	-	0,05	0,17	0,3
lood	-	<10	-	-	-	15	45	75
nikkel	-	<10	-	-	-	15	45	75
zink	-	<10	-	-	-	65	433	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	0,3*	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	-	<0,1	-	-	-	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	-	0,50*	-	-	-	0,01	10	20
1,2 dichloorpropaan	-	-	-	-	-	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	-	<0,1	-	-	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<0,1	-	-	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<0,1	-	-	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<0,1	-	-	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<0,1	-	-	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	0,3	-	-	-	6	203	400
vinylchloride	-	<0,1	-	-	-	0,01	2,5	5
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	-	<0,2	-	-	-	7	94	180
dichloorbenzenen	-	<0,2	-	-	-	3	27	50
minerale olie	<50	<50	<50	<50	<50	50	325	600

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde - : niet geanalyseerd
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN

In opdracht van Autobedrijf Roessink is in de maanden december 2003 en januari 2004 door Hunneman Milieu-Advies een BSB/ nulsituatie en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de deelname aan de BSB-operatie (Stichting Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen). Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit in het kader van risicobeheer, aansprakelijkheid of aanvraag milieuvergunning.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-1 verontreinigingscontouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/of analytisch oliecomponenten in de vaste bodem en/ of het grondwater zijn aangetroffen:

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

A: Ondergrondse brandstoftanks metvoormalig pompeiland

In de vaste bodem zijn zintuiglijk in de bodemlaag van 2,1 tot maximaal 3,1 m-mv oliecomponenten aangetroffen.

Analytisch is in de vaste bodem ter plaatse van het pompeiland een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde.

In de ter horizontale inkadering geplaatste boringen (boringen 4, 15, 16, 22, 33, 34 en 35) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. In het ter verticale inkadering geanalyseerde monster (boring 14) zijn analytisch geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

Ter plaatse van de huidige vulpunten is analytisch in de vaste bodem een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Ter plaatse van het ondergrondse tankenpark en de voormalige vulpunten zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks (bestaande peilbuis 1) is een zeer licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan naftaleen overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. In het grondwater ter plaatse van het voormalig pompeiland (peilbuis 14) zijn geen oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

B: Ondergrondse afgewerkte olietank met stortgat, voormalige en huidige ontluchting

Ter plaatse van het stortgat is in de bovengrond een lichte oliegeur waargenomen.

Analytisch is ter plaatse van de waargenomen lichte oliegeur een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In de overige boringen zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 12) zijn geen gehalten oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

C:werkplaats

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de vaste bodem onder de betonvloer, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het grondwater (peilbuis 29) zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

C:wasplaats met OBAS

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de vaste bodem geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

In het grondwater (peilbuis 7) is een licht verhoogd gehalte aan cis 1,2-dichlooretheen (cis) aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan cis overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

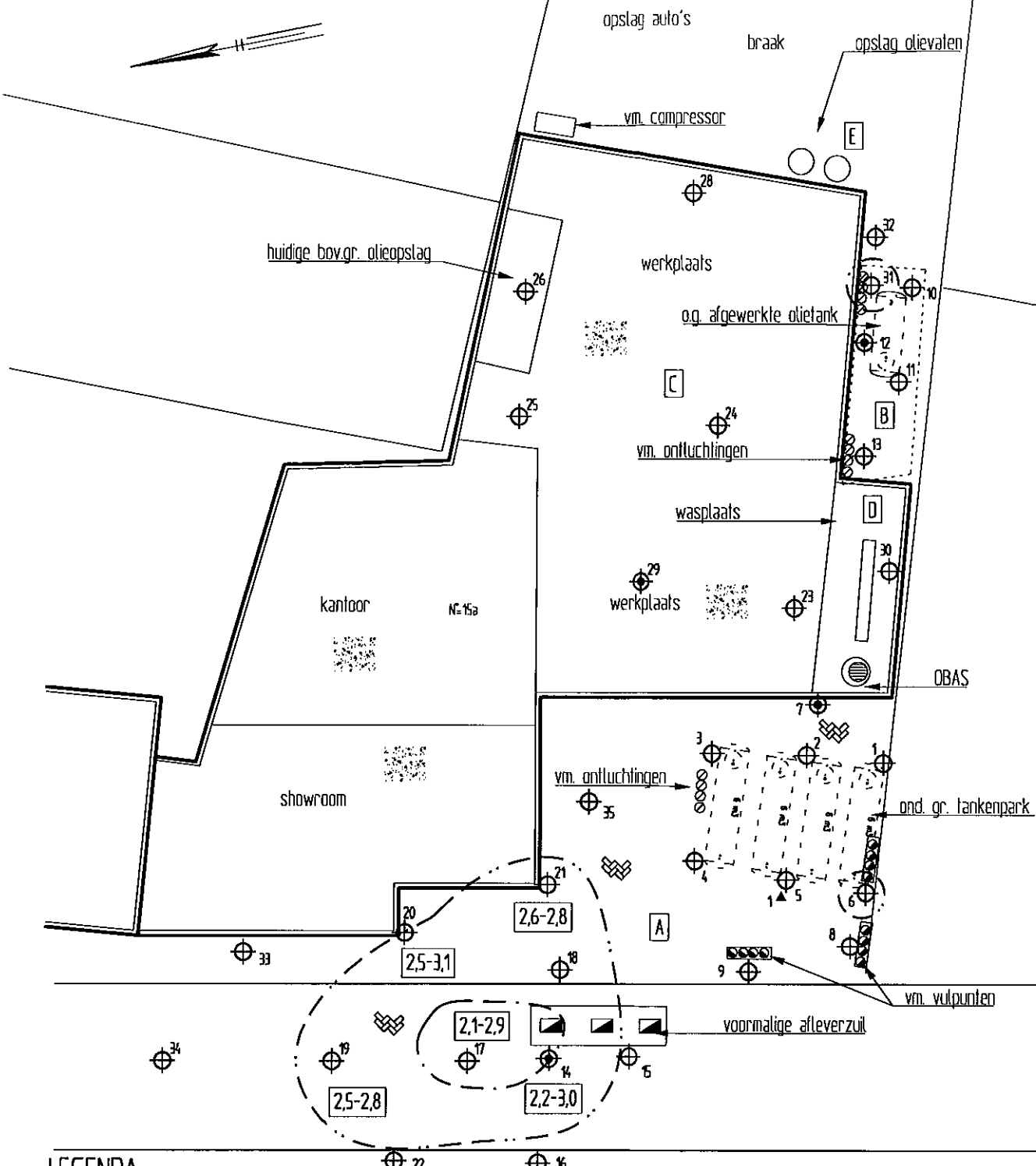
4.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksgegevens concluderen wij dat op het terrein aan de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte ter plaatse van het voormalig pompeiland een sterke verontreiniging met oliecomponenten in de vaste bodem is aangetoond. De verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting ingekaderd.

In de vaste bodem en het grondwater van de overige deellocaties zijn geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond. De licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden en vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

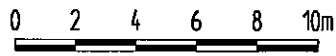
Het maximaal aangetoonde gehalte aan minerale olie in de vaste bodem overschrijdt de interventiewaarde. Doordat minder dan 25 m³ grond is verontreinigd in concentraties boven de interventiewaarde is formeel geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wij adviseren om de aangetroffen bodemverontreiniging gelijktijdig met eventuele ver-/nieuwbouw werkzaamheden in de toekomst te saneren. Voor aanvang van de sanering dient een plan van aanpak bij het bevoegd gezag (gemeente Raalte) ingediend te worden.



LEGENDA

- · — · — · — · — · — · — · — · —
contourlijn vaste bodem en grondwater met minerale olie en/of vluchtige aromaten > l-waarde
- · — · — · — · — · — · — · — · —
contourlijn vaste bodem en grondwater met minerale olie en/of vluchtige aromaten > S-waarde
- ⊕
boring met nummer
- ⊕
peilbuis met nummer
- ▲
bestaande peilbuis met nummer
- 2,2-3,0
verontreinigingstraject vaste bodem (m-riV)



Projectnummer	2003957
Tekening	1-1
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.-2004
Getekend	jr
Filename	2003957A



Spitsstraat 11
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574

Gemeente Raalte

Nader bodemonderzoek met deelsaneringsplan
ter plaatste van het voormalig tankstation aan
de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte

projectnummer: 2006569/lvh/sh
datum: september 2006



Opdrachtgever:
Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

Hunneman Milieu Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem (voorgaand en onderhavig onderzoek onderzoek)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen						Analysesresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.							
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel Ol = olie ON = onbekend			d = detectiegrens b = humusstoring	S-waarde ½(S+I) waarde I-waarde H = <2%	10 505 1000	(d) 0,11 0,2	(d) 13 26	(d) 5 10	(d) 2,5 5	@ @ @		
Sublocatie	boring [nr.]	max. boor- diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen	BTEX [tot.]
			diepte [m-mv]	O/W test	Aard								
voorgaand onderzoek tankenpark 2004	1	3,5		geen									
	2	3,5		geen									
	3	3,5		geen									
	4	3,5		geen		2,5-3,0	4-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	5	3,5		geen									
	6	3,5		geen		0,0-0,5	6-01	100*	<d	<d	<d	<d	<d
	7	4,5		geen		3,0-3,5	7-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	8	3,2		geen									
	9	3,2		geen									
voorgaand onderzoek tankstation 2004	14	4,0	2,2-3,0	1	D	3,1-3,6	14-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	15	3,0		geen									
	16	3,0		geen		2,5-3,0	16-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	17	3,5	2,1-2,5	1	D								
			2,5-2,9	2	D	2,5-2,9	17-01	11000***	-	-	-	-	-
	18	3,0	2,5-2,8	1	D								
	19	3,0	2,5-2,8	1	D								
	20	3,5	2,5-3,1	2	D	2,5-3,0	20-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	21	3,0	2,6-2,8	1	D								
	22	3,0		geen									
	33	3,0		geen									
	34	3,0		geen		2,3-3,8	34-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
35	3,0		geen										
nader onderzoek tankstation 2006	40	3,5		geen									
	41	3,5	2,5-2,9	1	D	2,5-2,9	41-02	12000***	<d	<d	<d	0,18*	0,23
	42	3,5		geen		2,5-3,0	42-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	43	3,5		geen									
	44	3,0		geen									
	45	3,0		geen									
	46	3,5		geen		2,5-2,8	46-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	47	5,5	2,5-2,8	1	D								
	48	4,0	2,1-2,5	1	D								
			2,5-3,0	2	D	2,5-3,0	48-03	6700***	-	-	-	-	-
			3,0-4,0	geen		3,1-3,6	48-04	580**	<d	<d	<d	<d	<d
	49	3,5		geen		2,5-3,0	49-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	50	3,5	2,5-2,8	1	D	2,5-2,8	50-01	5500***	<d	<d	<d	<d	<d
51	4,3		geen										
52	3,8		geen										
53	3,0		geen										

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde @ : geen toetsingswaarden voor gegeven
 ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

Tabel 6 : analysesresultaten vaste bodem (voorgaand en nader onderzoek)

%H = <2,0 %L = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)		toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	17-01 17	48-03 48	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	2,5 – 2,9	2,5-3,0			
arsen	<4	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	<0,4	0,46	3,7	7
chromium	<15	<15	54	130	205
koper	<5	<5	17	55	92
kwik	<0,05	0,42*	0,21	3,6	7
lood	<13	<13	54	196	337
nikkel	<3	3,4	12	42	72
zink	<20	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.	4,7*	2,0*	1	20,5	40
BOX	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min.olie	11000***	6700***	10	505	1000

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven H : organisch stof
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek L : lutum
 *** : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 7: analysesresultaten grondwater (voorgaand onderzoek)

peilbuis filter (m-mv)	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	best. 1	7	14	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
pH	7,8	7,7	7,9			
EC (µs/cm)	162	210	226			
zware metalen						
arsen	-	<5	-	10	35	60
cadmium	-	<0,4	-	0,4	3	6
chromium	-	<1	-	1	16	30
koper	-	<5	-	15	45	75
kwik	-	<0,05	-	0,05	0,17	0,3
lood	-	<10	-	15	45	75
nikkel	-	<10	-	15	45	75
zink	-	<10	-	65	433	800
vluchtige aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	0,3*	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloroerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	-	<0,1	-	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	-	0,50*	-	0,01	10	20
1,2 dichloorpropan	-	-	-	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	-	<0,1	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<0,1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<0,1	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	0,3	-	6	203	400
vinylchloride	-	<0,1	-	0,01	2,5	5
chlorobenzenen						
monochloorbenzeen	-	<0,2	-	7	94	180
dichloorbenzenen	-	<0,2	-	3	27	50
minerale olie	<50	<50	<50	50	325	600

Toelichting bij tabel:
 • : overschrijding van de streefwaarde - : niet geanalyseerd
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

Tabel 8: analysesresultaten grondwater (nader onderzoek)

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analysesresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l tenzij anders aangegeven						
d	=	detectiegrens			S-waarde	(d)	(d)	7	4	(d)	@
@	=	geen toetsingswaarde			½(S+I)-waarde	325	15	504	77	35	@
					I-waarde	600	30	1000	150	70	@
sublocatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH		min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
	pb 01 (best.)	3,2-4,2	250	7,3		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	47	5,0-5,5	280	7,3		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	48	2,0-4,0	270	7,6		1400***	<d	<d	<d	<d	<d
	51	2,3-4,3	310	7,5		230*	<d	<d	<d	<d	<d
	52	1,8-3,8	260	7,4		<d	<d	<d	<d	<d	<d

Toelichting tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde
 ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Raalte is in augustus en september 2006 door Hunneman Milieu-Advies een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatste van het voormalig tankstation aan de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit voorgaand onderzoek en de voorgenomen reconstructie van de Kanaalstraat Oostzijde en het riooltracé. Het **doel** van het onderzoek is het vaststellen van ernst en omvang van de aangetoonde bodemverontreiniging ter plaatse van het voormalige pompeiland.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn op tekeningen 1-3 en 2-3 de contouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/ of analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen in respectievelijk de vaste bodem en in het grondwater.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Vaste bodem

In de vaste bodem zijn tijdens voorgaand en onderhavig onderzoek zintuiglijk in de bodemlaag van 2,1 tot maximaal 3,6 m-mv oliecomponenten aangetroffen.

Ter plaatse van de bestaande *vulpunten* (boring 6) is analytisch in de vaste bodem een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Ter plaatse van het *tankenpark* en de *voormalige vulpunten* zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

Analytisch zijn in de vaste bodem ter plaatse van het *voormalig pompeiland* sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan minerale olie (12.000 mg/kg d.s. in boring 41) overschrijdt de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In de ter horizontale inkadering geplaatste boringen zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. In de ter verticale inkadering geanalyseerde monsters (boring 14 en 48) zijn analytisch geen tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Grondwater

In het *ondiepe grondwater* ter plaatse van het voormalig pompeiland is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte (1400 µg/l in peilbuis 48) overschrijdt de interventiewaarde. In het *diepe grondwater* (peilbuis 47) zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In de ter inkadering geplaatste en/ of bemonsterde peilbuizen zijn analytisch geen tot licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.2 Risico-evaluatie en saneringsurgentie

Op basis van de onderzoeksresultaten is er sprake van een *ernstig geval* van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of er sprake is van saneringsurgentie, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is, met behulp van een geautomatiseerde versie, uitgevoerd volgens de Sanerings-Urgentie-Systematiek (SUS) die is beschreven in de "Circulaire Inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming - 2^e fase", die op 1 januari 1995 in werking is getreden. De geautomatiseerde versie van SUS is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van VROM.

Urgentie-systematiek

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van urgentie van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie lagen. In de eerste laag vindt een eenvoudige toetsing plaats. In de tweede laag worden de actuele risico's nauwkeuriger bepaald. In de derde laag wordt tenslotte, op basis van uitkomsten van de voorgaande lagen, door het *bevoegd gezag* de beslissing "sanering urgent / niet urgent" genomen.

Actuele risico's

Uit de eenvoudige toetsing (laag 1) blijkt dat er:

- mogelijk actuele humane risico's zijn;
- mogelijk actuele ecologische risico's zijn;
- mogelijk actuele verspreidingsrisico's zijn.

Uit de afleiding (laag 2) blijkt dat er:

- geen sprake is van actuele humane risico's;
- geen sprake is actuele ecologische risico's;
- geen sprake is actuele verspreidingsrisico's.

Urgentie

Aangezien de actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele, humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden, is sanering van de onderhavige verontreiniging naar onze mening niet urgent. Voor de tijdstipbepaling is geen categorie vastgesteld. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Bij toetsing aan het vanaf 1 mei 2006 van toepassing zijnde nieuwe saneringscriterium (sanscrit) zal het geval van bodemverontreiniging worden ingedeeld als "niet spoedeisend".

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksgegevens concluderen wij dat op het terrein aan de Kanaalstraat Oostzijde 15a te Raalte ter plaatse van het voormalig pompeiland een sterke verontreiniging met oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater is aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de interventiewaarden.

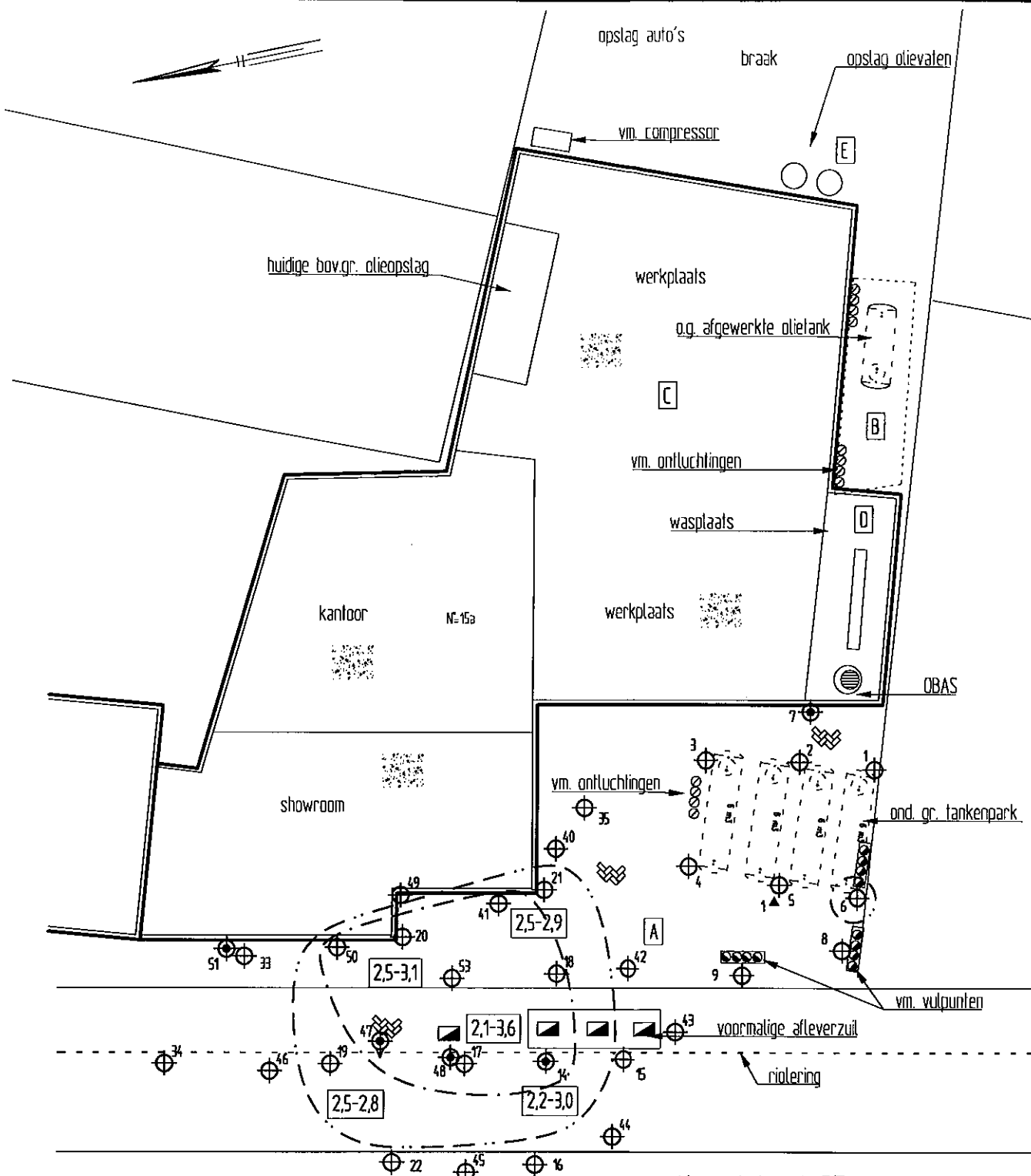
In de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste boringen en bemonsterde peilbuizen zijn zintuiglijk en/ of analytisch geen tot matig verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde *grond* met gehalten > dan de interventiewaarde bedraagt circa 60 m³ (60 m² x gemiddelde dikte van 1,0 m). De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde grond met gehalten > dan de streefwaarde bedraagt circa 140 m³.

De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde *grondwater* met gehalten > dan de interventiewaarde bedraagt circa 160 m³ (80 m² x gemiddelde dikte van 2,0 meter). De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde grondwater met gehalten > dan de streefwaarde bedraagt circa 400 m³.

Op basis van de aangetoonde concentraties en omvang bedraagt de hoeveelheid verontreinigde vaste bodem en grondwater met concentraties aan oliecomponenten > interventiewaarde meer dan respectievelijk 25 en 100 m³. Formeel is op deze locatie sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en is de Provincie Overijssel het bevoegd gezag.

Voor de verwijdering van een deel van de aangetoonde olieverontreiniging is in het volgende hoofdstuk een deel saneringsplan uitgewerkt voor een gefaseerde sanering.



LEGENDA

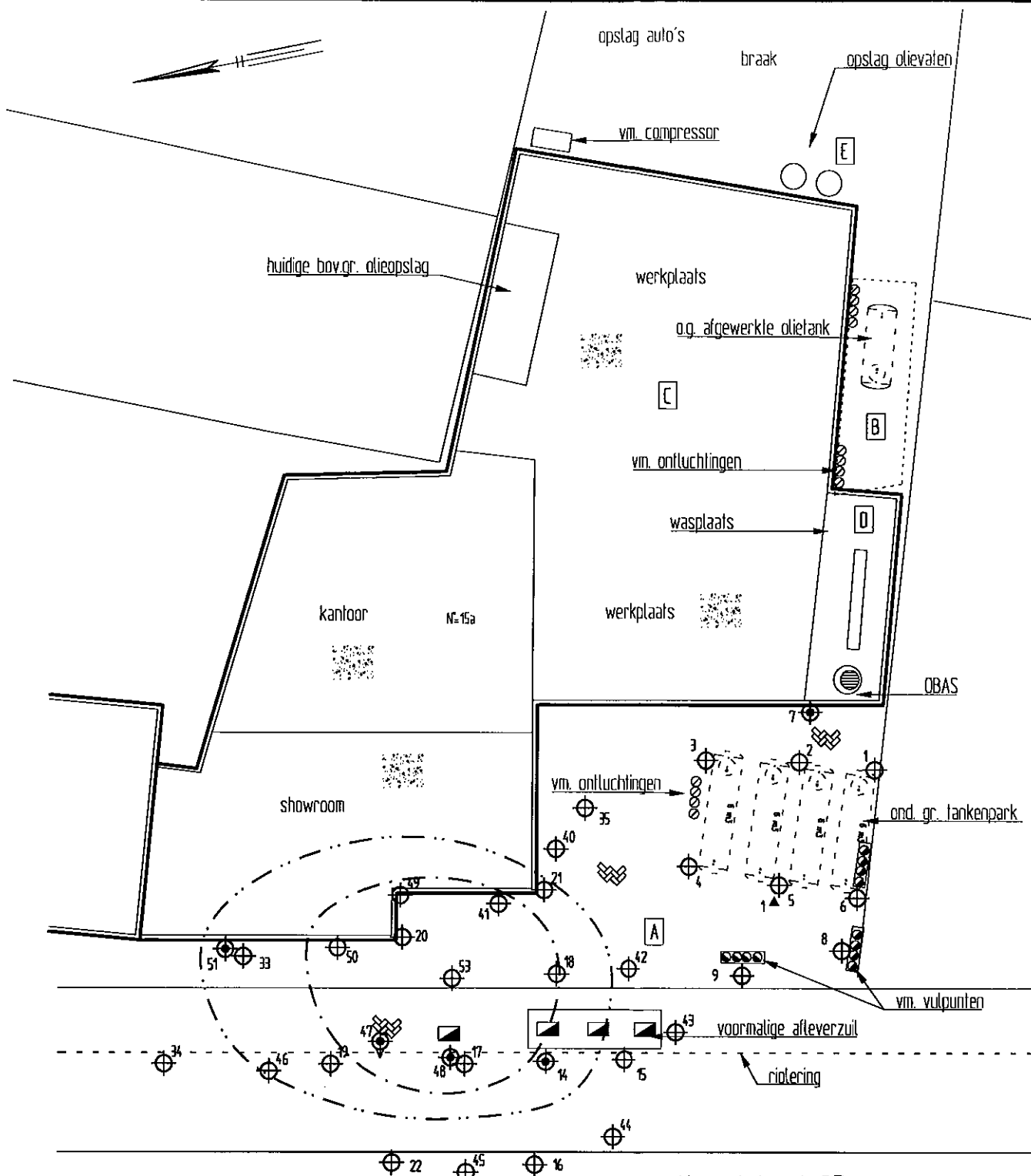
- contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > I-waarde
- contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > S-waarde
- ⊕⁴⁰ boring met nummer
- ⊕⁴⁸ peilbuis met nummer
- ▲¹ bestaande peilbuis met nummer
- ⊕⁴⁷ diepe peilbuis met nummer
- 2,2-3,0 verontreinigingstraject (m-nv)



Projectnummer	2006569
Tekening	1-3
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	sep.-2006
Getekend	LyH
Filename	2006569A

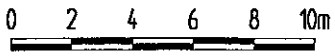


Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574



LEGENDA

- - - - - contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde
- · - · - - contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarde
- ⊕ 60 boring met nummer
- ⊕ 48 peilbuis met nummer
- ▲ 1 bestaande peilbuis met nummer
- ⊕ 47 diepe peilbuis met nummer



← Kanaalstraat OZ →

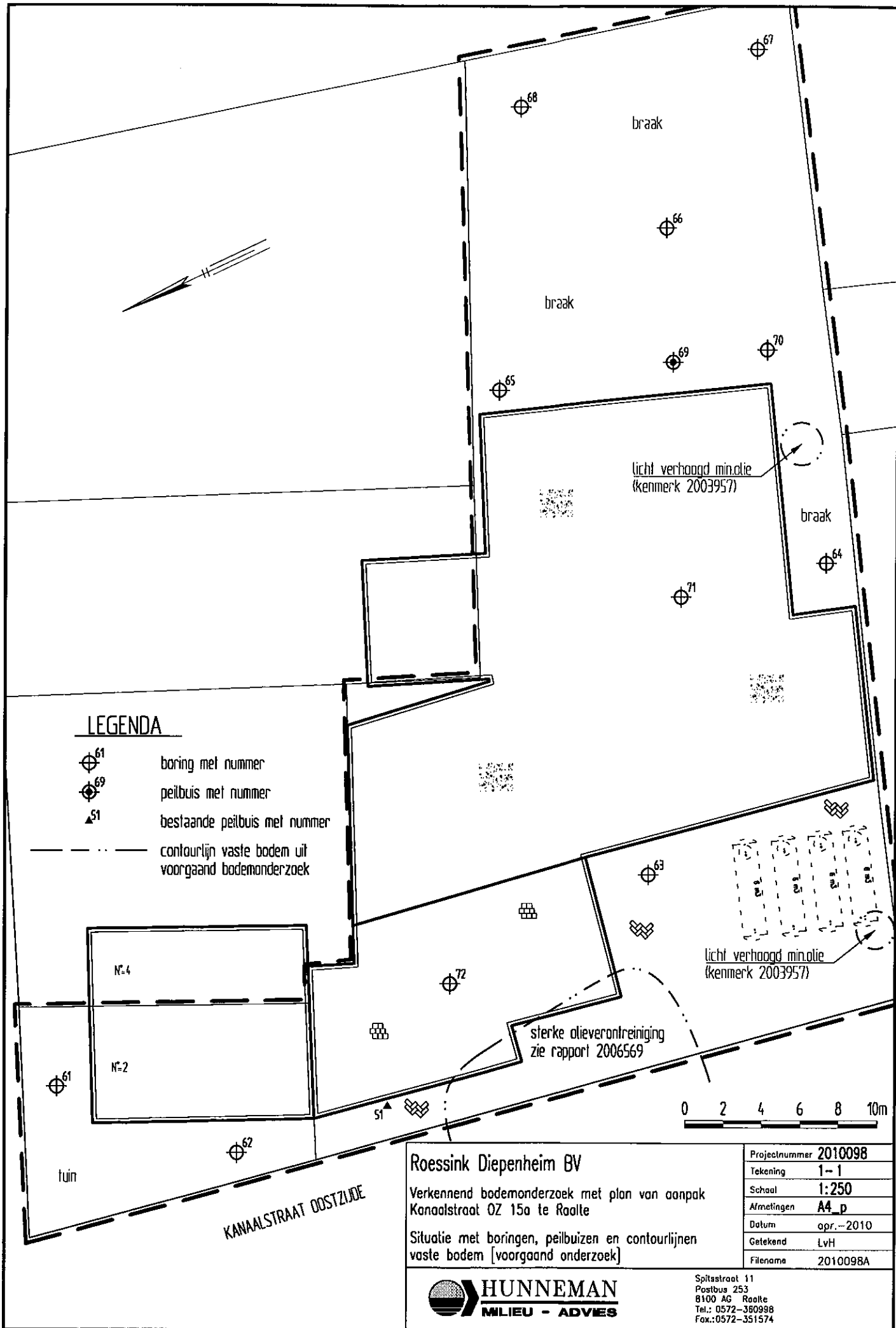
	Projectnummer	2006569
	Tekening	2-3
	Schaal	1:250
	Afmetingen	A4_p
	Datum	sep.-2006
	Getekend	LvH
Filename	2006569B	



Spitsstroot 11
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574

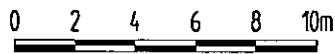
TEKENING 1-1

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem



LEGENDA

- ⊕⁶¹ boring met nummer
- ⊕⁶⁹ peilbuis met nummer
- ▲^{S1} bestaande peilbuis met nummer
- - - - - contourlijn vaste bodem uit voorgaand bodemonderzoek



Roessink Diepenheim BV

Verkennend bodemonderzoek met plan van aanpak
 Kanaalstraat OZ 15a te Raalte

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen
 vaste bodem [voorgaand onderzoek]



Spilstraat 11
 Postbus 253
 8100 AC Raalte
 Tel.: 0572-360988
 Fax.: 0572-351574

KANAALSTRAAT OOSTZIJDE

tuin

N=4

N=2

licht verhoogd min olie
 (kenmerk 2003957)

licht verhoogd min olie
 (kenmerk 2003957)

sterke olieverontreiniging
 zie rapport 2006569

braak

braak

braak

tuin