



duabiser: DJE

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
PASTORIESTRAAT 20  
TE VLIERDEN  
GEMEENTE DEURNE

INGEKOMEN 17 FEB. 2006

050670

<b>Project:</b>	DEU.BOT.NEN	<b>Uitvoerder:</b>	Econsultancy bv
<b>Rapportnummer:</b>	03061308		Rijksweg Noord 39
<b>Status:</b>	Eindrapportage		6071 KS Swalmen
			Tel. 0475 - 504961
<b>Datum:</b>	11 juli 2003		Fax 0475 - 504958
			Mail Swalmen@Econsultancy.nl
<b>Opdrachtgever:</b>	Bots Bouwgroep Valkenswaard bv	<b>Opsteller:</b>	Ing. C. Mariotti
	Postbus 586		Paraaf: 
	5550 AN Valkenswaard		
	Tel. 040 - 2042920	<b>Kwaliteitscontroleur:</b>	Drs. E.P.P. Tervoort
	Fax 040 - 2046462		Paraaf: 
<b>Contactpersoon:</b>	Dhr. H. van den Biggelaar		



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK .....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek .....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
2.4	Toekomstige situatie .....	3
2.5	Calamiteiten .....	3
2.6	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) .....	3
2.7	Belendende percelen .....	3
2.8	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	4
2.9	Bodemopbouw .....	4
2.10	Geohydrologie.....	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
4.	ONDERZOEKSOPZET .....	5
4.1	Algemeen .....	5
4.2	Grondbemonstering.....	5
4.3	Grondwaterbemonstering.....	5
4.4	Analyse.....	5
5.	RESULTATEN .....	6
5.1	Veldwerk.....	6
5.1.1	Terreininspectie.....	6
5.1.2	Grond .....	7
5.1.3	Grondwater .....	7
5.2	Analyseresultaten .....	8
5.2.1	Algemeen .....	8
5.2.2	Resultaten grond- en grondwatermonsters.....	9
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	15

**BIJLAGEN:**

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Bodemgebruikswaarden
9. - Kadastrale gegevens

## 1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Bots Bouwgroep Valkenswaard bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Pastoriestraat 20 te Vlieden in de gemeente Deurne.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Deurne aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw E.N.N. Smeets), informatie verkregen van de opdrachtgever (Bots Bouwgroep Valkenswaard bv, contactpersoon de heer H. van den Biggelaar) en informatie verkregen uit de op 19 juni 2003 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. De afstand van 50 meter is gekozen conform de NVN 5725.

De onderzoekslocatie ( $\pm 2.100 \text{ m}^2$ ) bevindt zich aan de Pastoriestraat 20, in de kern van Vlierden in de gemeente Deurne (bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Deurne, sectie Q, nummer 988 (bijlage 9).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 C, 2000 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 25 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 384.025$ ,  $Y = 180.825$ .

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), was de Pastoriestraat reeds aanwezig en was de onderzoekslocatie deels bebouwd.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een horecagelegenheid (zaal Thijssen). Het onbebouwde terreindeel is rondom de bebouwing verhard met tegels en klinkers (terras). Ten zuidoosten van het gebouw (zaal Thijssen) is het terrein verhard met asfalt en grind.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie bevond zich in het verleden een ondergrondse HBO-tank (3.000 l). Het is voor zover onbekend waar deze tank zich heeft bevonden. De HBO-tank is in januari 1998 door de eigenaar in eigen beheer verwijderd. In februari 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de ondergrond licht verontreinigd was met minerale olie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Deurne bekend, heeft er op de onderzoekslocatie geen andere opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden dan hierboven vermeld.

Op 8 januari 1996 is een hinderwetvergunning verleend voor het houden van een café/hotel/restaurant. Op 11 mei 1998 is een vergunning verleend voor het plaatsen van een tent op het terrein, gedurende enkele dagen per jaar.

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie (nummer 18) bevond zich in het verleden een benzinepomp. In september 1965 is hiervoor een hinderwetvergunning verleend aan de Nationale Coöperatieve Aan- en Verkoopvereniging voor Land- en Tuinbouw G.A. Cebeco, voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een benzinepompinstallatie met mengsmeringsautomaat. In oktober 1996 is een milieuvergunning verleend voor een technisch installatiebedrijf (nummer 18) met winkel, magazijn en werkplaats (loods).

#### **2.4 Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens te bouwen op de onderzoekslocatie.

#### **2.5 Calamiteiten**

Volgens de opdrachtgever hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Deurne blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

#### **2.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)**

In februari 1998 is op de onderzoekslocatie door het Milieutechnisch Adviesbureau Heel bv een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige HBO-tank. Hieruit bleek dat de ondergrond licht verontreinigd was met minerale olie. Verdere gegevens omtrent dit bodemonderzoek zijn voor zover niet bekend.

#### **2.7 Belendende percelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Vlierden. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een openbare weg (Anth. Van Leeuwenhoekstraat) met aangrenzend woonhuizen met bijbehorende tuinen;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een winkel (nummer 18) met een loods;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich een openbare weg (Pastoriestraat) met aangrenzend een bankgebouw (Rabobank) en woonhuizen met bijbehorende tuinen;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een openbare weg (Edisonstraat) en een kerk met een kerkhof.

Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.8 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

## 2.9 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 West, 1978 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Nuenen Groep.

## 2.10 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Centrale slenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 50$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formaties van Veghel en Sterksel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig slecht doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Nuenen groep, met een dikte van  $\pm 20$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formaties van Kedichem en Tegelen. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 22$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 3$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 West, 1972 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

## 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

#### **4. ONDERZOEKSOPZET**

##### **4.1 Algemeen**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen.

##### **4.2 Grondbemonstering**

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 15 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 5 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot maximaal 1,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en is 1 boring tot 3,9 m -mv doorgezet. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

##### **4.3 Grondwaterbemonstering**

Stroomafwaarts van de onderzoekslocatie is een peilbuis geplaatst. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een week is het grondwater bemonsterd.

##### **4.4 Analyse**

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:



- grond: droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie;
- grondwater: metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organisch stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organisch stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (bovengrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op zware metalen.

## **5. RESULTATEN**

### **5.1 Veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 juni 2003 en het grondwater is op 27 juni 2003 bemonsterd. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

#### **5.1.1 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke middels het vooronderzoek zijn geïdentificeerd (zijnde de voormalige ondergrondse HBO-tank), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

### 5.1.2 Grond

In totaal zijn er 15 boringen verricht. De boringen zijn evenredig over de onderzoekslocatie verdeeld.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. de ondergrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Vanaf circa 3,4 m -mv bestaat de ondergrond uit sterk zandig leem.

In de bovengrond zijn plaatselijk sporen tot resten puin aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel I geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

*Tabel I. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten*

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	10, 12 (0,05-0,5), 13 (0,1-0,5)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	bovengrond (resten puin)
MM2	5 (0,0-0,5), 4, 15 (0,05-0,5), 11 (0,1-0,5)	NEN-pakket	bovengrond (sporen puin)
MM3	1, 2, 14 (0,05-0,5), 9 (0,05-0,3)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM4	10, 15 (0,5-1,0), 11 (1,0-1,5), 13 (0,7-1,2)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
4-1	4 (0,05-0,5)	metalen pakket (8)	uitsplitsing MM2 (sporen puin)
5-1	5 (0,0-0,5)	metalen pakket (8)	uitsplitsing MM2 (sporen puin)
11-1	11 (0,1-0,5)	metalen pakket (8)	uitsplitsing MM2 (sporen puin)
15-1	15 (0,05-0,5)	metalen pakket (8)	uitsplitsing MM2 (sporen puin)

### 5.1.3 Grondwater

De peilbuis is stroomafwaarts van de onderzoekslocatie in het boorgat van boring 3 geplaatst. Tijdens de grondwaterbemonstering (27 juni 2003) zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel II. *Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater*

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 27 juni 2003 (m -mv)	pH (-)	EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )
PB 3	stroomafwaarts	2,9-3,9	1,83	6,4	361

## 5.2 Analyseresultaten

### 5.2.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 2 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organisch stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analyse-technieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd:                    gehalte/concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:                 gehalte/concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd:                gehalte/concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:                 gehalte/concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.2.2 Resultaten grond- en grondwatermonsters

De tabellen III en IV geven een overzicht van de parameters van de grond en het grondwater, die de geldende toetsingskaders overschrijden. De tabellen V t/m IX geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten. Bijlage 8 bevat de toetsingstabel voor de bodemgebruikswaarde voor bodemgebruiksvorm I (wonen en intensief gebruikt groen), die door de provincie Limburg wordt gehanteerd.

Tabel III.           Overschrijdingen toetsingskader van de grond

Grond(meng)- Monster	Grondmonsters (in m -mv)	Gehalte > streefwaarde	Gehalte > BGW I-waarde	Gehalte > tussenwaarde	Gehalte > interventiewaarde
MM1	10, 12 (0,05-0,5), 13 (0,1-0,5)	-	-	-	-
MM2	5 (0,0-0,5), 4, 15 (0,05-0,5), 11 (0,1-0,5)	cadmium chrom koper	lood minerale olie	zink	-
MM3	1, 2, 14 (0,05-0,5), 9 (0,05-0,3)	zink	PAK	-	-
MM4	10 (0,5-1,0), 11 (1,0-1,5), 13 (0,7-1,2), 15 (0,5-1,0)	-	-	-	-
4-1	4 (0,05-0,5)	zink	-	-	-
5-1	5 (0,0-0,5)	-	-	-	-
11-1	11 (0,1-0,5)	cadmium koper zink	lood	chrom	-
15-1	15 (0,05-0,5)	-	koper lood	-	zink

**Tabel IV.** *Overschrijdingen toetsingskader van het grondwater*

Grondwater-Monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde	Concentratie > tussenwaarde	Concentratie > interventiewaarde
PB 3	stroomafwaarts	-	-	-

**Tabel V. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

monsters	MM1	MM2	MM3	S	T	I		
droge stof (gew.-%)	93.3	--	90.8	--				
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.1	--	-	-				
lutum (bodem) (%vdDS)	1.7	--	-	-				
arsen	<4	5.0		<4	16	23	31	
cadmium	<0.4	0.5	■	<0.4	0.4	3.5	6.6	
chrom	26	68	■	<15	53	128	203	
koper	8.9	34	■	7.5	17	52	88	
kwik	<0.05	<0.05		<0.05	0.2	3.5	6.9	
lood	18	56	■	25	53	191	329	
nikkel	3.1	6.2		<3	12	41	70	
zink	53	200	■■	66	57	174	292	
naftaleen	<0.02	--	0.04	--	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.03	--		
fenantreen	0.02	--	0.06	--	0.16	--		
fluoranteen	0.14	--	0.16	--	0.46	--		
benzo(a)antraceen	0.14	--	0.09	--	0.31	--		
chryseen	0.12	--	0.10	--	0.28	--		
benzo(a)pyreen	0.10	--	0.11	--	0.26	--		
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	0.09	--	0.18	--		
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	0.08	--	0.18	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06	--	0.09	--	0.20	--		
acenaftyleen	0.03	--	0.02	--	<0.02	--		
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--		
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--		
pyreen	0.17	--	0.13	--	0.33	--		
benzo(b)fluoranteen	0.13	--	0.18	--	0.42	--		
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	0.03	--	0.07	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0.71	0.84		2.1	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.1	--	1.2	--	2.9	--		
EOX	<0.1	0.13		<0.1	0.3	0.2		
fractie C10 - C12	<5	--	5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	10	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	10	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	20	--	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	40	■	<20	10	505	1000	

MM1: 12(5-50) 13(10-50) 10(5-50)

MM2: 11(10-50) 5(0-50) 4(5-50) 15(5-50)

MM3: 1(5-50) 9(5-30) 2(5-50) 14(5-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.7%, humus: 1.1%

**Tabel VI. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

monster	MM4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.9	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	0.7	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	<1	--		
arsen	<4	16	23	30
cadmium	<0.4	0.4	3.4	6.4
chrom	<15	52	125	198
koper	<5	16	50	85
kwik	<0.05	0.2	3.5	6.8
lood	<13	52	187	322
nikkel	<3	11	39	66
zink	31	54	166	278
naftaleen	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--		
fenantreen	<0.02	--		
fluoranteen	<0.02	--		
benzo(a)antraceen	<0.02	--		
chryseen	<0.02	--		
benzo(a)pyreen	<0.02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--		
acenaftyleen	<0.02	--		
acenafteen	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--		
pyreen	<0.02	--		
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--		
EOX	<0.1	0.3	0.2	
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

MM4: 11(100-150) 13(70-120) 10(50-100) 15(50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 0.7%

**Tabel VII.      Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

monster traject (m -mv)	11-1 (0,1-0,5)		5-1 (0,0-0,5)		4-1 (0,05-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	90.6	--	86.6	--	88.9	--			
arsen	4.8		<4		<4		16	23	31
cadmium	0.5	■	<0.4		0.4		0.4	3.5	6.6
chromium	200	■■	<15		<15		53	128	203
koper	18	■	10		7.8		17	52	88
kwik	0.08		0.06		0.06		0.2	3.5	6.9
lood	75	■	24		23		53	191	329
nikkel	5.8		<3		<3		12	41	70
zink	140	■	38		73	■	57	174	292

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.7%, humus: 1.1%

**Tabel VIII.      Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

monster traject (m -mv)	15-1 (0,05-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	92.7	--			
arsen	9.4		16	23	31
cadmium	0.4		0.4	3.5	6.6
chromium	<15		53	128	203
koper	51	■	17	52	88
kwik	0.06		0.2	3.5	6.9
lood	69	■	53	191	329
nikkel	6.3		12	41	70
zink	310	■■■	57	174	292

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.7%, humus: 1.1%



**Tabel IX.      Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)**

monster	PB3	S	T	I
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	0.4	3.2	6.0
chrom	<1	1.0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
benzeen	<0.2	0.2	15	30
tolueen	0.4	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150
xylene	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	-	-	-
naftaleen	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige aromaten	0.40	-	-	-
1,2-dichloorethaan	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	6.0	203	400
monochloorbenzeen	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	3.0	27	50
fractie C10 - C12	<10	-	-	-
fractie C12 - C22	<10	-	-	-
fractie C22 - C30	<10	-	-	-
fractie C30 - C40	<10	-	-	-
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geïnclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- - geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Bots Bouwgroep Valkenswaard bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Pastoriestraat 20 te Vlierden in de gemeente Deurne.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke middels het vooronderzoek zijn geïdentificeerd (zijnde de voormalige ondergrondse HBO-tank), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen tot resten puin aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is plaatselijk (boring 15, traject 0,05-0,5 m -mv) sterk verontreinigd met zink en plaatselijk (boring 11, traject 0,1-0,5 m -mv) matig verontreinigd met chroom. Verder is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, PAK en minerale olie.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, adviseert Econsultancy bv om op termijn een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde sterke verontreiniging met zink, de matige verontreiniging met chroom en de lichte verontreiniging met cadmium, koper, lood, zink, PAK en minerale olie die zich boven de BGWI-waarde bevindt.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.



Titel: Topografische ligging van de locatie

Project: 03061308 DEUBOTNEN

Eco/nsultancy bv

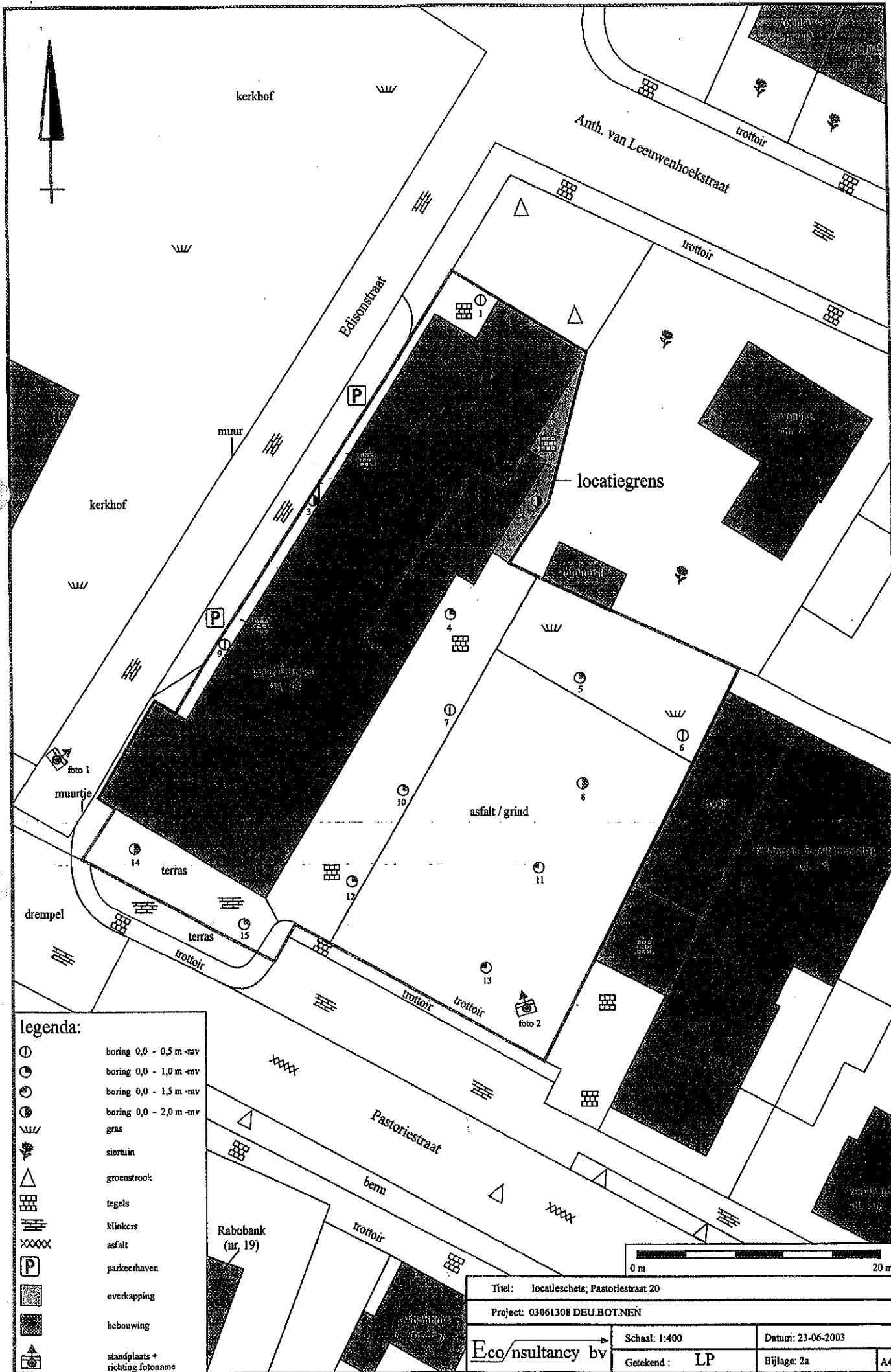
Schaal: 1: 25.000

Datum: 26-06-2003

Top.krt.nr.: 52C

Bijlage: 1





**legenda:**

⊙	boring 0,0 - 0,5 m -mv
⊙	boring 0,0 - 1,0 m -mv
⊙	boring 0,0 - 1,5 m -mv
⊙	boring 0,0 - 2,0 m -mv
⌞	gras
🌸	sier tuin
△	groenstrook
▤	tegels
▨	klinkers
XXXX	asfalt
P	parkeerhaven
■	overkapping
■	bebouwing
📷	standplaats + richting fotonaam

Titel: locatieschets; Pastoriestraat 20	
Project: 03061308 DEU.BOT.NEN	
Eco/nsultancy bv	Schaal: 1:400
Getekend: LP	Datum: 23-06-2003
	Bijlage: 2a
	A4

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

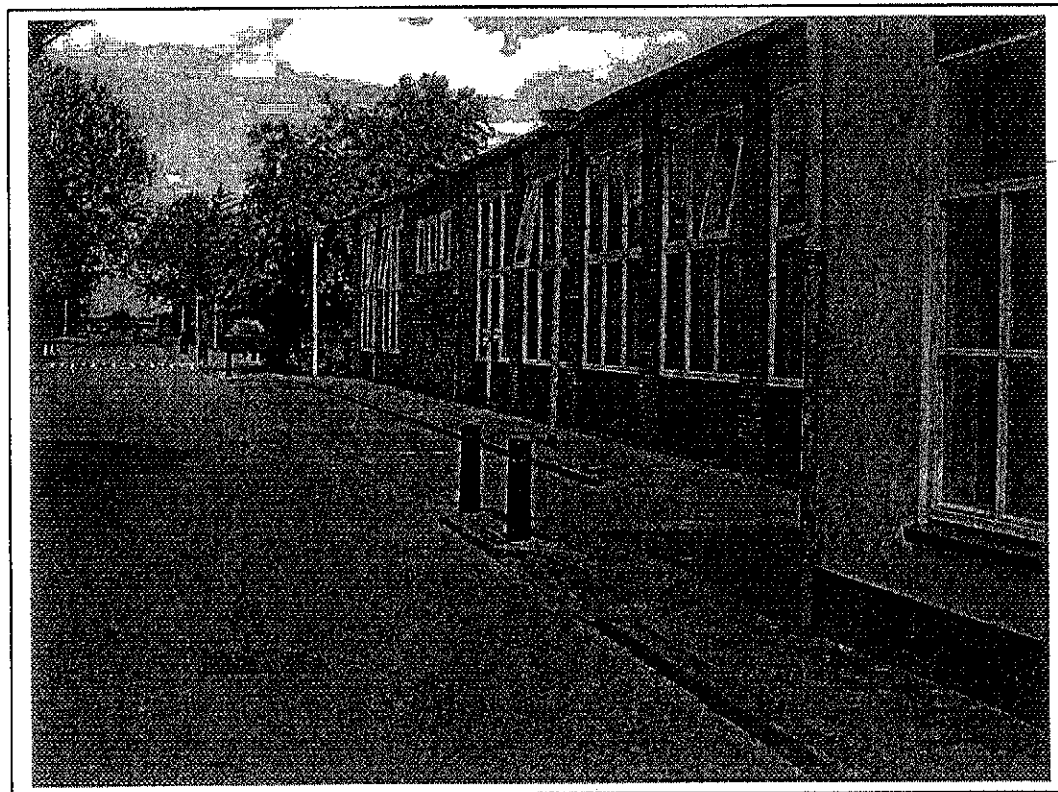

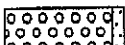
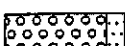
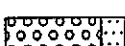
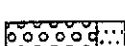


Foto 2.

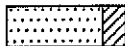
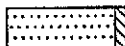
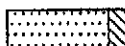

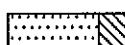
**Bijlage 3 Boorprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

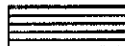
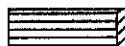


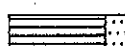
## grind

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

## zand

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



## veen

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


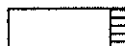
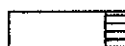

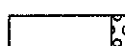

## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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







## geur

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



## olie

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


## p.i.d.-waarde

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

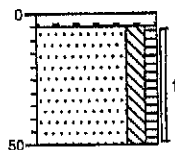
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

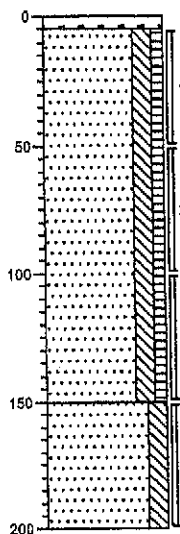
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

**Boring: 1**



tegel  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin

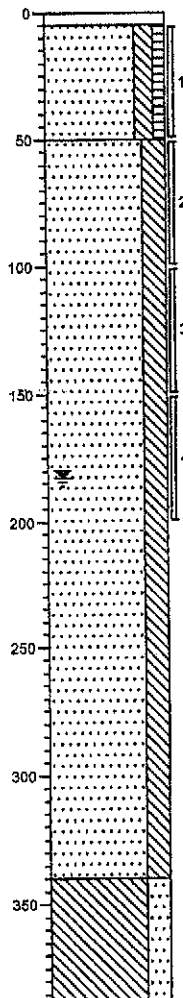
**Boring: 2**



tegel  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

**Boring: 3**

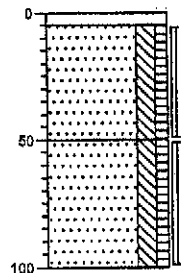


tegel  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel

Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkergeel

Leem, sterk zandig, lichtgrijs

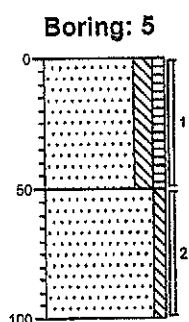
**Boring: 4**



tegel  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

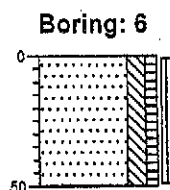
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin



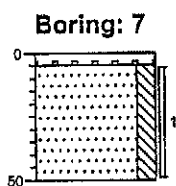


gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

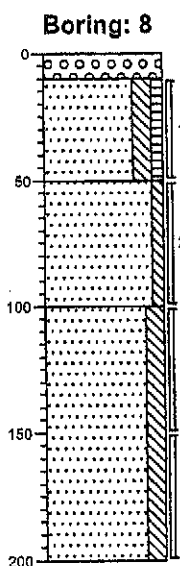
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel



gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin



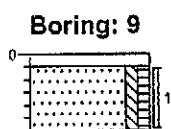
tegel  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin



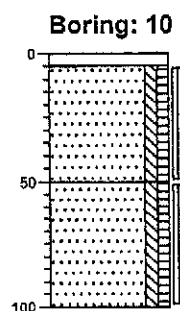
split  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

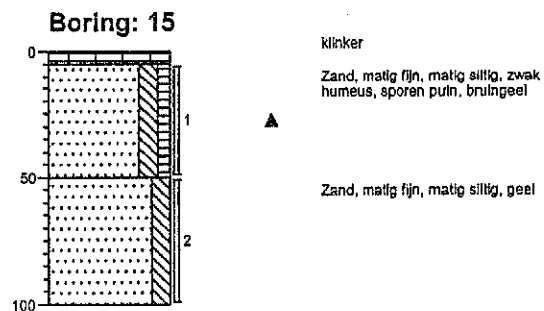
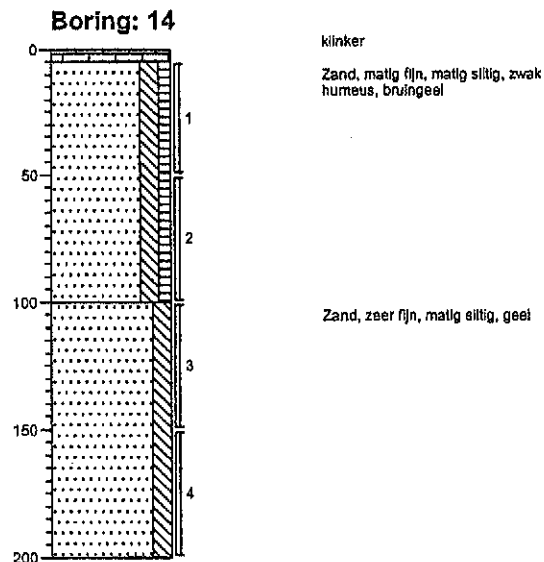
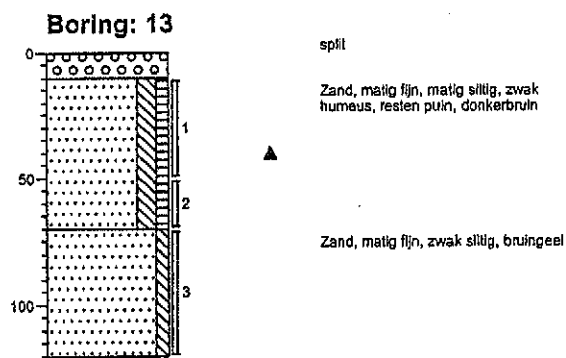
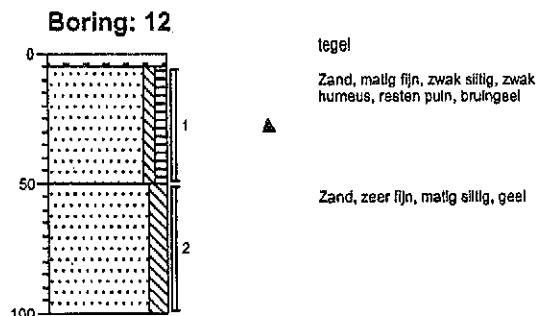
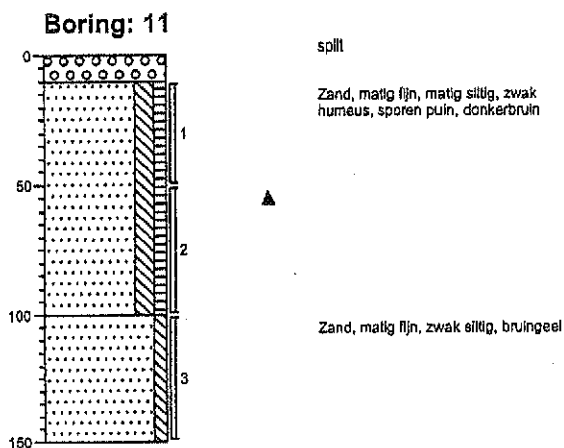


tegel  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, boring gestuift op betonvloer



tegel  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin



## **Bijlage 4    Analyseresultaten**

ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : DEU.BOT.NEN  
Projectnummer : 1069/1308  
Datum opdracht : 23-06-2003  
Startdatum : 23-06-2003Rapportnummer : 0326034  
Rapportagedatum : 30-06-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	93.3	90.8	92.6	89.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.1			0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	1.7			<1
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kgds	<4	5.0	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	26	68	<15	<15
koper	mg/kgds	8.9	34	7.5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	18	56	25	<13
nikkel	mg/kgds	3.1	6.2	<3	<3
zink	mg/kgds	53	200	66	31
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.03	0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.06	0.16	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.16	0.46	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.17	0.13	0.33	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.14	0.09	0.31	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.12	0.10	0.28	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.18	0.42	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.08	0.18	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.10	0.11	0.26	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	0.03	0.07	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.05	0.09	0.18	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	0.09	0.20	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.71	0.84	2.1	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	1.2	2.9	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	0.13	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 12(5-50) 13(10-50) 10(5-50)
X02	grond	MM2 11(10-50) 5(0-50) 4(5-50) 15(5-50)
X03	grond	MM3 1(5-50) 9(5-30) 2(5-50) 14(5-50)
X04	grond	MM4 11(100-150) 13(70-120) 10(50-100) 15(50-100)



ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti

Projectnaam : DEU.BOT.NEN  
Projectnummer : 1069/1308  
Datum opdracht : 23-06-2003  
Startdatum : 23-06-2003

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 0326034  
Rapportagedatum : 30-06-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	20	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	40	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 12(5-50) 13(10-50) 10(5-50)
X02	grond	MM2 11(10-50) 5(0-50) 4(5-50) 15(5-50)
X03	grond	MM3 1(5-50) 9(5-30) 2(5-50) 14(5-50)
X04	grond	MM4 11(100-150) 13(70-120) 10(50-100) 15(50-100)



ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti

Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 0326034  
Rapportagedatum : 30-06-2003

Projektnaam : DEU.BOT.NEN  
Projektnummer : 1069/1308  
Datum opdracht : 23-06-2003  
Startdatum : 23-06-2003

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

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

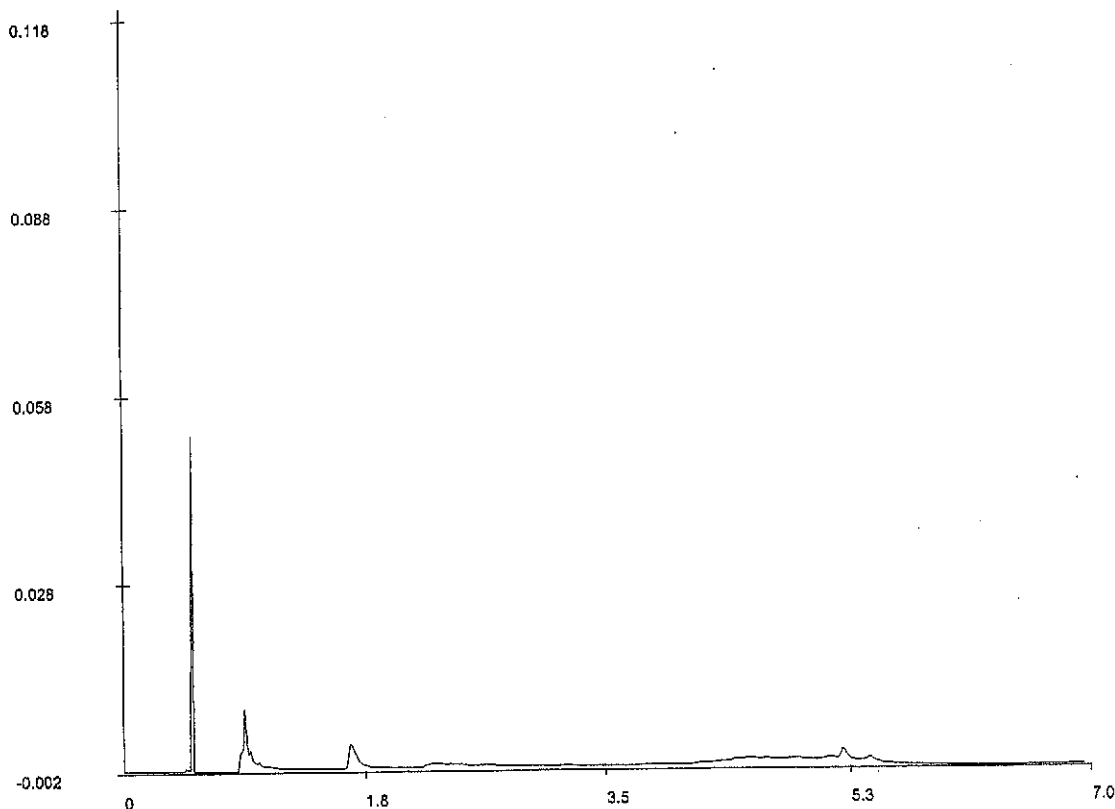
Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a7535099 23-06-03,	a7535599 23-06-03,	a7535602 23-06-03	
X02	a7535143 23-06-03,	a7535148 23-06-03,	a7535151 23-06-03,	a7535594 23-06-03
X03	a7535512 23-06-03,	a7535591 23-06-03,	a7535597 23-06-03,	a7535598 23-06-03
X04	a7493309 23-06-03,	a7535149 23-06-03,	a7535150 23-06-03,	a7535593 23-06-03



ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0326034 X002  
Datum analyse: 25/6/03  
Projectnummer: 10691308  
Projectnaam: DEU.BOT.NEN  
Monsteromschr.: MM2 11(10-50) 5(0-50) 4(5-50) 15(5-50)



**Olie GC - chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

*Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.*





ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : DEU.80T.NEN  
Projectnummer : 1069/1308  
Datum opdracht : 01-07-2003  
Startdatum : 01-07-2003

Rapportnummer : 0327138  
Rapportagedatum : 08-07-2003

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

**METALEN**

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.4
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**CHLOORBENZENEN**

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

**MINERALE OLIE**

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

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

X01    grondwater    PB3  
-----







ECONSULTANCY BV  
 Ing. C. Mariotti

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : DEU.BOT.NEN  
 Projektnummer : 1069/1308  
 Datum opdracht : 01-07-2003  
 Startdatum : 01-07-2003

Rapportnummer : 0327138  
 Rapportagedatum : 08-07-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 b0048044 01-07-03, g4383375 01-07-03, g4383379 01-07-03





ECONSULTANCY BV  
 Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : DEU.BOT.NEN  
 Projektnummer : 1069/1308  
 Datum opdracht : 02-07-2003  
 Startdatum : 02-07-2003

Rapportnummer : 03272N2  
 Rapportagedatum : 07-07-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	90.6	86.6	88.9	92.7
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kgds	4.8	<4	<4	9.4
cadmium	mg/kgds	0.5	<0.4	0.4	0.4
chrom	mg/kgds	200	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	18	10	7.8	51
kwik	mg/kgds	0.08	0.06	0.06	0.06
lood	mg/kgds	75	24	23	69
nikkel	mg/kgds	5.8	<3	<3	6.3
zink	mg/kgds	140	38	73	310

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	11-1 (0,1-0,5) 11(10-50)
X02	grond	5-1 (0,0-0,5) 5(0-50)
X03	grond	4-1 (0,05-0,5) 4(5-50)
X04	grond	15-1 (0,05-0,5) 15(5-50)





ECONSULTANCY BV  
Ing. C. Mariotti

Projectnaam : DEU.BOT.NEN  
Projectnummer : 1069/1308  
Datum opdracht : 02-07-2003  
Startdatum : 02-07-2003

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 03272N2  
Rapportagedatum : 07-07-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a7535151 23-06-03  
X02 a7535148 23-06-03  
X03 a7535143 23-06-03  
X04 a7535594 23-06-03

## Bijlage 5

### Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodern (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost)		
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I	
I. Metalen	antimoon (Sb)	3	15	20	
	arsen (As)	29	55	60	
	barium (Ba)	160	625	625	
	cadmium (Cd)	0,8	12	5	
	chrom (Cr)	100	380	30	
	cobalt (Co)	9	240	100	
	koper (Cu)	36	190	75	
	kwik (Hg)	0,3	10	0,05	
	lood (Pb)	85	530	75	
	molybdeen (Mo)	3	200	300	
	nikkel (Ni)	35	210	75	
	zink (Zn)	140	720	800	
	II. Anorganische verbindingen	cyaniden-vrij	1	20	1500
		cyaniden-complex (pH<5)	5	650	1500
cyaniden-complex (pH≥5)		5	50	1500	
thiocyanaten (som)		1	20	1500	
bromide (mg Br/l)		20	-	0,3 mg/l	
chloride (mg Cl/l)		-	-	100 mg/l	
fluoride (mg F/l)		500	-	0,5 mg/l	
III. Aromatische verbindingen		benzeen	0,01	1	0,2
	ethylbenzeen	0,03	50	4	
	tolueen	0,01	130	7	
	xylenen	0,1	25	0,2	
	styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	
	fenol	0,05	40	0,2	
	resorcinol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	5	0,2	
	catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	
	resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	
	hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	
	IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	naftaleen	-	-	0,01
		antraceen	-	-	0,0007
		fenantreen	-	-	0,003
		fluoranteen	-	-	0,003
benzo(a)antraceen		-	-	0,0001	
chryseen		-	-	0,003	
benzo(a)pyreen		-	-	0,0005	
benzo(ghi)peryleen		-	-	0,0002	
benzo(k)fluoranteen		-	-	0,0004	
indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	0,0004	
PAK (som 10)		1	40	-	
V. Gechloroorede koolwaterstoffen		vinylchloride	0,01	0,1	0,01
		dichloormethaan	0,4	10	0,01
		1,1-dichloorethaan	0,02	15	7
		1,2-dichloorethaan	0,02	4	7
		1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	
	dichloorpropanen	0,002	2	0,8	
	trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	
	1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	
	1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	
	trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	
	tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	
	chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	
	monochloorbenzeen	-	-	7	
	dichloorbenzenen	-	-	3	
	trichloorbenzenen	-	-	0,01	
	tetrachloorbenzenen	-	-	0,01	
	pentachloorbenzeen	-	-	0,003	
	hexachloorbenzeen	-	-	0,0009	
	chlorofenolen (som)	0,01	10	-	
	monochloorfenolen(som)	-	-	0,3	
	dichloorfenolen	-	-	0,2	
	trichloorfenolen	-	-	0,03	
	tetrachloorfenolen	-	-	0,01	
	pentachloorfenol	-	-	0,04	
	chloromafaleen	-	10	-	
	monochlooranilinen	0,005	50	-	
polychloorbifenylen (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01		
BOX	0,3	-	-		
VI. Bestrijdingsmiddelen	DDT/DDD/DDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	
	dins (som)	0,005	4	-	
	aldrin	0,00006	-	0,009 ng/l	
	dieldrin	0,0005	-	0,1 ng/l	
	endrin	0,00004	-	0,4 ng/l	
	HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	
				0,01	

α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
MCPA	0,00005	4	0,02	50
organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
<b>VII. Overige verontreinigingen</b>				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	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

$$Lb = Lst * \frac{\% org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

#### Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses			
Grond	Droge stof grond	NEN 5747	
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735	
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12	
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731	
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620	
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757	
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620	
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Ammonium slib	Eigen methode	
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663	
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
	EOX slib	Afgeleid van 0-NEN 5777	
	Chloride slib	Eigen methode	
	Sulfaat slib	Eigen methode	
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771	
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
	Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
		Cadmium grondwater	AES/ICP
Chroom grondwater		AES/ICP	
Koper grondwater		AES/ICP	
Kwik grondwater		Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek	
Lood grondwater		AES/ICP	
Nikkel grondwater		AES/ICP	
Zink grondwater		AES/ICP	
Fenol(index) grondwater		NEN 6670	
Cis1,2-dichlooretheen grondwater		Afgeleid van VPR C85-12	
Monochloorbenzeen grondwater		VPR C85-10	
Dichloorbenzeen grondwater		VPR C85-12	
EOX grondwater		Afgeleid van NEN 6402	
Vlucht. Aromaten + naf grondwater		Gelijkwaardig met o-NEN 6407	
vl. Verbindingen (15) grondwater		VPR C85-10 en C85-12	
CKW-NEN grondwater		VPR C85-10 en C85-12	
Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678		



## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd omschrijving bron	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
<b>Historisch gebruik locatie</b>			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	nee	niet beschikbaar	
<b>Huidig gebruik locatie</b>			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
<b>Huidig gebruik belendende percelen</b>			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
<b>Toekomstig gebruik locatie</b>			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
<b>Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken</b>			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
<b>Verhardingen/kabels en leidingen locatie</b>			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
<b>Regionale geohydrologie en bodemopbouw</b>			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

## Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm (in mg/kg d.s.)

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbependingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd. Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	16	22	22	31
cadmium	0,4	0,6	6,6	6,6
chromium	53	160	203	203
koper	17	37	88	88
kwik	0,2	1,4	6,9	6,9
lood	53	53	180	329
nikkel	12	17	70	70
zink	57	142	292	292
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0011	0,275	0,44	0,44
drins (2)	0,00055	0,022	0,44	0,44
% lutum		1,7		
% org. stof		1,1		

\* I wonen en intensief gebruikt groen

\* II extensief gebruikt groen

(1) som DDT/DDD/DDE

(2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW <sup>†</sup>
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	100

**Bijlage 9 Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

03081308

### Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

### Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente DEURNE  
 Sectie Q  
 Perceel 988  
 Schaal 1 : 500

