

ONTVANGEN - 9 APR. 2004

steedsme: JZ

NADER BODEMONDERZOEK

PASTORIESTRAAT 20

TE VLIERDEN

GEMEENTE DEURNE

INGEKOMEN 17 FEB. 2004

050670

Project: DEU.BOT.NAD
Rapportnummer: 03071383
Status: Eindrapportage
Datum: 6 april 2004
Opdrachtgever: Bots Bouwgroep Valkenswaard bv
Postbus 586
5550 AN Valkenswaard
Tel. 040 - 2042920
Fax 040 - 2046462
Contactpersoon: Dhr. H. van den Biggelaar

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Dhr. E. Zwerver
Paraaf: 



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 Terreininspectie	2
	2.5 Toekomstige situatie.....	3
	2.6 Calamiteiten	3
	2.7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en).....	3
	2.8 Belendende percelen.....	3
	2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden	3
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie.....	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4.	VELDWERK	4
	4.1 Algemeen.....	4
	4.2 Grondonderzoek	4
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	4
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen	5
5.	ANALYSERESULTATEN.....	5
	5.1 Uitvoering analyses	5
	5.2 Interpretatie analyseresultaten	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	12
	6.1 Algemeen.....	12
	6.2 Risico's onderhavig geval	12
	6.2.1 Actuele humane risico's.....	12
	6.2.2 Actuele ecologische risico's.....	13
	6.2.3 Actuele verspreidingsrisico's	13
	6.2.4 Tijdstipbepaling.....	13
7.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Verontreinigingssituatie
- 2c. - Foto's onderzoekslocatie
- 2d. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Risicobeoordeling SaneringsUrgentieSystematiek (SUS, versie 2.2)
9. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

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

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de sterke zinkverontreiniging en een matige chroomverontreiniging in de grond, welke door Econsultancy bv tijdens een verkennend bodemonderzoek zijn aangetroffen (projectnummer 03061308 DEU.BOT.NEN, juli 2003).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

De onderzoeksopzet is mede gebaseerd op het "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1" (VROM, 1993). Het veldwerk en de bemonstering worden uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. De analyseresultaten worden 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), informatie verkregen uit het voorafgaande verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 03061308 DEU.BOT.NEN) 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 momenteel bebouwd met een horecagelegenheid (zaal Thijssen). Het gebouw is hoogstwaarschijnlijk geplaatst na de tweede wereldoorlog. Het terrein is destijds hoogstwaarschijnlijk verhard met puin en sintels. 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 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke middels het dossieronderzoek zijn geïdentificeerd (zijnde de voormalige ondergrondse HBO-tank en de asfalt/grindverharding), zijn er tijdens de terreinspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

2.5 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens te bouwen op de onderzoekslocatie.

2.6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend 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.

2.7 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.

In juli 2003 is op de onderzoekslocatie door Econsultancy bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 03061308 DEU.BOT.NEN, bijlage 9). Het bodemonderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening. In totaal zijn er 15 boringen verricht, waarvan 1 peilbuis. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond plaatselijk (boring 15, traject 0,05-0,5 m -mv) sterk verontreinigd is met zink en plaatselijk (boring 11, traject 0,1-0,5 m -mv) matig verontreinigd met chroom. Verder is destijds in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging met cadmium, koper, lood, zink, PAK en minerale olie geconstateerd. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek eveneens niet verontreinigd.

2.8 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.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Uit informatie van de gemeente Deurne blijkt dat er bodemverontreinigingen voorkomen binnen de gemeentegrens. Zowel in de grond als in het grondwater worden regelmatig verhoogde concentraties zware metalen (Zn, Cd, Cr, Cu) aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn een regionaal probleem veroorzaakt door enige zinkverwerkende industrieën in de Nederlandse en Belgische Kempen en het gebruik van slakken afkomstig van deze industrieën als verhardingsmateriaal.

2.10 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.

2.11 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 ± 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 ± 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 ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 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

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksopzet vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek is globaal een raster van 4 x 4 m gehanteerd.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 en 17 maart 2004. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 14 boringen tot 2,0 m -mv geplaatst. 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.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De grond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Zowel de boven- als de ondergrond is plaatselijk zwak humeus. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
21	0,05-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak leestehoudend, matig puinhoudend
22	0,05-0,5 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend
23	0,05-0,15 m -mv 0,15-0,5 m -mv	2,0 m -mv	puinlaag zwak puinhoudend
24	0,05-0,1 m -mv	2,0 m -mv	puinlaag
25	0,05-0,5 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, zwak sintelhoudend
26	0,05-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
27	0,05-0,1 m -mv 0,1-0,5 m -mv	2,0 m -mv	puinlaag zwak puinhoudend
28	0,05-0,5 m -mv 0,5-0,7 m -mv	2,0 m -mv	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend zwak puinhoudend
29	0,03-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend matig puinhoudend
30	0,05-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
32	0,05-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
33	0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
34	0,05-0,3 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, matig glashoudend, zwak sintelhoudend

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

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 18 grondmonsters geanalyseerd. De 18 grondmonsters en zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- grond: droge stof en metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).

Er is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte, bepaald in het voorafgaande verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 03061308 DEU.BOT.NEN).

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
21-1	21 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak leestehoudend, matig puinhoudend)
22-1	22 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (matig puinhoudend)
23-1	23 (0,15-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
24-2	24 (0,5-1,0)	metalen-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
24-3	24 (1,0-1,5)	metalen-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
24-4	24 (1,5-2,0)	metalen-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
25-1	25 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (matig puinhoudend, zwak sintelhoudend)
25-2	25 (0,5-1,0)	metalen-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
26-1	26 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
27-1	27 (0,1-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
28-1	28 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend)
29-1	29 (0,03-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
30-1	30 (0,03-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
31-2	31 (0,5-1,0)	metalen-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
32-1	32 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
33-1	33 (0,05-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
34-1	34 (0,05-0,3)	metalen-pakket	bovengrond (matig puinhoudend, matig glashoudend, zwak sintelhoudend)
34-2	34 (0,3-0,5)	metalen-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

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 1 reeks streef- en interventiewaarden. Er is gebruik gemaakt van de reeks streef- en interventiewaarden, bepaald in het voorafgaande verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 03061308 DEU.BOT.NEN). De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken 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.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond- (meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
<i>verkennend bodemonderzoek 03061308 DEU.BOT.NEN</i>				
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 (0,5) chrom (68) koper (34) lood (56) minerale olie (40)	zink (200)	-
MM3	1, 2, 14 (0,05-0,5), 9 (0,05-0,3)	zink (66) PAK (2,1)	-	-
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 (73)	-	-
5-1	5 (0,0-0,5)	-	-	-
11-1	11 (0,1-0,5)	cadmium (0,5) koper (18) zink (140) lood (75)	chrom (200)	-
15-1	15 (0,05-0,5)	koper (51) lood (69)	-	zink (310)

Tabel III (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Nader bodemonderzoek 03071383 DEU.BOT.NAD				
21	21 (0,05-0,5)	kwik (0,57) zink (81)	-	-
22	22 (0,05-0,5)	-	-	-
23	23 (0,15-0,5)	-	-	-
24	24 (0,5-1,0)	zink (57)	-	-
	24 (1,0-1,5)	cadmium (0,7) koper (43) lood (73)	zink (250)	-
	24 (1,5-2,0)	-	-	-
25	25 (0,05-0,5)	cadmium (0,5)	zink (210)	-
	25 (0,5-1,0)	-	-	-
26	26 (0,05-0,5)	-	-	-
27	27 (0,1-0,5)	-	-	-
28	28 (0,05-0,5)	koper (20) zink (140)	-	-
29	29 (0,03-0,5)	-	-	-
30	30 (0,03-0,5)	zink (130)	-	-
31	31 (0,5-1,0)	-	-	-
32	32 (0,05-0,5)	zink (78)	-	-
33	33 (0,05-0,5)	-	-	-
34	34 (0,05-0,3)	cadmium (1,9) koper (41) lood (110)	zink (270)	chrom (320)
	34 (0,3-0,5)	-	-	-

De tabellen IV t/m IX geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Gelet op het feit dat de aangetroffen verontreinigingen ABDK (actief bodembeheer de Kempen)-gerelateerd zijn, was het niet mogelijk de lichte verontreinigingen geheel af te perken. Wel zijn de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen in de grond afgeperkt. De matige tot sterke verontreiniging met zware metalen in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal tot 1,5 m -mv. De totale omvang van de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen op de locatie bedraagt circa 100 m³ (43 m² x 0,5 m + 50 m² x 1,5 m). De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen bedraagt circa 20 m³ (8 m² x 0,5 m + 33 m² x 0,5 m).

Uitgaande van de volumina van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden dat de geconstateerde verontreiniging géén ernstig geval van bodemverontreiniging betreft (Stb. 1994, 95). Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is.

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

monsters traject (m -mv)	21-1 (0,05-0,5)	22-1 (0,05-0,5)	23-1 (0,15-0,5)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	91.3	--	93.4	--	93.9	--
Metalen						
arseen	<4	<4	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.5	6.6
chrom	<15	<15	<15	53	128	203
koper	12	<5	5.7	17	52	88
kwik	0.57	■	<0.05	<0.05	0.2	3.5
lood	36	<13	<13	53	191	329
nikkel	4.0	<3	3.4	12	41	70
zink	81	■	<20	31	57	174

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

monsters traject (m -mv)	24-2 (0,5-1,0)	24-3 (1,0-1,5)	24-4 (1,5-2,0)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.3	--	86.7	--	86.3	--
Metalen						
arseen	<4	6.0	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	0.7	■	<0.4	0.4	3.5
chrom	<15	<15	<15	53	128	203
koper	8.8	43	■	<5	17	52
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	22	73	■	<13	53	191
nikkel	<3	3.8	<3	12	41	70
zink	57	■	250	■	<20	57

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

monsters traject (m -mv)	25-1 (0,05-0,5)	25-2 (0,5-1,0)	26-1 (0,05-0,5)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	91.9	--	91.2	--	93.3	--
Metalen						
arseen	4.3	<4	<4	16	23	31
cadmium	0.5	■	<0.4	<0.4	0.4	3.5
chrom	21	<15	<15	53	128	203
koper	17	<5	<5	17	52	88
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	36	<13	<13	53	191	329
nikkel	4.8	<3	<3	12	41	70
zink	210	■	<20	■	<20	57

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

monsters traject (m -mv)	27-1 (0,1-0,5)	28-1 (0,05-0,5)	29-1 (0,03-0,5)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	92.3	--	90.3	--	91.1	--
Metalen						
arsen	<4	5.0	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.5	6.6
chrom	<15	<15	<15	53	128	203
koper	<5	20	■	5.5	17	52
kwik	<0.05	0.07	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	<13	36	<13	53	191	329
nikkel	<3	6.9	<3	12	41	70
zink	23	140	■	32	57	174

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

monsters traject (m -mv)	30-1 (0,03-0,5)	31-2 (0,5-1,0)	32-1 (0,05-1,0)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	91.8	--	89.0	--	93.5	--
Metalen						
arsen	<4	<4	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.5	6.6
chrom	<15	<15	<15	53	128	203
koper	16	<5	8.2	17	52	88
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	22	<13	25	53	191	329
nikkel	3.1	<3	3.2	12	41	70
zink	130	■	<20	78	■	57

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

monsters traject (m -mv)	33-1 (0,05-0,5)	34-1 (0,05-0,3)	34-2 (0,3-0,5)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	92.4	--	88.9	--	93.2	--
Metalen						
arsen	<4	5.1	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	1.9	■	<0.4	0.4	3.5
chrom	<15	320	■■■	<15	53	128
koper	<5	41	■	<5	17	52
kwik	<0.05	0.06	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	<13	110	■	<13	53	191
nikkel	<3	8.0	<3	12	41	70
zink	<20	270	■■	<20	57	174

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%

6. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

De noodzaak tot het uitvoeren van een bodemsanering wordt vastgesteld op basis van het potentieel gevaar van een aangetroffen verontreiniging voor mens en milieu. Hierbij is in zijn algemeenheid de schadelijkheid van de verontreiniging voor de mens afhankelijk van de aard en van de concentratie van de aangetroffen stoffen en de blootstellingsroute. De saneringsurgentie hangt af van de actuele risico's en wordt ook beoordeeld aan de hand van de feitelijke blootstellings- en verspreidingsrisico's. In principe bestaan de volgende contactmogelijkheden:

- ingestie, inname van gronddeeltjes met verontreinigingen;
- consumptie van verontreinigd drinkwater;
- direct (huid)contact met verontreinigde grond of grondwater;
- inhalatie van vluchtige componenten via verdamping van uit grond of grondwater;
- consumptie van op de verontreinigde grond geteelde gewassen.

Voor het onderhavige onderzoek is aangegeven of de situatie een actueel of potentieel risico voor de volksgezondheid inhoudt. De afweging van de risico's zijn bepaald aan de hand van de "SaneringsUrgentieSystematiek (SUS, versie 2.2)". De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 8.

6.2 Risico's onderhavig geval

De afweging van de risico's zijn voor zover mogelijk bepaald aan de hand van de "SaneringsUrgentieSystematiek (SUS, versie 2.2)". In de risico-afweging is uitgegaan van een "worst-case" scenario.

Aan de hand van de bovengenoemde systematiek is een kwantitatief inzicht te verkrijgen in de actuele humane, actuele ecologische en de actuele verspreidingsrisico's. Op basis van de analyse-resultaten blijkt dat er zware metalen in lichte tot sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

6.2.1 Actuele humane risico's

Actuele humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de toetsing wordt rekening gehouden met:

- inname gronddeeltjes;
- direct contact;
- gewasteelt;
- vluchtige verbindingen;
- permeatie drinkwaterleidingen.

Aangezien er op de onderzoekslocatie of in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen gewassen worden geteeld, zal er geen consumptie van op de verontreinigde grond geteelde gewassen plaatsvinden.

Inhalatie van vluchtige componenten via verdamping uit de verontreinigde grond of het grondwater is op de onderzoekslocatie géén reële mogelijkheid.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen drinkwaterleidingen aanwezig. Er is derhalve geen kans op consumptie van verontreinigd drinkwater als gevolg van permeatie van de verontreiniging door waterleidingen.

Op grond van het ontbreken van blootstellingsrisico's is er geen sprake van actuele humane risico's.

6.2.2 Actuele ecologische risico's

Uit de bepaling van de actuele ecologische risico's (SaneringsUrgentieSystematiek) blijkt, dat er géén sprake is van actuele ecologische risico's op de locatie.

6.2.3 Actuele verspreidingsrisico's

De actuele verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Allereerst wordt er een eenvoudige toetsing uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met:

- een drijfslag;
- dichtheidsstroming;
- transport in de onverzadigde zone;
- een ernstig geval van grondwaterverontreiniging.

Op de locatie is geen sprake van een drijfslag. Op basis hiervan zou worden geconcludeerd dat er dat er op de onderzoekslocatie géén sprake is van een actueel verspreidingsrisico.

6.2.4 Tijdstipbepaling

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

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

De grond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Zowel de boven- als de ondergrond is plaatselijk zwak humeus. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig. De bovengrond is plaatselijk zwak leisteenhoudend, zwak kolengruishoudend, matig glashoudend en zwak tot sterk puinhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend.

Uit informatie van de gemeente Deurne blijkt dat er bodemverontreinigingen voorkomen binnen de gemeentegrens. Zowel in de grond als in het grondwater worden regelmatig verhoogde concentraties zware metalen (Zn, Cd, Cr, Cu) aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn een regionaal probleem veroorzaakt door enige zinkverwerkende industrieën in de Nederlandse en Belgische Kempen en het gebruik van slakken afkomstig van deze industrieën als verhardingsmateriaal.

De bovengrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zink en chroom en plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, PAK en minerale olie. De ondergrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zink en plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper en lood.

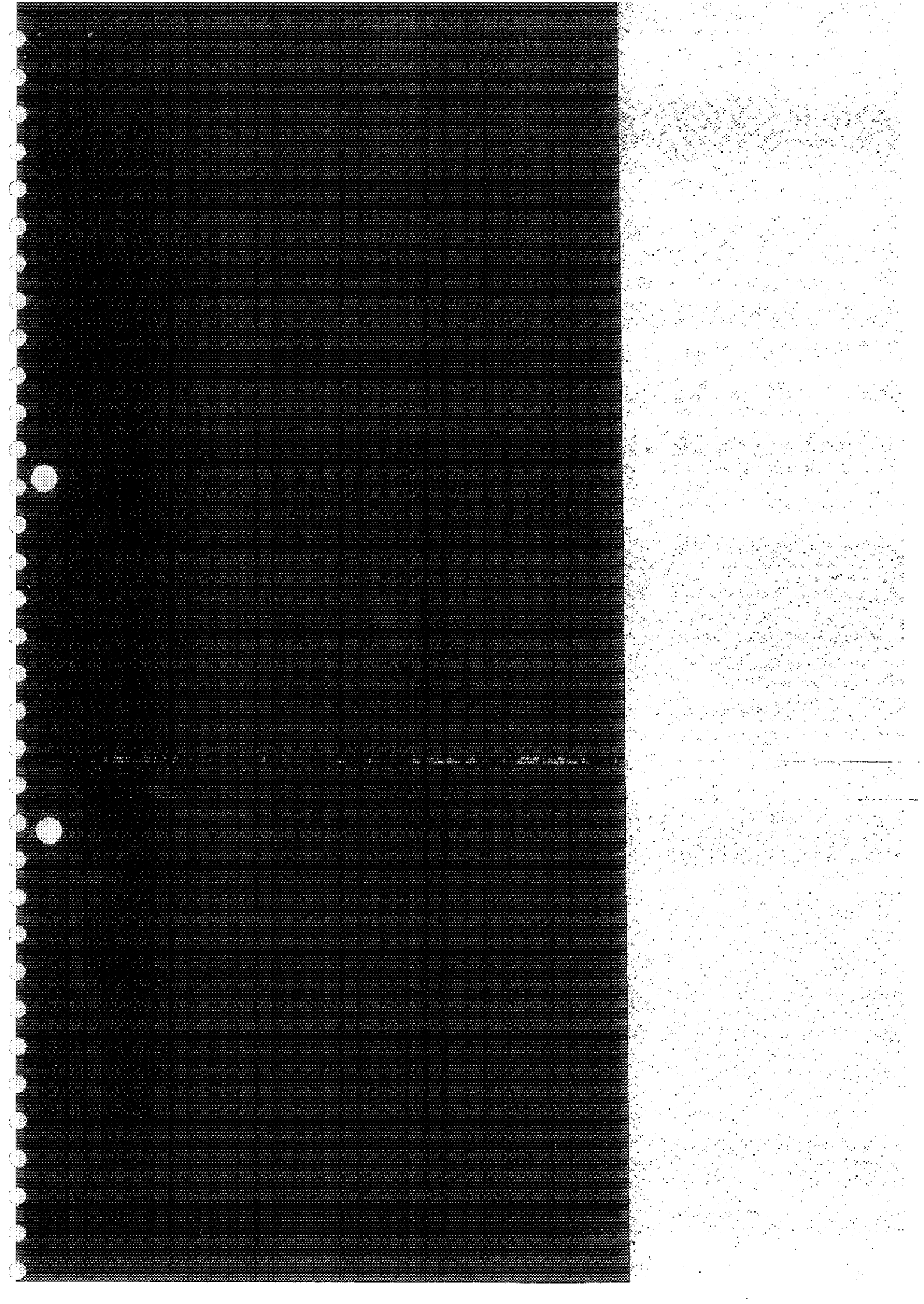
De aangetroffen verontreinigingen zijn te relateren aan de zintuiglijke aangetroffen puin, sintels en kolengruis, welke hoogstwaarschijnlijk tijdens de bouw van het pand (direct na de tweede wereldoorlog) aangebracht zijn op het terrein. De verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk ABDK-gerelateerd

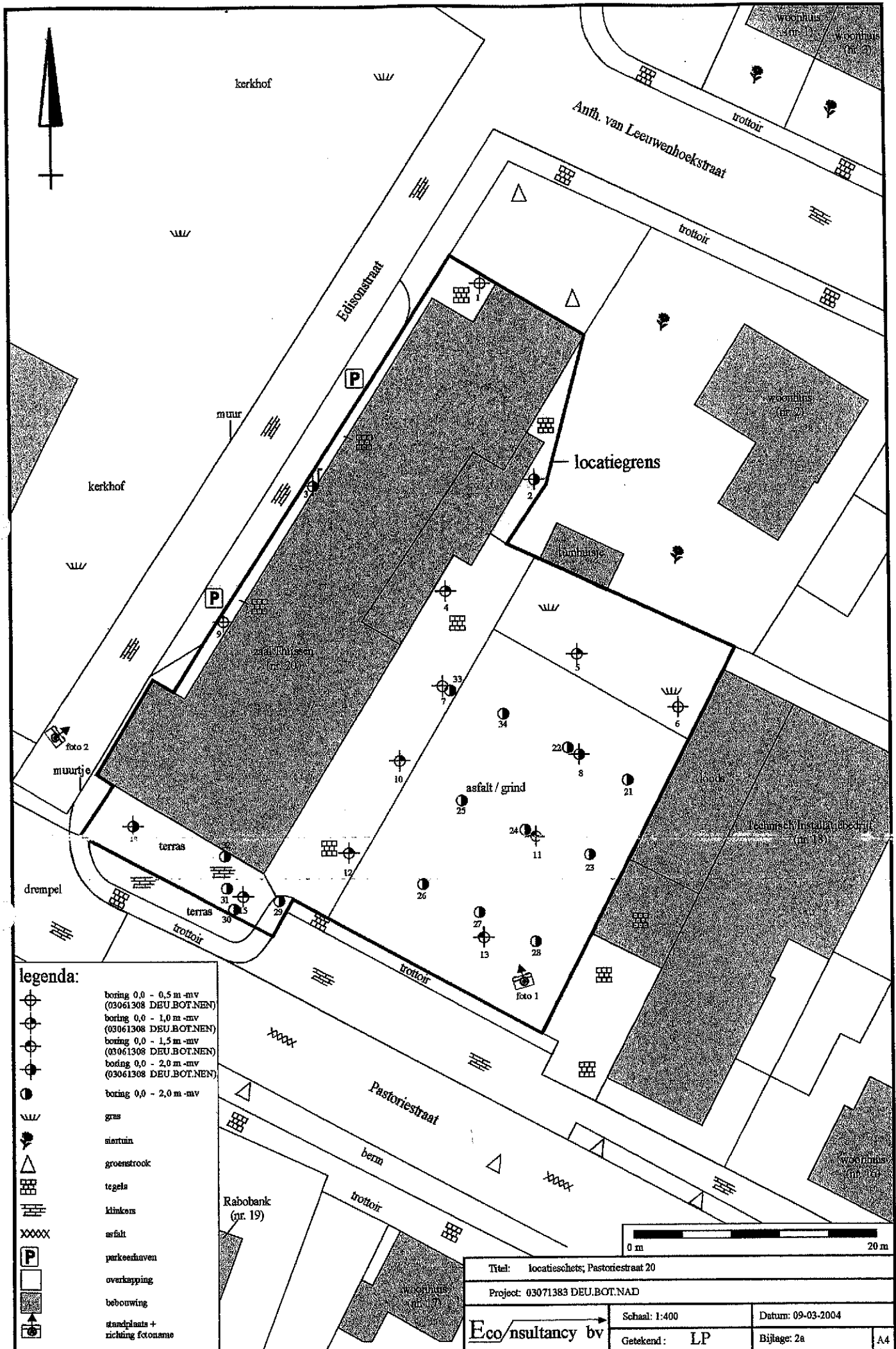
Gelet op het feit dat de aangetroffen verontreinigingen ABDK(actief bodembeheer de Kempen)-gerelateerd zijn, was het niet mogelijk de lichte verontreinigingen geheel af te perken. Wel zijn de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen in de grond afgeperkt. De matige tot sterke verontreiniging met zware metalen in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal tot 1,5 m -mv. De totale omvang van de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen op de locatie bedraagt circa 100 m³ (43 m² x 0,5 m + 50 m² x 1,5 m). De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen bedraagt circa 20 m³ (8 m² x 0,5 m + 33 m² x 0,5 m).

Uitgaande van de volumina van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden dat de geconstateerde verontreiniging géén ernstig geval van bodemverontreiniging betreft (Stb. 1994, 95). Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is.

Uit de bepaling van de actuele humane risico's, de actuele ecologische risico's en de actuele verspreidingsrisico's (SaneringsUrgentieSystematiek) blijkt, dat er geen sprake is van actuele risico's op de locatie. Derhalve los voor de tijdstipbepaling categorie n.v.t. vastgesteld. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy bv adviseert de aangetroffen matige tot sterke verontreiniging met zware metalen op termijn te saneren conform een door het bevoegd gezag (gemeente Deurne) goedgekeurd saneringsplan.



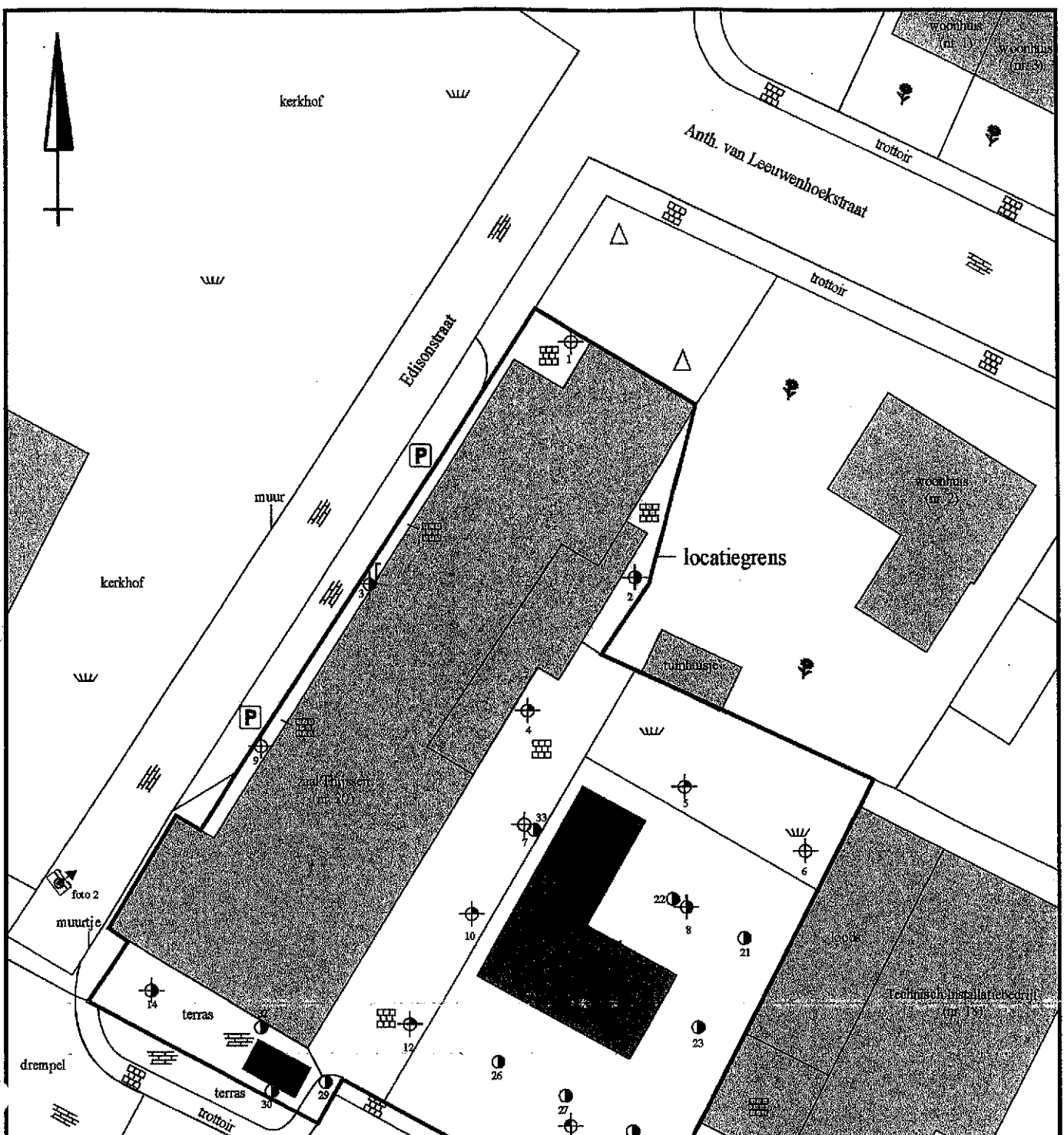


legenda:

- boring 0,0 - 0,5 m -mv
(03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 1,0 m -mv
(03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 1,5 m -mv
(03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 2,0 m -mv
(03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 2,0 m -mv
(03061308 DEU.BOT.NEN)
- gras
- siertuin
- groenstrook
- tegels
- klinkers
- asfalt
- parkeerhaven
- overkapping
- bebouwing
- standplaats +
richting fotonaam



Titel: locatieschets, Pastoriestraat 20		
Project: 03071383 DEU.BOT.NAD		
Eco/sultancy bv	Schaal: 1:400	Datum: 09-03-2004
	Getekend: LP	Bijlage: 2a
		A4



legenda:

- boring 0,0 - 0,5 m -mv (03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 1,0 m -mv (03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 1,5 m -mv (03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 2,0 m -mv (03061308 DEU.BOT.NEN)
- boring 0,0 - 2,0 m -mv
- gas
- siertuin
- groenstrook
- tegels
- klinkers
- afvalt
- parkeerhaven
- overkapping
- bebouwing
- standplaats + richting fotoname

verontreinigen

- interventiewaarde contour chroom en zink
- tussenwaarde contour chroom en zink



Titel: locatiesoets, verontreinigingssituatie	
Project: 03071383 DEU.BOT.NAD	
Schaal: 1:400	Datum: 09-03-2004
Getekend: LP	Bijlage: 2b
A4	

Eco/nsultancy bv

Bijlage 2c Foto's onderzoekslocatie

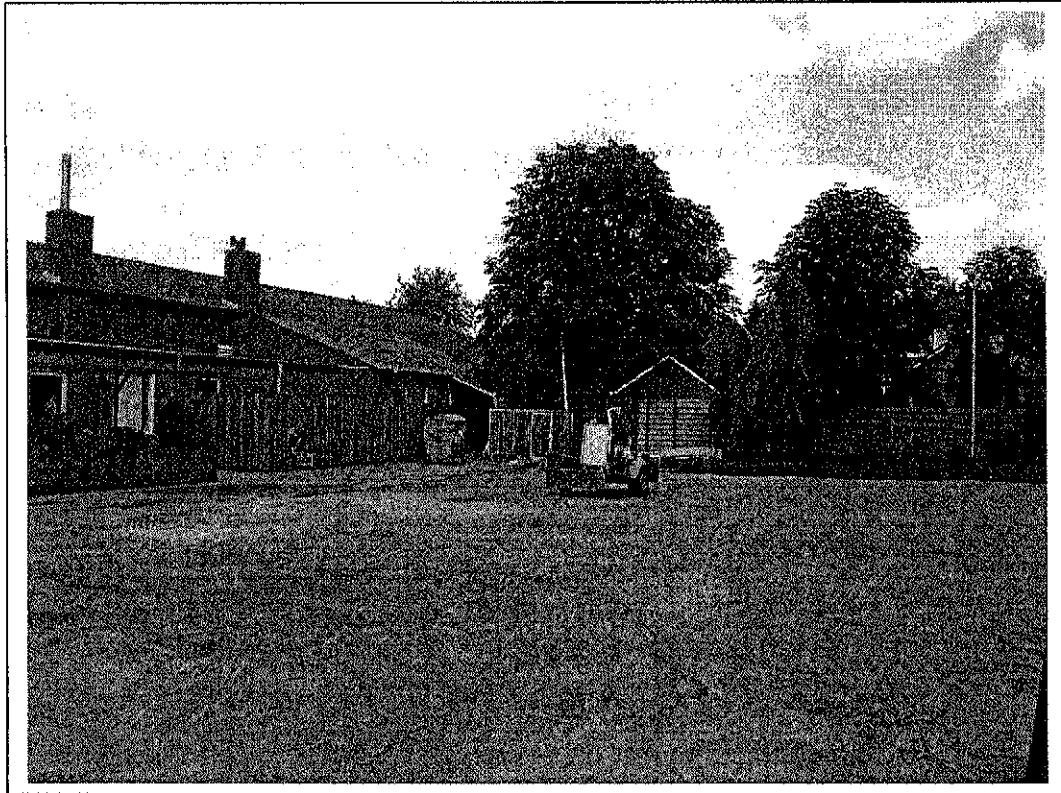


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2d Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

03061308

Legenda

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

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente DEURNE
 Sectie Q
 Perceel 988
 Schaal 1 : 500




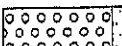
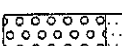
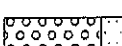
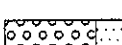
Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 17 juni 2003
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

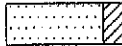
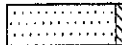
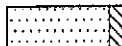
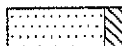
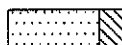
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

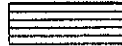
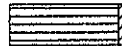
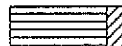
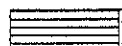
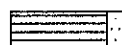
grind

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

zand

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



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig




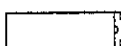
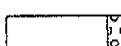

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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



olie

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






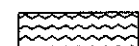
p.i.d.-waarde

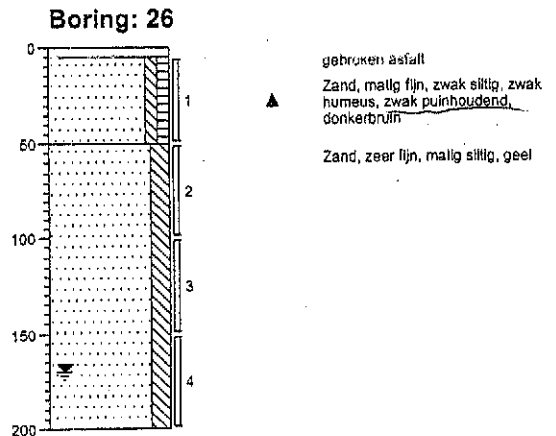
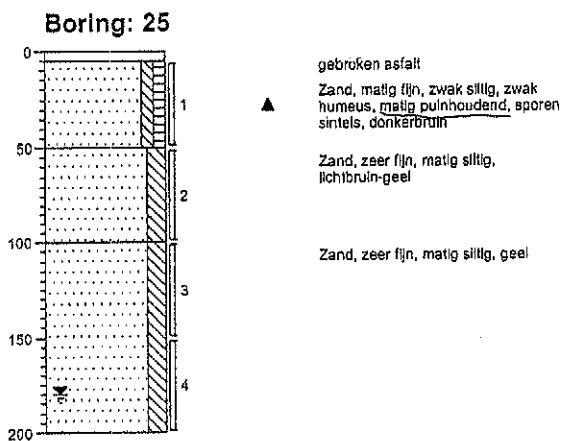
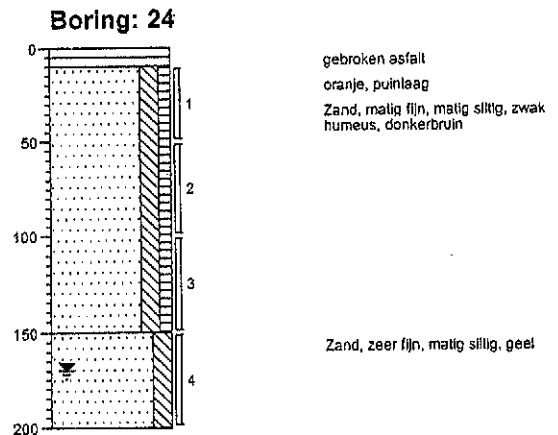
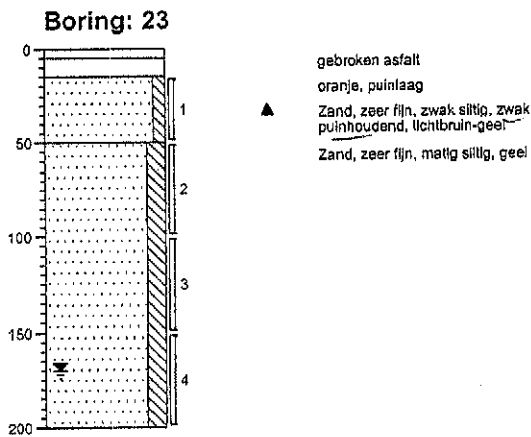
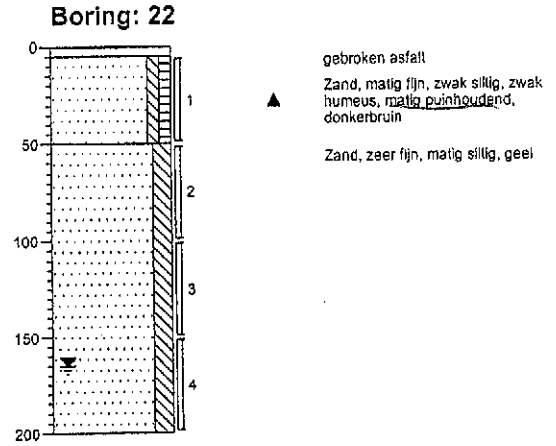
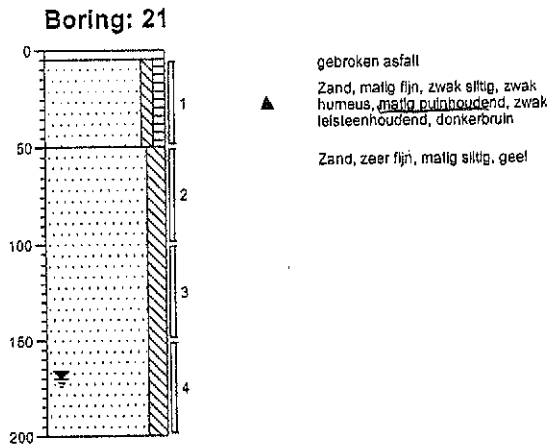
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

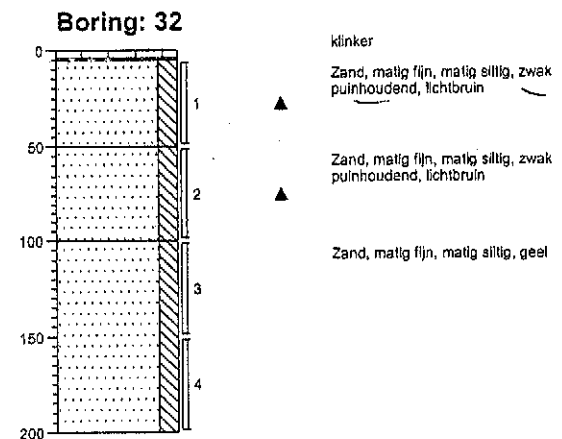
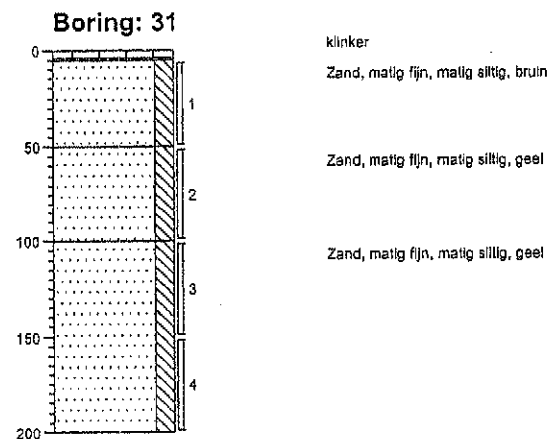
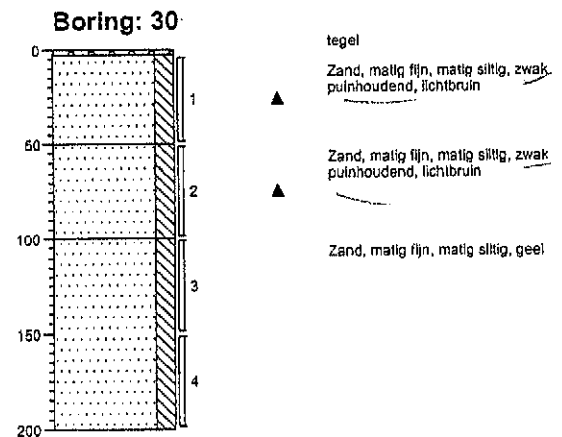
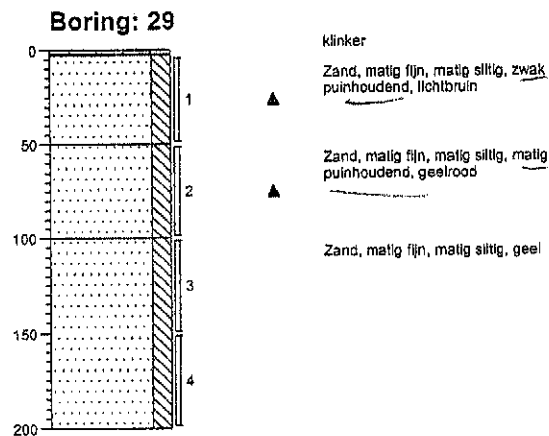
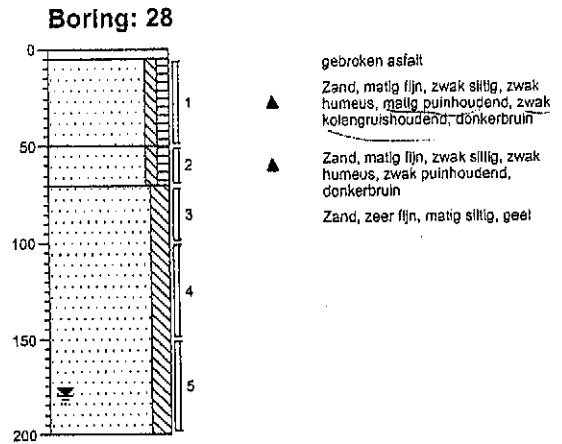
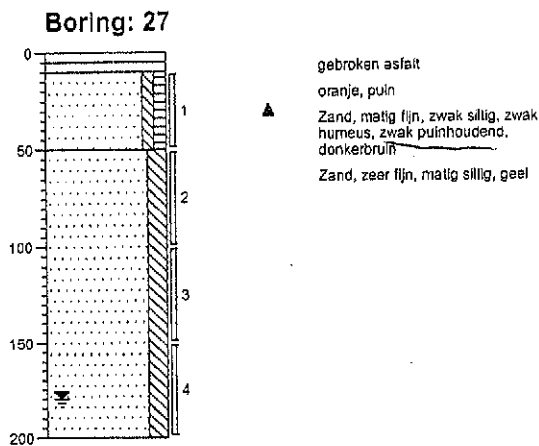
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

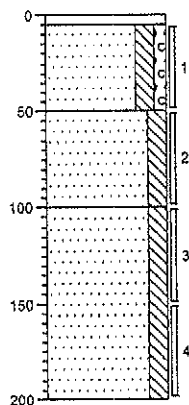
overig

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





Boring: 33



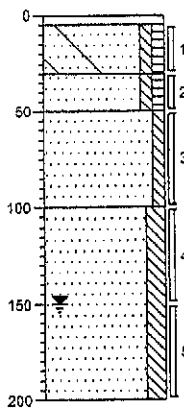
tegel

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

Boring: 34



gebroken asfalt

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig glashoudend, zwak sinterhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs-geel

Zand, zeer fijn, matig siltig, geel

Bijlage 4 Analyseresultaten



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Rapportnummer : 0411326
Rapportagedatum : 15-03-2004

Projektnaam : DUE.BOT.NAD
Projektnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 11-03-2004
Startdatum : 11-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	91.1	91.8	89.0	93.5	92.4
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	5.5	16	<5	8.2	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	22	<13	25	<13
nikkel	mg/kgds	<3	3.1	<3	3.2	<3
zink	mg/kgds	32	130	<20	78	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	29-1 29(3-50)
X02	grond	30-1 30(3-50)
X03	grond	31-2 31(50-100)
X04	grond	32-1 32(5-50)
X05	grond	33-1 33(5-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Projektnaam : DUE.BOT.NAD
Projektnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 11-03-2004
Startdatum : 11-03-2004

Rapportnummer : 0411326
Rapportagedatum : 15-03-2004

Bijlage 2 van 2

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	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 RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7658397	11-03-04	10-03-04	ALC201
X02	a7658369	11-03-04	10-03-04	ALC201
X03	a7658399	11-03-04	10-03-04	ALC201
X04	a7658408	11-03-04	10-03-04	ALC201
X05	a7658396	11-03-04	10-03-04	ALC201





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 18-03-2004
Startdatum : 18-03-2004

Rapportnummer : 04123C3
Rapportagedatum : 22-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	91.3	93.4	93.9	89.3	91.9	93.3
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	4.3	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	21	<15
koper	mg/kgds	12	<5	5.7	8.8	17	<5
kwik	mg/kgds	0.57	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	38	<13	<13	22	36	<13
nikkel	mg/kgds	4.0	<3	3.4	<3	4.8	<3
zink	mg/kgds	81	<20	31	57	210	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	21-1 21(5-50)
X02	grond	22-1 22(5-50)
X03	grond	23-1 23(15-50)
X04	grond	24-2 24(50-100)
X05	grond	25-1 25(5-50)
X06	grond	26-1 26(5-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 18-03-2004
Startdatum : 18-03-2004

Rapportnummer : 04123C3
Rapportagedatum : 22-03-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
droge stof	gew.-%	92.3	90.3	88.9
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	5.0	5.1
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	1.9
chrom	mg/kgds	<15	<15	320
koper	mg/kgds	<5	20	41
kwik	mg/kgds	<0.05	0.07	0.06
lood	mg/kgds	<13	36	110
nikkel	mg/kgds	<3	6.9	8.0
zink	mg/kgds	23	140	270

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

X07	grond	27-1 27(10-50)
X08	grond	28-1 28(5-50)
X09	grond	34-1 34(5-30)





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 18-03-2004
Startdatum : 18-03-2004

Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 04123C3
Rapportagedatum : 22-03-2004

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 RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7658980	18-03-04	17-03-04	ALC201
X02	a7658954	18-03-04	17-03-04	ALC201
X03	a7658955	18-03-04	17-03-04	ALC201
X04	a7658966	18-03-04	17-03-04	ALC201
X05	a7658985	18-03-04	17-03-04	ALC201
X06	a7658986	18-03-04	17-03-04	ALC201
X07	a7658970	18-03-04	17-03-04	ALC201
X08	a7658982	18-03-04	17-03-04	ALC201
X09	a7658947	18-03-04	17-03-04	ALC201



0011 (12.047)



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 25-03-2004
Startdatum : 25-03-2004

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0413385
Rapportagedatum : 29-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.7	93.2	91.2
METALEN				
arsen	mg/kgds	6.0	<4	<4
cadmium	mg/kgds	0.7	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	43	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	73	<13	<13
nikkel	mg/kgds	3.8	<3	<3
zink	mg/kgds	250	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	24-3 24(100-150)
X02	grond	34-2 34(30-50)
X03	grond	25-2 25(50-100)





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1069/1383
Datum opdracht : 25-03-2004
Startdatum : 25-03-2004

Rapportnummer : 0413385
Rapportagedatum : 29-03-2004

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 RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7658965	25-03-04	25-03-04	ALC201
X02	a7658950	25-03-04	25-03-04	ALC201
X03	a7658975	25-03-04	25-03-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Projectnaam : DEU.BOT.NAD
Projectnummer : 1383
Datum opdracht : 30-03-2004
Startdatum : 30-03-2004

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 04140F0
Rapportagedatum : 02-04-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	86.3
METALEN		
arsen	mg/kgds	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	<5
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	<13
nikkel	mg/kgds	<3
zink	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	24-4 24(150-200)





Bijlage 2 van 2

ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Projektnaam : DEU.BOT.NAD
Projektnummer : 1383
Datum opdracht : 30-03-2004
Startdatum : 30-03-2004

Rapportnummer : 04140F0
Rapportagedatum : 02-04-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	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 RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a7658951 30-03-04 29-03-04 ALC201



Bijlage 5

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

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

voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
	S	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	3	15	-	20
arsen (As)	29	55	10	60
barium (Ba)	160	625	50	625
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
chrom (Cr)	100	380	1	30
cobalt (Co)	9	240	20	100
koper (Cu)	36	190	15	75
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
lood (Pb)	85	530	15	75
molybdeen (Mo)	3	200	5	300
nikkel (Ni)	35	210	15	75
zink (Zn)	140	720	65	600
II. Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	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	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
oresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(p-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007	5
fenantreen			0,003	5
fluorantreen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(ghi)perylene			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
PAK (som 10)	1	40	-	-
V. Gechloroerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (dis- en trans-)	0,2	2	0,01	20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzenen			0,003	1
hexachloorbenzenen			0,0009	0,5
chlorofenolen (som)	0,01	10	-	-
monochloorfenolen(som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03	10
tetrachloorfenolen			0,01	10
pentachloorfenol			0,04	3
chloro-naftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
EOX	0,3	-	-	-
VI. Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDD/DDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
driens (som)	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006	-	0,006 ng/l	-
dieldrin	0,0005	-	0,1 ng/l	-
endrin	0,00004	-	0,04 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	1
α-HCH	0,003	-	33 ng/l	-

β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,0005		8 ng/l	
atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
carbaryl	0,00002	2	8 ng/l	100
carbaryl	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
chlorofoon	0,00001	4	0,2 ng/l	5
endosulfan	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloor	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
heptachloor-epoxide	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
maneb	0,00005	4	0,02	50
MCPA	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotinverbindingen				
VII. Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
fiatalen (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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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	0,5	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	0
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org.st.}}{10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten 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 (T_w) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

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

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

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		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 (waterbodern)		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
Naftaleen GC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		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 (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis 1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<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	
	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620	
	Slib / waterbodembodem	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 o-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	
	Viucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407	
	vi. 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
Historisch gebruik locatie			
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	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 8 Risicobeoordeling SaneringsUrgentieSystematiek

==== Rapport gedeelte locatie ====

Naam: 03071383 DEU.BOT.NAD

Codering:

Informatie:

locatie:

Pastoriestraat 20

te Vlierden

Gemeente Vlierden

opdrachtgever:

Bots Bouwgroep Valkenswaard bv

Postbus 586

5550 AN Valkenswaard

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing ====

Humaan

Direct contact: ja

Gewasteelt: nee

Vrijloze verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding

Drijfslag: nee

Dichtheidsstroming: nee

Transport onverzadigde zone: nee

Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan

- er is sprake van directe contactmogelijkheden

Hieruit volgt dat:

de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)

Hieruit volgt dat:

de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- geen actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

wonen met tuin

chromium

concentratie in grond geheel geval 320 mg/kg

zink

concentratie in grond geheel geval 310 mg/kg

Toetsing: wonen met tuin

Tabel

Stof	dosis mg/ (kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
chromium	0,00023	0,046	geen	-
zink	0,00022	0,00022	geen	-

Label (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
chromium	0	-
zink	0	-

chromium

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00023	98,77
inhalatie grond	2,8E-6	1,23
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00022	98,77
inhalatie grond	2,8E-6	1,23
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin
 Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

chromium
 zink

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte parameters humaan ====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen
 Kinderen aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem		
1,5	kg grond.dm-3	defaultwaarde
volumefractie vaste fase landbodem		
0,6	-	defaultwaarde
ventilatievoud		
1,25	u-1	defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte		
0,1	-	defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht		
0,07	mg/m-3	defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem		
50	d/j	defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem		
125	d/j	defaultwaarde

organische stofgehalte landbodem

1,1	%	
verantwoording:		
in laboratorium geanalyseerd		
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)		
0,75	m	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)		
1,25	m	defaultwaarde
hoogte kruipruimte		
0,5	m	defaultwaarde
zuurgraad landbodem		
6	-	defaultwaarde

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's ====

Gebiedstype

Landbodem:

Niveau ecologische doelstelling: middel

% Organische stof: 1,1 %

Voor organische stoffen wordt de bodemspecifieke norm gecorrigeerd voor 2% organische stof.

% Lutum: 1,7 %

Landbodem-I

Stof (groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
zink	310	1,06	115	geen
chromium	320	2,61	85	geen

Landbodem-II

Stof (groep)	Bodemspec. norm (mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
zink	291,9	5000	-
chromium	122,8	5000	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's ====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten en hoeft de afleiding niet plaats te vinden

==== Rapport gedeelte overwegingen ====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd
Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: nee
Transport naar oppervlaktewater: nee
Transport door verwaaiing: nee

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.
Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.

Bijlage 9 Uitgevoerde bodemonderzoeken

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PASTORIESTRAAT 20
TE VLIERDEN
GEMEENTE DEURNE

Project: DEU.BOT.NEN
Rapportnummer: 03061308
Status: Eindrapportage

Datum: 11 juli 2003

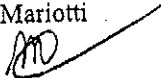
Opdrachtgever: Bots Bouwgroep Valkenswaard bv
Postbus 586
5550 AN Valkenswaard
Tel. 040 - 2042920
Fax 040 - 2046462

Contactpersoon: Dhr. H. van den Biggelaar


Uitvoerder:

Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller:

Ing. C. Mariotti
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur:

Drs. E.P.P. Tervoort
Paraaf: 



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.


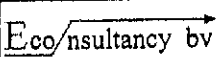
In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

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 DEU.BOTNEN			
	Schaal: 1: 25.000	Datum: 26-06-2003	
	Top.krt.nr.: 52C	Bijlage: 1	



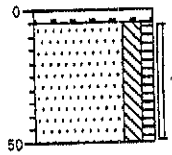
legenda:

- 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
- siertuin
- groenstrook
- tegels
- klinkers
- asfalt
- parkeerhaven
- overkapping
- bebouwing
- standplaats + richting fotonaam

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

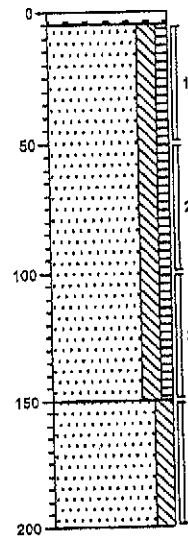
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 1



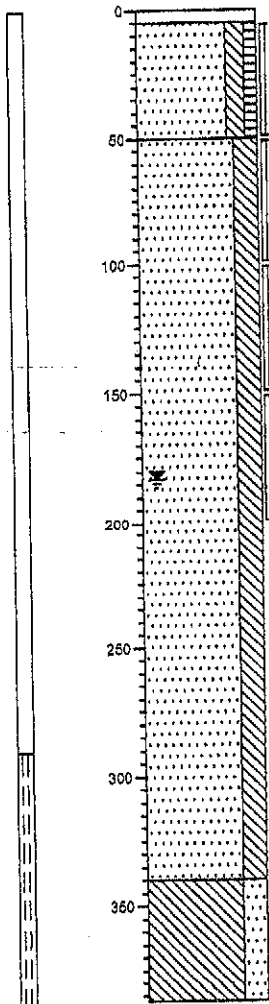
tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 2



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

Boring: 3

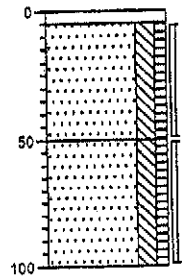


tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel

Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkergeel

Leem, sterk zandig, lichtgrijs

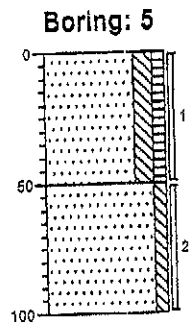
Boring: 4



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

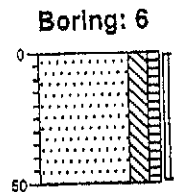
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin

Bijlage 3 Boorprofielen

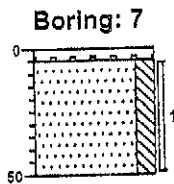


gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

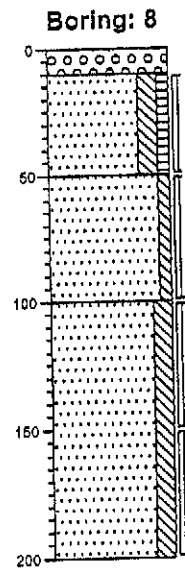
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel



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



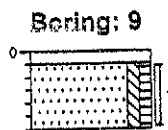
tegels
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin



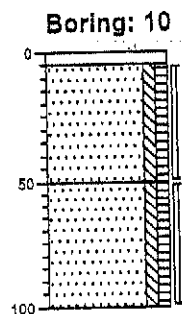
spilt
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

Zand, matig fijn, matig siltig, geel



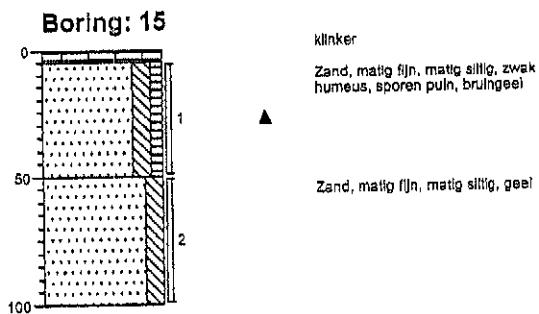
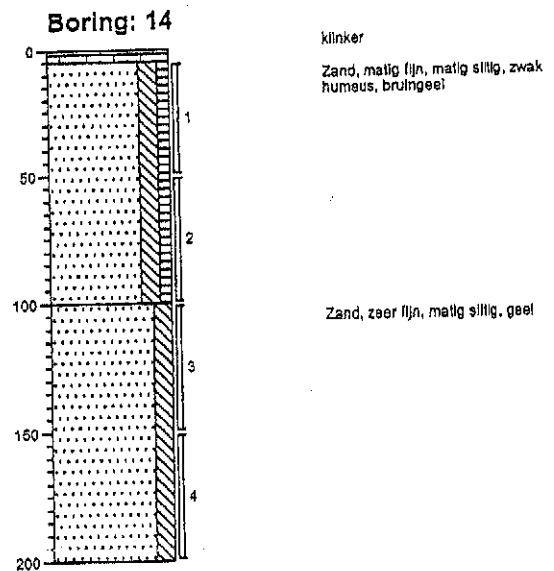
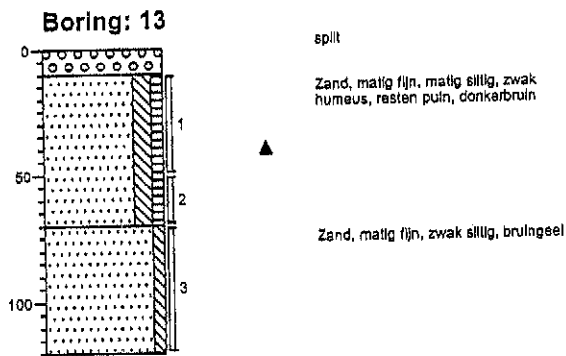
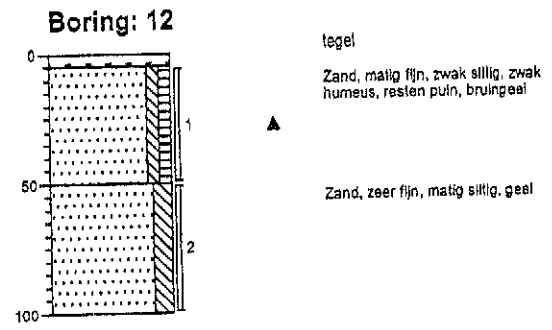
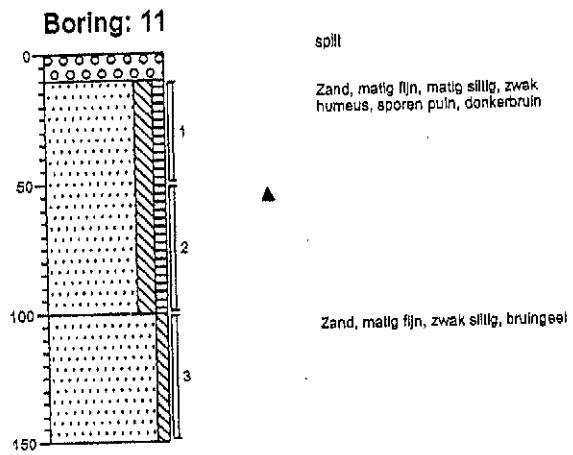
tegels
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, boring gestuit op betonvloer



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

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

Bijlage 3 Boorprofielen



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 3

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

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
KORRELGROOTTEVERDELING (tutum (bodem))	% vd DS	1.7			<1
METALEN					
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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)





Bijlage 2 van 3

ECONSULTANCY BV
 Ing. C. Mariotti

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

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

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

Rapportnummer : 0326034
Rapportagedatum : 30-06-2003

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 mineraal extractie
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)

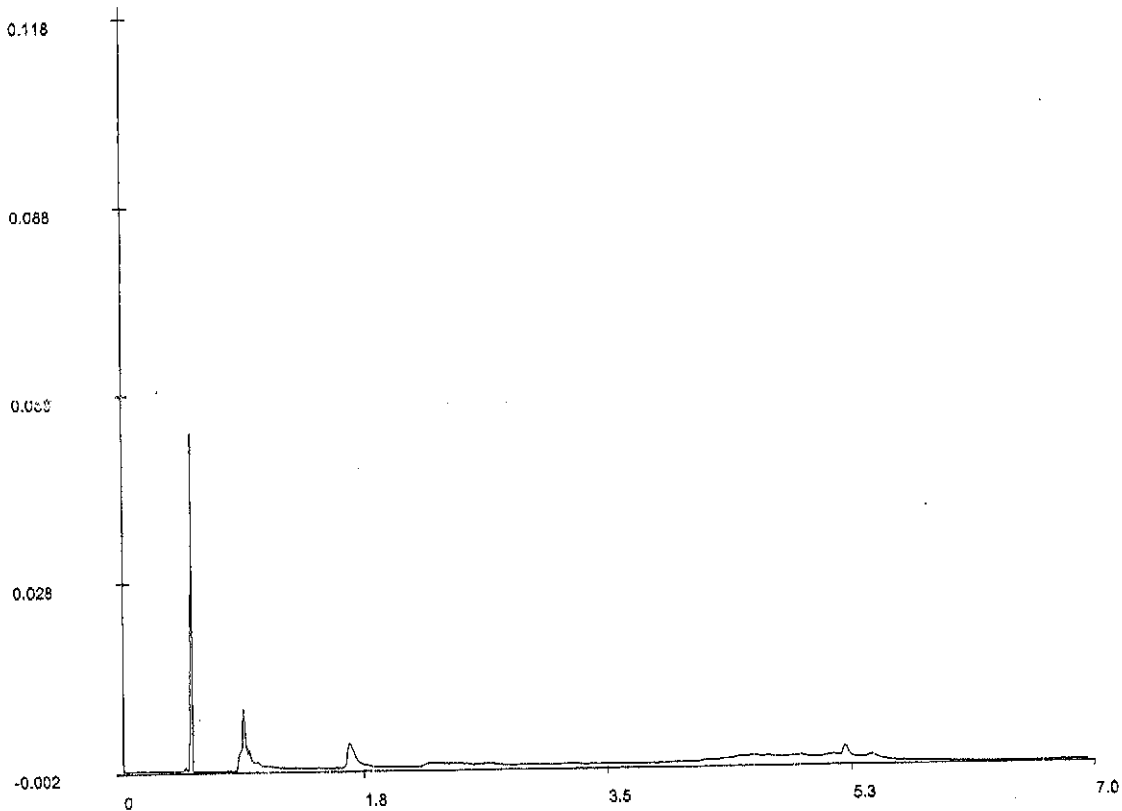
X01	a7535099 23-06-03,	a7535599 23-06-03,	a7535602 23-06-03	
X02	a7535143 23-06-03,	a7535148 23-06-03,	a7535151 23-06-03,	a7535594 23-06-03
X03	a7535512 23-06-03,	a7535591 23-06-03,	a7535597 23-06-03,	a7535598 23-06-03
X04	a7493309 23-06-03,	a7535149 23-06-03,	a7535150 23-06-03,	a7535593 23-06-03





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

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

Bijlage 1 van 2

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	P83





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Rapportnummer : 0327138
Rapportagedatum : 08-07-2003

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

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
ethybenzeen	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

Projectnaam : DEU.BOT.NEN
 Projectnummer : 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
METALEN					
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)



12.02