

INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK

STATIONSPLEIN 1

GEMEENTE DEURNE

Project: DEU.ZEY.INV
Rapportnummer: 04122490
Status: Eindrapportage
Datum: 28 april 2005
Naam bedrijf: Autobedrijf Zeylemaker
Stationsplein 1
5751 JN Deurne
Tel. 0493 - 315103
Locatieadres : Stationsplein 1
5751 JN Deurne
Contactpersoon: Dhr. M. Zeylemaker

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. H.J.H. Jolink
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Ing. E.R. Witter
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	LIGGING EN GERAADPLEEGDE BRONNEN	1
3.	INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING	2
3.1	Informatie regionale achtergrondgehalten	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige activiteiten	3
3.4	Verhardingen, kabels en leidingen	3
3.5	Belendende percelen	3
3.6	Calamiteiten	3
3.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
3.8	Conclusies	4
4.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
4.1	Bodemopbouw	4
4.2	Geohydrologie	4
5.	PLAN VAN AANPAK	6
5.1	Aanleiding(en) en opzet van het onderzoek	6
5.2	Onderzoeksstrategie	7
6.	RESULTATEN	7
6.1	Veldwerk	7
6.1.1	Afwijkingen op de onderzoeksstrategie	7
6.1.2	Grond	8
6.1.3	Grondwater	8
6.2.	Analyseresultaten	9
6.2.1	Algemeen	9
6.2.2	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
7.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Rapport uitgevoerd bodemonderzoek
9. - Kiwa-certificaat

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	LIGGING EN GERAADPLEEGDE BRONNEN	1
3.	INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING	2
3.1	Informatie regionale achtergrondgehalten	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige activiteiten	3
3.4	Verhardingen, kabels en leidingen	3
3.5	Belendende percelen	3
3.6	Calamiteiten	3
3.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
3.8	Conclusies	4
4.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
4.1	Bodemopbouw	4
4.2	Geohydrologie	4
5.	PLAN VAN AANPAK	6
5.1	Aanleiding(en) en opzet van het onderzoek	6
5.2	Onderzoeksstrategie	7
6.	RESULTATEN	7
6.1	Veldwerk	7
6.1.1	Afwijkingen op de onderzoeksstrategie	7
6.1.2	Grond	8
6.1.3	Grondwater	8
6.2.	Analyseresultaten	9
6.2.1	Algemeen	9
6.2.2	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
7.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Rapport uitgevoerd bodemonderzoek
9. - Kiwa-certificaat

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Econsultancy bv heeft van Autobedrijf Zeylemaker opdracht gekregen voor het uitvoeren van een inventariserend bodemonderzoek aan het Stationsplein 1 in de gemeente Deurne.

De doelstelling van het inventariserend bodemonderzoek is het verzamelen van gegevens, waaronder een indicatie van de verontreinigingssituatie, die toereikend zijn om een voorlopige urgentie, ten behoeve van nader onderzoek, conform de prioriteitenrangschikking PR-3 vast te stellen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie, cluster bodem Deurne-Asten-Somerem. Het onderzoek is gebaseerd op de informatie uit het "Basisdocument Inventariserend Bodemonderzoek Autobedrijf Zeylemaker, te Deurne in de gemeente Deurne" dat Econsultancy bv in november 2004 heeft opgesteld. De in hoofdstuk 2 tot en met 5 gepresenteerde informatie in dit rapport is afkomstig uit het bovengenoemd basisdocument.

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

2. LIGGING EN GERAADPLEEGDE BRONNEN

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (1: 25.000) is weergegeven in bijlage 1. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Topografische gegevens bedrijfslocatie

kadastrale aanduiding	gemeente Deurne, sectie M, nummer 783
maaiveldhoogte	25 m +NAP
x-coördinaat	182.840
y-coördinaat	385.390
oppervlakte onderzoekslocatie	325 m ²
oppervlakte bebouwing	260 m ²

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit een groot aantal informatiebronnen gegevens verzameld over:

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

De geraadpleegde informatiebronnen zijn weergegeven in bijlage 7. Wanneer een mogelijke informatiebron niet is geraadpleegd, dan wordt dit in deze bijlage gemotiveerd.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Econsultancy bv heeft van Autobedrijf Zeylemaker opdracht gekregen voor het uitvoeren van een inventariserend bodemonderzoek aan het Stationsplein 1 in de gemeente Deurne.

De doelstelling van het inventariserend bodemonderzoek is het verzamelen van gegevens, waaronder een indicatie van de verontreinigingssituatie, die toereikend zijn om een voorlopige urgentie, ten behoeve van nader onderzoek, conform de prioriteitenrangschikking PR-3 vast te stellen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie, cluster bodem Deurne-Asten-Someren. Het onderzoek is gebaseerd op de informatie uit het "Basisdocument Inventariserend Bodemonderzoek Autobedrijf Zeylemaker, te Deurne in de gemeente Deurne" dat Econsultancy bv in november 2004 heeft opgesteld. De in hoofdstuk 2 tot en met 5 gepresenteerde informatie in dit rapport is afkomstig uit het bovengenoemd basisdocument.

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

2. LIGGING EN GERAADPLEEGDE BRONNEN

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (1: 25.000) is weergegeven in bijlage 1. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Topografische gegevens bedrijfslocatie

kadastrale aanduiding	gemeente Deurne, sectie M, nummer 783
maaielveldhoogte	25 m +NAP
x-coördinaat	182.840
y-coördinaat	385.390
oppervlakte onderzoekslocatie	325 m ²
oppervlakte bebouwing	260 m ²

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit een groot aantal informatiebronnen gegevens verzameld over:

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

De geraadpleegde informatiebronnen zijn weergegeven in bijlage 7. Wanneer een mogelijke informatiebron niet is geraadpleegd, dan wordt dit in deze bijlage gemotiveerd.

3. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING

3.1 Informatie regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Op 13 juli 2004 is door Econsultancy bv een locatiebezoek afgelegd bij Autobedrijf Zeylemaker, gevestigd aan het Stationsplein 1 te Deurne. Tijdens dit bezoek is de beschikbare historische informatie betreffende de locatie geverifieerd en waar nodig aangevuld door middel van een gesprek met de eigenaar, de heer M. Zeylemaker. Tevens is op de onderzoekslocatie een terreininspectie uitgevoerd.

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland, 1838 - 1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot 1969 is dit gebruik niet wezenlijk gewijzigd.

De onderzoekslocatie is in 1969 bebouwd met een bedrijfspand, waarin zich het bedrijf "Goossens banden en uitlaten" vestigde. Uit een Hinderwettekening uit 1969 blijkt tevens dat het pand deels in gebruik was als garage met een wasplaats. Op de 1^o verdieping bevond zich een theorielokaal. De bedrijfsactiviteiten bestonden voornamelijk uit de verkoop van banden en uitlaten en de exploitatie van een pomp-/servicestation. Hiertoe bevond zich op het noordoostelijk deel van het bedrijfspand tot 1986 een wasplaats. Vanwege het voormalige gebruik van dit deel van de locatie wordt de voormalige wasplaats als deellocatie aangemerkt (deellocatie A).

Aan de oostzijde van het bedrijfspand zijn een ondergrondse dieseltank (12.000 l), een ondergrondse benzinetank (20.000 l) en een pompeiland aanwezig geweest. Tevens bevond zich een ondergrondse tank (1.200 l) voor de opslag van afgewerkte olie. De ondergrondse tanks zijn in 1969 geïnstalleerd.

In 1986 is het bedrijfspand overgenomen door Autobedrijf Zeylemaker. De exploitatie van het pomp-/servicestation is in 1989 beëindigd. In 1991 is het pompeiland verwijderd. In september 1996 zijn twee ondergrondse tanks op Kiwa-erkende wijze gesaneerd en verwijderd (zie bijlage 9). Vanwege de ligging van de ondergrondse tank voor de opslag van afgewerkte olie is de tank gesaneerd en afgevuld met zand. Voorafgaand aan de tanksaneringen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 3.7). Derhalve wordt dit deel van de onderzoekslocatie vooralsnog niet als deellocatie aangemerkt.

De huidige bedrijfsactiviteiten bestaan uit het onderhoud en reparatie van personenauto's. Hiertoe zijn in de werkplaats onder andere 3 hefbruggen, een bandenopnemer, meetapparatuur en een lasapparaat aanwezig. Aan de westzijde bevindt zich een oliebar (200 l). Ter plaatse bevinden zich tevens 2 dubbelwandige tanks á 1.000 l voor de opslag van afgewerkte en nieuwe olie. Deze tanks zijn in 1996 geplaatst. Voorheen vond de opslag van afgewerkte olie plaats in vaten en in de reeds genoemde ondergrondse tank (1.200 l). Het gehele bedrijfspand is voorzien van een betonnen vloer (22 cm), welke door de gemeente Deurne als vloestofdicht wordt beschouwd. Gelet op de beperkte omvang van de werkzaamheden, alsmede de aanwezigheid van een dikke betonnen vloer, wordt de werkplaats niet als deellocatie aangemerkt.

Op de riolering worden geen afvalstoffen geloosd. Op de onderzoekslocatie bevindt zich geen zinkput, septictank, slibvang of olie-/vetafscheider.

Uit informatie van de gemeente Deurne blijkt dat de huidige bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie vallen onder de werkingssfeer van het Besluit Herstelinrichtingen voor motorvoertuigen milieu-beheer. Hiertoe is op 25 oktober 1991 een melding verricht. Aan deze melding zijn geen voorschriften met betrekking tot het uitvoeren van een nulsituatie-bodemonderzoek verbonden.

Door de gemeente Deurne zijn diverse controles uitgevoerd op naleving van de voorschriften behorende bij het Besluit. In 1993 werd opgemerkt dat voor het pand 3 ondergrondse tanks aanwezig waren. Deze zijn reeds gesaneerd (zie paragraaf 3.7).

Enkele olie vaten waren niet geplaatst in een vloeistofdichte lekbak. Onder de oliebar was eveneens geen vloeistofdichte lekbak aanwezig. In 1996 zijn twee dubbelwandige tanks geplaatst voor de opslag van afgewerkte en nieuwe olie. Econsultancy bv acht het risico dat de genoemde tekortkomingen tot een bodemverontreiniging hebben geleid, vanwege de aanwezigheid van een dikke betonnen vloer, gering. Derhalve worden de locaties, waar de tekortkomingen zijn geconstateerd, niet als deellocaties aangemerkt.

De onderzoekslocatie is niet opgehoogd en er hebben geen slootdempingen plaatsgevonden.

In bijlage 2 en in paragraaf 3.8 worden de relevante deellocaties voor bodemonderzoek weergegeven.

3.3 Toekomstige activiteiten

De huidige bedrijfsactiviteiten zullen worden voortgezet. Bij Econsultancy bv zijn geen concrete bouw- of verkoopplannen bekend.

3.4 Verhardingen, kabels en leidingen

De verhardingen van het bedrijfsterrein zijn aangegeven op de locatieschets (bijlage 2) en per verdachte deellocatie in de samenvatting van tabel V.

3.5 Belendende percelen

De bedrijfslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

aan de noord- en westzijde bevinden zich tuinen;
aan de zuidzijde bevindt zich hotel "Stationzicht";
aan de oostzijde bevindt zich het Stationsplein;

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.6 Calamiteiten

Voor zover bekend, hebben zich op de onderzoekslocatie en op aangrenzende percelen in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

3.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In augustus 1993 is door Oranjewoud ter plaatse van het voormalige pompstation een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 8245-48661, zie bijlage 8). Destijds zijn in totaal 10 boringen verricht, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen. In de bovengrond nabij het voormalige pompeiland is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In de ondergrond nabij de ondergrondse benzinetank (20.000 l) en de ondergrondse tank (1.200 l) voor de opslag van afgewerkte olie zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met tolueen en xylenen.

Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse dieseltank (12.000 l) is eveneens licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Opgemerkt wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond niet is vastgelegd. Derhalve wordt de voormalige ondergrondse dieseltank als deellocatie aangemerkt (deellocatie B).

Tevens is de kwaliteit van de grond ter plaatse van de vulpunten niet vastgelegd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de grond nabij het vulpunt van de ondergrondse afgewerkte olietank tijdens de sanering zintuiglijk verontreinigd bleek te zijn. Deze verontreiniging is vervolgens ontgraven en afgevoerd. Teneinde de eindsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse vast te leggen worden de voormalige vulpunten als deellocatie aangemerkt (deellocatie C).

3.8 Conclusies

De in dit hoofdstuk genoemde informatie geeft voor de bedrijfslocatie aanleiding om de volgende deellocaties voor onderzoek voor te stellen:

deellocatie A: voormalige wasplaats

deellocatie B: voormalige ondergrondse dieseltank (12.000 l)

deellocatie C: voormalige vulpunten

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 West, 1967 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen 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 Nuenen Groep.

4.2 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 gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 55 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formaties van Kreftenheije, Sterksel en Veghel. Op deze fluviale formaties ligt een complex slecht doorlatende dekzandafzettingen, bestaande uit fijne zanden, veen- en leemlagen. Deze afzettingen behoren tot de Nuenen Groep, met een dikte van ± 13 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door mariene afzettingen van het Pliocene en het Boven-Mioceen. Deze afzettingen bestaan uit fijne, sterk slibhoudende glauconiethoudende zanden en kleien.

3.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In augustus 1993 is door Oranjewoud ter plaatse van het voormalige pompstation een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 8245-48661, zie bijlage 8). Destijds zijn in totaal 10 boringen verricht, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen. In de bovengrond nabij het voormalige pompeiland is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In de ondergrond nabij de ondergrondse benzinetank (20.000 l) en de ondergrondse tank (1.200 l) voor de opslag van afgewerkte olie zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met tolueen en xylenen.

Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse dieseltank (12.000 l) is eveneens licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Opgemerkt wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond niet is vastgelegd. Derhalve wordt de voormalige ondergrondse dieseltank als deellocatie aangemerkt (deellocatie B).

Tevens is de kwaliteit van de grond ter plaatse van de vulpunten niet vastgelegd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de grond nabij het vulpunt van de ondergrondse afgewerkte olietank tijdens de sanering zintuiglijk verontreinigd bleek te zijn. Deze verontreiniging is vervolgens ontgraven en afgevoerd. Teneinde de eindsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse vast te leggen worden de voormalige vulpunten als deellocatie aangemerkt (deellocatie C).

3.8 Conclusies

De in dit hoofdstuk genoemde informatie geeft voor de bedrijfslocatie aanleiding om de volgende deellocaties voor onderzoek voor te stellen:

- deellocatie A: voormalige wasplaats
- deellocatie B: voormalige ondergrondse dieseltank (12.000 l)
- deellocatie C: voormalige vulpunten

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 West, 1967 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft 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 Nuenen Groep.

4.2 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 gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 55 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formaties van Kreftenheije, Sterksel en Veghel. Op deze fluviatiele formaties ligt een complex slecht doorlatende dekzandafzettingen, bestaande uit fijne zanden, veen -en leemlagen. Deze afzettingen behoren tot de Nuenen Groep, met een dikte van ± 13 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door mariene afzettingen van het Pliocene en het Boven-Mioceen. Deze afzettingen bestaan uit fijne, sterk slijbhoudende glauconiethoudende zanden en kleien.

Tabel II. Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
Deklaag (Nuenen Groep)	0 – 13	Fijne tot matig grove zanden	-
1 ^o WVP (Formaties van Veghel, Kreftenheye en Tegelen)	13 – 68	Zeer grof zand en grind	kD = 1300 m ² /dag
Slecht doorlatende basis (Formatie van Kedichem, Tegelen Klei)	> 68	Klei	c = 2.000 dagen

kD = doorlaatvermogen, c = verticale hydraulische weerstand

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad Centrale Slenk (44 Oost, 45 West/Oost, 50 Oost, 51 West/Oost, 52 West, 56 Oost, 57 West/Oost, 58 West), 1983 (schaal 1:100.000). De grondwaterstromingsparameters zijn weergegeven in tabel III. In hydrologische zin is de deklaag op te vatten als een watervoerend pakket, waarin zich freatisch grondwater bevindt.

De gemiddelde grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt $\pm 23,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerende pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (schaal 1:100.000) in westelijke richting.

Het verhang bedraagt circa 0,67 meter per kilometer. Uitgaande van een doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket van 19,5 m/d, bedraagt de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor poriënvolume, 35%) circa 13,7 m/j.

Tabel III. Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	K[m/d]	i[m/km]	V[m/j]
1 ^o WVP	west	19,5	0,67	13,7

K = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

Op een afstand van ± 4 km ten zuidwesten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation Vlieden. De onttrekking van dit pompstation heeft geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwin-gebied.

5. PLAN VAN AANPAK

5.1 Aanleiding(en) en opzet van het onderzoek

Het voorstel voor bodemonderzoek is opgesteld aan de hand van de richtlijnen die zijn vermeld in het protocol voor een gecombineerd Nulsituatie/BSB-onderzoek en de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM 1999).

In tabel IV zijn de doelstellingen en de opzet van het bodemonderzoek vermeld.

Tabel IV. Doelstellingen en opzet bodemonderzoek

Deellocatie	Aanleiding	Protocol	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Verwachte verspreiding	Onderzoeksstrategie
A: voormalige wasplaats	3	NEN 5740	15 m ²	metalen, aromaten, minerale olie, oplosmiddelen	heterogeen	VEP
B: voormalige ondergrondse diesellank (12.000 l)	3, 12	NEN 5740	10 m ²	minerale olie, aromaten	heterogeen	VEP
C: voormalige vulpunten	3, 12	NEN 5740	<10 m ²	minerale olie, aromaten	heterogeen	VEP

Aanleidingen

1. Aanvraag milieuvergunning
2. Voorschrift milieuvergunning
3. Deelname BSB-operatie
4. Bouwvergunning
5. AMvB BOOT
6. Werkprogramma Tankstations

7. Afslemming SUBAT
8. Risicobeheer
9. Koop/verkoop
10. Huur/verhuur
11. Milieuaansprakelijkheidsverzekering
12. Vervolg op uitgevoerd onderzoek

Protocol
Nulsituatie/BSB
BOOT
NEN 5740

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (milieuvergunning/BSB)

5.2 Onderzoeksstrategie

Aan de hand van de opzet en doelstelling, zoals vermeld in paragraaf 5.1, zijn de werkzaamheden (onderzoeksstrategie) uitgevoerd zoals die in tabel V zijn vermeld.

Tabel V. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek (*E)	
	Boringen (*G)	Verharding	Peilbuizen	Grond	Grondwater (*F)
A: voormalige wasplaats	1 (1,5 m -gws) (*I)	beton (*A)	1	NVN-pakket ondergrond compleet (1x) (*B)	NEN-pakket (1x)
B: voormalige ondergrondse dieseltank (12.000 l)	1 (0,5 m -gws)	tegels	1 (*H)	minerale olie + aromaten (2x) (*C)	minerale olie + aromaten (1x)
C: voormalige vulpunten	2 (1,0 m -mv)	tegels	- (*I)	minerale olie + aromaten (1x) (*C)	-

(*)A In verband met de aanwezigheid van een (vloestofdichte) dikke betonnen vloer is de peilbuis langs de gevel van het pand geplaatst.
 (*)B Inclusief organische stof en lutum (1x).
 (*)C Inclusief organische stof (1x).
 (*)D Door deze verharding is geboord.
 (*)E Analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie (STERLAB).
 (*)F Grondwater altijd pH en soortelijke geleiding bepaling.
 (*)G Boringen zijn cumulatief. Aantal x diepte = aantal boormeters. Aantal boringen inclusief boringen voor peilbuizen.
 (*)H Filters snijdend met grondwaterspiegel.
 (*)I Vanwege het feit slechts aan de oostzijde onderzoek mogelijk is (zuid- en westzijde: (vloestofdichte) dikke betonnen vloer; noordzijde: perceelsgrens), alsmede het beperkte oppervlak van de deellocatie, wordt afgeweken van het protocol VEP en wordt 1 peilbuis geplaatst.

Boringen zijn doorgezet tot een 0,5 m - verdachte laag, zintuiglijk schone grond of bijvoorbeeld onderzijde tank.
 Bij een mogelijke drijflaag zijn filters van 2 m snijdend met grondwaterspiegel geplaatst.
 Indien olie 'verdachte parameter' is, zijn peilbuizen snijdend met grondwaterspiegel geplaatst.
 Het veldwerk is uitgevoerd conform de geldende (A)-AVP/NVN/NEN-normen.
 Bij monsternamen t.b.v. bepaling van vluchtige componenten is gebruik gemaakt van een sleeckbus.

6. RESULTATEN

6.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 februari 2005 en het grondwater is op 25 februari 2005 bemonsterd. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

6.1.1 Afwijkingen op de onderzoeksstrategie

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 3. De werkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, zoals aangegeven in tabel V.

In verband met zintuiglijke verontreiniging van de bodem met minerale olie ter plaatse van deellocatie B is, aanvullend op het in het basisdocument voorgesteld onderzoek, een peilbuis geplaatst.

6.1.2 Grond

In totaal zijn er 4 boringen verricht. De boringen zijn als volgt gesitueerd:

- deellocatie A: boring A01 tot 4,3 m -mv;
- deellocatie B: boring B01 tot 3,8 m -mv;
- deellocatie C: boring C01 en C02 tot 1,0 m -mv.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand.

In het opgeboorde materiaal van boring B01 is over het traject 0,0-3,2 m -mv een matige tot sterke olie-/waterreactie waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

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

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

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (In m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A01-5	A01 (3,0-3,5)	NVN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie A, rond grondwatermiveau (zintuiglijk schoon)
B01-5	B01 (2,0-2,5)	minerale olie en aromaten + organische stof	ondergrond deellocatie B (sterke olie-/waterreactie)
B01-7	B01 (3,3-3,6)	minerale olie en aromaten	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMC1	C01 (0,05-0,5) + C02 (0,05-0,5)	minerale olie en aromaten + organische stof	bovengrond deellocatie C

6.1.3 Grondwater

Tabel VII geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 25 februari 2005 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel VII. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 25 februari 2005 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
PB A01	stroomafwaarts deellocatie A	3,3-4,3	2,1	6,56	255
PB B01	ter plaatse van deellocatie B	1,8-3,8	208	6,43	214

6.2. Analyseresultaten

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

6.2. Analyseresultaten

6.2.1 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 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. |

6.2.2 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
A01-5	A01 (3,0-3,5)	-	-	-
B01-5	B01 (2,0-2,5)	minerale olie	-	-
B01-7	B01 (3,3-3,8)	-	-	-
MMC1	C01 (0,05-0,5) + C02 (0,05-0,5)	minerale olie	-	-

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monsters	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB A01	stroomafwaarts deellocatie A	chrom	-	-
PB B01	ter plaalse van deellocatie B	-	-	-

De tabellen X, XI en XII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

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

monster	A01-5	S	T	I
droge stof (gew.-%)	83.1 --			
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	<0.5 --			
lutum (bodem) (%vds)	4.2 --			
Metalen				
arsen	<4	17	24	32
cadmium	<0.4	0.4	3.8	6.7
chrom	<15	58	140	222
koper	<5	18	56	94
kwik	<0.05	0.2	3.7	7.1
lood	<13	55	198	341
nikkel	<3	14	50	85
zink	<20	63	195	326
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0.05	0.002	0.1	0.2
tolueen	<0.05	0.002	13	26
ethylbenzeen	<0.05	0.006	5.0	10
xylene	<0.05	0.02	2.5	5.0
Totaal BTEX	<0.2 --			
naftaleen	<0.1 --			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0.03	0.004	0.4	0.8
cis 1,2-dichlooretheen	<0.03	0.04	0.1	0.2
1,2-dichloopropan	<0.03	0.0004	0.2	0.4
tetrachlooretheen	<0.02	0.0004	0.4	0.8
tetrachloormelhaan	<0.02	0.08	0.1	0.2
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	0.01	1.5	3.0
1,1,2-trichloorethaan	<0.03	0.08	1.0	2.0
trichlooretheen	<0.02	0.02	6.0	12
chloroform	<0.03	0.004	1.0	2.0
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

A01-5: A01(300-350)

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: 4.2%, humus: 0.5%

Tabel XI. Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	B01-5		B01-7		MMC1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.0	--	84.6	--	95.4	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	<0.5	--	--	--	<0.5	--			
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.002	0.1	0.2
tolueen	<0.05		<0.05		<0.05		0.002	13	26
ethylbenzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.006	5.0	10
xylenen	<0.05		<0.05		<0.05		0.02	2.5	5.0
Totaal BTEX	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--			
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--			
Minerale olie									
fractie C10 - C12	5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	45	--	<5	--	10	--			
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	15	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	20	--			
totaal olie C10-C40	65	■	<20		45	■	10	505	1000

B01-5: B01(200-250)

B01-7: B01(330-360)

MMC1: C01(5-50) C02(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: humus: 0.5%

Tabel XII. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monsters	PB A01	PB B01	S	T	I
Metalen					
arseen	<5	-	10	35	60
cadmium	<0.4	-	0.4	3.2	6.0
chromium	1.9	■	1.0	16	30
koper	6.4	-	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
Viuchtige Aromaten					
benzeen	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	-	-	-	-
naftaleen	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Viuchtige Chloorkoolwaterstoffen					
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
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0.2	-	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	-	3.0	27	50
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	--
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	--
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	--
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	--
totaal olie C10-C40	<50	<50	50	325	800

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- 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

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Autobedrijf Zeylemaker een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd aan het Stationsplein 1 in de gemeente Deurne.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie, cluster bodem Deurne-Asten-Somerén.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: voormalige wasplaats

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de ondergrond rond grondwaterniveau zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met chroom. Gelet op het ontbreken van verontreinigingen in de grond, in combinatie met de verlaagde pH, is deze lichte metaalverontreiniging hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

B: voormalige ondergrondse dieseltank (12.000 l)

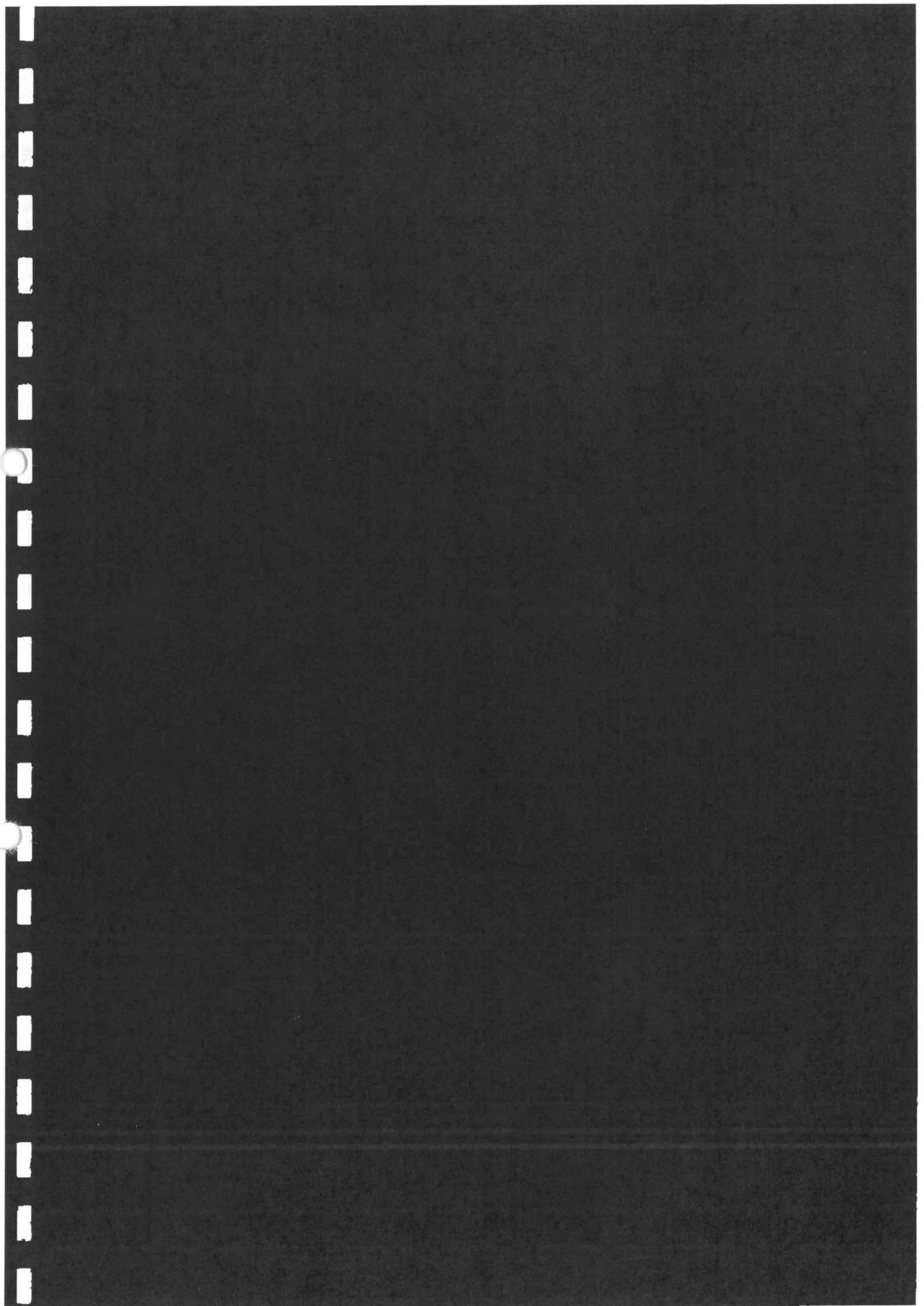
In het opgeboorde materiaal is over het traject 0,0-3,2 m -mv een matige tot sterke olie-/waterreactie waargenomen. De ondergrond rond grondwaterniveau is licht verontreinigd met minerale olie. In de zintuiglijk schone ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten of naftaleen aangetoond.

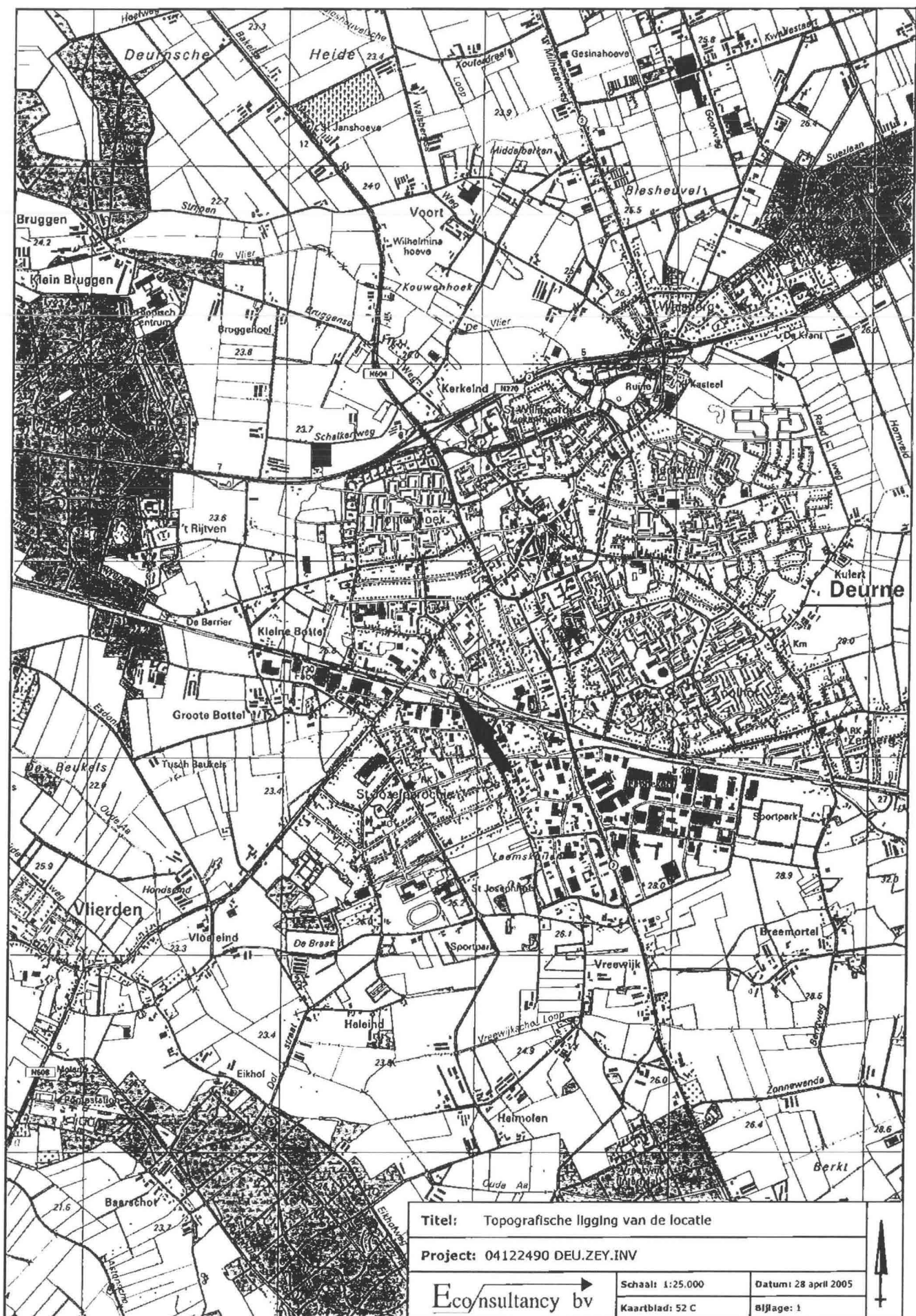
De analytisch aangetoonde verontreiniging in de grond is beduidend geringer dan op basis van de zintuiglijke waarnemingen werd verwacht.

C: voormalige vulpunten

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie vastgelegd. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocaties als "heterogeen verdacht" kan worden beschouwd, wordt voor deellocatie A verworpen en voor deellocatie B en C aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.







xxxxx

Stationsplein

xxxxx

voormalige ondergrondse
afgewerkte olletank (1.200 l)

voormalige
vulpunten

voormalige ondergrondse
benzinetank (20.000 l)

voormalig pompeland

← locatiegrens

B010

B

voormalige ondergrondse
dieseltank (12.000 l)

voormalige
wasplaats

tuin

hal

shop

hotel
"Stationzuid"
Bunde

2 dubbelwandige tanks (à 1.000 l)
(afgewerkte en nieuwe olie)

tuin

legenda:

- A deellocatie
- o boring 0,0 - 1,0 m -mv
- ♯ peilbuis
- /// gras
- xxxxx asfalt
- tegels
- + beton
- bebouwing

0 m 10 m

Titel: locatieschets

Project: 04122490 DEU.ZEY.INV

Eco/nsultancy bv

Schaal: 1:200

Datum: 28-04-2005

Getekend: PT

Bijlage: 2

A4

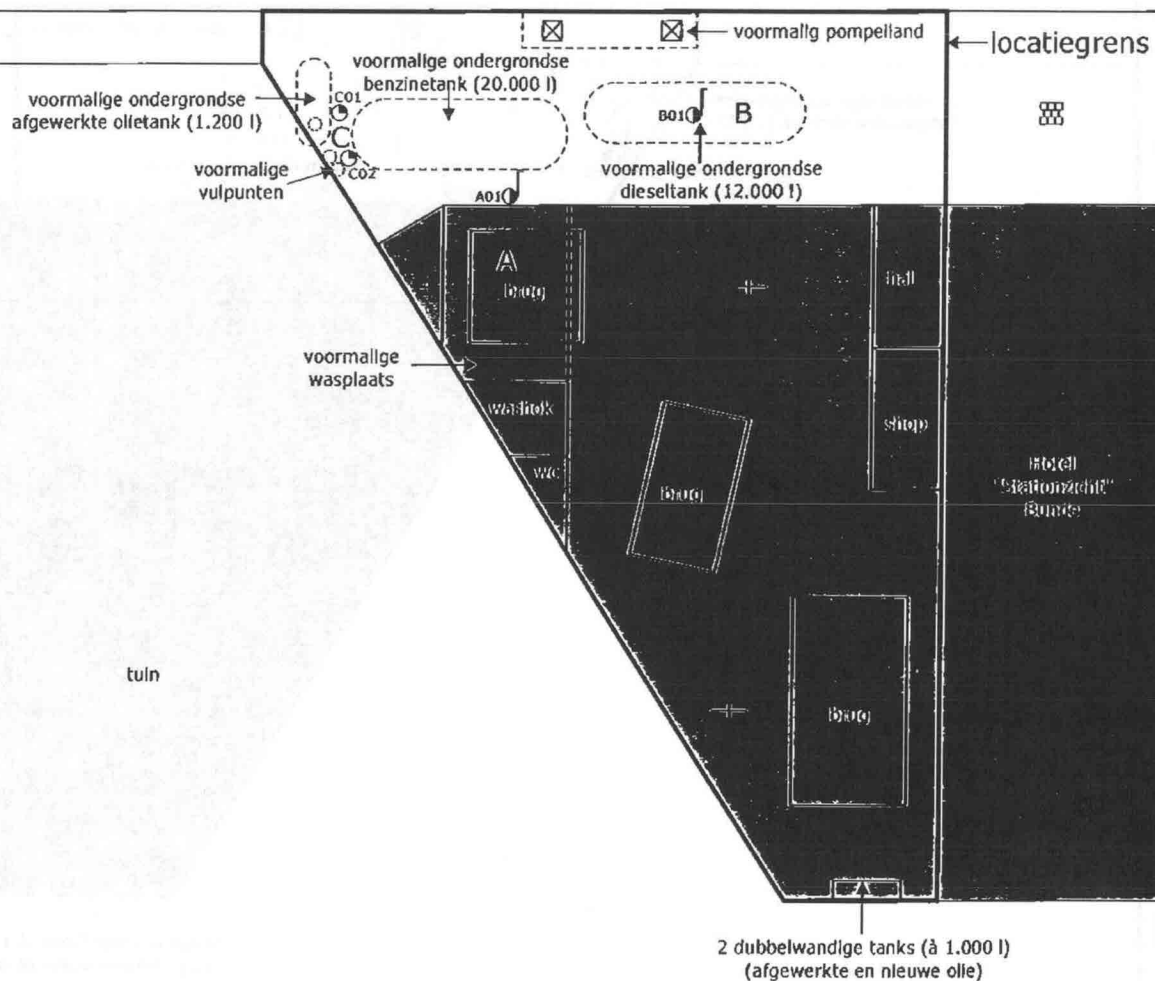


W

XXXX

Stationsplein

XXXX



legenda:

- A deellootatie
- boring 0,0 - 1,0 m -mv
- ⊕ peilbuis
- W gras
- XXXX asfalt
- ⊞ tegels
- + beton
- bebouwing

2 dubbelwandige tanks (à 1.000 l)
(afgewerkte en nieuwe olie)

tuin

0 m 10 m

Titel: locatieschets

Project: 04122490 DEU.ZEY.INV

Eco/nsultancy bv

Schaal: 1:200

Datum: 28-04-2005

Getekend: PT

Bijlage: 2

A4

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

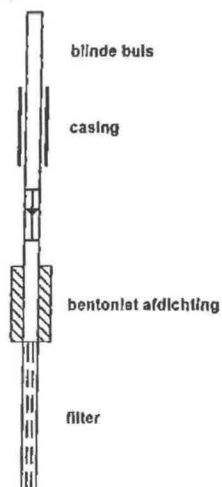
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.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

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

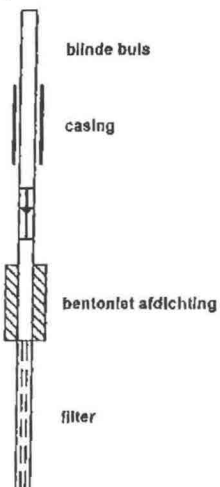
zand

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

veen

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

peilbuis



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

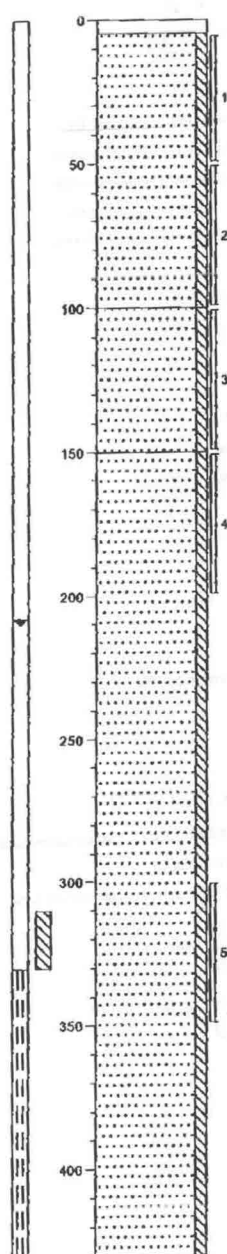
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overlig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Boring: A01

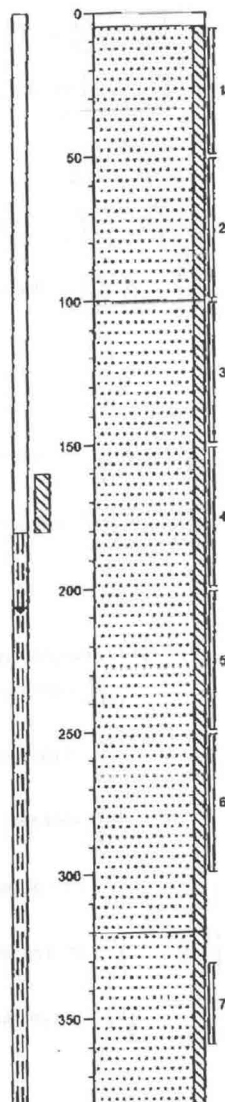


legel
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

Boring: B01

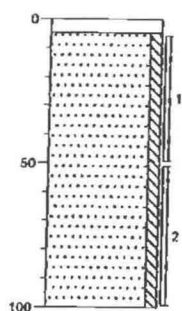


legel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, lichtgrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterke olie-water reactie, beigebruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, beige

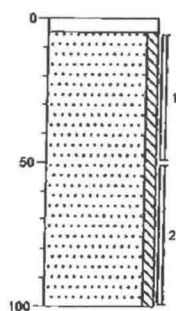
Boring: C01



tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig,
belgebruin

Boring: C02



tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

Bijlage 4 Analyseresultaten

Bijlage 4 Analyseresultaten

Bijlage 4 Analyseresultaten



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 1 van 3

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : DEU.ZEY.INV
Projektnummer : 04122490
Datum opdracht : 14-02-2005
Startdatum : 14-02-2005

Rapportnummer : 0507061
Rapportagedatum : 22-02-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	83.1	85.0	84.6	95.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS		<0.5		<0.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.2			
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			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03			
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03			
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	<0.03			
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02			
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03			
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02			
chloroform	mg/kgds	<0.03			
EOX	mg/kgds	<0.1			
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	45	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A01-5 A01(300-350)
X02	grond	B01-5 B01(200-250)
X03	grond	B01-7 B01(330-360)
X04	grond	MHC1 C01(5-50) C02(5-50)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE VERANZAAKHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEFINEERD BIJ DE KANTIER VAN KOOFFARDEL EN FABRIEK EN TE ROTTERDAM.
BESCHRIJVING HANDELSREGISTER: KYK ROTTERDAM 21265286



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 3

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam : DEU.ZEY.INV
Projectnummer : 04122490
Datum opdracht : 14-02-2005
Startdatum : 14-02-2005

Rapportnummer : 0507061
Rapportagedatum : 22-02-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	83.1	85.0	84.6	95.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)			<0.5		<0.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.2			
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			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03			
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03			
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	<0.03			
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02			
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03			
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02			
chloroform	mg/kgds	<0.03			
EOX	mg/kgds	<0.1			
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	45	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A01-5 A01(300-350)
X02	grond	B01-5 B01(200-250)
X03	grond	B01-7 B01(330-360)
X04	grond	MMC1 C01(5-50) C02(5-50)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEFINEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEK EN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24765285



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 3

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : DEU.ZEY.INV
Projektnummer : 04122490
Datum opdracht : 14-02-2005
Startdatum : 14-02-2005

Rapportnummer : 0507061
Rapportagedatum : 22-02-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	65	<20	45

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A01-5 A01(300-350)
X02	grond	B01-5 B01(200-250)
X03	grond	B01-7 B01(330-360)
X04	grond	MMC1 C01(5-50) C02(5-50)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KANIER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24255226



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 3 van 3

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam : DEU.ZEY.IHV
Projectnummer : 04122490
Datum opdracht : 14-02-2005
Startdatum : 14-02-2005

Rapportnummer : 0507061
Rapportagedatum : 22-02-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl	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
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
1,2-dichloorethaan	grond	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5111441	14-02-05	10-02-05	ALC201
X02	a5111410	14-02-05	10-02-05	ALC201
X03	a5111432	14-02-05	10-02-05	ALC201
X04	a5111421	14-02-05	10-02-05	ALC201
	a5111430	14-02-05	10-02-05	ALC201



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

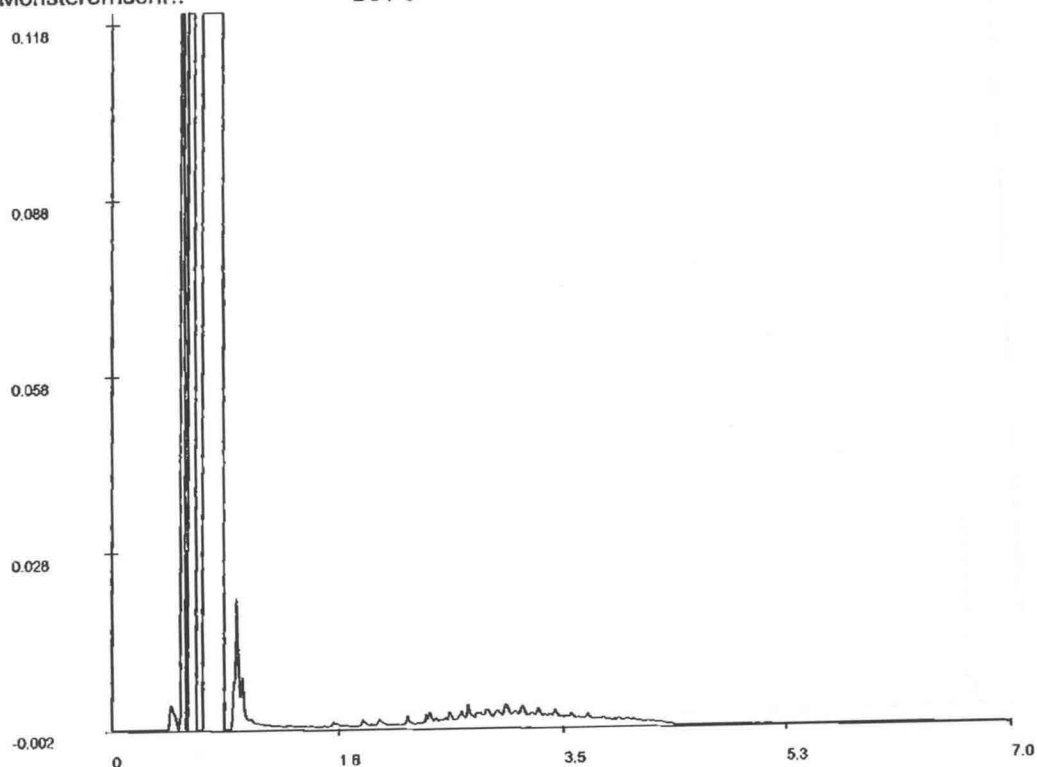


ALcontrol Laboratories

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

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0507061 X002
Datum analyse: 16/2/05
Projectnummer: 04122490
Projectnaam: DEU.ZEY.INV
Monsteromschr.: B01-5



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	3.7
stookolie	C10-C36	C40	4.6

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

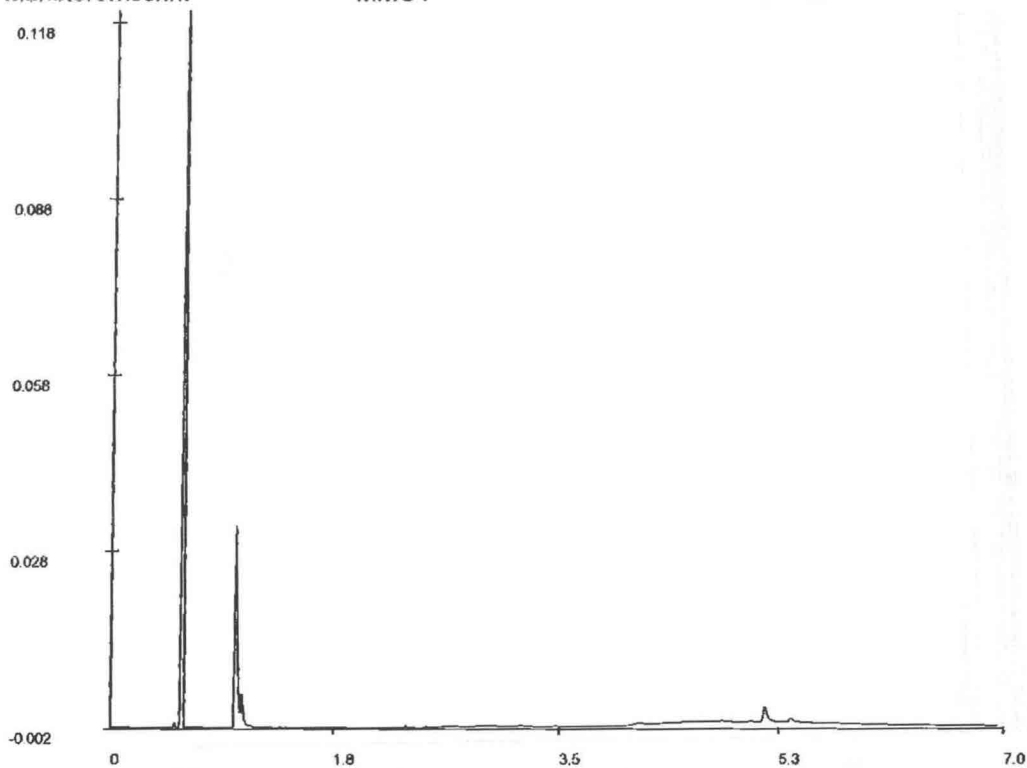


ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEFINIÉERD DOOR DE KAMER VAN HANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM 24265285



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0507061 X004
Datum analyse: 15/2/05
Projectnummer: 04122490
Projectnaam: DEU.ZEY.INV
Monsteromschr.: MMC1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	3.7
stookolie	C10-C36	C40	4.7

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam : DEU.ZEY.INV
Projectnummer : 04122490
Datum opdracht : 28-02-2005
Startdatum : 28-02-2005

Rapportnummer : 050907K
Rapportagedatum : 04-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	
cadmium	ug/l	<0.4	
chrom	ug/l	1.9	
koper	ug/l	6.4	
kwik	ug/l	<0.05	
lood	ug/l	<10	
nikkel	ug/l	<10	
zink	ug/l	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<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	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

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

X01	grondwater	PB A01
X02	grondwater	PB B01





ALcontrol Laboratories

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

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam : DEU.ZEY.INV
Projectnummer : 04122490
Datum opdracht : 28-02-2005
Startdatum : 28-02-2005

Rapportnummer : 050907K
Rapportagedatum : 04-03-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	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 RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0471851	28-02-05	25-02-05	ALC204
	g5102506	28-02-05	25-02-05	ALC236
	g5102507	28-02-05	25-02-05	ALC236
X02	g5102494	28-02-05	25-02-05	ALC236
	g5102495	28-02-05	25-02-05	ALC236



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:		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)		65	530	15	75
	molybdeen (Mo)		3	200	5	300
	nikkel (Ni)		35	210	15	75
	zink (Zn)		140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen					
	cyaniden-vrij		1	20	5	1600
	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
	xylanen		0,1	25	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)		0,3	100	6	300
	fenol		0,05	40	0,2	2000
	crasolen (som)		0,05	5	0,2	200
	catechol(o-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 kool- waterstoffen (PAK's)					
	naftaleen				0,01	70
	antraceen				0,0007	5
	fenantheen				0,003	5
	fluorantheen				0,003	1
	benzo(a)antraceen				0,0001	0,5
	chryseen				0,003	0,2
	benzo(a)pyreen				0,0005	0,05
	benzo(b)fluoranteen				0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen				0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004	0,05
	PAK (som 10)		1	40	-	-
V.	Gechlorideerde 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 (cis- en trans-)		0,2	1	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
	chloorbenzenen (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)				-	-
	monochloorfenolen(som)		0,01	10	0,3	100
	dichloorfenolen				0,2	30
	trichloorfenolen				0,03	10
	tetrachloorfenolen				0,01	10
	pentachloorfenol				0,04	3
	chloormafaleen				-	6
	monochlooraniline		0,005	50	-	30
	polychloorbifenyleen (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
	drins (som)		0,005	4	-	0,1
	aldrin		0,00006	-	0,009 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	0,0009		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
	chlordaan	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
VII. Overige verontreinigingen					
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	6000	50	600
	pyridine	0,1	0,5	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
	inbroommethaan	-	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
chrom	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
Acenafyleen	<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

GECHLOOREERDE 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-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 (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fracfie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fracfie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fracfie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fracfie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 / waterbodem	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	NEN 6663
	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
	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
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja	niet beschikbaar	
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee		
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 Uitgevoerd bodemonderzoek



Herbert
0114 365177

district zuid postadres: postbus 40 4900 AA oosterhout vestiging maastricht: markt 27 6211 CJ maastricht

Garage Zeylemaker
T.a.v. de heer M.M. Zeylemaker
Stationsplein 1
5751 JN DEURNE

uw kenmerk

uw brief van

ons kenmerk
8245-48661

datum
27 augustus 1993
verzonden

onderwerp

Verkennd bodemonderzoek tankinstallatie
Stationsplein 1 te Deurne

Geachte heer Zeylemaker,

Hierbij doen wij u toekomen de resultaten van het verkennd bodemonderzoek, verricht ter plaats van de tankinstallatie aan Stationsplein 1 te Deurne.

Op het terrein is een tankinstallatie gelegen, welke in 1991 is opgeheven. De tankinstallatie bestaat uit 3 ondergrondse opslagtanks voor:

- benzine (20.000 l);
- dieselolie (12.000 l);
- afgewerkte olie (1.000 l).

De pompen behorende bij de tankinstallatie zijn reeds in 1991 verwijderd. Het pompeiland was gesitueerd ten noorden van de tank voor dieselolie. De ontluchtingen bevinden zich nabij de noordelijke gevel van de garage. De vulpunten bevinden zich in het verlengde van de ontluchtingen (oostelijke richting), nabij de ondergrondse opslagtanks voor normaalbenzine en afgewerkte olie. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het aftanken van de auto's in het verleden ten westen van het pompeiland heeft plaatsgevonden.

De verharding van het terrein bestaat uit tegels.

De aanleiding van het verkennd onderzoek wordt gevormd door de toetsing van het tankstation aan de richtlijnen zoals gesteld in het 'Werkprogramma milieumaatregelen bij tankstations', dat door de overheid is opgesteld.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is na te gaan of de grond en/of het grondwater nabij de tankinstallatie verontreinigd zijn met brandstofcomponenten.

contactpersoon: Ing. W.H. Teeuwen
bijlage(n): 4 Ing. M.A.P.C. Michielsen

tel: 01620-87000

typ.: MM/1988
coll.: BWM
re

kantoor: beneluxweg 7 oosterhout telefoon 01620-87000 telefax 01620-51141
vestiging maastricht: markt 27 telefoon 043-288800 telefax 043-288888
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'Oranjewoud' b.v.



8245-48661

-2-

De onderstaande werkzaamheden zijn verricht conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR, Reeks bodembescherming, deel 55 B, Ministerie van VROM).

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht op 17 augustus 1993.

In totaal zijn 10 boringen verricht. Nabij de ondergrondse opslagtank voor dieselolie zijn 4 boringen verricht (nrs. 2 t/m 5) tot ca. 3 m -mv. Boring nr. 4 is voortijdig gestaakt. Boring nr. 5 is doorgezet tot 4,5 m -mv. en is afgewerkt met een peilbuis.

Nabij de ligging van het voormalige pompeiland is één boring (nr. 10) verricht tot 2 m -mv.

Ter plaatse van de ondergrondse opslagtank voor normaalbenzine en afgewerkte olie en de vulpunten zijn vier boringen verricht (nrs. 6 t/m 9) tot 3,0 m -mv. Boring nr. 6 kon niet worden doorgezet en is voortijdig gestaakt. Boring nr. 8 is doorgezet tot 4,2 m -mv. en afgewerkt met een peilbuis.

Nabij de ontluchtingen is één boring (nr. 1) verricht tot ca. 1 m -mv.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld en aansluitend beschreven en bemonsterd.

Het grondwater uit de peilbuizen nrs. 5 en 8 is na plaatsing grondig afgepompt. Op 23 augustus 1993 is de stijghoogte van het grondwater in de peilbuizen gemeten en vervolgens is het grondwater nogmaals grondig afgepompt en aansluitend bemonsterd. Tijdens de bemonstering zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op tekening 48661-S-1.

Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwateranalyses zijn verricht in een laboratorium met 'Sterlab'-erkenning.

Een grondmonster van boring nr. 8 (2,0-2,5 m -mv.) en een grondmonster van boring nr. 10 (0,1-0,6 m -mv.) is onderzocht op het gehalte aan minerale olie (GC) en vluchtige aromaten. Het grondmonster van boring nr. 8 (2,0-2,5 m -mv.) is tevens onderzocht op het gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10, leidraad).

Van het grondmonster van boring nr. 10 (0,1-0,6 m -mv.) is het humusgehalte bepaald.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen nrs. 5 en 8 zijn onderzocht op het gehalte aan minerale olie (GC) en vluchtige aromaten. Het grondwatermonster uit peilbuis 8 is tevens onderzocht op het gehalte aan PAK (10 leidraad).

Veldwaarnemingen

De opgeboorde grond bestaat hoofdzakelijk uit lemig, humeus (matig) fijn zand. Op een diepte vanaf ca. 4,1 m -mv. is sprake van lemig veen. Bij de boringen nrs. 2, 3 en 9 is op een diepte van ca. 0,1-1,3 m -mv. sprake van (weinig) puin. De boringen nrs. 1, 4 en 6 zijn voortijdig gestaakt.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn nabij de tankinstallatie onderdelen organoleptisch geen oliecomponenten waargenomen.

Ten tijde van de veldwerkzaamheden bedroeg de grondwaterstand ca. 2,6 m -mv.

De profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2 en 3. De resultaten zijn geïnterpreteerd aan de hand van de richtwaarden uit de Leidraad Bodembescherming (september 1990) van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne.

Deze richtwaarden zijn:

A-waarde

geldt als referentiewaarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Voor een aantal componenten (zware metalen, organische verbindingen) is de referentiewaarde afhankelijk van het humus- en/of het lutumgehalte in de bodem.

- **B-waarde**
is een toetsingswaarde waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn.
- **C-waarde**
gehalten van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden kunnen aanleiding geven een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te nemen. Het één en ander is afhankelijk van terreingebruik, blootstellingsrisico's, geohydrologische situatie e.d.

De voor het onderzoek van toepassing zijnde richtwaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 2 en 3.

Analyseresultaten

De resultaten van de grond- en grondwateranalyses zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en 3.

Het grondmonster van boring 10 (0,1-0,6 m -mv.) bevat een licht verhoogd gehalte (> A-waarde) aan minerale olie (GO).

De grondwatermonsters uit de peilbuizen nrs. 8 en 10 bevatten beide een licht verhoogd gehalte aan tolueen en xylenen.

De gehalten aan de overige onderzochte parameters in de grond- en grondwatermonsters zijn kleiner dan de A-waarde of de detectielimiet.

Conclusies en aanbevelingen

In de grond nabij de ligging van het voormalige pompeiland is sprake van een licht verhoogd gehalte (> A-waarde) aan minerale olie (GO). Het grondwater nabij de ondergrondse opslagtanks voor dieselolie en nabij de ondergrondse opslagtanks voor normaalbenzine en afgewerkte olie bevat een licht verhoogd gehalte aan tolueen en xylenen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het instellen van een nader bodemonderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.



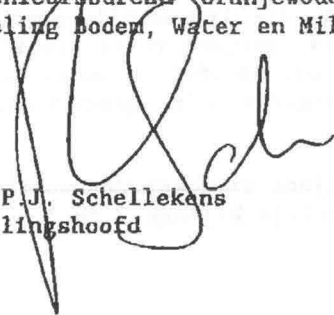
8245-48661

-5-

Bovengenoemde conclusies zijn gebaseerd op de huidige beschikbare historische informatie, zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu



Ir. P.J. Schellekens
Afdelingshoofd

BRANJEWOU

projectnaam : V.O. TANKINSTALLATIE STATIONSPLEIN 1 TE DEURNE
projectnummer : -48661 bijlage 1 , blad 1

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMING	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
1	0.0- 0.2	DONKERBRUIN MATIG HUMEUS FIJN ZAND		0.0- 0.2 1)	
	0.2- 1.1	GRIJS LEMIG FIJN ZAND		0.2- 0.7 2)	
	1.1- 1.1	BORING GESTAAKT OP STEEN			
2	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.5	BRUIN MATIG HUMEUS GEROERDE GROND FIJN ZAND	PUIN	0.1- 0.6 3)	
	1.5- 3.0	GEEL LEMIG FIJN ZAND		2.0- 2.5 4)	
				2.5- 3.0 5)	
3	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.3	BRUIN MATIG HUMEUS GEROERDE GROND FIJN ZAND	PUIN	0.1- 0.6 6)	
	1.3- 3.0	GEEL LEMIG FIJN ZAND		2.0- 2.5 7)	
				2.5- 3.0 8)	
4	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.1	GRIJS MATIG FIJN ZAND		0.1- 0.6 9)	
	1.1- 1.1	BORING GESTAAKT			
5	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.0	GRIJS MATIG FIJN ZAND		0.1- 0.6 10)	
	1.0- 3.0	GEEL LEMIG FIJN ZAND		2.0- 2.5 11)	
				2.5- 3.0 12)	
	3.0- 4.2	GRIJS ZWAK LEMIG FIJN ZAND			3.5- 4.5
	4.2- 4.5	DONKERBRUIN LEMIG VEEN			
6	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.4	GRIJS LEMIG GEROERDE GROND FIJN ZAND		0.1- 0.6 13)	
	1.4- 1.4	BORING GESTAAKT		0.6- 1.1 14)	
7	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.5	GRIJS MATIG FIJN ZAND		0.1- 0.5 15)	
	0.5- 3.0	GEEL LEMIG FIJN ZAND		2.0- 2.5 16)	
				2.5- 3.0 17)	
8	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.5	GRIJS MATIG FIJN ZAND		0.1- 0.5 18)	
	0.5- 3.0	GEEL/LICHTBRUIN LEMIG FIJN ZAND		2.0- 2.5 19)	
				2.5- 3.0 20)	
	3.0- 4.0	GRIJS ZWAK LEMIG FIJN ZAND			3.2- 4.2
	4.0- 4.2	DONKERBRUIN LEMIG VEEN			

GRANJEVOUD

projectnaam : V.O. TANKINSTALLATIE STATIONSPLEIN 1 TE DEURNE
projectnummer : -48661 bijlage 1 , blad 2

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
9	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.1	BRUIN MATIG HUMEUS GEROERDE GROND FIJN ZAND GRIND	WEINIG PUIM	0.1- 0.6 21)	
	1.1- 3.0	GEEL/LICHTBRUIN LEMIG		2.0- 2.5 22)	
		MATIG FIJN ZAND		2.5- 3.0 23)	
10	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.1	BRUIN ZWAK HUMEUS GEROERDE GROND FIJN ZAND GRIND, BETON		0.1- 0.6 24) 0.6- 1.1 25)	
	1.1- 2.0	GEEL LEMIG FIJN ZAND		1.1- 1.6 26)	

Project : V.O. tankinstallatie Stationsplein 1 te Deurne
 Projectnr. : 8245-48661

Bijlage 2

Analyseresultaten grond
 (gehalten in mg/kg droge stof)

Monsternummer	8	10	Richtwaarden (VROM ¹⁾)		
Diepte (m -mv.)	2,0-2,5	0,1-0,6	A ²⁾	B	C
Parameters					
Droge stof (%)	88,9	91,1			
Organische stof (%)		2,0			
Minerale olie (GC)	< 25	83	(d)25	1.000	5.000
Vluchtige aromaten					
- Benzeen	< 0,01	< 0,01	(d)0,01	0,5	5
- Toluene	< 0,02	< 0,02	(d)0,02	3	30
- Ethylbenzeen	< 0,02	< 0,02	(d)0,02	5	50
- Xylenen	< 0,02	< 0,02	(d)0,02	5	50
Totaal vluchtige aromaten	< 0,05	< 0,05	-	7	70
PAK					
- Nafaleen	< 0,01		0,002	5	50
- Fenantheen	< 0,05		0,02	10	100
- Anthracen	< 0,05		0,02	10	100
- Fluorantheen	< 0,05		0,02	10	100
- Benzo(a)anthracen	< 0,05		0,2	5	50
- Chryseen	< 0,01		0,002	5	50
- Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		2	5	50
- Benzo(a)pyreen	< 0,05		0,02	1	10
- Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		2	10	100
- Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		2	5	50
Totaal PAK	< 0,10		1	20	200

1) Toetsingswaarden Leidraad Bodembescherming (1990)

2) A-waarden gebaseerd op bodem met

Humusgehalte (H) = 2%

< Kleiner dan

(d) Detectiegrens

BWM/1985

Project : V.O. tankinstallatie Stationsplein 1 te Deurne

Bijlage 3

Projectnr. : 8245-48661

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnr.	5	8	Richtwaarden VROM ¹⁾		
Filterdiepte (m -mv.)	3,5-5,5	3,2-4,2	A	B	C
Parameters					
pH	7,0	7,4			
EC (µS/cm)	1.019	877			
Minerale olie (GC)	< 100	< 100	100	200	600
Vluchtige aromaten					
- Benzeen	< 0,2	< 0,2	(d)0,05	1	5
- Toluene	0,74	0,84	(d)0,05	15	50
- Ethylbenzeen	< 0,5	< 0,5	(d)0,05	20	60
- Xylenen	0,8 +	0,86 +	(d)0,05	20	60
Totaal vluchtige aromaten	1,5	1,7	-	30	100
PAK					
- Nafaleen		< 0,20	(d)0,2	7	30
- Fenanthreen		< 0,10	(d)0,10	2	10
- Anthraceen		< 0,05	(d)0,05	2	10
- Fluorantheen		< 0,05	(d)0,05	1	5
- Benzo(a)anthraceen		< 0,05	(d)0,05	0,5	2
- Chryseen		< 0,05	(d)0,05	0,5	2
- Benzo(k)fluorantheen		< 0,05	(d)0,05	0,5	2
- Benzo(a)pyreen		< 0,05	(d)0,05	0,2	1
- Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,05	(d)0,05	1	5
- Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,05	(d)0,05	0,5	2
Totaal PAK		< 1,0	-	10	40

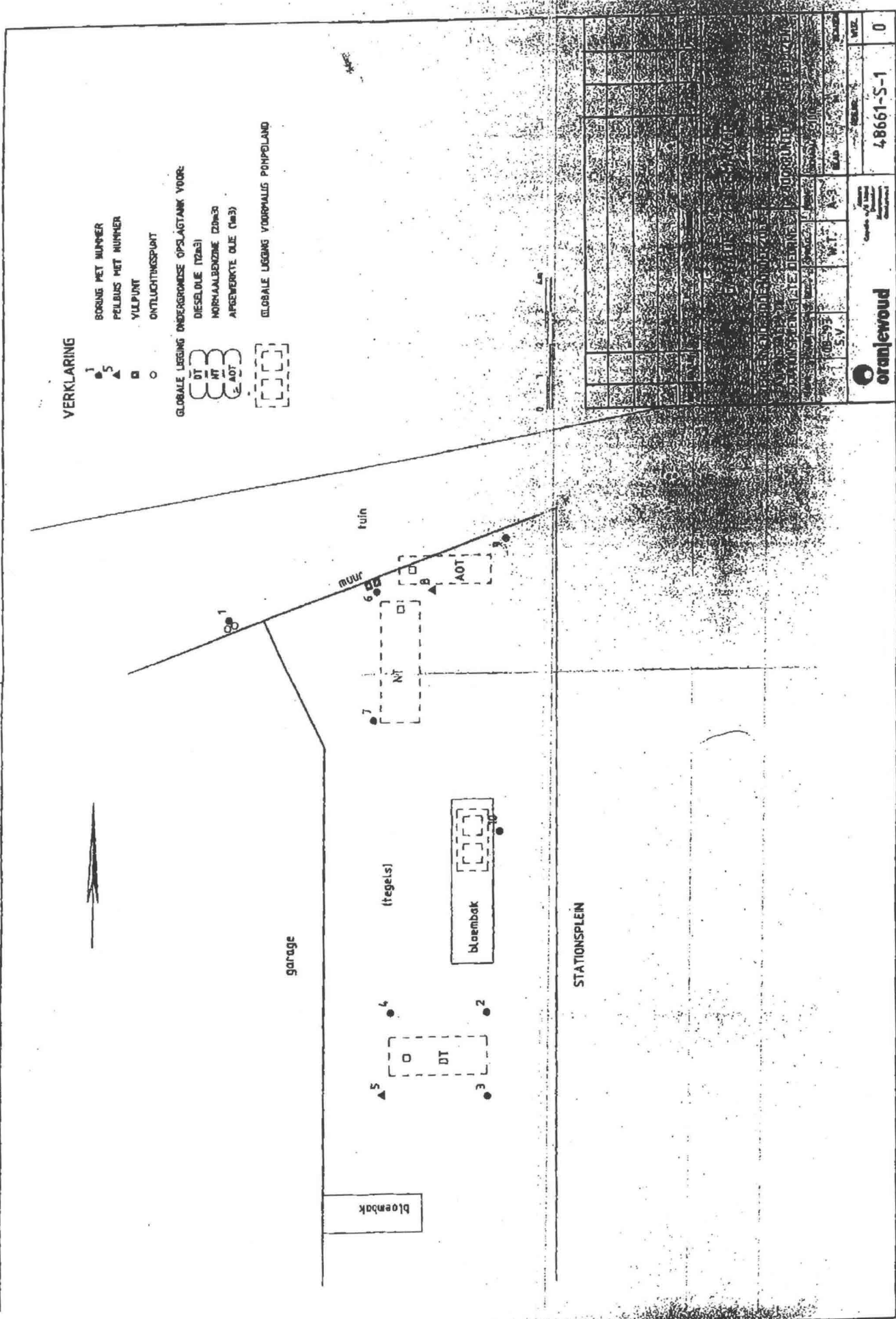
1) Toetsingswaarden Leidraad Bodembescherming (1990)

* Analyses verricht tijdens het verkennend onderzoek

< Kleiner dan

(d) Detectiegrens

BWM/1985



oranjevrou

48661-S-1

0

Bijlage 9 KIWA-certificaat

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 395 35 35
Telefax 070 - 395 34 20

opdrachtgever

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- a. het tanksaneringsbedrijf;
en zonodig met:
b. Kiwa.

Ter opberging d.d. 4/2-99
Par. Ro. mil.

inname van de tank	OW	GEWENTDEUT E	SZ
datum van melding	25 JAN 1997	IZ	
gegevens van de tank	Nr. 3V	PICO	
☒ ondergrondse tank	kl.		

Soort produkt/

aangetroffen vulmassa:

0.9.0.

inhoud in liters: 12.00

opmerkingen

In de bodemonderzoekslus is een kleine verontreiniging vastgesteld op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd.

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☒ verontreiniging is niet aangetroffen
☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
☒ een recent (max. 6 mndr. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschromtingsbedrijf afgevoerd
☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/
☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/
☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke
uitvoerder

handtekening

datum

Partikel: 12-03-1997

12-03-1997

certificaatnummer

datum

exemplaar certificaat

geel
groen
wit
blauw
rose

bestemd voor

eigenaar
gemeente
Kiwa N.V.
provincie
tanksaneringsbedrijf

A

