



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740
OUDE VLISSINGSEWEG 68-68A
TE MIDDELBURG**

Bis proj. nr. 303756

Oprichtgever : Gemeente Middelburg
t.a.v. dhr. ing. J.D. Hattink
postbus 61
4330 AB Middelburg

Projectnummer : EZ 860.615
Periode onderzoek : Augustus-september 2003
Vestiging : SGS Environmental Services
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
tel. +31 (0)113 319203

Datum rapportage : 26 september 2003

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING	7
2	RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	8
2.1	Bezoek aan de onderzoekslocatie en informatie opdrachtgever.....	8
2.2	Onderzoek in het gemeentelijk archief	8
2.3	Historische atlassen en fotokaarten	9
2.4	Calamiteiten	9
2.5	Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen	9
2.6	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	9
2.7	Overige geohydrologische gegevens	10
2.8	Afbakening locatie voor bodemonderzoek	10
2.9	Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek.....	10
3	VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.1	Opzet veldwerkzaamheden	12
3.2	Resultaten veldonderzoek.....	12
4	LABORATORIUMONDERZOEK	15
4.1	Opzet laboratoriumonderzoek	15
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader	16
4.3	Toetsingstabellen grond en grondwater.....	16
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
5.1	Conclusies	22
5.2	Aanbevelingen	23
6	LITERATUUR	24

TABELLEN

- TABEL 2.1: regionale bodemopbouw
- TABEL 3.1: verrichte veldwerkzaamheden
- TABEL 3.2: peilbuisgegevens
- TABEL 3.3: zintuiglijke afwijkingen
- TABEL 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
- TABEL 4.2: overschrijdingstabellen grond(meng)monsters
- TABEL 4.3: overschrijdingstabel grondwatermonsters

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: locatie aanduiding op topografische ondergrond
- BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
- BIJLAGE 3: boorprofielen (conform NEN 5104)
- BIJLAGE 4: analyserapporten
- BIJLAGE 5: detectiegrenzen en analysemethoden
- BIJLAGE 6: toetsingskader
- BIJLAGE 7: foto's onderzoekslocatie

SAMENVATTING

Op de locatie aan de Oude Vlissingseweg 68-68a te Middelburg is in de periode augustus-september 2003 door SGS Environmental Services een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van Gemeente Middelburg. De onderzoekslocatie is gelegen aan Oude Vlissingseweg 68-68a te Middelburg (gemeente Middelburg). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Middelburg, sectie P, nummers 462, 491 en 739. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 25.000 m², waarvan ongeveer 12.888 m² bebouwd is. Het onderzoek is uitgevoerd als nulsituatie-onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer en het onderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen bouwactiviteiten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende risicolocaties aanwezig:

- *ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen*
- *voormalig puinpad*
- *huidige bovengrondse dieselolietank*
- *opslag olie/vaten*
- *partij zand*

Ter plaatse van het ketelhuis (incl. bovengrondse stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen) zijn drie boringen (boring 1, 2 en 3) verricht tot een diepte van circa 1,50 m beneden maaiveld. Van deze boringen is één boring (boring 2) doorgezet tot 3,0 m beneden maaiveld en afgewerkt als peilbuis (P2). Ter plaatse van de mengbak bestrijdingsmiddelen is één boring (boring 4) verricht tot een diepte van circa 1,50 m beneden maaiveld.

Ter plaatse van het voormalige puinpad zijn twee boringen (boring 5 en 6) verricht tot een diepte van circa 1,50 m beneden maaiveld.

Ter plaatse van de huidige bovengrondse dieselolietank zijn drie boringen (boring 7, 8 en 9) verricht tot een diepte van circa 1,50 m beneden maaiveld. Van deze boringen is één boring (boring 9) doorgezet tot 3,5 m beneden maaiveld en afgewerkt als peilbuis (P9).

Voor het overig terrein zijn zesendertig boringen (boring 10 t/m 33, 35 t/m 45 en 40A) verricht tot een diepte van circa 0,50 m beneden maaiveld. Van deze boringen is één boring (boring 17) doorgezet tot 1 m beneden maaiveld, één boring (boring 40) doorgezet tot 1,5 m beneden maaiveld, vijf boringen (boring 16, 23, 32 en 38) doorgezet tot circa 2,00 m beneden maaiveld en zijn vier boringen (boring 19, 24, 45 en 40A), doorgezet tot ± 3,00 m-mv en afgewerkt als peilbuis (P19, P24, P45 en P40A).

Van de partij zand, welke aan de westzijde van de onderzoekslocatie is gelegen, is een mengmonster samengesteld.

Conclusies

Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmonster 001 (boring 2, traject 0.10-0.50 m-mv) een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) is aangetoond met minerale olie. In grondmonster 002 (boring 4, traject 0,00-0,50 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters (bestrijdingsmiddelen) aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P2 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) sterk verontreinigd is met arseen en licht verontreinigd is met tetrachlooretheen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

De hypothese "De deellootatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie, vluchtige aromaten en bestrijdingsmiddelen" dient aangenomen te worden.

Voormalig puinpad

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster 003 (boring 5 en 6, traject 0.00-0.70 m-mv) een matige verontreiniging (overschrijding tussenwaarde) met koper en een lichte verontreiniging met kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK is aangetoond. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Het grondwater is gecombineerd onderzocht met het overig terrein.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Huidige bovengrondse dieselolietank

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster 004 (boring 7, 8 en 9, traject 0,00-0,70 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P9 (filterstelling 2.50-3.50 m-mv) licht verontreinigd is met naftaleen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

Opslag olie/vaten

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat grondmonster 014 (boring 34, traject 0,10-0,50 m-mv) licht verontreinigd is met minerale olie. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter. Het grondwater is niet onderzocht.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

Overig terrein

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat grondmengmonster 009 (boing 26, 30, 35, 36, 37, 38, 39 en 40, traject 0.0-0.70 m-mv) licht verontreinigd is met koper, lood en zink. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Grondmengmonster 005 (boring 15, 16, 17 en 23, traject 0.0-0.50 m-mv) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Grondmengmonster 012 (boring 32, 38, 40 en 40A, traject 0.40-1.80 m-mv) is licht verontreinigd met minerale olie. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

In grond(meng)monster 006 (boring boring 19 en 31, traject 0.0-0.50 m-mv), 007 (boring 10, 11, 12, 13 en 14, traject 0.0-0.50), 008 (boring 18, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 33, en 43, traject 0.0-0.50 m-mv), 010 (boring 16, 19 en 23, traject 0.80-2.00 m-mv) en 011 (boring 24, 34 en 45, traject 1.0-2.50 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P19 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) licht verontreinigd is met naftaleen. Het grondwater uit peilbuis P24 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met arseen en het grondwater uit peilbuis P40A (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met benzeen. Het grondwater uit peilbuis P45 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met benzeen, toluen, xylenen en tetrachlooretheen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

De hypothese "De rest van de locatie is onverdacht" dient verworpen te worden.

Partij zand

Het grondmengmonster wat van de partij is genomen is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, minerale olie en PAK. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Aanbevelingen

Op basis van de aangetoonde matige verontreiniging met koper in de grond ter plaatse van het voormalige puinpad is een nader bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging noodzakelijk. In het nader onderzoek dient de ernst en urgentie van de verontreiniging te worden vastgesteld.

Formeel gezien dient ook een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd naar de sterke verontreiniging met arseen in het grondwater. Geadviseerd wordt om het grondwater van peilbuis P2 te herbemonsteren en te laten analyseren op arseen om na te gaan of de aangetoonde concentratie reproduceerbaar is. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de provincie Zeeland vaker verhoogde achtergrond concentraties arseen in het grondwater worden aangetoond.

Naar aanleiding van het vooronderzoek wordt geadviseerd een asbestinventarisatie/onderzoek uit te voeren alsvorens te starten met de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van de onderzoekslocatie.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van "schone grond" ofwel een secundaire grondstof (categorie 1 of 2) gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën.

Projectmedewerker: Dhr. C. de Jongste en dhr. P. Hemmen
Projectadviseur: Dhr. ing. S.F.A. Vermunt

Handtekening:


Ir. K.J. Vuurmans
Hoofd afdeling Bodem

Zonder toestemming van de opdrachtgever of SGS Environmental Services, mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.

1 INLEIDING

Door Gemeente Middelburg is aan SGS Environmental Services opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te voeren op de locatie aan de Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg. De onderzoekslocatie is eigendom van Tuincentrum Adriaanse. Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg (gemeente Middelburg). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Middelburg, sectie P, nummers 462, 491 en 739. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 25.000 m², waarvan ongeveer 12.888 m² bebouwd is.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen. Het onderzoek is uitgevoerd als nulsituatie-onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer en het onderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen bouwactiviteiten.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

SGS Environmental Services heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens de uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- bezoek aan de onderzoekslocatie en informatie opdrachtgever;
- onderzoek in het gemeentelijk archief;
- historische atlanten en fotokaarten.

2.1 Bezoek aan de onderzoekslocatie en informatie opdrachtgever

Op 30 juli 2003 is door een medewerker van SGS Environmental Services, op de onderzoekslocatie een terreininspectie uitgevoerd. In bijlage 7 zijn diverse foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 25.000 m². Momenteel is de locatie in gebruik als tuincentrum en kassencomplex.

In het midden van de kas is een ketelhuis gesitueerd. Naast dit ketelhuis is een bovengrondse brandstoftank met een inhoud van 40.000 liter aanwezig. In het verleden (1971-1973) werd in de tank stookolie opgeslagen. Vanaf 1974 wordt de verwarming op aardgas gestookt. In het ketelhuis worden tevens bestrijdingsmiddelen opgeslagen in een stalen kast. In het ketelhuis staat een betonnen mengbak. In de mengbak worden de kustmeststoffen en bestrijdingsmiddelen aan water toegevoegd. Dit mengsel wordt vervolgens via beregening door de kas getransporteerd.

Tussen het ketelhuis en woonhuis nr 68 was in het verleden een puinpad aanwezig. Ten noorden van het woonhuis nr 68a is een bovengrondse dieseltank met een inhoud van 2000 liter aanwezig. De tank is in slechte staat en is onder een afdak geplaatst.

Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is een waterbassin aanwezig. In dit bassin wordt het hemelwater van de kassen opgevangen. Er worden geen (mest)stoffen aan het waterbassin toegevoegd.

Op het zuidelijke deel van het terrein zijn drie nissenhutten aanwezig. In de nissenhutten vindt opslag en reparatie van materiaal en gereedschappen plaats. Het geheel doet erg rommelig aan. Op de meest westelijk punt van de onderzoekslocatie is een partij zand aanwezig.

2.2 Onderzoek in het gemeentelijk archief

Op 18 augustus 2003 is door een medewerker van SGS Environmental Services een archiefonderzoek bij de gemeente Middelburg uitgevoerd. Hieronder is de betreffende historische informatie van de onderzoekslocatie beschreven.

Op 27 december 1966 is een Hinderwetvergunning verleend door de gemeente Middelburg aan de heer P. Adriaanse voor het oprichten en inwerking hebben van een tuindersbedrijf. Ten behoeve van deze inrichting is een bovengrondse petroleumtank met een inhoud van 40.000 liter en een huisbrandolie/petroleumtank met een inhoud van 1800 liter als noodvoorziening geïnstalleerd.

Op 28 april 1988 is een nieuwe de gehele inrichting omvattende Hinderwetvergunning verleend aan de heer Adriaanse voor het inwerking hebben van een kwekerij met tuincentrum en drie bovengrondse opslagtanks voor 2.000 liter dieselolie, 40.000 liter wateropslag (voorheen petroleum) en 1.000 liter petroleum. De risicolocaties met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging zijn; opslag gewasbeschermingsmiddelen (circa 100 kg.), opslag gevaarlijk afval en een vloeistofdichte lekbak (circa 1500 liter) voor het gebruiksklaar maken van gewasbeschermingsmiddelen (bron: Gemeente Middelburg, Hinderwetdossier B 16462/18411 t/m B16471/18420).

Tijdens een milieucontrole door de gemeente Middelburg op 26 juni 1992 is opgemerkt dat de bovengrondse dieseltank niet voorzien is van een afdak. Naar aanleiding van deze opmerking is de tank verplaatst en voorzien van een afdak.

Naar aanleiding van een klacht is op 1 november 1993 door de gemeente Middelburg een milieucontrole uitgevoerd. Ter plaatse van de nissehut werden herstelwerkzaamheden verricht aan motorvoertuigen. In de nissehut waren diverse gereedschappen aanwezig en waren verfstantjes zichtbaar. (bron: Gemeente Middelburg, dossier -1.777.13 Oude Vlissingeweg 68 / tuincentrum)

Tijdens een integrale controle door de gemeente Middelburg op 8 april 1999 is opgemerkt dat in het pand zeer veel asbest is verwerkt en dat op het maaiveld asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Tijdens deze controle is gebleken dat de inrichting dermate is veranderd dat de aanvraag van een revisievergunning noodzakelijk werd geacht. De oppervlakte van de inrichting is uitgebreid, er is een werkplaats gecreëerd, de dieseltank is verplaatst en de nissenhutten zijn niet aangegeven in de milieuvergunning.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie was in het verleden een stortplaats aanwezig. Ter plaatse van de Magistraatwijk hebben in 1959 diverse stortingen van huishoudelijk afval plaatsgevonden. In die tijd werden door de plaatselijke boeren sloten en poelen gedempt met huishoudelijk afval. In 1987 is de stortplaats grotendeels opgeruimd in verband met de te realiseren woningbouw. De exacte ligging van deze voormalige stortplaats is onbekend. (bron: Inventarisatie voormalige stortplaatsen Zeeland, gemeente Middelburg 1 oktober 1997 dossier 33.4141.0)

2.3 Historische atlassen en fotokaarten

Uit de Historische Atlas van Zeeland blijkt dat de onderzoekslocatie in de periode rond 1910 bestond uit landbouwgrond. De Oude Vlissingeweg was destijds aanwezig. Uit de Foto-atlas van Zeeland valt op te maken dat in 1989 de kassen en de nissenhutten op de onderzoekslocatie aanwezig waren.

2.4 Calamiteiten

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Door de opdrachtgever is aangegeven dat er, voor zover bekend, geen feiten, handelingen of gebeurtenissen hebben plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief hebben kunnen beïnvloeden.

2.5 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen

Het terrein is niet opgehoogd. De locatie is gedeeltelijk verhard met beton, tegels en klinkers. Het overige gedeelte is onverhard. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

2.6 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 0 m NAP (topografische kaart 1:25.000). De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1. De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO, dienst grondwaterverkenning, 1985).

Tabel 2.1: regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 9	Deklaag, bestaande uit slecht doorlatende klei en leem
9 - 26	1ste watervoerend pakket, bestaat voornamelijk uit de zandige afzettingen van de Westland Formatie. Op vele plaatsen zijn keliagen in het watervoerend pakket ingeschakeld.
26 - 30	1ste scheidende laag, bestaande uit kleilagen behorende tot de Formatie van Maassluis. De scheidende laag kan in veel gevallen weggeerodeerd zijn door de uitschurnde werking van water gedurende het Holoceen
30 - 55	2de watervoerend pakket, dit wordt gevormd door fijne en grove zanden van de Formaties van Oosterhout en van Breda
55 - >	Slecht doorlatende basis gevormd door de zogenaamde Boomse klei van de Formatie van Rupel

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is westelijk gericht, in de richting van het centrale deel van Walcheren.

2.7 Overige geohydrologische gegevens

Op de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.8 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het bodemonderzoek op de locatie wordt uitgevoerd op de weergegeven verdachte deellocaties en, gezien het doel van het onderzoek, op het overige terrein.

2.9 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Uit het vooronderzoek komen de volgende potentieel verontreinigde locaties naar voren:

1. ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn (plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern) met minerale olie, vluchtige aromaten en bestrijdingsmiddelen.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

2. Voormalig puinpad:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn (plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern) met diverse stoffen.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

3. Huidige bovengrondse dieselolietank:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn (plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern) met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

Indien in minimaal één van de monsters minimaal één der verdachte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) wordt de hypothese aangenomen.

4. Opslag olie/vaten

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn (plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern) met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

Indien in minimaal één van de monsters minimaal één der verdachte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) wordt de hypothese aangenomen.

5. Overig terrein

De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is onverdacht.

Ten behoeve van de rest van de locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de (meng)monsters één der geanalyseerde parameters aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000), wordt de hypothese aangenomen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de BRL SIKB 2000.

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuizen hebben plaatsgevonden op 19 augustus 2003. Het grondwater is bemonsterd op 27 augustus 2003. In de volgende tabellen worden de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank en opslag	2 boringen (1, 3) tot ± 1,50 m-mv 1 boring (2) tot ± 3,00 m-mv	1 peilbuis (P2) filterstelling 2,00-3,00 m-mv
bestrijdingsmiddelen Mengbak bestrijdingsmiddelen	1 boring(4) tot ± 1,50 m-mv	-
Voormalig puinpad	2 boringen (6, 5) tot ± 1,50 m-mv	-
Huidige bovengrondse dieselolietank	2 boringen (7, 8) tot ± 1,50 m-mv 1 boring (9) tot ± 4,00 m-mv	1 peilbuis (P9) filterstelling 2,50-3,50 m-mv
Opslag olie/vaten	1 boring (34) tot ± 2,00 m-mv	-
Overig terrein	25 boringen (10, 11, 13 t/m 15, 18, 20, 21, 22, 25 t/m 31, 33, 35, 36, 37, 39, 41 t/m 44) tot ± 0,50 m-mv 1 boring (17) tot ± 1,00 m-mv 1 boring (40) tot ± 1,50 m-mv 5 boringen (12, 16, 23, 32, 38) tot ± 2,00 m-mv 4 boringen (19, 24, 45, 40A) tot ± 3,00 m-mv mengmonster partij zand (MMA) 0-1,0 m-mv	4 peilbuizen (P19, P24, P45, P40A) filterstelling 2,00-3,00 m-mv

In de nissehutten zijn geen boringen verricht in verband met de toegankelijkheid. De boringen zijn uitpandig geplaatst.

Tabel 3.2: peilbuisgegevens

Code	Plaatsings- datum	Bemonste- ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaar- heid EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
P2	20-08-2003	27-08-2003	2.00-3.00	0.75	4.22*	1320	10.0
P9	19-08-2003	27-08-2003	2.50-3.50	1.20	7.00	3140	11.8
P19	19-08-2003	27-08-2003	2.00-3.00	1.75	4.30*	3115	10.0
P24	20-08-2003	27-08-2003	2.00-3.00	1.10	6.76	740	10.3
P45	20-08-2003	27-08-2003	2.00-3.00	0.65	6.21	567	10.2
P40A	20-08-2003	27-08-2003	2.00-3.00	0.78	6.10	2590	10.2

De waarden aangegeven met "*" wijken duidelijk af van de waarden, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

Peilbuis P9 is niet snijdend met het grondwater geplaatst, dit in verband met de aangetroffen veenlaag en de lage grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

De bovengrond bestaat uit matig fijn zand en zwak siltige klei. De ondergrond bestaat tot circa 1,5 m beneden maaiveld uit afwisselend klei- en zandlagen. Het bodemtraject 1,5 tot 2,5 m beneden maaiveld bestaat plaatselijk uit veen. De diepere grondlagen bestaan tot circa 3,5 m beneden maaiveld (maximale boordiepte) uit siltige klei. De locatie is gedeeltelijk verhard met beton, tegels en klinkers. Het overige gedeelte is onverhard. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkende kenmerken waargenomen.

Tabel 3.3: zintuiglijke afwijkingen

Locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Mengbak bestrijdingsmiddelen	4	0,0-0,50	Matig puinhoudend
Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank	2	0,10-0,80	Matig puinhoudend
Voormalig puinpad	6	0,20-0,70	Matig puinhoudend
Voormalig puinpad	5	0,0-0,80	Matig puinhoudend
Overig terrein	17	0,0-0,50	Laagjes puin, enkele stukjes glas
Overig terrein	15	0,0-0,50	Sporen puin
Overig terrein	23	0,0-0,50	Sporen puin
Overig terrein	16	0,0-0,50	Sporen puin

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door een STERLAB geaccrediteerde laboratorium van SGS Laboratory Services te 's-Gravenpolder.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse	
Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank	001	Boring 2	0.10-0.50	Minerale olie en vluchtige aromaten grond	
	P2		2.00-3.00 (filterstelling)	Minerale olie en vluchtige aromaten grondwaterwater	
mengbak bestrijdingsmiddelen	002	Boring 4	0-0.50	OCB's	
Voormalig puinpad	003	Boring 5 en 6	0-0.70	NEN-grondpakket grond	
Huidige bovengrondse dieselolietank	004	Boring 7, 8 en 9	0-0.70	Minerale olie en vluchtige aromaten grond	
	P9		2.50-3.50 (filterstelling)	Minerale olie en vluchtige aromaten grondwater	
Opslag olie/vaten	014	Boring 34	0.10-0.50	Minerale olie en vluchtige aromaten grond	
Overig terrein	005	Boring 15, 16, 17 en 23	0-0.50	NEN-pakket grond	
	006	Boring 19 en 31	0-0.50	NEN-pakket grond	
	007	Boring 10, 11, 12, 13, 14	0-0.50	NEN-pakket grond	
	008	Boring 18, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 33, 43	0-0.50	NEN-pakket grond	
	009	Boring 26, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40	0-0.70	NEN-pakket grond	
	010	Boring 16, 19, 23, 23	0.80-2.00	NEN-pakket grond	
	011	Boring 24, 34, 45, 45	1.00-2.50	NEN-pakket grond	
	012	Boring 38, 43, 40A, 32	0.40-1.80	NEN-pakket grond	
	013	MMA-1	0-0.01	NEN-pakket grond	
	014	Boring 34	0.10-0.50	NEN-pakket grond	
		P19		2.00-3.00 (filterstelling)	NEN-pakket grondwater
		P24		2.00-3.00 (filterstelling)	NEN-pakket grondwater
		P40A		2.00-3.00 (filterstelling)	NEN-pakket grondwater
		P45		2.00-3.00 (filterstelling)	NEN-pakket grondwater

Het NEN-pakket grond bestaat uit de parameters: 8 metalen: chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, lood en kwik, PAK (som VROM-10), EOX en minerale olie (GC). Het NEN-pakket grondwater bestaat uit de parameters: 8 metalen: chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, lood en kwik, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen. Naast de analyseresultaten zijn in bijlage 5 tevens de detectiegrenzen en analysemethoden voor het laboratoriumonderzoek van SGS Laboratory Services weergegeven. Alle laboratoria van SGS Laboratory Services zijn STERLAB geaccrediteerd.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 48a (VROM, september 2003). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in grond en grondwater. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Tabel 4.2.1: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	Grond(meng)monsters			S	T	I
	001 (mg/kg.ds)	002 (mg/kg.ds)	003 (mg/kg.ds)			
risicolocatie	Ketelhuis incl. b.g. stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen	Ketelhuis incl. b.g. stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen	Voormalig puinpad			
Organische stof (% d.s.)	7	7	7			
Lutum (% d.s.)	11	11	11			
Arseen	-	-	<	22	32.2	42
Cadmium	-	-	<d	0.64	5.1	9.5
Chroom	-	-	<	72	173	274
Koper	-	-	T+(91)	26	81	136
Kwik	-	-	S+(0.29)	0.25	4.3	8.3
Lood	-	-	S+(150)	68	246	424
Nikkel	-	-	S+(27)	21	73.5	126
Zink	-	-	S+(190)	94	287	481
Benzeen	<d	-	-	0.007	0.35	0.7
Ethylbenzeen	<d	-	-	0.021	17.5	35
Naftaleen	<d	-	-	1	20.5	40
Tolueen	<d	-	-	0.007	45.5	91
Xylenen	<d	-	-	0.07	8.8	17.5
Minerale olie (GC)	S+(78)	-	S+(44)	35	1768	3500
EOX	-	-	<S(0.22)	0.3		^
PAK's tot. 10 (VROM)	-	-	S+(1.7)	1	20.5	40
DDT/DDE/DDD	-	<d	-	0.002	0.481	0.96
drins	-	<d	-	0.001	0.481	0.96
aldrin	-	<d	-	1E-05	-	-
dieldrin	-	<d	-	1E-04	-	-
endrin	-	<d	-	1E-05	-	-
HCH-verbindingen	-	<d	-	0.002	0.24	0.48
α-HCH	-	<d	-	7E-04	-	-
β-HCH	-	<d	-	0.002	-	-
γ-HCH	-	<d	-	1E-05	-	-
heptachloor	-	<d	-	2E-04	0.48	0.96
heptachloorepoxide	-	-	-	0E+00	0.48	0.96

001: boring 2, traject 0.10-0.50 m-mv

002: boring 4, traject 0-0.50 m-mv

003: boringen 5 en 6, traject 0-0.70 m-mv

opmerking:

- : niet bepaald,

(d) : streefwaarde lager dan detectiegrens,

< : onder S-waarde of detectiegrens,

S/S+ : gelijk aan S-waarde/tussen S- en T-waarde,

T/T+ : gelijk aan T-waarde/tussen T- en I-waarde,

I/I+ : gelijk aan I-waarde/boven I-waarde,

^ : geen streef- en interventiewaarden.

Tabel 4.2.2: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	Grondmonsters			S	T	I
	004 (mg/kg.ds)	008 (mg/kg.ds)	009 (mg/kg.ds)			
risicolocatie	Huidige bovengrondse dieselolietank	Overig terrein	Overig terrein			
Organische stof (% d.s.)	7	7	7			
Lutum (% d.s.)	11	11	11			
Arseen	-	<	<	22	32.2	42
Cadmium	-	<d	<	0.64	5.1	9.5
Chroom	-	<	<	72	173	274
Koper	-	<	S+(33)	26	81	136
Kwik	-	<	<	0.25	4.3	8.3
Lood	-	<	S+(120)	68	246	424
Nikkel	-	<	<	21	73.5	126
Zink	-	<	S+(200)	94	287	481
Benzeen	△d	-	-	0.007	0.35	0.7
Ethylbenzeen	△d	-	-	0.021	17.5	35
Naftaleen	△d	-	-	1	20.5	40
Tolueen	△d	-	-	0.007	45.5	91
Xylenen	△d	-	-	0.07	8.8	17.5
Minerale olie (GC)	<	<	<	35	1768	3500
EOX	-	<S(0.14)	S+(0.65)	0.3		^
PAK's tot. 10 (VROM)	-	<d	<d	1	20.5	40

004: boringen 7, 8, en 9, traject 0-0.70 m-mv

008: boringen 18, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 33 en 43, traject 0-0.50 m-mv

009: boringen 26, 30, 35, 36, 37, 38, 39 en 40, traject 0-0.70 m-mv

Tabel 4.2.3: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	Grondmonsters				S	T	I
	005 (mg/kg.ds)	006 (mg/kg.ds)	007 (mg/kg.ds)	013 (mg/kg.ds)			
risicolocatie	Overig terrein	Overig terrein	Overig terrein	Partij zand			
Organische stof (% d.s.)	2.8	2.8	2.8	2.8			
Lutum (% d.s.)	9.2	9.2	9.2	9.2			
Arseen	<	<	<	<	20	28.7	38
Cadmium	<d	<d	<d	S+(0.88)	0.53	4.3	8
Chroom	<	<	<	<	68	164	260
Koper	<	<	<	S+(34)	22	70	117
Kwik	<	<	<d	<	0.23	4	7.8
Lood	<	<	<	S+(83)	62	224	387
Nikkel	<	<	<	<	19	67.2	115
Zink	S+(130)	<	<	T+(380)	82	251	421
Minerale olie (GC)	S+(85)	<d	<d	S+(190)	14	707	1400
EOX	<S(0.28)	<d	<S(0.2)	S+(0.63)	0.3		^
PAK's tot. 10 (VROM)	<	<d	<d	S+(2)	1	20.5	40

005: boringen 15, 16, 17 en 23, traject 0-0.50 m-mv

006: boringen 19 en 31, traject 0-0.50 m-mv

007: boringen 10, 11, 12, 13 en 14, traject 0-0.50 m-mv

013: mengmonster MMA (0-1.00 m-mv)

Tabel 4.2.4: overschrijdingstabel grond(meng)monster

Parameters	Grondmengmonster			S	T	I
	010 (mg/kg.ds)					
risicolocatie	Overig terrein					
Organische stof (% d.s.)	0.38					
Lutum (% d.s.)	3					
Arseen	<			16	23.7	31
Cadmium	<d			0.44	3.5	6.6
Chroom	<d			56	134	213
Koper	<d			17	53	90
Kwik	<d			0.21	3.6	7
Lood	<d			53	193	333
Nikkel	<d			13	45.5	78
Zink	<d			60	183	306
Minerale olie (GC)	<d			10	505	1000
EOX	<d			0.3		^
PAK's tot. 10 (VROM)	<d			1	20.5	40

010: boringen 16, 19 en 23, traject 0.80-2.00 m-mv

Tabel 4.2.5: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	Grondmonsters		S	T	I
	011 (mg/kg.ds)	012 (mg/kg.ds)			
risicolocatie	Overig terrein	Overig terrein			
Organische stof (% d.s.)	3.6	3.6			
Lutum (% d.s.)	22	22			
Arseen	<	<	25	36.6	48
Cadmium	<d	<d	0.64	5.1	9.6
Chroom	<	<	94	226	357
Koper	<	<	30	95	160
Kwik	<d	<	0.28	4.8	9.3
Lood	<	<	76	273	471
Nikkel	<	<	32	112	192
Zink	<	<	121	373	624
Minerale olie (GC)	<d	S+(26)	18	909	1800
EOX	<d	<d	0.3		^
PAK's tot. 10 (VROM)	<d	<d	1	20.5	40

011: boringen 24, 34, 45, traject 1.00-2.50 m-mv

012: boringen 32, 38, 40, 40A, traject 0.40-1.80 m-mv

opmerking:

- : niet bepaald,
- (d) : streefwaarde lager dan detectiegrens,
- < : onder S-waarde of detectiegrens,
- S/S+ : gelijk aan S-waarde/tussen S- en T-waarde,
- T/T+ : gelijk aan T-waarde/tussen T- en I-waarde,
- I/I+ : gelijk aan I-waarde/boven I-waarde,
- ^ : geen streef- en interventiewaarden.

Tabel 4.2.6: overschrijdingstabel grondmonster

Parameters risicolocatie	014 (mg/kg.ds) Opslag olie/vaten	Grondmonster		
		S	T	I
Organische stof (% d.s.)	7			
Lutum (% d.s.)	11			
Benzeen	<d	0.007	0.35	0.7
Ethylbenzeen	<d	0.021	17.5	35
Naftaleen	<d	1	20.5	40
Tolueen	<d	0.007	45.5	91
Xylenen	<d	0.07	8.8	17.5
Minerale olie (GC)	S+(77)	35	1768	3500

014: boring 34, traject 0.10-0.50 m-mv

opmerking:

- : niet bepaald,
- (d) : streefwaarde lager dan detectiegrens,
- < : onder S-waarde of detectiegrens,
- S/S+ : gelijk aan S-waarde/tussen S- en T-waarde,
- T/T+ : gelijk aan T-waarde/tussen T- en I-waarde,
- I/I+ : gelijk aan I-waarde/boven I-waarde,
- ^ : geen streef- en interventiewaarden.

Tabel 4.3.1: overschrijdingstabel grondwatermonster(s)

Parameters risicolocatie	Grondwatermonsters			S	T	I
	P19 (µg/liter) Overig terrein	P2 (µg/liter) Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank	P24 (µg/liter) Overig terrein			
Arseen	<	I+(240)	S+(24)	10	35	60
Cadmium	<d	<d	<d	0.4	3.2	6
Chroom	<d	<d	<d	1	16	30
Koper	<d	<d	<d	15	45	75
Lood	<d	<d	<d	15	45	75
Kwik	<d	<d	<d	0.05	0.18	0.3
Nikkel	<d	<d	<d	15	45	75
Zink	<d	<d	<d	65	433	800
Benzeen	<d	<d	<d	0.2	15.1	30
Ethylbenzeen	<d	<d	<d	4	77	150
Xylenen	<d	<d	<d	0.2	35	70
Tolueen	<	<	<	7	504	1000
Naftaleen	S+(0.94)	<d	<d	0.01	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	<d	<d	<d	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<d	<d	<d	0.01	65	130
1,2-Dichloorethaan	<d	<d	<d	7	204	400
Cis-1,2-dichlooretheen	<d	<d	<d	0.01	10	20
Dichloorbenzenen	<d	<d	<d	3	26	50
Monochloorbenzeen	<d	<d	<d	7	94	180
Tetrachlooretheen	<d	S+(0.082)	<d	0.01	20	40
Tetrachloormethaan	<d	<d	<d	0.01	5	10
Trichlooretheen	<d	<d	<d	24	262	500
Trichloormethaan	<d	<d	<d	6	203	400
Minerale olie	<d	<d	<d	10	505	1000

P19 filterstelling 2,00-3,00 m-mv

P2 filterstelling 2.00-3.00 m-mv

P24 filterstelling 2.00-3.00 m-mv

opmerking:

- : niet bepaald,
- (d) : streefwaarde lager dan detectiegrens,
- < : onder S-waarde of detectiegrens,
- S/S+ : gelijk aan S-waarde/tussen S- en T-waarde,
- T/T+ : gelijk aan T-waarde/tussen T- en I-waarde,
- I/I+ : gelijk aan I-waarde/boven I-waarde,
- △ : geen streef- en interventiewaarden.

Tabel 4.3.2: overschrijdingstabel grondwatermonsters

Parameters risicolocatie	Grondwatermonsters			S	T	I
	P40A (µg/liter) Overig terrein	P45 (µg/liter) Overig terrein	P9 (µg/liter) Huidige bovengrondse dieselolietank			
Arseen	<	<	-	10	35	60
Cadmium	<d	<d	-	0.4	3.2	6
Chroom	<d	<d	-	1	16	30
Koper	<d	<d	-	15	45	75
Lood	<d	<d	-	15	45	75
Kwik	<d	<d	-	0.05	0.18	0.3
Nikkel	<d	<d	-	15	45	75
Zink	<d	<d	-	65	433	800
Benzeen	S+(0.22)	S+(0.3)	<d	0.2	15.1	30
Ethylbenzeen	<d	<	<	4	77	150
Tolueen	<	S+(11)	<	7	504	1000
Xylenen	<d	S+(2.3)	S+(1.3)	0.2	35	70
Naftaleen	<d	<d	<d	0.01	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	<d	<d	-	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<d	<d	-	0.01	65	130
1,2-Dichloorethaan	<d	<d	-	7	204	400
Cis-1,2-dichlooretheen	<d	<d	-	0.01	10	20
Dichloorbenzenen	<d	<d	-	3	26	50
Monochloorbenzeen	<d	<d	-	7	94	180
Tetrachlooretheen	<d	S+(0.1)	-	0.01	20	40
Tetrachloormethaan	<d	<d	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	<d	<d	-	24	262	500
Trichloormethaan	<d	<d	-	6	203	400
Minerale olie	<d	<d	<d	10	505	1000

P40A: filterstelling 2.00-3.00 m-mv

P45: filterstelling 2.00-3.00 m-mv

P9: filterstelling 2.50-3.50 m-mv

opmerking:

- : niet bepaald,
- (d) : streefwaarde lager dan detectiegrens,
- < : onder S-waarde of detectiegrens,
- S/S+ : gelijk aan S-waarde/tussen S- en T-waarde,
- T/T+ : gelijk aan T-waarde/tussen T- en I-waarde,
- I/I+ : gelijk aan I-waarde/boven I-waarde,
- △ : geen streef- en interventiewaarden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Ketelhuis incl. bovengrondse stookolietank en opslag/mengbak bestrijdingsmiddelen

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmonster 001 (boring 2, traject 0.10-0.50 m-mv) een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) is aangetoond met minerale olie. In grondmonster 002 (boring 4, traject 0,00-0,50 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters (bestrijdingsmiddelen) aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P2 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) sterk verontreinigd is met arseen en licht verontreinigd is met tetrachlooretheen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie, vluchtige aromaten en bestrijdingsmiddelen" dient aangenomen te worden.

Voormalig puinpad

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster 003 (boring 5 en 6, traject 0.00-0.70 m-mv) een matige verontreiniging (overschrijding tussenwaarde) met koper en een lichte verontreiniging met kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK is aangetoond. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Het grondwater is gecombineerd onderzocht met het overig terrein.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Huidige bovengrondse dieselolietank

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster 004 (boring 7, 8 en 9, traject 0,00-0,70 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P9 (filterstelling 2.50-3.50 m-mv) licht verontreinigd is met naftaleen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

Opslag olie/vaten

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat grondmonster 014 (boring 34, traject 0,10-0,50 m-mv) licht verontreinigd is met minerale olie. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter. Het grondwater is niet onderzocht.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

Overig terrein

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat grondmengmonster 009 (boring 26, 30, 35, 36, 37, 38, 39 en 40, traject 0.0-0.70 m-mv) licht verontreinigd is met koper, lood en zink. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Grondmengmonster 005 (boring 15, 16, 17 en 23, traject 0.0-0.50 m-mv) is licht verontreinigd met zink en minerale olie. Grondmengmonster 012 (boring 32, 38, 40 en 40A, traject 0.40-1.80 m-mv) is licht verontreinigd met minerale olie. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

In grond(meng)monster 006 (boring boring 19 en 31, traject 0.0-0.50 m-mv), 007 (boring 10, 11, 12, 13 en 14, traject 0.0-0.50), 008 (boring 18, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 33, en 43, traject 0.0-0.50 m-mv), 010 (boring 16, 19 en 23, traject 0.80-2.00 m-mv) en 011 (boring 24, 34 en 45, traject 1.0-2.50 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Met betrekking tot het grondwater kan worden geconcludeerd dat het grondwater uit peilbuis P19 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) licht verontreinigd is met naftaleen. Het grondwater uit peilbuis P24 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met arseen en het grondwater uit peilbuis P40A (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met benzeen. Het grondwater uit peilbuis P45 (filterstelling 2.00-3.00 m-mv) is licht verontreinigd met benzeen, toluen, xylenen en tetrachlooretheen. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Partij zand

Het grondbemonster wat van de partij is genomen is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, minerale olie en PAK. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. De overige van de geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de aangetoonde matige verontreiniging met koper in de grond ter plaatse van het voormalige puinpad is een nader bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging noodzakelijk. In het nader onderzoek dient de ernst en urgentie van de verontreiniging te worden vastgesteld.

Formeel gezien dient ook een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd naar de sterke verontreiniging met arseen in het grondwater. Geadviseerd wordt om het grondwater van peilbuis P2 te herbemonsteren en te laten analyseren op arseen om na te gaan of de aangetoonde concentratie reproduceerbaar is. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de provincie Zeeland vaker verhoogde achtergrond concentraties arseen in het grondwater worden aangetoond.

Naar aanleiding van het vooronderzoek wordt geadviseerd een asbestinventarisatie/onderzoek uit te voeren alvorens te starten met de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van de onderzoekslocatie.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van "schone grond" ofwel een secundaire grondstof (categorie 1 of 2) gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën.

6 LITERATUUR

1. **LEIDRAAD BODEMBESCHERMING**, september 2003, aflevering 48a, VROM, SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.
2. **NEN 5740 BODEM**, 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 1999.
3. **NVN 5725, BODEM- Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend, en nader onderzoek**, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 1999.
4. **AANGEPASTE VOORLOPIGE PRAKTIJKRICHTLIJNEN (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging**, OKB, Amersfoort, 1988.
5. **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND**, schaal 1:50.000, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, Delft.
6. **GROTE PROVINCIE ATLAS, Zeeland**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1995.
7. **GROTE HISTORISCHE PROVINCIE ATLAS, Zeeland**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1992.
8. **HISTORISCHE ATLAS ZEELAND**, Chromotopografische Kaart des Rijks, 1989, schaal 1:25.000, Robas Producties, Landsmeer.
9. **FOTO ATLAS ZEELAND**, 1990, Robas Producties, Landsmeer.

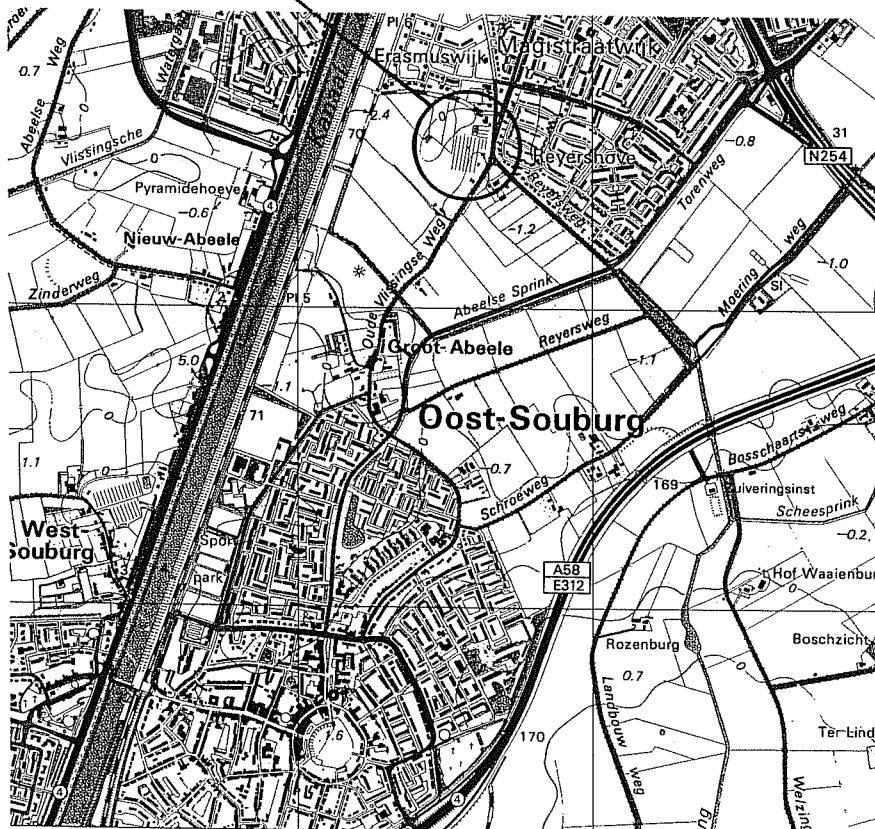
SGS

BIJLAGE 1

Locatie aanduiding

Bijlage 1: locatie aanduiding op topografische ondergrond

LOCATIE ONDERZOEK



Schaal : 1 : 25.000
Onderzoekslocatie : Oude Vlissingseweg 68-68a te Middelburg
Projectnummer : EZ 860.615

Bron : Topografische dienst

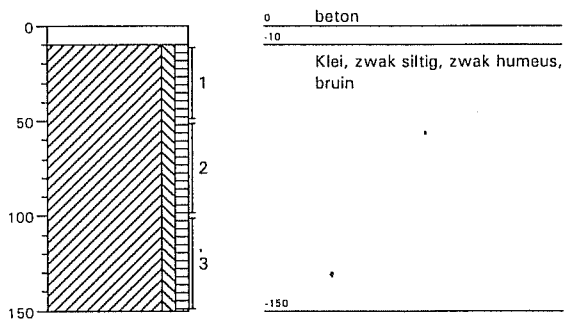


BIJLAGE 2
Situatieschets

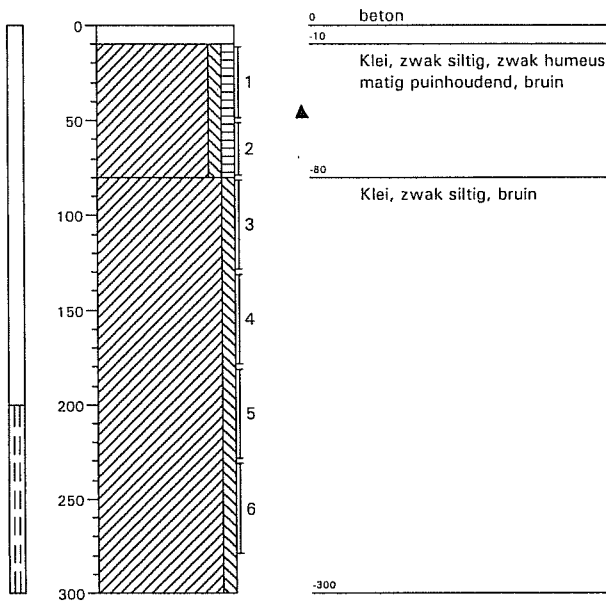
BIJLAGE 3
Boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

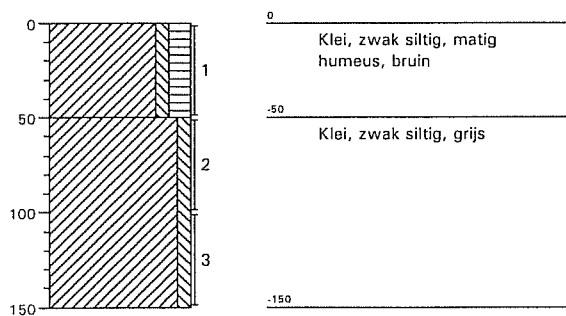
Boring: 1



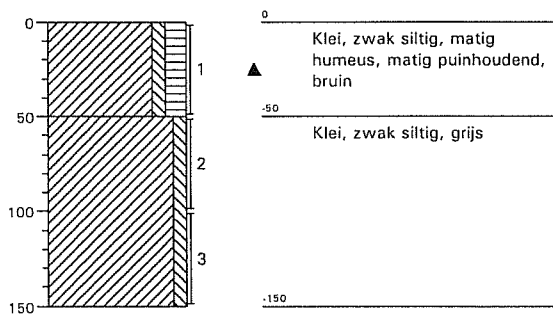
Boring: 2



Boring: 3

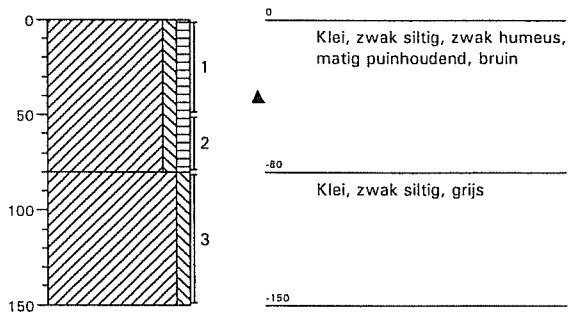


Boring: 4

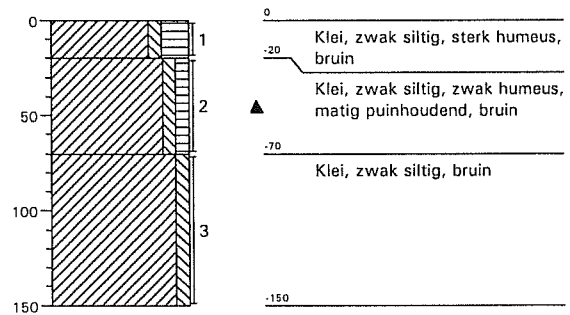


Bijlage 3: Boorprofielen

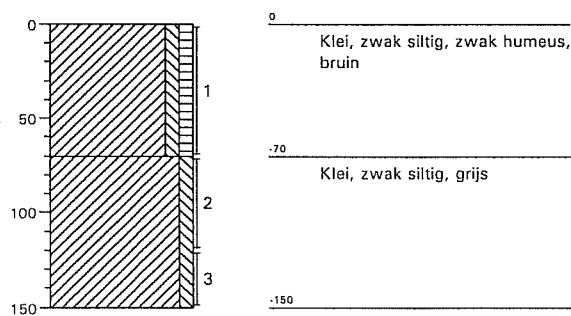
Boring: 5



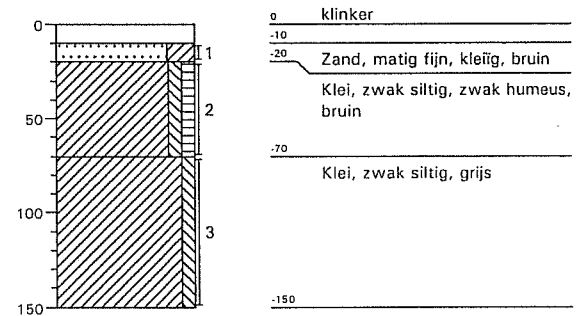
Boring: 6



Boring: 7

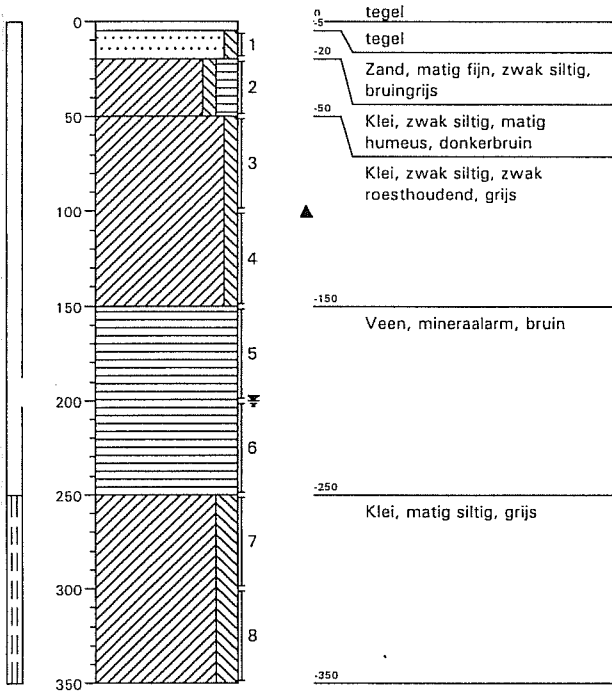


Boring: 8

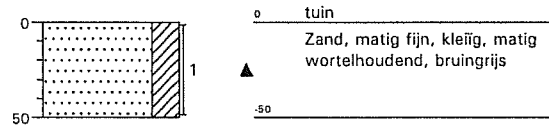


Bijlage 3: Boorprofielen

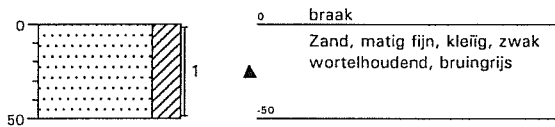
Boring: 9



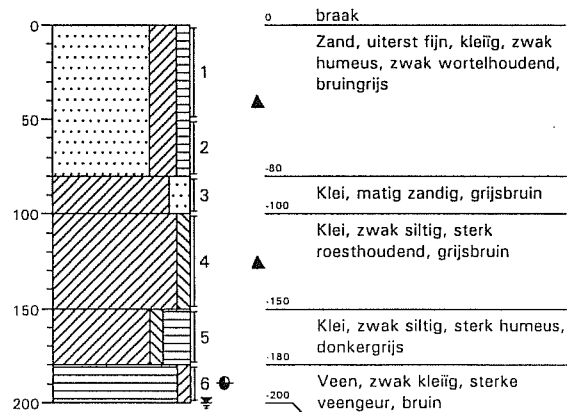
Boring: 10



Boring: 11

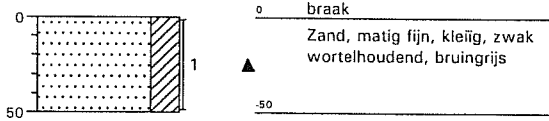


Boring: 12

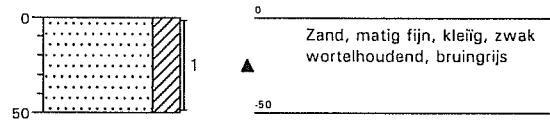


Bijlage 3: Boorprofielen

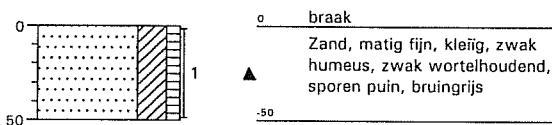
Boring: 13



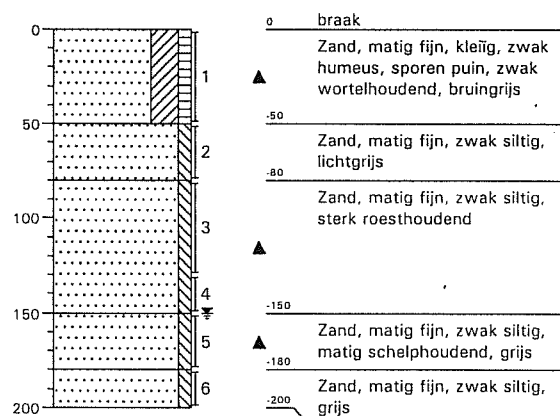
Boring: 14



Boring: 15

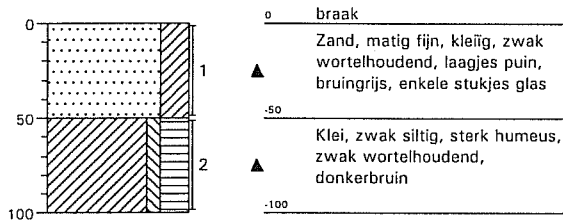


Boring: 16

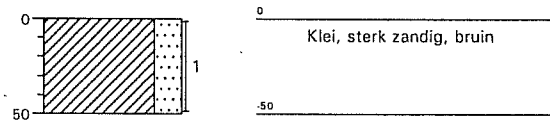


Bijlage 3: Boorprofielen

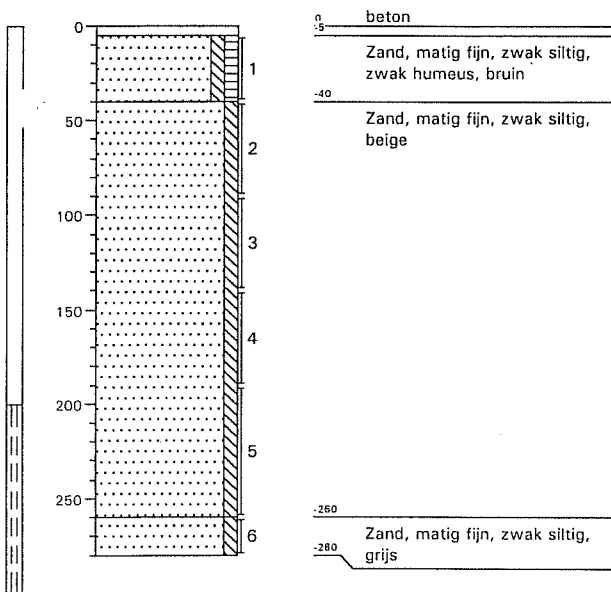
Boring: 17



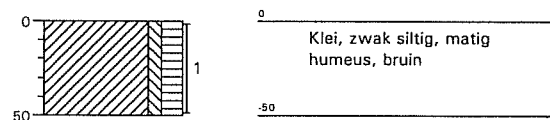
Boring: 18



Boring: 19

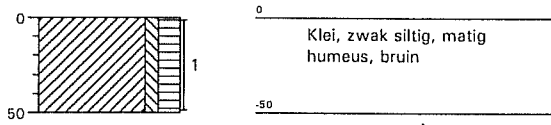


Boring: 20

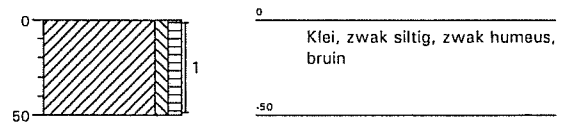


Bijlage 3: Boorprofielen

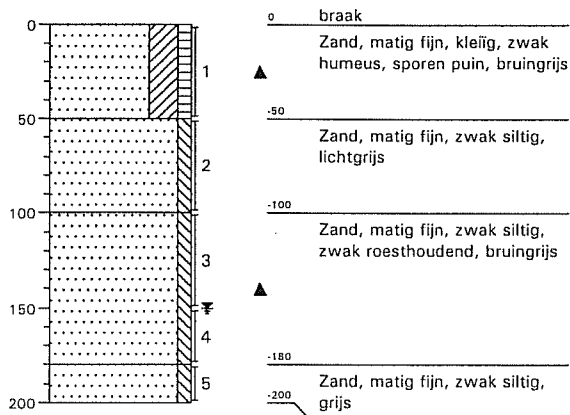
Boring: 21



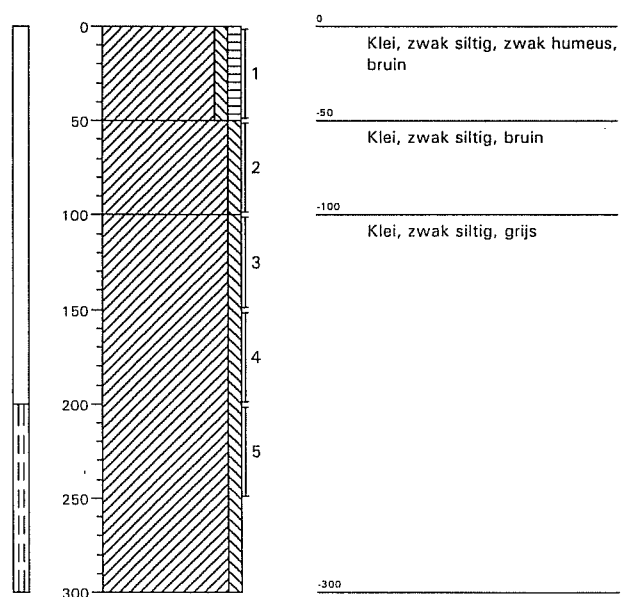
Boring: 22



Boring: 23

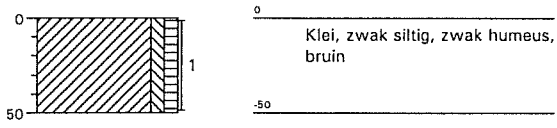


Boring: 24

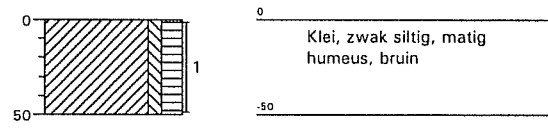


Bijlage 3: Boorprofielen

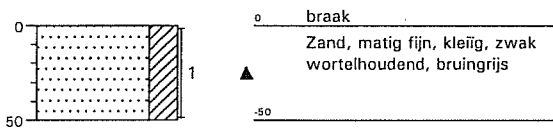
Boring: 25



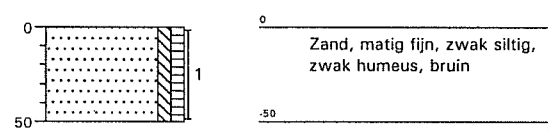
Boring: 26



Boring: 27

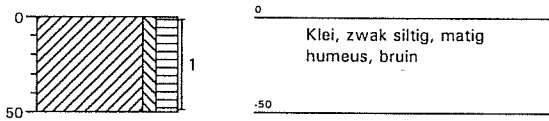


Boring: 28

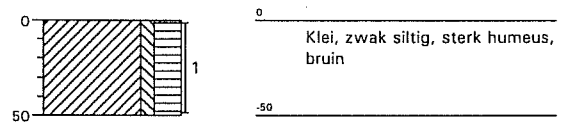


Bijlage 3: Boorprofielen

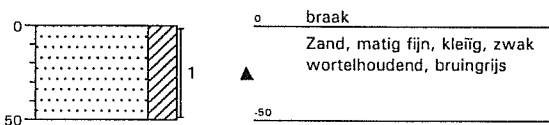
Boring: 29



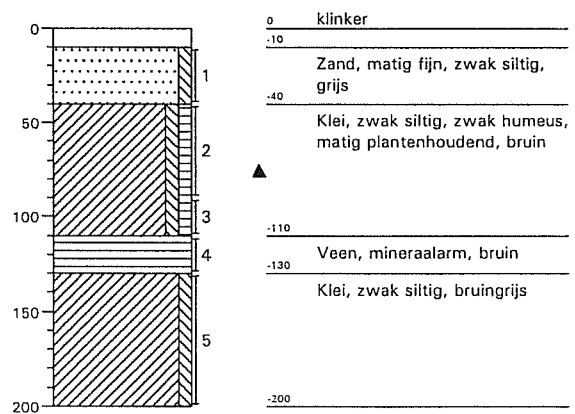
Boring: 30



Boring: 31

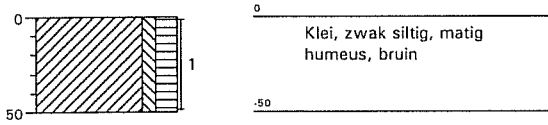


Boring: 32

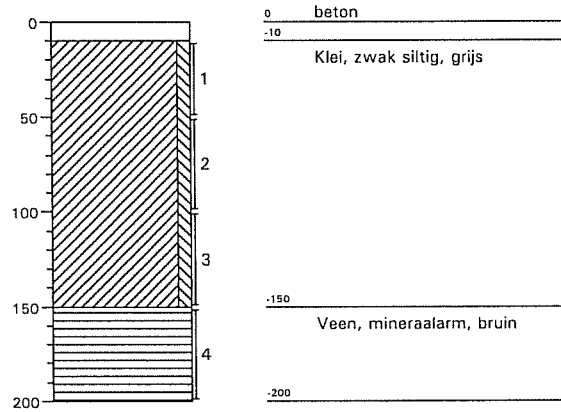


Bijlage 3: Boorprofielen

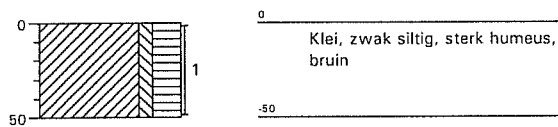
Boring: 33



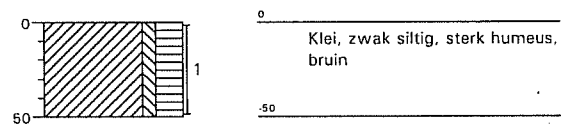
Boring: 34



Boring: 35

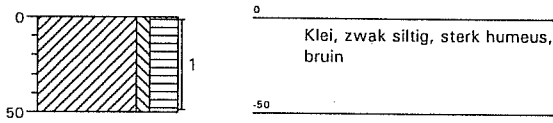


Boring: 36

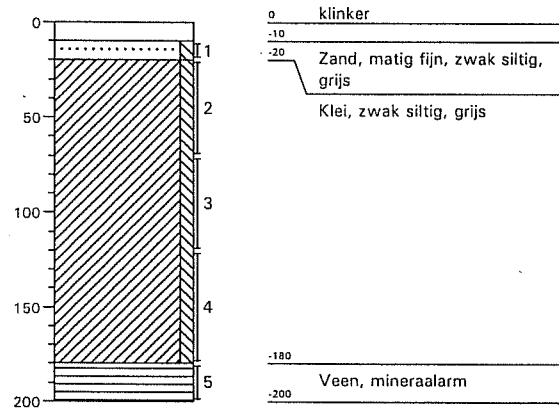


Bijlage 3: Boorprofielen

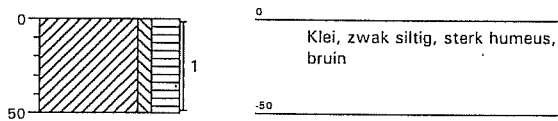
Boring: 37



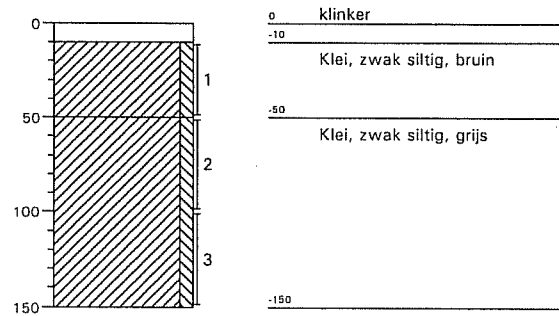
Boring: 38



Boring: 39

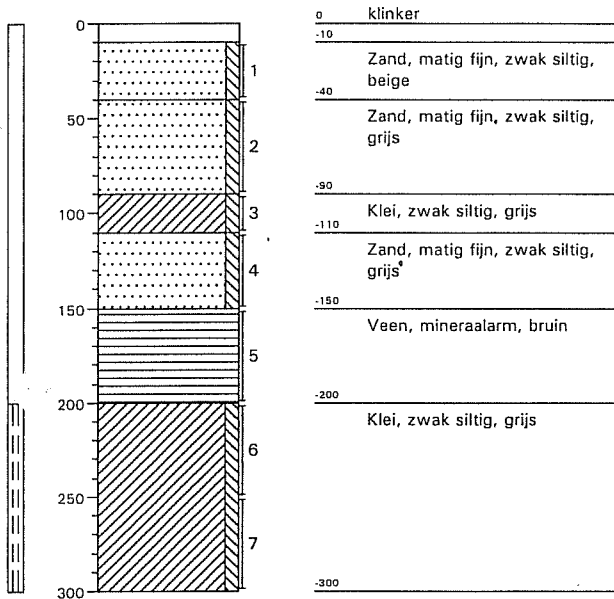


Boring: 40

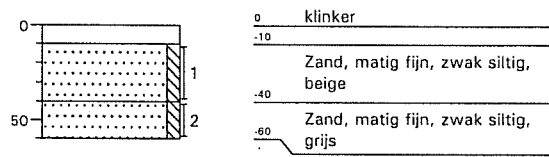


Bijlage 3: Boorprofielen

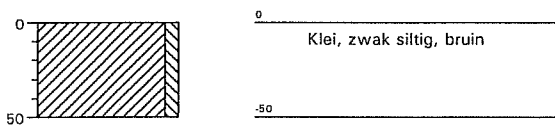
Boring: 40A



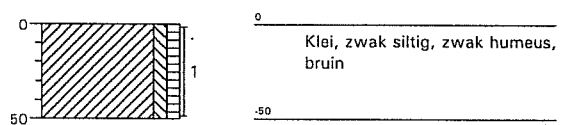
Boring: 41



Boring: 42

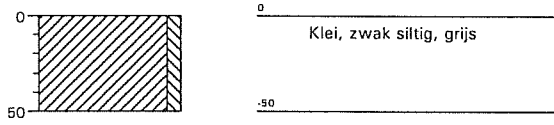


Boring: 43

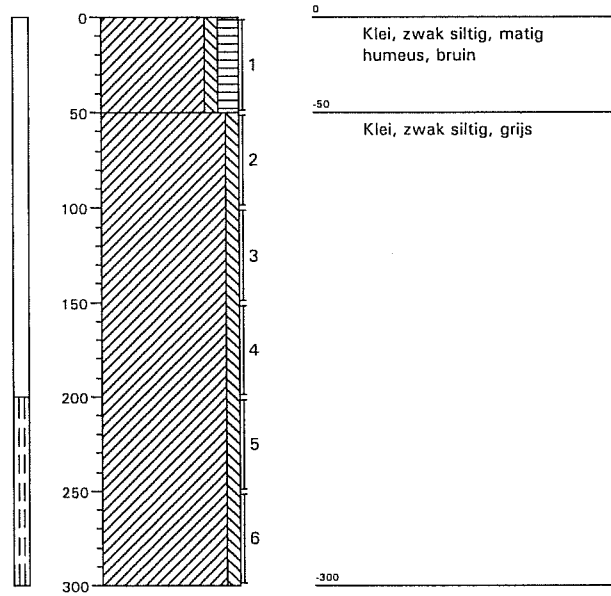


Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 44



Boring: 45



SGS

BIJLAGE 4

Analyserapporten



Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 200
Dir.Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services
Mevr. M. Holster-Siemons
Sporstraat 12
4431.NK 's Gravenpolder

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder., 05/09/2003

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 20/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monsteromschrijvingen : 1 : 001: 2(10-50) (Grond)
2 : 002: 4(0-50) (Grond)
3 : 003: 6(20-70) 5(0-50) (Grond)

Monstercode	001	002	003
Monsterontvangst datum	1 22/08/03	2 22/08/03	3 22/08/03

Parameter eenheid methode

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	83.9	79.8	76.5
Organische stof	gew%ds	[Conform NEN 5754]			7.0

CHLOORVERBINDINGEN

EOX	als Cl	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]		0.22
-----	--------	---------	------------------------------	--	------

ZWARE METALEN

Arseen	als As	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		12
Cadmium	als Cd	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		< 0.40
Chroom	als Cr	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		30
Koper	als Cu	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		91
Kwik	als Hg	mg/kgds	[Conform NVN 5770/o-NEN 5779]		0.29
Lood	als Pb	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		150
Nikkel	als Ni	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		27
Zink	als Zn	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]		190

VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN

Hexachloorbutadien	µg/kgds	[Extr. conform NEN5734/ Anal. SGS 99-01]	< 10	*
--------------------	---------	--	------	---

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	mg/kgds	[SGS 90-01]	< 0.020
---------	---------	-------------	---------

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : Oude Vlissingeweg,68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 20/08/2003
 Referentie : 860615
 E-Lims order nr : 23186

Monster omschrijvingen : 1 : 001: 2(10-50) (Grond)
 2 : 002: 4(0-50) (Grond)
 3 : 003: 6(20-70) 5(0-50) (Grond)

Monstercode	001	002	003
Monstervangst datum	1 22/08/03	2 22/08/03	3 22/08/03

Parameter	eenheid	001	002	003
Ethylbenzeen	mg/kgds	< 0.020		
Xylenen	mg/kgds	< 0.060		
Naftaleen	mg/kgds	< 0.25		
Tolueen	mg/kgds	< 0.020		

MINERALE OLIEN

Parameter	eenheid	001	002	003
Minerale olie (GC)	mg/kgds [Gelijkwaardig aan NEN 5733]	78		44
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds	< 5.0		< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds	10		5.5
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds	21		12
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds	46		26

ORGANO-CHLOORPESTICIDEN

Parameter	eenheid	001	002	003
α-HCH	µg/kgds [Extr. conform NEN5734/ Anal. SGS 99-01]		< 10	
β-HCH	µg/kgds		< 10	
Lindaan	µg/kgds		< 10	
- Som HCH's	µg/kgds		< 30	
Aldrin	µg/kgds		< 10	
Dieldrin	µg/kgds		< 10	
Endrin	µg/kgds		< 20	
Isodrin	µg/kgds		< 10	
Telodrin	µg/kgds		< 10	
- Som Drins	µg/kgds		< 60	
o,p-DDD	µg/kgds		< 10	
o,p-DDE	µg/kgds		< 10	
o,p-DDT	µg/kgds		< 10	
p,p-DDD	µg/kgds		< 10	
p,p-DDE	µg/kgds		< 10	
p,p-DDT	µg/kgds		< 10	
- Som DDT / DDE / DDD	µg/kgds		< 60	
Heptachloor	µg/kgds		< 10	
Heptachloorepoxide	µg/kgds		< 20	
α-Endosulfan	µg/kgds		< 10	

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 20/08/2003
 Referentie : 860615
 E-Lims order nr : 23186

Monster omschrijvingen : 1 : 001: 2(10-50) (Grond)
 2 : 002: 4(0-50) (Grond)
 3 : 003: 6(20-70) 5(0-50) (Grond)

	001	002	003
Monstercode	1	2	3
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter eenheid

CHLOORBENZENEN

Pentachloorbenzeen $\mu\text{g}/\text{kgds}$ [Extr. conform NEN5734/ Anal. SGS 99-01] < 10
 Hexachloorbenzeen $\mu\text{g}/\text{kgds}$ < 10

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen	mg/kgds [SGS 96-01]	< 0.05
Fenantreen	mg/kgds	0.14
Antraceen	mg/kgds	< 0.05
Fluoranteen	mg/kgds	0.34
Benzo[a]antraceen	mg/kgds	0.18
Chryseen	mg/kgds	0.20
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds	0.15
Benzo[a]pyreen	mg/kgds	0.28
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds	0.17
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds	0.23
PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds	1.6
PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds	1.7

FRACTIE ANALYSES

< 2 μm $\text{gew}\%ds$ [Conform NEN 5753] 11

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monsteromschrijvingen : 4 : 004: 9(20-50) 7(0-70) 8(20-70) (Grond)
5 : 005: 17(0-50) 23(0-50) 15(0-50) 16(0-50) (Grond)
6 : 006: 31(0-50) 19(5-40) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid	methode			
-----------	---------	---------	--	--	--

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	83.9	93.6	89.8
Organische stof	gew%ds	[Conform NEN 5754]		2.8	

CHLOORVERBINDINGEN

EOX	als Cl	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.28	< 0.10
-----	--------	---------	------------------------------	------	--------

ZWARE METALEN

Arseen	als As	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	6.2	5.2
Cadmium	als Cd	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 0.40	< 0.40
Chroom	als Cr	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	24	23
Koper	als Cu	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	17	21
Kwik	als Hg	mg/kgds	[Conform NVN 5770/o-NEN 5779]	0.22	0.14
Lood	als Pb	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	41	47
Nikkel	als Ni	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	8.5	7.8
Zink	als Zn	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	130	60

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	mg/kgds	[SGS 90-01]	< 0.020		
Ethylbenzeen	mg/kgds		< 0.020		
Xylenen	mg/kgds		< 0.060		
Naftaleen	mg/kgds		< 0.25		
Tolueen	mg/kgds		< 0.020		

MINERALE OLIEN

Minerale olie (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	20	85	< 20
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		5.6	36	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		5.2	24	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		8.5	23	11

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen	mg/kgds	[SGS 96-01]	< 0.05	< 0.05	
Fenantreen	mg/kgds		0.15		0.054

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingseweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monster omschrijvingen : 4 : 004: 9(20-50) 7(0-70) 8(20-70) (Grond)
5 : 005: 17(0-50) 23(0-50) 15(0-50) 16(0-50) (Grond)
6 : 006: 31(0-50) 19(5-40) (Grond)

Monstercode	M02	M03	M04
Monsterontvangst datum	4 22/08/03	5 22/08/03	6 22/08/03

Parameter	eenheid		
Antraceen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05
Fluoranteen	mg/kgds	0.28	0.14
Benzo[a]antraceen	mg/kgds	0.069	0.060
Chryseen	mg/kgds	0.10	0.076
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds	0.061	< 0.05
Benzo[a]pyreen	mg/kgds	0.10	< 0.05
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds	< 0.05	0.065
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds	< 0.05	0.076
PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds	0.61	0.42
PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds	0.76	< 0.50

FRACTIE ANALYSES

< 2 µm gew%ds [Conform NEN 5753] 9.2

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monsteromschrijvingen : 7 : 007: 11(0-50) 10(0-50) 12(0-50) 13(0-50) 14(0-50) (Grond)
8 : 008: 29(0-50) 33(0-50) 43(0-50) 25(0-50) 22(0-50) (Grond)
18(0-50) 24(0-50) 21(0-50) 20(0-50)
9 : 009: 37(0-50) 39(0-50) 38(20-70) 40(10-50) 36(0-50) (Grond)
) 35(0-50) 30(0-50) 26(0-50)

Monstercode	7	8	9
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid	methode			
-----------	---------	---------	--	--	--

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	92.9	82.9	73.3
------------	------	--------------------	------	------	------

CHLOORVERBINDINGEN

EOX	als Cl	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.20	0.14	0.65
-----	--------	---------	------------------------------	------	------	------

ZWARE METALEN

Arseen	als As	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	6.4	5.9	10
Cadmium	als Cd	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 0.40	< 0.40	0.44
Chroom	als Cr	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	24	28	36
Koper	als Cu	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	13	17	33
Kwik	als Hg	mg/kgds	[Conform NVN 5770/o-NEN 5779]	< 0.10	0.16	0.21
Lood	als Pb	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	28	46	120
Nikkel	als Ni	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	8.4	9.8	13
Zink	als Zn	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	53	90	200

MINERALE OLIEN

Minerale olie (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	< 20	30	34
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	5.7	6.6
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		9.3	23	25

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen	mg/kgds	[SGS 96-01]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fluoranteen	mg/kgds		0.056	< 0.05	< 0.05
Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monster omschrijvingen : 7 : 007: 11(0-50) 10(0-50) 12(0-50) 13(0-50) 14(0-50) (Grond)
8 : 008: 29(0-50) 33(0-50) 43(0-50) 25(0-50) 22(0-50) (Grond)
18(0-50) 24(0-50) 21(0-50) 20(0-50)
9 : 009: 37(0-50) 39(0-50) 38(20-70) 40(10-50) 36(0-50) (Grond)
35(0-50) 30(0-50) 26(0-50)

	M705	M706	M707
Monstercode	7	8	9
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid			
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds	< 0.35	< 0.35	< 0.35
PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds	< 0.50	< 0.50	< 0.50

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monsteromschrijvingen : 10 : 010: 23(150-180) 23(180-200) 19(140-190) 16(80-130 (Grond)
11 : 011: 34(100-150) 24(100-150) 24(150-200) 45(150-20 (Grond)
0) 45(200-250)
12 : 012: 32(40-90) 38(120-180) 40(100-150) 40A(90-110) (Grond)

Monstercode	10	11	12
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid	methode			
-----------	---------	---------	--	--	--

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	81.7	72.8	69.9
Organische stof	gew%ds	[Conform NEN 5754]	0.38		3.6

CHLOORVERBINDINGEN

EOX	als Cl	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
-----	--------	---------	------------------------------	--------	--------	--------

ZWARE METALEN

Arseen	als As	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	4.4	16	13
Cadmium	als Cd	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom	als Cr	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 15	35	44
Koper	als Cu	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 5.0	5.7	11
Kwik	als Hg	mg/kgds	[Conform NVN 5770/o-NEN 5779]	< 0.10	< 0.10	0.15
Lood	als Pb	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 13	14	54
Nikkel	als Ni	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 3.0	14	17
Zink	als Zn	mg/kgds	[Conform NVN 5770/7322]	< 20	43	66

MINERALE OLIEN

Minerale olie (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	< 20	< 20	26
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	9.0	25

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen	mg/kgds	[SGS 96-01]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 19/08/2003
 Referentie : 860615
 E-Lims order nr : 23186

Monster omschrijvingen : 10 : 010: 23(150-180) 23(180-200) 19(140-190) 16(80-130 (Grond)
)
 11 : 011: 34(100-150) 24(100-150) 24(150-200) 45(150-20 (Grond)
 0) 45(200-250)
 12 : 012: 32(40-90) 38(120-180) 40(100-150) 40A(90-110) (Grond)

Monstercode	10	11	12
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid	10	11	12
Benzo[a]pyreen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds	< 0.05	< 0.05	0.052
PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds	< 0.35	< 0.35	< 0.35
PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds	< 0.50	< 0.50	< 0.50
FRACTIE ANALYSES				
< 2 µm	gew%ds [Conform NEN 5753]	3.0		22

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Oprichtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 20/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186

Monsteromschrijvingen : 13 : 013: MMA(0-1) (Grond)
14 : 014: 34(10-50) (Grond)

Parameter	eenheid	methode	13	14
Monstercode			13	14
Monsterontvangst datum			22/08/03	22/08/03
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN				
Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	71.8	74.6
CHLOORVERBINDINGEN				
EOX	als Cl	mg/kgds [Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.63	
ZWARE METALEN				
Arseen	als As	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	5.8	
Cadmium	als Cd	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	0.88	
Chroom	als Cr	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	25	
Koper	als Cu	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	34	
Kwik	als Hg	mg/kgds [Conform NVN 5770/o-NEN 5779]	0.17	
Lood	als Pb	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	83	
Nikkel	als Ni	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	8.9	
Zink	als Zn	mg/kgds [Conform NVN 5770/7322]	380	
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kgds	[SGS 90-01]		< 0.020
Ethylbenzeen	mg/kgds			< 0.020
Xylenen	mg/kgds			< 0.060
Naftaleen	mg/kgds			< 0.25
Tolueen	mg/kgds			< 0.020
MINERALE OLIEN				
Minerale olie (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	190	77
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		9.1	10
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		40	41
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		140	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Naftaleen	mg/kgds	[SGS 96-01]	< 0.05	
Fenantreen	mg/kgds		0.15	
Antraceen	mg/kgds		< 0.05	

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te MiddelburgBemonsterd d.d. : 20/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23186Monster omschrijvingen : 13 : 013: MMA(0-1) (Grond)
14 : 014: 34(10-50) (Grond)

Monstercode	13	14
Monsterontvangst datum	22/08/03	22/08/03

Parameter	eenheid	
Fluoranteen	mg/kgds	0.46
Benzo[a]antraceen	mg/kgds	0.17
Chryseen	mg/kgds	0.25
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds	0.16
Benzo[a]pyreen	mg/kgds	0.27
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds	0.23
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds	0.29
PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds	1.8
PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds	2.0

I.O.
C.R. Jansen
Laboratorium manager

(laatste pagina)

In bijlage "Form 200-01" vindt u een toelichting bij de analyse resultaten. Alle rapporten worden opgesteld op naam en voor rekening van de opdrachtgever, die uitdrukkelijk aanvaardt dat deze rapporten slechts een momentopname vertegenwoordigen en steeds in hun geheel en in de context ervan dienen te worden voorgelegd en/of vermeld. SGS Laboratory Services BV, opsteller van deze rapporten, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of wijzigingen van resultaten ontstaan gedurende of n.a.v. elektronische- of faxtransmissie. Enkel en uitsluitend het origineel getekend rapport is bindend. Het analyserapport kan enkel en alleen aangewend worden binnen de specifieke context van de opdracht en is enkel geldig voor de geanalyseerde monsters.

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.

Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services
t.a.v. Mevr. M. Holster-Siemons
Sporstraat 12
4431 NK 's Gravenpolder

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder , 05/09/2003

ANALYSERAPPORT 200308000688

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg
Referentie : 860615

Bemonsterd door : Opdrachtgever

Toelichtingen op analyses resultaten

Test Toelichting

Monster nummer : 2 Monster omschrijving : 002: 4(0-50)

ORGANO-CHLOORPESTICIDEN

- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen)
verhoogd.

(laatste pagina)



Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 200
Dir.Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services

Sporstraat 12
4431 NK 's Gravenpolder

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder , 10/09/2003

ANALYSERAPPORT 200308000948

Oprichtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 27/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23193

Monsteromschrijvingen : 1 : 19-1-1:(200-300) (Grondwater)
2 : 2-1-1:(200-300) (Grondwater)
3 : 24-1-1:(200-300) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monsterontvangst datum	29/08/03	29/08/03	29/08/03

Parameter	eenheid	methode			
-----------	---------	---------	--	--	--

ZWARE METALEN

Arseen	als As	µg/l	[Conform NEN 6426]	7.0	240	24
Cadmium	als Cd	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 0.80	< 0.80	< 0.80
Chroom	als Cr	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Koper	als Cu	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Kwik	als Hg	µg/l	[Conform NEN 6445]	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Lood	als Pb	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel	als Ni	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 10	< 10	< 10
Zink	als Zn	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 20	< 20	< 20

VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN

Trichloormethaan	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.50	< 0.50	< 0.50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.50	< 0.50	< 0.50
Cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.050	0.082	< 0.050

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
---------	------	---------------------------------	--------	--------	--------

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000948

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingseweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 27/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23193

Monster omschrijvingen : 1 : 19-1-1:(200-300) (Grondwater)
2 : 2-1-1:(200-300) (Grondwater)
3 : 24-1-1:(200-300) (Grondwater)

Parameter	eenheid		PB01	PB02	PB03
			1	2	3
Monstercode			1	2	3
Monsterontvangst datum			29/08/03	29/08/03	29/08/03
<hr/>					
Ethylbenzeen	µg/l	15680]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/l		< 0.60	< 0.60	< 0.60
Naftaleen	µg/l		0.94	< 0.50	< 0.50
Tolueen	µg/l		0.77	0.28	0.49
MINERALE OLIEN					
Totaal C-10 - C-40	mg/l	[Conform NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
CHLOORBENZENEN					
Monochloorbenzeen	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Dichloorbenzenen	µg/l		< 1.5	< 1.5	< 1.5

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000948

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 27/08/2003
Referentie : 860615
E-Lims order nr : 23193

Monsteromschrijvingen : 4 : 40A-1-1:(0-0) (Grondwater)
5 : 45-1-1:(200-300) (Grondwater)
6 : 9-1-1:(250-400) (Grondwater)

Monstercode	4	5	6
Monsterontvangst datum	29/08/03	29/08/03	29/08/03

Parameter eenheid methode

ZWARE METALEN

Parameter	eenheid	methode	4	5	6
Arseen	als As	µg/l [Conform NEN 6426]	8.0	10	
Cadmium	als Cd	µg/l [Conform NEN 6426]	< 0.80	< 0.80	
Chroom	als Cr	µg/l [Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	
Koper	als Cu	µg/l [Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	
Kwik	als Hg	µg/l [Conform NEN 6445]	< 0.050	< 0.050	
Lood	als Pb	µg/l [Conform NEN 6426]	< 5.0	< 5.0	
Nikkel	als Ni	µg/l [Conform NEN 6426]	< 10	< 10	
Zink	als Zn	µg/l [Conform NEN 6426]	< 20	< 20	

VLUCHTIGE GECHLOOREERDE VERBINDINGEN

Parameter	eenheid	methode	4	5	6
Trichloormethaan	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.10	< 0.10	
Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.050	< 0.050	
1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.50	< 0.50	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.50	< 0.50	
Cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		< 0.50	< 0.50	
Trichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	
Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.050	0.10	

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Parameter	eenheid	methode	4	5	6
Benzeen	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	0.22	0.30	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20	1.0	0.35
Xylenen	µg/l		< 0.60	2.3	1.3
Naftaleen	µg/l		< 0.50	< 0.50	< 0.50
Tolueen	µg/l		4.0	11	4.4

MINERALE OLIEN

Parameter	eenheid	methode	4	5	6
Totaal C-10 - C-40	mg/l	[Conform NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200308000948


Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : Oude Vlissingeweg 68-68a te Middelburg

Bemonsterd d.d. : 27/08/2003
 Referentie : 860615
 E-Lims order nr : 23193

Monster omschrijvingen : 4 : 40A-1-1:(0-0) (Grondwater)
 5 : 45-1-1:(200-300) (Grondwater)
 6 : 9-1-1:(250-400) (Grondwater)

	PB04	PB05	PB06
Monstercode	4	5	6
Monsterontvangst datum	29/08/03	29/08/03	29/08/03

Parameter	eenheid				
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.02	< 0.02	< 0.02
CHLOORBENZENEN					
Monochloorbenzeen	µg/l	[Conform NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.50	< 0.50	
Dichloorbenzenen	µg/l		< 1.5	< 1.5	


 C.R. Janse
 Laboratorium manager

(laatste pagina)

In bijlage "Form 200-01" vindt u een toelichting bij de analyse resultaten. Alle rapporten worden opgesteld op naam en voor rekening van de opdrachtgever, die uitdrukkelijk aanvaardt dat deze rapporten slechts een momentopname vertegenwoordigen en steeds in hun geheel en in de context ervan dienen te worden voorgelegd en/of vermeld. SGS Laboratory Services BV, opsteller van deze rapporten, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of wijzigingen van resultaten ontstaan gedurende of n.a.v. elektronische- of faxtransmissie. Enkel en uitsluitend het origineel getekend rapport is bindend. Het analyserapport kan enkel en alleen aangewend worden binnen de specifieke context van de opdracht en is enkel geldig voor de geanalyseerde monsters.

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.

SGS

BIJLAGE 5

Detectiegrenzen en analysemethoden

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

GROND	Methode Erkend door STERLAB	Binnen-laboratorium- reproduceerbaarheid (RSD _R in %)	Rapportage- ondergrens (mg/kg ds)	Bijzonder- heden
Droge-stof	conform NEN 5747 (veldvochtig) conform NEN 5748 (luchtdroog)	0,1 0,1	0,1 gew.% 0,1 gew.%	-
Totaal en vrij Cyanide	conform NEN 6655	7,7	1	-
pH-H ₂ O	conform NEN 5750	2	-	-
pH-KCl	conform NEN 5750	2	-	-
Totaal Fosfor	conform NEN 6662	5	50	-
Gloeiverlies	NEN 5754	4	0,2	-
Lutumgehalte	conform NEN 5753	6	0,5 gew.%	-
Organische stof	conform NEN 5754	5	0,2 gew.%	-
Geleidbaarheid (25 °C)	conform NEN 5749	2	10 µS/cm	-
Metalen:				
As	conform NVN 7322	3	4	
Cd	ontsluiting	3	0,4	
Cr	conform NVN 5770	3	15	
Cu		2	5	
Pb		3	13	
Ni		3	3	
Zn		3	20	
Co		3	2	
Mo		4	1,5	
Ba		3	40	
Sn		6	6	
Hg	conform O-NEN 5779 ontsluiting conform NVN 5770	5	0,1	*4
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)	conform NEN 5735	9	0,1	-
Minerale Olie (GC)	SGS 98-03	9	20	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	SGS 96-01			-
- naftaleen		9	0,05	
- acenaftyleen		-	0,05	
- acenafteen		7	0,05	
- fluoreen		6	0,05	
- fenantreen		6	0,05	
- antraceen		7	0,05	
- fluorantheen		7	0,05	
- pyreen		8	0,05	
- benzo(a)anthraceen		6	0,05	
- chryseen		6	0,05	
- benzo(b)fluorantheen		6	0,05	
- benzo(k)fluorantheen		6	0,05	
- benzo(a)pyreen		5	0,05	
- dibenz(ah)peryleen		14	0,05	
- benzo(ghi)peryleen		7	0,05	
- indeno(123cd)pyreen		7	0,05	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	SGS 90-01			-
- benzeen, toluen,		7	0,05	
- ethylbenzeen, xyleen		7	0,05	
- cumeen, styreen		8	0,1	
- naftaleen		8	0,5	
Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen	SGS 90-01			-
- dichloormethaan		3	0,5	
- trichloormethaan		7	0,5	
- tetrachloormethaan		7	0,5	
- 1,1 -dichloorethaan		5	0,5	
- 1,2 -dichloorethaan		6	0,5	
- 1,1,1 -trichloorethaan		6	0,5	
- 1,1,2 -trichloorethaan		9	0,5	
- trichlooretheen		7	0,5	
- tetrachlooretheen		7	0,5	

NS

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Verrichting BOUWSTOFFENBESLUIT SAMENSTELLING; GROND	Methode SGS Laboratory Services Erkend door STERLAB	Methode voorgeschreven in het BOUWSTOFFENBESLUIT (Uitgave juni 1998)	Rapportage- ondergrens *2 (mg/kg ds)
Droge stof (veldvochtig)	conform NEN 5747	conform of gelijkwaardig met NEN 5747	- (-)
Droge stof (luchtdroog)	conform NEN 5748	conform of gelijkwaardig met NEN 5748	- (-)
Metalen : - As - Cd - Cr - Cu - Pb - Zn - Ni	conform NVN 7322 ; ontsluiting conform NVN 5770	conform of gelijkwaardig met NVN 7322 ontsluiting conform NVN 5770	4 (4) 0,4 (0,4) - 5 (15) 5 (5) 5 (13) 5 (20) 3 (3)
Kwik	conform o-NEN 5779 ; ontsluiting conform NVN 5770	conform of gelijkwaardig met o-NEN 5779 ontsluiting conform NVN 5770	0,05 (0,05)
Totaal en vrij cyanide	conform NEN 6655	conform of gelijkwaardig met NEN 6655	1 (1)
pH-CaCl ₂	conform NEN 5750	conform of gelijkwaardig met NEN 5750	- (-)
Organische stof	conform NEN 5754	conform of gelijkwaardig met NEN 5754	0,2 gew.% ds (0,2)
Lutum	conform NEN 5753	conform NEN 5753	0,5 gew.% ds (0,5)
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)	conform NEN 5735 voorbehandeling conform NVN 7313	conform 2e o-NEN 5735 voorbehandeling conform NVN 7313	0,1 (0,1)
Minerale Olie (GC)	conform NEN 5733 voorbehandeling conform NVN 7313	conform NEN 5733 voorbehandeling conform NVN 7313	20 (20)
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) - individuele PAK	conform 2e o-NEN 5731 voorbehandeling conform NVN 7313	conform of gelijkwaardig met 2e o-NEN 5731 voorbehandeling conform NVN 7313	0,01 (0,01)
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (MAK) - benzeen - toluen - ethylbenzeen - xyleen - styreen	conform o-NVN 5732	conform of gelijkwaardig met o-NVN 5732	0,050 (0,050) 0,100 (0,100) 0,050 (0,050) 0,100 (0,100) 0,100 (0,100)
Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen (VOCI) - dichloormethaan - trichloormethaan - tetrachloormethaan - 1,1-dichloorethaan - 1,2-dichloorethaan - 1,1,1-trichloorethaan - 1,1,2-trichloorethaan - trichlooretheen - tetrachlooretheen - 1,1-dichlooretheen - cis-1,2-dichlooretheen - trans-1,2-dichlooretheen - monochloorbenzeen - 1,2-dichloorbenzeen - 1,2,3-trichloorpropaan	conform o-NVN 5732	conform of gelijkwaardig met o-NVN 5732	0,500 (0,500) 0,050 (0,050) 0,050 (0,050) 0,500 (0,500) 0,500 (0,500) 0,050 (0,050) 0,050 (0,050) 0,050 (0,050) 0,050 (0,050) 0,010 (0,010) 0,500 (0,500) 0,500 (0,500) 0,500 (0,500) 0,500 (-) 0,200 (-) 0,200 (-)

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

GRONDWATER AFVALWATER	Methode Erkend door STERLAB	Binnen-laboratorium- reproduceerbaarheid (RSD _R in %)	Rapportage- Ondergrens	Bijzonder- heden
Fenol(index)	SGS 96-02	4	5 µg/l	-
TOC/NPOC na filtratie	conform NEN-EN 1484	5/5	5/2 mg/l	-
Onopgeloste bestanddelen	NEN-6621/NEN-6484	5	5 mg/l	-
Extraheerbaar Organische Halogeenvbindingen (EOX)	conform NEN 6402	9	1 µg/l	*3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	SGS 99-01/conform O-NEN 6527		(µg/l)	*3
- naftaleen		6 / -	0,06 / 0,02	
- acenaftyleen		6 / -	0,01 / 0,10	
- acenafteen		7 / -	0,01 / 0,10	
- fluoreen		5 / -	0,01 / 0,10	
- fenantreen		6 / -	0,01 / 0,10	
- antraceen		6 / -	0,01 / 0,10	
- fluorantheen		6 / -	0,01 / 0,02	
- pyreen		7 / -	0,01 / 0,10	
- benzo(a)anthraceen		6 / -	0,01 / 0,10	
- chryseen		7 / -	0,01 / 0,10	
- benzo(b)fluorantheen		6 / -	0,01 / 0,10	
- benzo(k)fluorantheen		4 / -	0,01 / 0,10	
- benzo(a)pyreen		6 / -	0,01 / 0,10	
- dibenz(ah)peryleen		7 / -	0,01 / 0,10	
- benzo(ghi)peryleen		6 / -	0,01 / 0,10	
- indeno(123cd)pyreen		6 / -	0,01 / 0,10	
Polychloorbifenylen, Organochloorpesticiden en Chloorbenzenen	Conform o-NEN 6406 / SGS 99-01		(µg/l)	*3
1,3,5-Trichloorbenzeen		12 / 7	< 0,010	
1,2,4-Trichloorbenzeen		7 / 7	< 0,010	
1,2,3-Trichloorbenzeen		9 / 6	< 0,010	
Hexachloorbutadieën		8 / 6	< 0,010	
1,2,3,5-Tetrachloorbenzeen		10 / 7	< 0,010	
1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen		9 / 9	< 0,010	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen		9 / 8	< 0,010	
Pentachloorbenzeen		10 / 7	< 0,010	
alfa-HCH		8 / 5	< 0,010	
Hexachloorbenzeen		6 / 7	< 0,010	
beta-HCH		9 / 6	< 0,010	
gamma-HCH		8 / 6	< 0,010	
PCB 28		6 / 6	< 0,010	
Heptachloor		8 / 8	< 0,010	
PCB 52		8 / 5	< 0,010	
Aldrin		7 / 6	< 0,010	
Telodrin		9 / 6	< 0,010	
Isodrin		7 / 6	< 0,010	
cis-Heptachloorepoxide		6 / 7	< 0,010	
trans-Heptachloorepoxide		5 / 7	< 0,010	
trans-Chlordane		7 / 5	< 0,010	
o,p'-DDE		6 / 5	< 0,010	
alfa-Endosulfan		7 / 7	< 0,010	
PCB 101		7 / 5	< 0,010	
cis-chlordane		6 / 6	< 0,010	
p,p'-DDE		6 / 5	< 0,010	
Dieldrin		7 / 6	< 0,010	
o,p'-DDD		8 / 6	< 0,010	
Endrin		6 / 6	< 0,010	
PCB 118		7 / 6	< 0,010	
p,p'-DDD		6 / 5	< 0,010	
o,p'-DDT		7 / 7	< 0,010	
PCB 153		6 / 4	< 0,010	
p,p'-DDT		8 / 8	< 0,010	
PCB 138		6 / 4	< 0,010	
PCB 180		6 / 5	< 0,010	

SGS

BIJLAGE 6

Toetsingskader

BIJLAGE 6 : TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 48a (VROM, september 2003). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen twee richtwaarden, waarbij:

- S- waarde: Streefwaarde, welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde, welke het concentratieniveau aangeeft voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van sterk verhoogde concentraties milieubedreigende stoffen in het milieu.

De streef- en interventiewaarde (S- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de streefwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard S- waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De berekende waarden zijn in de overschrijdingstabellen van hoofdstuk 4 opgenomen. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de S-waarde voor PAK 1 mg/kg droge stof blijft (staatscourant 39, 24 februari 2000). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

De waarde die aangeeft of een nader onderzoek noodzakelijk is vastgesteld op 1/2 (streefwaarde + interventiewaarde). Deze waarde wordt in de tekst tussen-waarde (T- waarde) genoemd.

Voor EOX zijn alleen streefwaarden vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging. Wel kan de bepaling van EOX een zogenaamde "trigger"-functie vervullen. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of richtwaarden voor individuele halogeen verbindingen mogelijk overschreden worden, en derhalve aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek noodzakelijk is.

SGS

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie

Foto's Onderzoekslocatie



Foto 1. Onderzoeklocatie gezien vanaf de Oude Vlissingeweg



Foto 2 Verwarmingsketel in ketelhuis

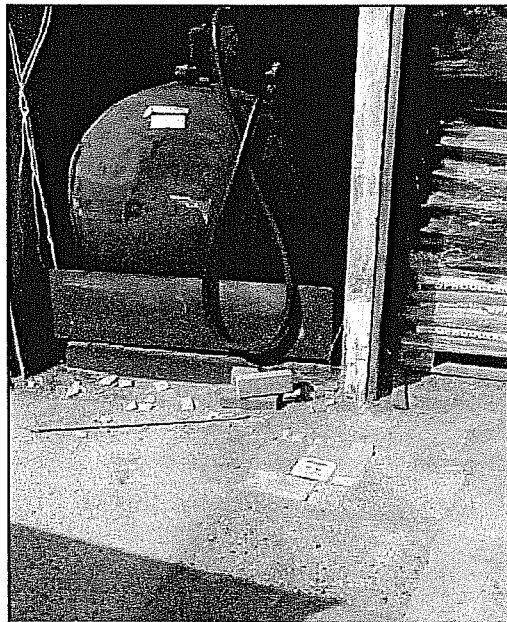


Foto 3. Bovengrondse dieseltank 2000 liter

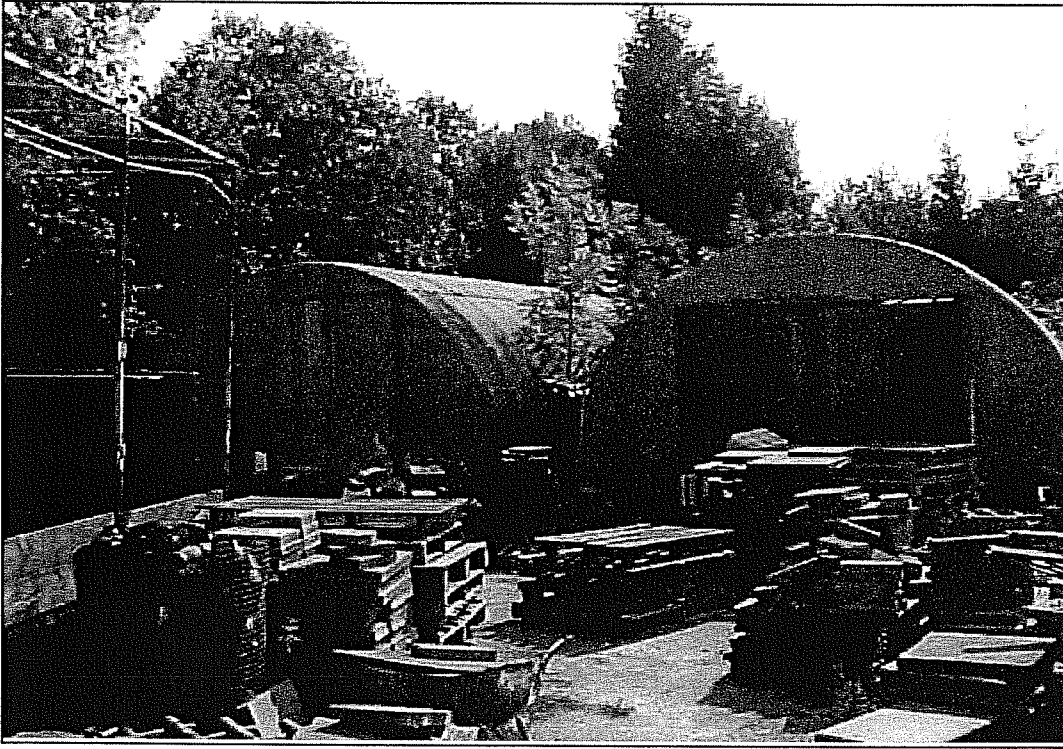


Foto 4. Nissehutten