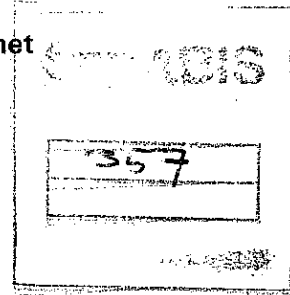
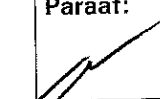
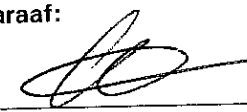


Rapport

Verkennd bodemonderzoek op het
perceel Kerkstraat 5 te Oldebroek



Opdrachtgever : Gemeente Oldebroek, Afdeling Brovom, Bureau Milieu

Projectnummer: 022152/DV		Datum: 18 november 2002		Status: Definitief	
Opgesteld door: ing. D.L. Voerman		Paraaf: 		Gecontroleerd door: ing. A. van Assen	
				Paraaf: 	



Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
Info@mateboer.nl

SAMENVATTING

In opdracht van de Gemeente Oldebroek (Afdeling Brovom, Bureau Milieu) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in de maand oktober van 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kerkstraat 5 te Oldebroek.

Aanleiding voor het verkennende bodemonderzoek zijn de voorgenomen plannen tot woningbouw op het terrein.

Doel van het verkennende bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatische grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte (volgens NEN 5740; B.1: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)).

Resultaten

De resultaten van het onderzoek worden als volgt samengevat:

- ter plaatse van de boringen 1, 2, 3, 6, 7, 11 en 12 is de grond in het bodeminterval van 0,0 tot maximaal 1,1 m -mv. plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en/of kolengruishoudend;
- ter plaatse van de overige boringen zijn bij het veldwerk in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging;
- tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen;
- in het zwak tot matig puinhoudende en kolengruishoudende mengmonster van de bovengrond (M01; 1.1+3.2+1.2+2.2+6.1+7.1+11.1+12.1) is een licht verhoogd gehalte aan PAK (som 10) gemeten. Verder zijn in mengmonster M01 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond;
- in het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (M02; 2.1+3.1+4.1+5.1+8.1+9.1+10.1+13.1) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK (som 10) vastgesteld. Verder zijn in mengmonster M02 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten;
- in het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (M03; 1.3+1.4+2.3+3.3) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond;
- in het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 1,5-2,5 m -mv.) zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte componenten aangetroffen.

Toetsing hypothese

Vooraf is als onderzoekshypothese gesteld dat de bodem niet tot diffuus (licht) verontreinigd zou zijn. Bij het onderhavige onderzoek zijn in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte componenten geconstateerd.

De onderzoekshypothese is juist gebleken. De gehanteerde onderzoeksstrategie is doelmatig gebleken voor het vaststellen van de algemene actuele bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein.

2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

2.1.1 Ligging en kadastrale gegevens

(Bron: informatie opdrachtgever d.d. 11 oktober 2002 en uitvoering veldwerk Mateboer Milieutechniek d.d. 23 oktober 2002)

Het onderzoeksterrein betreft het perceel aan de Kerkstraat 5 te Oldebroek. Het perceel Kerkstraat 5 Oldebroek bevindt zich globaal op de geografische coördinaten $X = 189.750$ en $Y = 495.750$ en is kadastraal bekend als Oldebroek, sectie AH, nummer 490.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

2.1.2 Gebruik en inrichting

(Bron: informatie opdrachtgever d.d. 11 oktober 2002 en uitvoering veldwerk Mateboer Milieutechniek d.d. 23 oktober 2002)

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 3.865 m^2 en heeft in de huidige situatie een woonbestemming. De opstal van het perceel bestaat uit een woning en enkele bijgebouwen betreffende een kippenhok, een duivenhok en een kleine stal. Het buitenterrein is in gebruik als tuin en erf. Het erf is verhard met beton en klinkers.

Men is voornemens op het perceel nieuwbouw te realiseren. De bestemming van het perceel blijft hierbij onveranderd (woningbouw).

Voor zover bekend bij de opdrachtgever hebben op het perceel geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het onderzoeksterrein en op de naburige percelen geen potentieel bodembedreigende activiteiten waargenomen.

De terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 27 oost, 27 west, 33 oost en 33 west IJsseldal, 1975.)

Het maaiveld ligt op ca. $2 \text{ m} + \text{NAP}$.

De regionale bodemopbouw is samengevat in Tabel 2.1 op de volgende pagina.

Tabel 2.1: Regionale geohydrologische opbouw

Pakket	Formatie	Ligging [m -mv.]	Bodemsamenstelling	kD-waarde
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	0 -5	fijn zand, veen	circa 15 m/d
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	5 -12	matig grof tot fijn zand	
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	12 - 22	klei, fijn zand	

De regionale grondwaterstroming is overwegend noordwestelijk naar de IJsselmeerpolders gericht. De doorlatendheid van het watervoerende pakket wordt geschat op 15 m/d. Op basis van een verhang van 1/3000 m/m bedraagt de stromingsnelheid van het grondwater circa 5 m/jaar.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoekshypothese- en strategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de beschikbare gegevens alsmede het protocol: Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, oktober 1999).

Op basis van de beschikbare gegevens is op de onderzoekslocatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale situatie kan echter niet worden uitgesloten dat plaatselijk sprake is van diffuse bodemverontreiniging (licht verhoogde gehalten).

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een “onverdachte” locatie (onderzoeksstrategie B1; ONV) wordt in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundige bodemonderzoek.

In onderstaande Tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1: overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Tot 0,5 m -mv.	Tot grondwater (max. 2 m -mv.)	Met peilbuis (max. 5 m -mv.)	NEN 5740		
				Grond		Grondwater
				bo	on	
Totaal 3.865 m ²	10	2	1	2	1	1

NEN 5740 -grond: □ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen □ EOX
□ minerale olie GC □ PAK's (som 10 VROM)

NEN 5740 -water: □ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen □ btxn
□ vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen □ minerale olie GC
□ zuurgraad (pH) □ elektrisch geleidingsvermogen (EC).

bo = bovengrond

on = ondergrond

Van 2 representatieve bodemlagen is het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 oktober 2002. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en is vervolgens op 29 oktober 2002 bemonsterd.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur en olie / water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening (bijlage 2: situatie met boringen en peilbuis).

3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In Tabel 3.2 worden de geselecteerde (meng)monsters en analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Code	Zintuiglijk*	Monsters	Interval in m -mv.	analyse
M01	Bovengrond, zand, zwak tot matig puinhoudend en/of kolengruishoudend	1.1+3.2+1.2+2.2+6.1+7.1+11.1+12.1	0,0-1,0	NEN 5740 grond Lutum & humus
M02	Bovengrond, zand, zintuiglijk schoon	2.1+3.1+4.1+5.1+8.1+9.1+10.1+13.1	0,0-0,5	NEN 5740 grond
M03	Ondergrond, zand, zintuiglijk schoon	1.3+1.4+2.3+3.3	1,0-2,0	NEN 5740 grond Lutum & humus
Pb 1	Grondwater, zintuiglijk schoon	Pb 1	1,5-2,5 (peilfilter)	NEN 5740 water

* zie bijlage 3: boorstaten

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening (bijlage 2: situatie met boringen en peilbuis).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende laboratorium Envirocontrol te Wingene (B). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in Tabel 4.1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m -mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging(en)
0,0-0,5	Zand	Zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, plaatselijk zwak tot matig grindhoudend
0,5-1,0	Zand	Zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, plaatselijk sporen veen
1,0-2,5*	Zand	Zeer tot uiterst fijn, matig siltig, plaatselijk matig plantenhoudend
Grondwaterstand: circa 1,0 m -mv. (veldopname d.d. 23 oktober 2002)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters

* maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de boringen 1, 2, 3, 6, 7, 11 en 12 is de grond in het bodeminterval van 0,0 tot maximaal 1,1 m -mv. plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en/of kolengruishoudend.

Ter plaatse van de overige boringen zijn bij het veldwerk in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 29 oktober 2002) zijn verwerkt in onderstaande Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater

Peilbuis	Pb 1
Filterstelling (m -mv.)	1,5-2,5
Stijghoogte (m -mv.)	1,02
pH (-)	7,11
EC (µS/cm)	754

4.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de Wet Bodembescherming (Circulaire streefwaarden en interventiewaarden 2000, Nederlandse Staatscourant 2000 Nr. 39).

Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

In hoofdstuk 5 is een bespreking opgenomen van de resultaten van het analytisch onderzoek.

5 BESPREKING RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Toetsing analyseresultaten

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < S het gemeten gehalte is niet verhoogd. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- > S - < T het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- > T - < I het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- > I het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5.2 Interpretatie analyseresultaten

Kwaliteit grond

In het zwak tot matig puinhoudende en kolengruishoudende mengmonster van de bovengrond (M01; 1.1+3.2+1.2+2.2+6.1+7.1+11.1+12.1) is een licht verhoogd gehalte aan PAK (som 10) gemeten. Verder zijn in mengmonster M01 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (M02; 2.1+3.1+4.1+5.1+8.1+9.1+10.1+13.1) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK (som 10) vastgesteld. Verder zijn in mengmonster M02 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (M03; 1.3+1.4+2.3+3.3) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Kwaliteit grondwater

In het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 1,5-2,5 m –mv.) zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte componenten aangetroffen.

Herkomst

De herkomst van de licht verhoogde gehalten aan PAK (som 10) in de bovengrond (mengmonsters M01 en M02) en de herkomst van het licht verhoogde gehalte aan lood in de bovengrond (mengmonster M02) is vooralsnog onbekend.

De oorzaak voor het licht verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond (mengmonster M02) is vooralsnog onbekend, echter, een licht verhoogd gehalte als gevolg van een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde dient niet te worden uitgesloten.

Vervolg onderzoek

In de bovengrond zijn de componenten PAK (som 10), lood en zink in verhoogde gehalten gemeten, echter, de gemeten gehalten liggen beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Bij de gemeten gehalten zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid te verwachten. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat indien in de toekomst grond van de locatie wordt afgevoerd, formeel wel specifiek onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit dient te worden verricht om te bepalen of en zo ja op welke wijze de vrijkomende grond kan worden (her)gebruikt.

Eindconclusie

Op grond van het onderliggend onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen op het onderzoeksterrein.

Mateboer Milieutechniek B.V.
18 november 2002

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK	6
1.2	OPBOUW RAPPORT	6
1.3	VERANTWOORDING	6
2	INVENTARISATIE	7
2.1	TERREINGEGEVENS	7
2.1.1	<i>Ligging en kadastrale gegevens</i>	7
2.1.2	<i>Gebruik en inrichting</i>	7
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	7
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	9
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE- EN STRATEGIE	9
3.2	VELDWERK	9
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	10
4	RESULTATEN	11
4.1	BODEMOPBOUW	11
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.3	GRONDWATER	11
4.4	ANALYSERESULTATEN	12
5	BESPREKING RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK	13
5.1	TOETSING ANALYSERESULTATEN	13
5.2	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
6	CONCLUSIES	14
6.1	TOETSING HYPOTHESE	14
6.2	HERKOMST	14
6.3	VERVOLG ONDERZOEK	14
6.4	EINDCONCLUSIE	14
 TABELLEN		
	TABEL 2.1: REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE OPBOUW	8
	TABEL 3.1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	9
	TABEL 3.2: GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	10
	TABEL 4.1: SAMENVATTING VAN HET LOCAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	11
	TABEL 4.2: OVERZICHT VELDMETINGEN TIJDENS BEMONSTERING GRONDWATER	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING

BIJLAGE 2: OVERZICHT LOCATIE MET LIGGING BORINGEN EN PEILBUIS

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

BIJLAGE 4: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN

BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Gemeente Oldebroek (Afdeling Brovom, Bureau Milieu) heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in de maand oktober van 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kerkstraat 5 te Oldebroek.

Aanleiding voor het verkennende bodemonderzoek zijn de voorgenomen plannen tot woningbouw op het terrein.

Doel van het verkennende bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatische grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte (volgens NEN 5740; B.1: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)).

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten analytisch onderzoek (hoofdstuk 5);
- conclusies (hoofdstuk 6).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

6 CONCLUSIES

6.1 Toetsing hypothese

Vooraf is als onderzoekshypothese gesteld dat de bodem niet tot diffuus (licht) verontreinigd zou zijn. Bij het onderhavige onderzoek zijn in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte componenten geconstateerd.

De onderzoekshypothese is juist gebleken. De gehanteerde onderzoeksstrategie is doelmatig gebleken voor het vaststellen van de algemene actuele bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein.

6.2 Herkomst

De herkomst van de licht verhoogde gehalten aan PAK (som 10) in de bovengrond (mengmonsters M01 en M02) en de herkomst van het licht verhoogde gehalte aan lood in de bovengrond (mengmonster M02) is vooralsnog onbekend.

De oorzaak voor het licht verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond (mengmonster M02) is vooralsnog onbekend, echter, een licht verhoogd gehalte als gevolg van een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde dient niet te worden uitgesloten.

6.3 Vervolg onderzoek

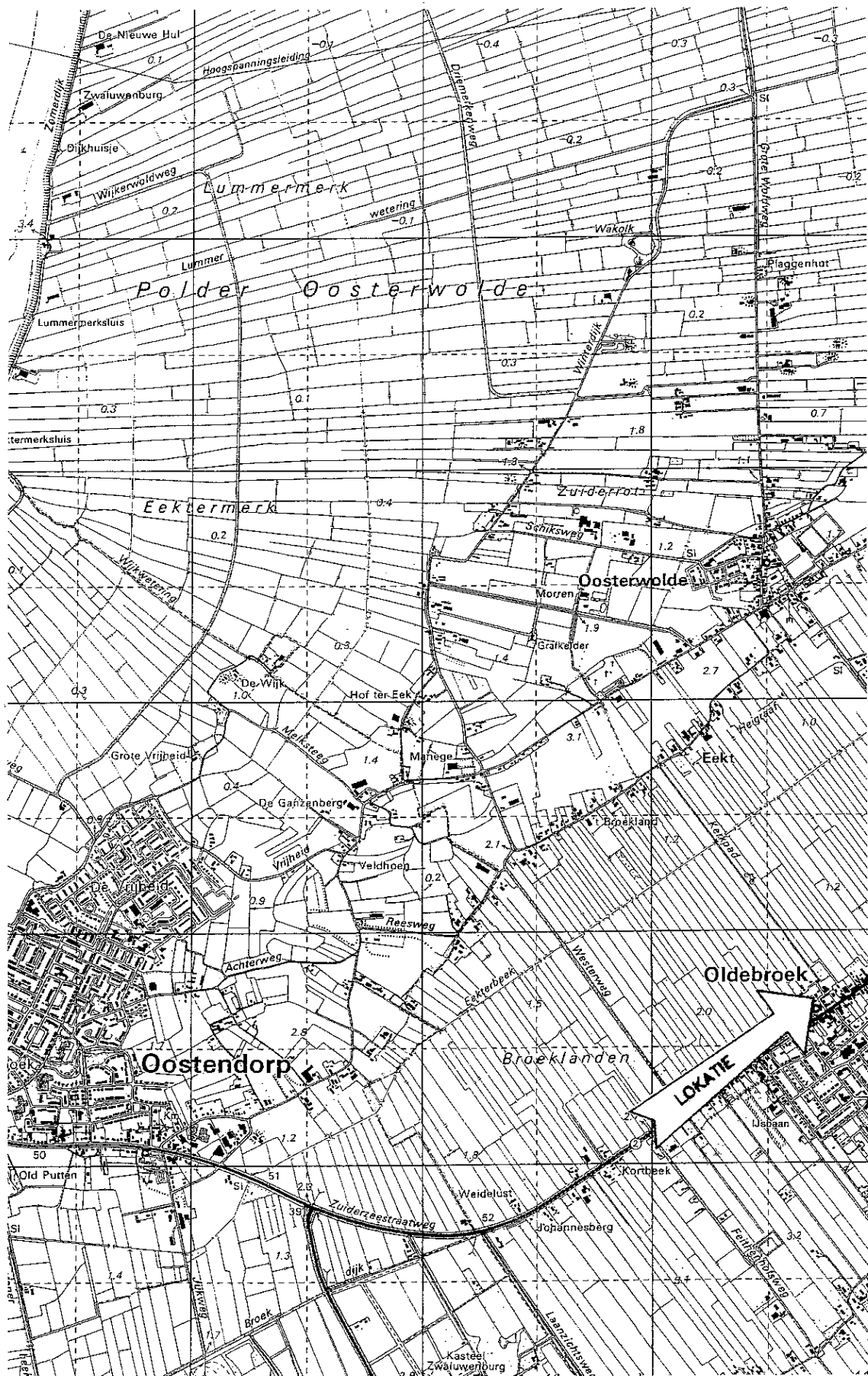
In de bovengrond zijn de componenten PAK (som 10), lood en zink in verhoogde gehalten gemeten, echter, de gemeten gehalten liggen beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Bij de gemeten gehalten zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid te verwachten. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat, indien in de toekomst grond van de locatie wordt afgevoerd, formeel wel specifiek onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit dient te worden verricht om te bepalen of en zo ja op welke wijze de vrijkomende grond kan worden (her)gebruikt.

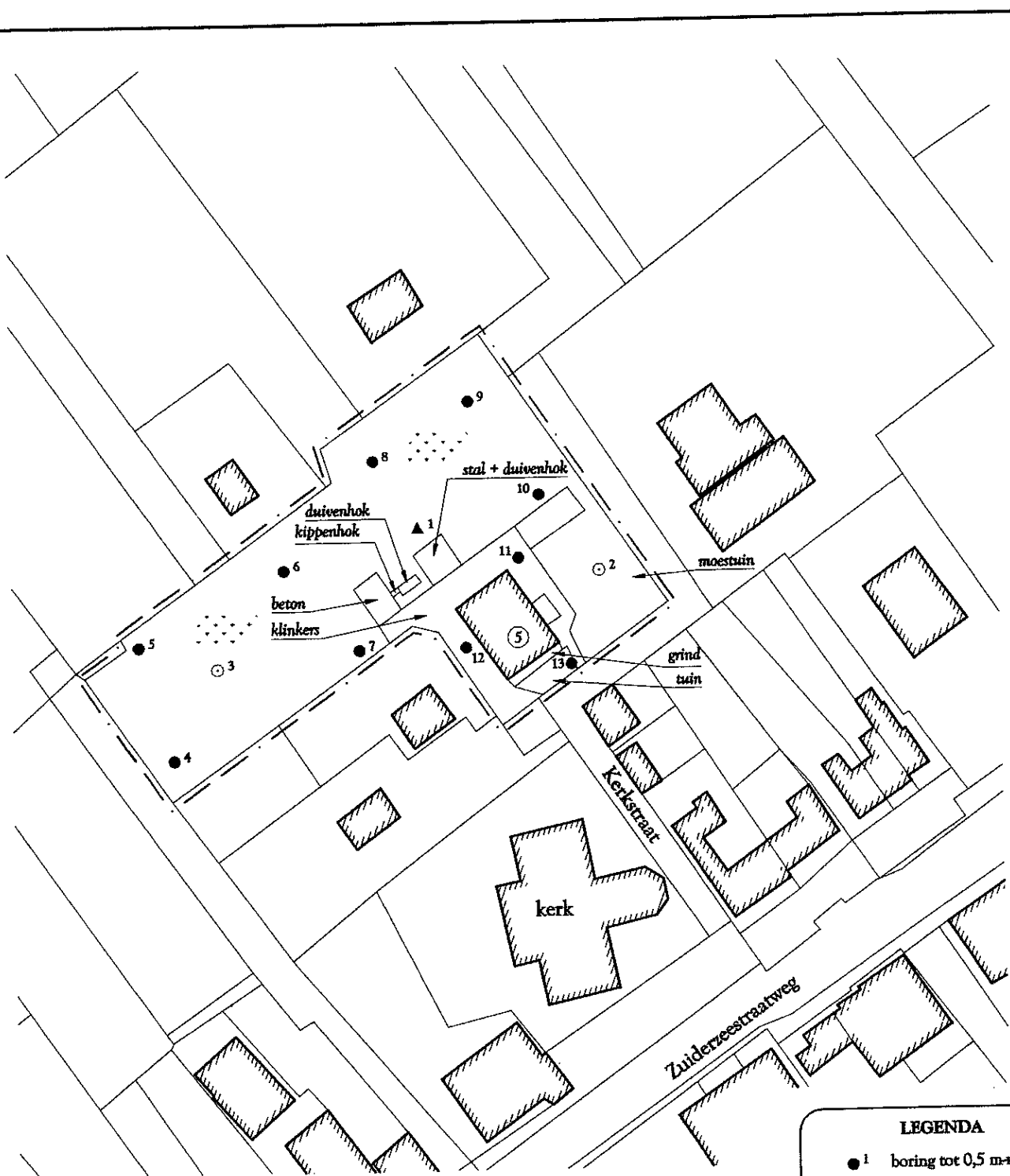
6.4 Eindconclusie

Op grond van het onderliggend onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen op het onderzoeksterrein.

Bijlage 1: Geografische ligging



Bijlage 2: Overzicht locatie met ligging boringen en peilbuis



LEGENDA


● 1 boring tot 0,5 m-mv

⊙ 2 boring tot 2,0 m-mv

▲ 3 peilbuis

⋯ gras

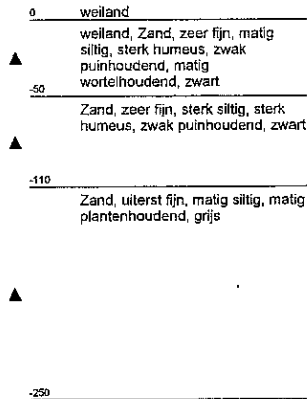
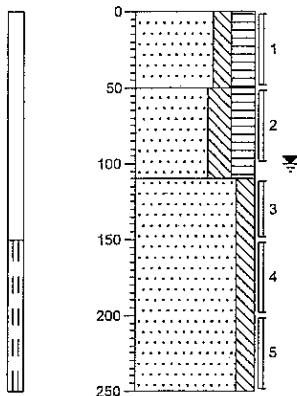
⌈ ⌋ onderzoeksgebied

Formaat: A4	Tekenaar: SJK	Datum: 24-10-'02	Projectnummer: 022152/DV	Opdrachtgever: Gemeente Oldebroek	Bijlage: 2
			Schaal: 1:1000	Type onderzoek: Verkennd bodemonderzoek	
 MATEBOER			Onderwerp: Situatie met boringen en peilbuis		
			Lokatie: Oldebroek, Kerkstraat 5		
			Ambachtsstraat 27 8263 AJ KAMPEN Tel.: 038-3315020 Fax: 038-3320211		

Bijlage 3: Boorprofielen

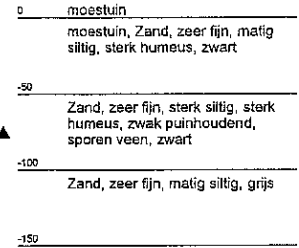
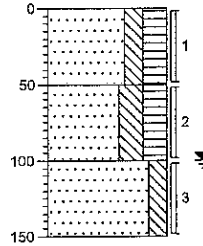
Boring: 01

X: 0
 Y: 0
 Datum: 23-10-2002
 GWS: 100
 GHG: 0
 GLG: 0
 Opmerking:



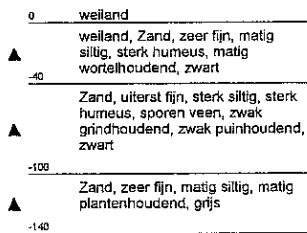
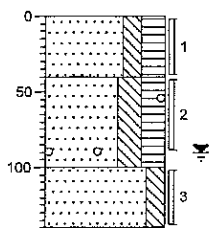
Boring: 02

X: 0
 Y: 0
 Datum: 23-10-2002
 GWS: 100
 GHG: 0
 GLG: 0
 Opmerking:



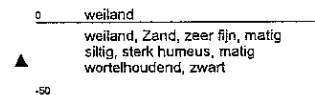
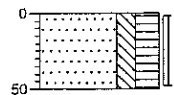
Boring: 03

X: 0
 Y: 0
 Datum: 23-10-2002
 GWS: 90
 GHG: 0
 GLG: 0
 Opmerking:



Boring: 04

X: 0
 Y: 0
 Datum: 23-10-2002
 GWS: 0
 GHG: 0
 GLG: 0
 Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

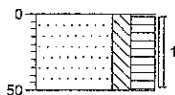
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

Boring: 05

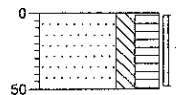
X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, matig
wortelhoudend, zwart
▲
-50

Boring: 06

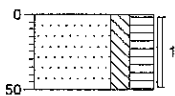
X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, matig
wortelhoudend, zwak
puinhoudend, zwart
▲
-50

Boring: 07

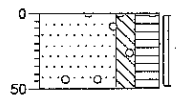
X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, matig
puinhoudend, matig
wortelhoudend, zwart
▲
-50

Boring: 08

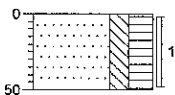
X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, zwak
grindhoudend, matig
wortelhoudend, zwart
▲
-50

Boring: 09

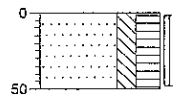
X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, sporen veen,
matig wortelhoudend,
donkerbruin-zwart
▲
-50

Boring: 10

X: 0
Y: 0
Datum: 23-10-2002
GWS: 0
GHG: 0
GLG: 0
Opmerking:



0 weiland
weiland, Zand, zeer fijn, matig
siltig, sterk humeus, matig
wortelhoudend, zwart
▲
-50

Bijlage 4: Analysecertificaten

Ascor Envirocontrol BVBA
Beernemsteenweg 49
B-8750 Wingene
tel +32 51 656297
fax +32 51 656298

HR Brugge 90.356
BTW BE 465.624.150

INGEKOMEN - 6 NOV 2002

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 022152 022152
digitaal/fax 1 inkoop 562208

Opdrachtgegevens Ascor Envirocontrol

opdracht 012220 d.d. 25-Oct-2002
rapport ZA21000607 d.d. 31-Oct-2002

12220/001 grond M01
12220/002 grond M02
12220/003 grond M03

	<u>Eenheid</u>	<u>12220/001</u>	<u>12220/002</u>	<u>12220/003</u>
--	----------------	------------------	------------------	------------------

algemene parameters

droge stof	Q NEN 5747	%	75.2	74.1	75.8
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		4.5	5.3
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds		9.0	1.6

metalen

arsen	Q NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds	<0.4	0.4	<0.4
chrom	Q NVN7322	mg/kgds	6.4	9.3	<5.0
koper	Q NVN7322	mg/kgds	14	18	<5.0
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds	0.18	0.22	<0.05
lood	Q NVN7322	mg/kgds	63	89	<5.0
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds	3.7	3.7	<3.0
zink	Q NVN7322	mg/kgds	63	97	<5.0

PAK's

naftaleen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.07	0.11	<0.02
antraceen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.25	0.31	<0.02
pyreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.21	0.26	<0.02
benzo(a)antraceen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.15	0.16	<0.02
chryseen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.18	0.20	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.17	0.19	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.15	0.16	<0.02
benzo(a)pyreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds	0.18	0.19	<0.02

Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer L331
voor gebieden zoals nader beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 022152 022152
1 inkoop 562208

Opdrachtgegevens Ascor Envirocontrol

opdracht 012220 d.d. 25-Oct-200
rapport ZA21000607 d.d. 31-Oct-200

			<u> Eenheid</u>	<u> 12220/001</u>	<u> 12220/002</u>	<u> 12220/003</u>
<u>PAK's</u>						
indeno(123cd)pyreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds		0.14	0.14	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q Ascor GCMS	mg/kgds		0.03	0.03	<0.02
benzo(ghi)pyreen	Q Ascor GCMS	mg/kgds		0.12	0.12	<0.02
som 16 EPA	Q Ascor GCMS	mg/kgds		1.7	1.9	<0.50
som 10 VROM	Q Ascor GCMS	mg/kgds		1.3	1.4	<0.20
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		<10	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0
<u>organisch halogeen</u>						
BOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05

Opmerking rapportage

De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Het rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de STERLAB-accreditatie, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

J.J.J.H. van Kammen
directeur

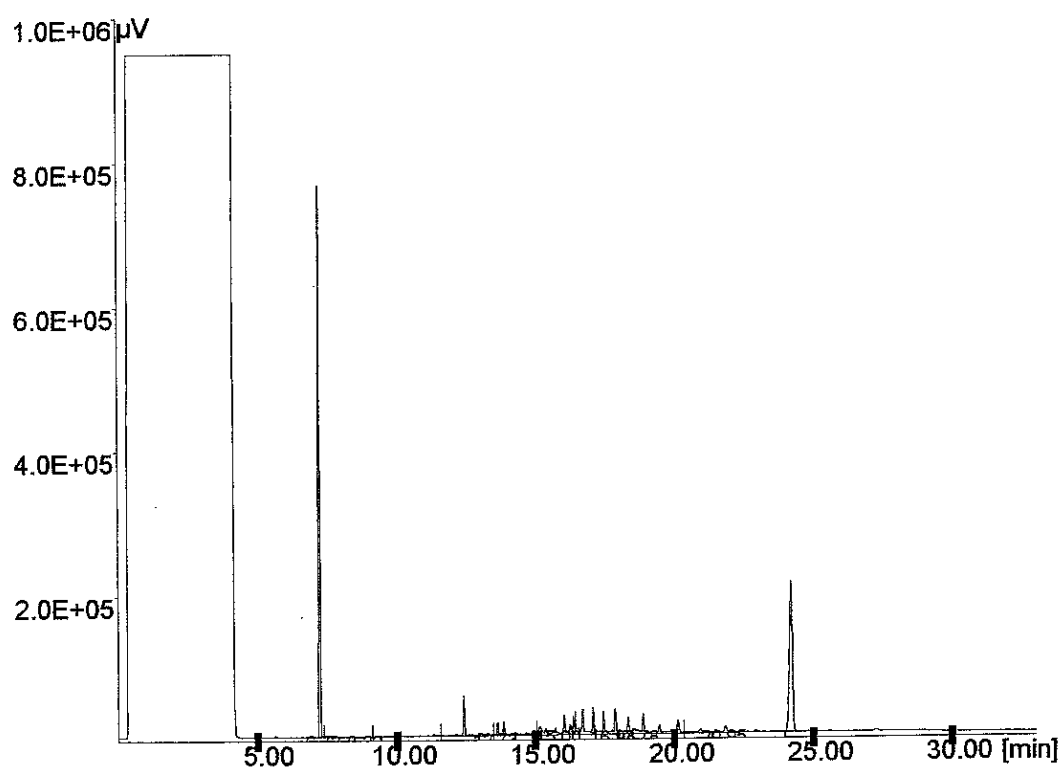
P. Ghysaert
hoofd laboratorium

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer L331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



chromatogram minerale olie

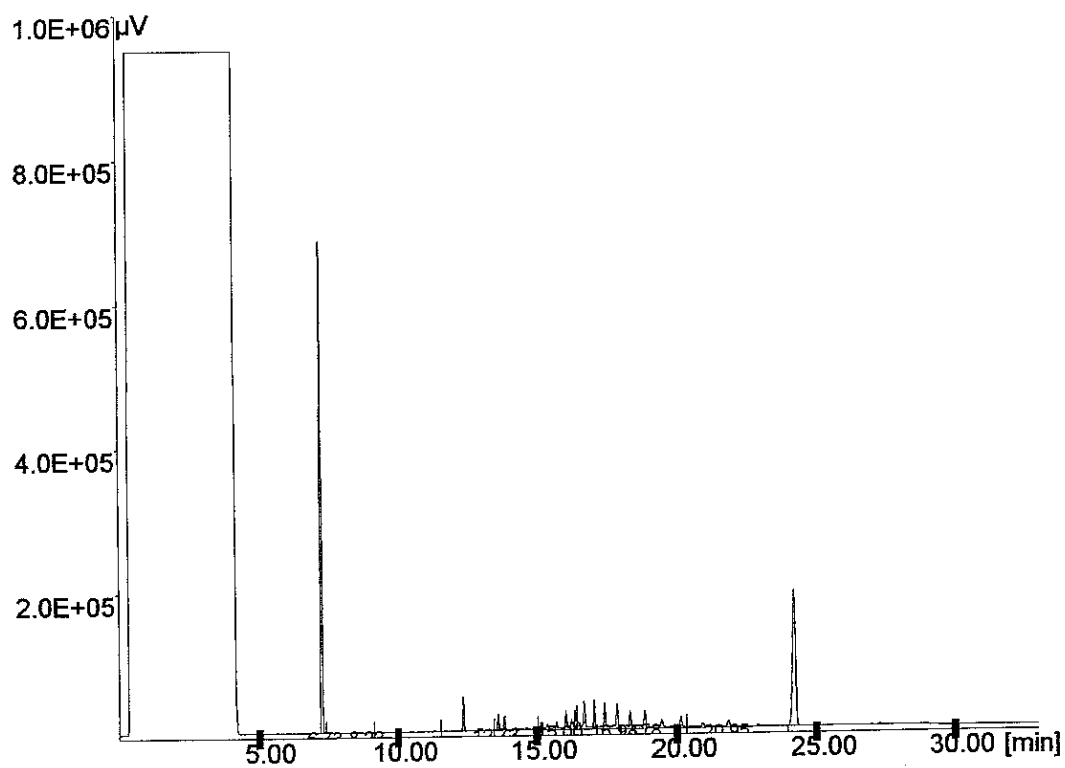
Envirocontrol monster referentie : 012220/001



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

chromatogram minerale olie

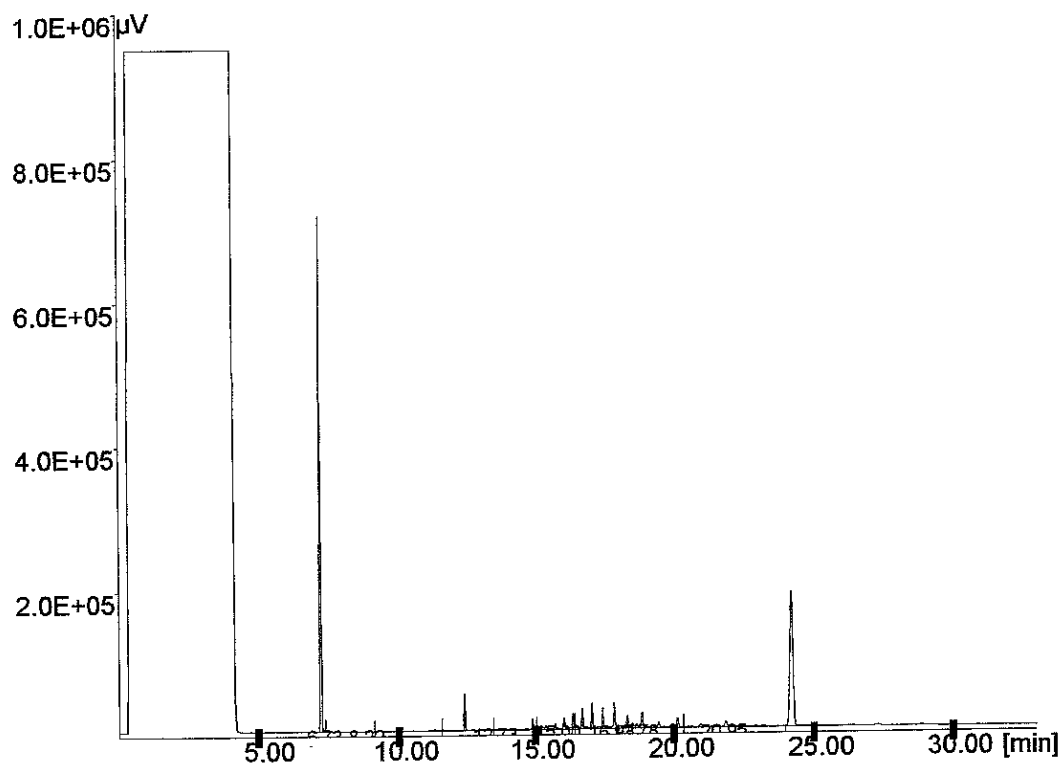
Envirocontrol monster referentie : 012220/002



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

chromatogram minerale olie

Envirocontrol monster referentie : 012220/003



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider D. Voerman
project 022152 022152
digitaal/fax 2 inkoop 563214

Ascor Envirocontrol BVBA
Beernemsteenweg 49
B-8750 Wingene
tel +32 51 656297
fax +32 51 656298

HR Brugge 90.356
BTW BE 465.624.150

Opdrachtgegevens Ascor Envirocontrol
opdracht 012321 d.d. 30-Oct-2002
rapport ZA21100046 d.d. 05-Nov-2002

12321/001 water

Pb 1

		<u>Eenheid</u>	<u>12321/001</u>
<u>metalen</u>			
arsen	Q NEN 6426	ug/l	<10
cadmium	Q NEN 6426	ug/l	<0.4
chrom	Q NEN 6426	ug/l	<3.0
koper	Q NEN 6426	ug/l	5.0
kwik	Q NEN6445-1997	ug/l	<0.05
lood	Q NEN 6426	ug/l	5.4
nikkel	Q NEN 6426	ug/l	<5.0
zink	Q NEN 6426	ug/l	7.5
<u>oliën</u>			
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C12-C16	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C16-C20	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C20-C24	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C24-C28	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C28-C36	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
fractie C36-C40	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern
<u>vluchtige aromaten</u>			
benzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
ethylbenzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
xylenen, som	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.5
<u>VOC1</u>			
dichloormethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer L331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



QUALIFIED
BY STERLAB

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 022152 022152
2 inkoop 563214

Opdrachtgegevens Ascor Envirocontrol

opdracht 012321 d.d. 30-Oct-200
rapport ZA21100046 d.d. 05-Nov-200

Einheid 12321/001

VOCI

trichloormethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
111-trichloorethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50
112-trichloorethaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.50

Chloorbenzenen GCMS

monochloorbenzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	Q Ascor GCMS	ug/l	<0.2

Opmerking rapportage

De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Het rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de STERLAB-accreditatie, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer L331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever :
 Projectnaam :
 Projectnummer : 022152
 Projectlocatie :

MONSTERCODE	M01				M02					
	> S - < T				> S - < T					
Eindoordeel (S en I (ondlep) 24-02-2000)	4.5				4.5					
Lutum (%)	9				9					
Humus (%)										
Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	S	1/2(S+I)	I	S	1/2(S+I)	I	
Algemeen										
droge stof (%)	75.2				74.1					
lutum (l) (%)	4.5				4.5					
organische stof (h) (%)	9				9					
Metalen										
arsen (mg/kg ds)	< 10	< S	20.4	29.54	38.69	< 10	< S	20.4	29.54	38.69
cadmium (mg/kg ds)	< 0.4	< S	0.63	5.06	9.49	< 0.4	< S	0.63	5.06	9.49
chromium (mg/kg ds)	6.4	< S	59	141.6	224.2	9.3	< S	59	141.6	224.2
koper (mg/kg ds)	14	< S	23.1	72.51	121.92	18	< S	23.1	72.51	121.92
kwik (mg/kg ds)	0.18	< S	0.23	3.93	7.64	0.22	< S	0.23	3.93	7.64
lood (mg/kg ds)	63	< S	63.5	229.72	395.94	89	> S - < T	63.5	229.72	395.94
nikkel (mg/kg ds)	3.7	< S	14.5	50.75	87	3.7	< S	14.5	50.75	87
zink (mg/kg ds)	63	< S	77	236.5	396	97	> S - < T	77	236.5	396
PAK's										
naftaleen (mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antraceen (mg/kg ds)	< 0.02					0.02				
fenantreen (mg/kg ds)	0.07					0.11				
fluorantheen (mg/kg ds)	0.25					0.31				
benzo(a)antraceen (mg/kg ds)	0.15					0.16				
chryseen (mg/kg ds)	0.18					0.2				
benzo(a)pyreen (mg/kg ds)	0.18					0.19				
benzo(ghi)peryleen (mg/kg ds)	0.12					0.12				
benzo(k)fluorantheen (mg/kg ds)	0.15					0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen (mg/kg ds)	0.14					0.14				
acenaftyleen (mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen (mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen (mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen (mg/kg ds)	0.21					0.26				
benzo(b)fluoranteen (mg/kg ds)	0.17					0.19				
dibenz(ah)antraceen (mg/kg ds)	0.03					0.03				
PAK (som 10) (mg/kg ds)	1.3	> S - < T	1	20.5	40	1.4	> S - < T	1	20.5	40
PAK (16 van EPA) (mg/kg ds)	1.7					1.9				
EOX										
EOX (mg/kg ds)	< 0.05	< S	0.27	0	0	< 0.05	< S	0.27	0	0
Minerale olie										
minerale olie (mg/kg ds)	< 10	< S	45	2272.5	4500	< 10	< S	45	2272.5	4500
fractie C10 - C12 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C10-C16 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C16-C20 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C20-C24 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C24-C28 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C36-C40 (mg/kg ds)	< 1					< 1				
fractie C28-C32 (mg/kg ds)	< 1					< 1				

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

M01			M02		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
01	0-50	GA661	02	0-50	GA674
	50-100	GA666	03	0-40	GA658
02	50-100	GA669	04	0-50	GA672
03	40-90	GA663	05	0-50	GA667
06	0-50	GA662	08	0-50	GA673
07	0-50	GA657	09	0-50	GA660
11	0-50	GA665	10	0-50	GA670
12	0-50	GA659	13	0-50	GA693

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever :
 Projectnaam :
 Projectnummer : 022152
 Projectlocatie :

MONSTERCODE		M03				
Eendoordeel	(S en I (ondiep) 24-02-2000)	< S				
Lutum	(%)	5.3				
Humus	(%)	1.6				
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I		
Algemeen						
droge stof	(%)	75.8				
lutum (I)	(%)	5.3				
organische stof (h)	(%)	1.6				
Metalen						
arsen	(mg/kg ds)	< 10	< S	17.76	25.72	33.68
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	< S	0.48	3.84	7.2
chrom	(mg/kg ds)	< 5	< S	60.6	145.44	230.28
koper	(mg/kg ds)	< 5	< S	19.14	60.08	101.02
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	< S	0.22	3.76	7.31
lood	(mg/kg ds)	< 5	< S	56.9	205.84	354.79
nikkel	(mg/kg ds)	< 3	< S	15.3	53.55	91.8
zink	(mg/kg ds)	< 5	< S	68.3	209.78	351.26
PAK's						
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02				
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02				
fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	< 0.02				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	< 0.02				
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	< S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5				
EOX						
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	< S	0.06	0	0
Minerale olie						
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	< S	10	505	1000
fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C10-C16	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C16-C20	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C20-C24	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C24-C28	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C36-C40	(mg/kg ds)	< 1				
fractie C28-C32	(mg/kg ds)	< 1				

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

M03		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
01	110-150	GA671
	150-200	GA676
02	100-150	GA664
03	100-140	GA668

TABEL OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever :
 Projectnaam :
 Projectnummer : 022152
 Projectlocatie :

MONSTERCODE		Pb 1				
Eendoordeel	(S en I (ondiep) 24-02-2000)	< S				
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	01 150-250				
Datum monstername	(dag maand jaar)	30 okt 2002				
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I		
Metalen						
arseen	(ug/l)	< 10	< S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	< S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	< 3	< S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	5	< S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	< S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	5.4	< S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	< S	15	45	75
zink	(ug/l)	7.5	< S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen						
benzeen	(ug/l)	< 0.2	< S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	< S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	< S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	< S	0.2	35.1	70
aromatische oplosmiddelen	(ug/l)	< 0.5				
PAK's						
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	< S	0.01	35.005	70
Minerale olie						
minerale olie	(ug/l)	< 50	< S	50	325	600
fractie C10 - C12	(ug/l)	< 1				
fractie C10-C16	(ug/l)	< 1				
fractie C16-C20	(ug/l)	< 1				
fractie C20-C24	(ug/l)	< 1				
fractie C24-C28	(ug/l)	< 1				
fractie C36-C40	(ug/l)	< 1				
fractie C28-C32	(ug/l)	< 1				
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	< S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	< S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropan	(ug/l)	< 0.5				
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	< S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	(ug/l)	< 0.2	< S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	< S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	< S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	< S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	< S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	< S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	< S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	< S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2				
1,2-dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2				
1,3-dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2				
1,4-dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2				

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de Wet Bodembescherming (Circulaire streef- en interventiewaarden 4 februari 2000, Nederlandse Staatscourant Nr. 39). Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(S + I)$]; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan een ernstig geval van bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.