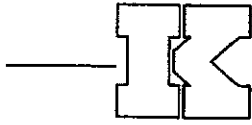


BIJLAGE

Verkennend bodemonderzoek locatie De Bulten Wezep

BIJLAGE

Verkennend bodemonderzoek locatie De Bulten
De Klinker, 020726BW.510, 29 augustus 2002

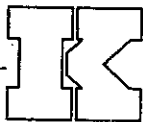


**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NEN 5740**

***De Bulten (14)
Wezep***

Datum: Donderdag 29 augustus 2002
Adviesburo: De Klinker Milieu Adviesbureau
Postbus 566
7200 AN Zutphen
Auteur: Ing. M.C. van der Heijden
Telefoon: 0575-517298
Opdrachtgever: Bemog Projektontwikkeling Kampen B.V.
T.a.v. de heer B. Strikwerda
Postbus 26
8260 AA Kampen



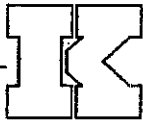


INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Gebruik van het terrein	4
2.2	Financieel juridische situatie	4
2.3	Omgeving locatie	4
2.4	Afbakening locatie voor bodemonderzoek	4
2.5	Calamiteiten	4
2.6	Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3	HYPOTHESE	7
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
4.1	Onderzoeksopzet	8
4.2	Uitvoering onderzoek	8
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
5.1	Toetsingskader	10
5.2	Veldwerk	11
5.3	Globale bodemopbouw	11
5.4	Zintuiglijke waarnemingen	12
5.5	Veldmetingen	12
5.6	Analyseresultaten	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6.1	Gehele locatie	16
6.2	Algemeen	17

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabel
- Bijlage 5: Situering monsterpunten



1 INLEIDING

In opdracht van Bemog Projektontwikkeling Kampen B.V. is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht op de locatie De Bulten (14) te Wezep. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de De Bulten (14) te Wezep (gemeente Oldebroek). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Oldebroek, sectie M, nummers 4841 en 6110 (ged.) met respectievelijke oppervlakten van 10.355 m² en 7.885 m².

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een mogelijke grondtransactie en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van het onderzoek is het vaststellen of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (STERLAB)-erkend laboratorium).

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (1994).

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de gehanteerde hypothesen. Vervolgens worden de onderzoeksstrategie en de gehanteerde normen beschreven in hoofdstuk 4. Aansluitend worden in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten weergegeven. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 6.

2 VOORONDERZOEK

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

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op "Basisniveau"

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- informatie opdrachtgever;
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- bezoek aan de onderzoekslocatie;
- inspectie onderzoekslocatie;
- topografische kaart.

2.1 Gebruik van het terrein

Op de locatie zijn diverse panden gesitueerd, welke gebruikt worden voor onder andere stalling van vee en opslag van stro. De oppervlakte van de bebouwing bedraagt circa 600 m². Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie is in agrarisch gebruik (weiland). Voor zover bekend heeft de locatie deze functie altijd vervuld.

Bij de gemeente Oldebroek zijn geen bijzonderheden met betrekking tot de onderzoekslocatie bekend

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.2 Financieel juridische situatie

In deze onderzoeksfase is het niet relevant de financieel juridische situatie nader te beschouwen.

2.3 Omgeving locatie

De locatie is gelegen in het noorden van de plaats Wezep. Ten noorden van de locatie is de snelweg A28 gelegen en ten noordoosten de "Willem de Zwijger" kazerne. Ten westen van de locatie is woonbebouwing gelegen (Colijnhof, Schaepmanhof, De Bulten). Zuidelijk is de Zuiderzeestraatweg gelegen. De locatie is tevens omgeven door landbouwgrond.

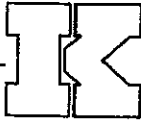
2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het geografisch besluitvormingsgebied beslaat het gehele perceel.

De onderzoekslocatie beslaat het gehele perceel.

2.5 Calamiteiten

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.



2.6 Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels

Het terrein is niet opgehoogd. Het terrein is niet verhard. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderhavige paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwateronttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: Provincie Gelderland (2000)):

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
1 Zuiderzeestraatweg 410 Oldebroek	2286 m ³ /jaar	84-96 m-mv	193320	497700
2. Industrieweg 36 Wezep	447474 m ³ /jaar	?-91 m-mv	196350	496330
3. Prinses Margriet Kazerne Wezep	8107 m ³ /jaar	33,70-68 15 m-mv	196065	495715
4 Puttensteinsveldweg Wezep	452389 m ³ /jaar	166-184 m-mv	196265	496300
5 Pompstation Stationsweg Wezep	3943049 m ³ /jaar	63,50-89 50 m-mv	193100	497550

Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 27BF-35 (kaartblad 27B van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 4	matig fijn t/m uiterst fijn zand
4 - 11	uiterst grof t/m middel grof zand
11 - 18	klei, schelpenhoudend
18 - 21	matig grof t/m matig fijn zand
21 - 22	klei
22 - 25	matig grof t/m matig fijn zand
56 - 60	klei
60 - 67	middel fijn t/m uiterst fijn zand
67 - 100	klei

Het meetpunt bevindt zich op circa 2 meter boven N.A.P.-niveau. De kleilaag op circa 11 meter beneden maaiveld kan mogelijk aangeduid worden als scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket. Het tweede watervoerende pakket loopt door tot de hydrologische basis op circa 140 meter beneden maaiveld.

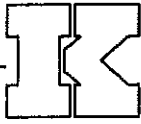
De globale regionale grondwaterstromingsrichting is noord-noordwest. Het verhang van de grondwaterspiegel in die richting bedraagt circa 1,42 m/km. De grondwaterstromingsrichting is tevens weergegeven in bijlage 5.

Locatiegegevens

Op de locatie 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.



3 HYPOTHESE

De hypothese dient als uitgangspunt voor het onderzoek. Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht.

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

Deze hypothese is gekozen omdat er thans geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen. Tevens is de gekozen onderzoeksopzet, uit milieuhygiënisch oogpunt, voldoende intensief voor het afgeven van een "verklaring van geen bezwaar" ten behoeve van een bouwvergunning en/of een bestemmingsplanwijziging.

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

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 Onderzoeksofzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 18240 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie.

De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
20 tot ± 50 cm-mv	3	7 NEN-pakketten grond	3 NEN-pakketten grondwater
6 tot ± 200 cm-mv			

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

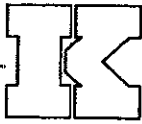
4.2 Uitvoering onderzoek

De werkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de geldende Nederlandse normen.

Uitvoering van de boringen en plaatsing van de peilbuizen vindt plaats volgens NPR 5741 en NEN 5766. De opgeboorde materialen worden beschreven volgens NEN 5104. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen conform NPR 5706. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

De boringen worden verdeeld over het terrein door middel van boringen op de rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden.

Van de opgeboorde materialen worden monsters genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743. Het grondwater wordt minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd conform NEN 5744 en NEN 5745.



Van de monsters welke worden geanalyseerd op het NEN-pakket worden de componenten in de onderstaande tabel aangegeven. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grond en grondwater.

	Grondwater	Grond
Lutum- en Organisch stofgehalte		*
Metalen (Pb, Zn, Cd, Cu Ni, As, Hg, Cr)	*	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)		*
Minerale olie	*	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)		*
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen	*	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	*	

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39, 24 februari 2000). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	=	referentiewaarde
toetsingswaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek = 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem

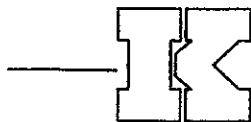
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen streefwaarde en toetsingswaarde	=	licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande"gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.



5.2 Veldwerk

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
20 boringen (2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29) tot ± 50 cm-mv	3 peilbuizen (1, 3, 4) filterstelling 215-315, 125-225 en 200-300 cm-mv
6 boringen (8, 13, 15, 18, 20, 28) tot ± 200 cm-mv	

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

5.3 Globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zand en in de ondergrond zeer plaatselijk grind. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zwak roesthoudend, zwak humeus en oerhoudend en komen er resten oer voor. Plaatselijk is het zand zwak leem- en roesthoudend en komen er plaatselijk resten leem voor. De kleur van het zand varieert van (licht en donker) bruin tot grijs met plaatselijk een bijmenging van geel, grijs, zwart en rood.

Het grind is matig grof en matig zandig. De kleur van het grind is bruingrijs.

Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 160 cm-mv voor peilbuis 1, 125 cm-mv voor peilbuis 3 en 120 cm-mv voor peilbuis 4.

5.4 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
1	120-165	resten hout
2	0-50	zwak koolhoudend resten puin
4	0-100	resten puin
5	15-50	resten puin
9	0-50	resten puin, resten asbest
17	0-50	resten puin
22	0-50	resten puin
13	0-50	resten puin

5.5 Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuis zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

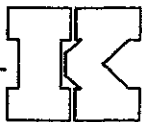
Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
1	08-08-2002	21-08-2002	215-315	160	6,3	430	16
3	08-08-2002	21-08-2002	125-225	125	6,2	247	15
4	08-08-2002	21-08-2002	200-300	120	6,9	458	15

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

5.6 Analyseresultaten

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

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
BM1	2-1, 4-1, 5-1, 13-1, 17-1, 22-1	0-50	NEN-pakket grond
BM2	1-1, 6-1, 8-1	0-50	NEN-pakket grond
BM3	7-1, 10-1 3-1, 12-1, 14-1, 23-1, 16-1, 11-1	0-50	NEN-pakket grond
BM4	18-1, 21-1, 19-1, 29-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1, 20-1	0-50	NEN-pakket grond
OM1	1-2, 1-3, 1-5, 8-2, 8-3, 8-4, 15-1, 15-2, 15-3	20-200	NEN-pakket grond
OM2	13-2 13-3, 3-3, 3-4, 20-2, 20-4	50-150	NEN-pakket grond
OM3	18-2 18-3 28-2, 28-3 28-4, 4-2 4-3 4-4	50-170	NEN-pakket grond
1		215-315	NEN-pakket grondwater
3		125-225	NEN-pakket grondwater
4		200-300	NEN-pakket grondwater



In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden. 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. Wanneer het bepaalde organische stof- of lutumpercentage minder dan 2% bedraagt dient bij het vaststellen van de toepassing zijnde streef- en interventiewaarden met 2% lutum danwel organische stof gerekend te worden. De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage 3, zie voor de toetsingstabellen bijlage 4.

Verbinding	BM1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		S	½(S+I)	I
Organische stof (% d s)	4,5			
Lutum (% d s)	7,1			
Chroom	5,4 -	64	154	244
Koper	<5 -	22	69	116
Minerale olie	<50 -	23	1136	2250
EOX	0,22 -	0,3		

BM1: 2-1 4-1 5-1, 13-1 17-1 22-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

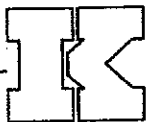
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld.

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde. n.b. : niet bepaald * : overschrijding triggerwaarde

Verbinding	BM2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		S	½(S+I)	I
Organische stof (% d s)	2,2			
Lutum (% d s)	6,2			
Chroom	<5 -	62	150	237
Koper	<5 -	20	63	106
Minerale olie	<50 -	11	556	1100
EOX	0,2 -	0,3		

BM2: 1-1 6-1 8-1 (0-50 cm-mv)



Grondmonster				
Verbinding	BM3 (mg/kg ds)	S ½(S+l) I		
		Organische stof (% d s.)	5,1	
Lutum (% d s.)	7,5			
Chroom	5 -	65	156	247
Koper	<5 -	23	71	119
Minerale olie	<50 -	26	1288	2550
EOX	0,35 *	0,3		

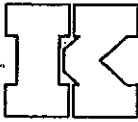
BM3: 3-1, 7-1, 10-1, 11-1, 12-1, 14-1, 16-1, 23-1 (0-50 cm-mv)

Grondmonster				
Verbinding	BM4 (mg/kg ds)	S ½(S+l) I		
		Organische stof (% d s.)	4,7	
Lutum (% d s.)	7,3			
Chroom	5,6 -	65	155	245
Koper	6 -	22	70	117
Minerale olie	250 +	24	1187	2350
EOX	0,59 *	0,3		

BM4: 18-1, 19-1, 20-1, 21-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1 (0-50 cm-mv)

Grondmonster				
Verbinding	OM1 (mg/kg ds)	S ½(S+l) I		
		Organische stof (% d s.)	2 (1,2)	
Lutum (% d s.)	6,5			
Chroom	8,8 -	63	151	239
Koper	<5 -	20	63	106
Minerale olie	<50 -	10	505	1000
EOX	<0,1 -	0,3		

OM1: 1-2, 1-3, 1-5, 8-2, 8-3, 8-4, 15-1, 15-2, 15-3 (20-200 cm-mv)

**Grondmonster**

Verbinding	OM2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		S	½(S+l)	l
Organische stof (% d s)	2 (<0,5)			
Lutum (% d s)	6,9			
Chroom	8,1 -	64	153	242
Koper	<5 -	20	64	107
Minerale olie	<50 -	10	505	1000
EOX	<0.1 -	0,3		

OM2: 3-3, 3-4, 13-2, 13-3, 20-2, 20-4 (50-150 cm-mv)

Grondmonster

Verbinding	OM3 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		S	½(S+l)	l
Organische stof (% d s)	2 (0,8)			
Lutum (% d s)	6,6			
Chroom	7,2 -	63	152	240
Koper	<5 -	20	63	106
Minerale olie	<50 -	10	505	1000
EOX	<0,1 -	0,3		

OM3: 4-2, 4-3, 4-4, 18-2, 18-3, 28-2, 28-3, 28-4 (50-170 cm-mv)

Grondwatermonsters

Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+l)	l
	1 (µg/liter)	3 (µg/liter)	4 (µg/liter)			
Chroom	1,3 +	3,7 +	3,5 +	1	16	30
Koper	<5 -	21 +	<5 -	15	45	75
Minerale olie	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600

1: (215-315 cm-mv)

3: (125-225 cm-mv)

4: (200-300 cm-mv)

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zand en zeer plaatselijk grind. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zwak roesthoudend, zwak humeus en oerhoudend en komen er resten oer voor. Plaatselijk is het zand zwak leem- en roesthoudend en komen er plaatselijk resten leem voor. De kleur van het zand varieert van (licht en donker) bruin en grijs met plaatselijk een bijmenging van geel, grijs, zwart en rood.

Het grind is matig grof en matig zandig. De kleur van het grind is bruingrijs.

Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 160 cm-mv voor peilbuis 1, 125 cm-mv voor peilbuis 3 en 120 cm-mv voor peilbuis 4.

De zintuiglijke waarnemingen staan weergegeven in hoofdstuk 5.

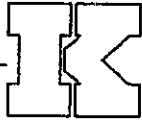
6.1 Gehele locatie

Uit de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmengmonster BM3 een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- bovengrondmengmonster BM4 licht verontreinigd is met minerale olie en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- in het bovengrondmengmonster BM1, het bovengrondmengmonster BM2, het ondergrondmengmonster OM1, het ondergrondmengmonster OM2 en het ondergrondmengmonster OM3 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof;
- het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met chroom;
- het grondwatermonster 3 licht verontreinigd is met chroom en koper;
- het grondwatermonster 4 licht verontreinigd is met chroom.

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens geen belemmering het terrein voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.



De concentratie EOX is in de bovengrond over het algemeen verhoogd. De waarde voor EOX heeft een triggerfunctie. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat er sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Bij overschrijding van de streefwaarde moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat er sprake is van een natuurlijke oorzaak. Gezien de zeer geringe overschrijding van EOX en het algemeen voorkomen van deze concentraties worden geen locatiespecifieke verontreinigingen verwacht welke middels EOX getraceerd kan worden. Het nader onderzoek met betrekking tot EOX is derhalve niet direct urgent.

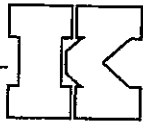
Aanbevolen wordt om in overleg met de gemeente Oldebroek vast te stellen of er met betrekking tot het verhoogde EOX-gehalte aanvullende onderzoekswerkzaamheden plaats dienen te vinden.

6.2 Algemeen

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze formeel niet geschikt voor onbeperkt hergebruik. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

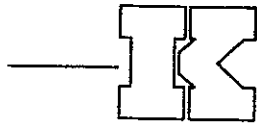
De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE





BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

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

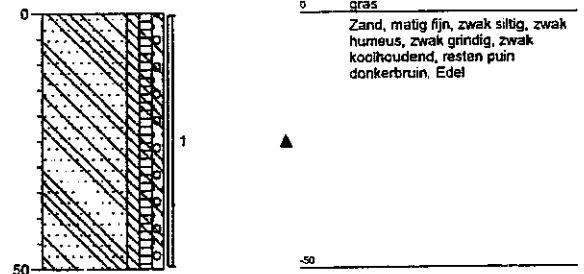
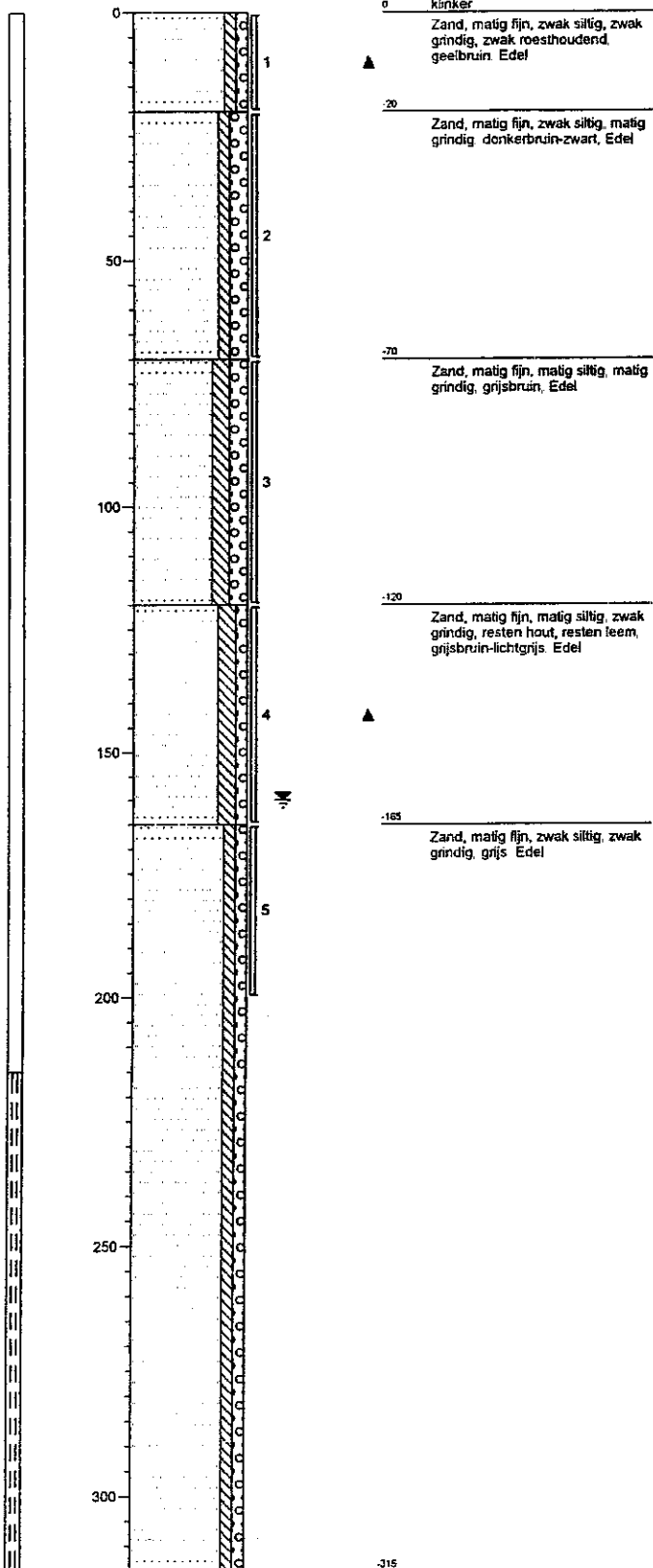
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib

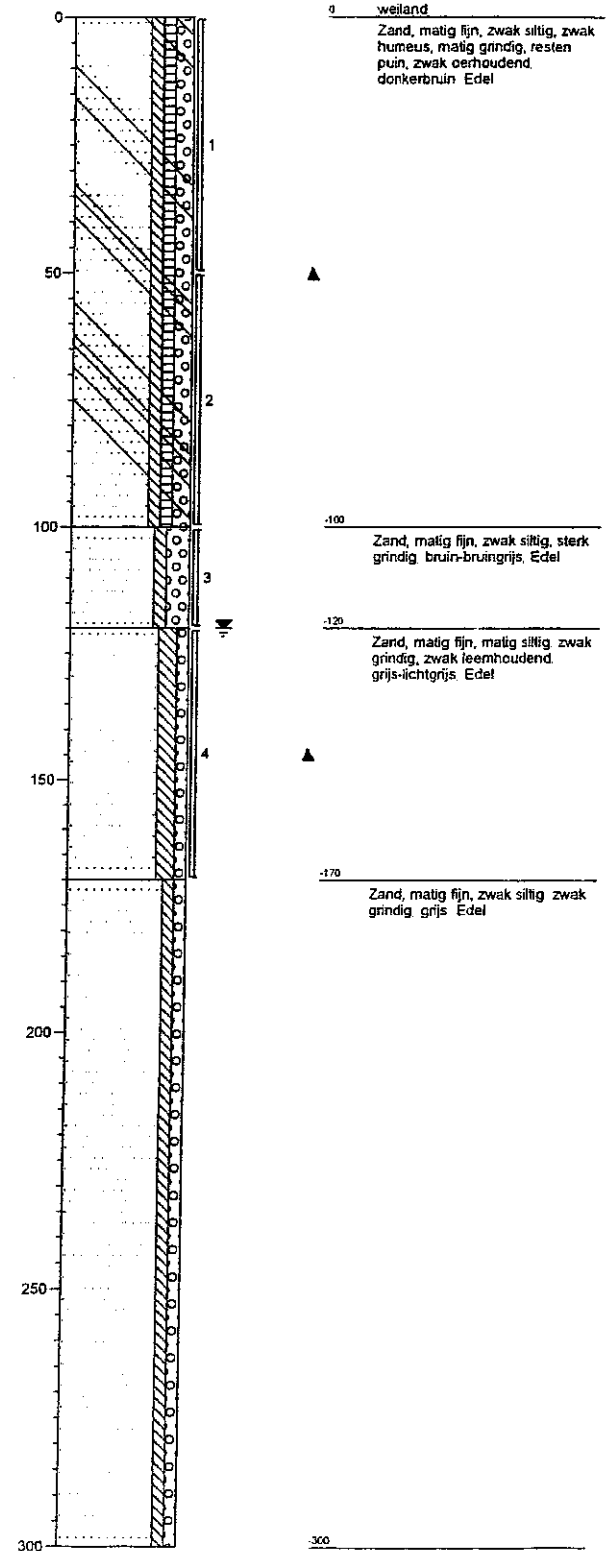
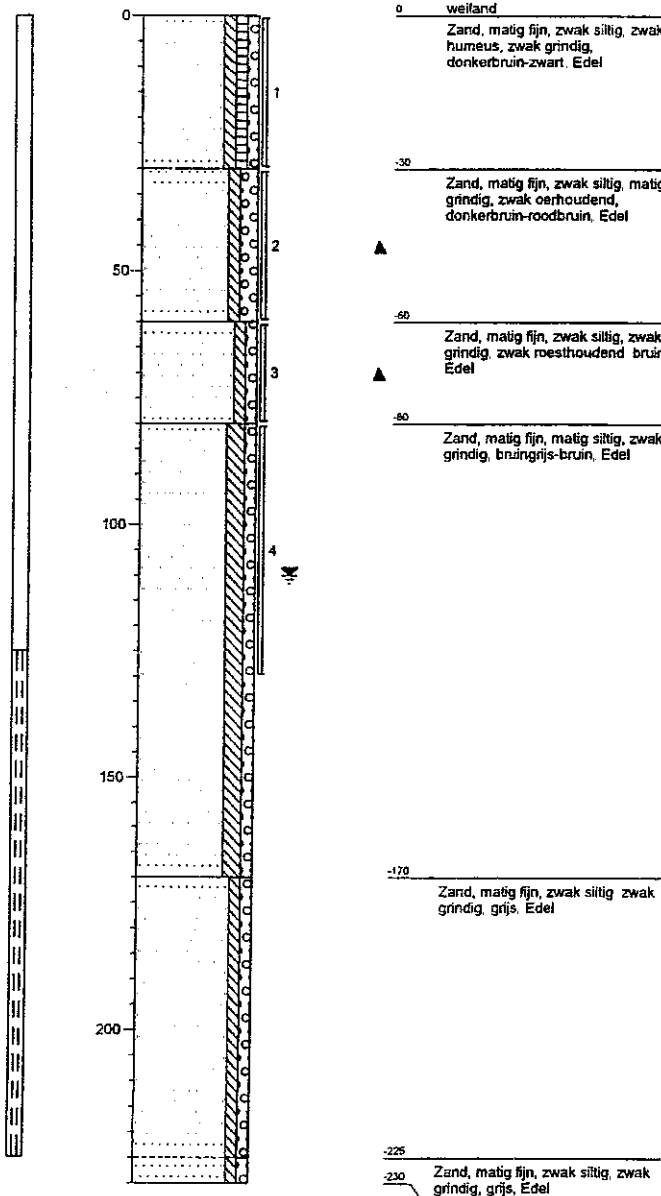
Boring: 1

Boring: 2

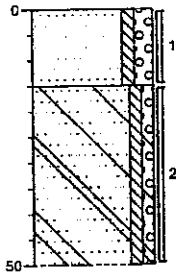


Boring: 3

Boring: 4



Boring: 5

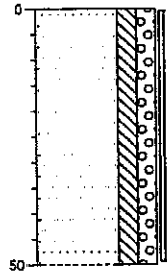


0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
grindig, bruin-grijsbruin, Edel

-15
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, resten puin,
donkerbruin-zwart, Edel

-50

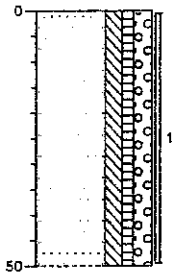
Boring: 6



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
grindig, zwak roesthoudend,
donkerbruin-bruin, Edel

-50

Boring: 7

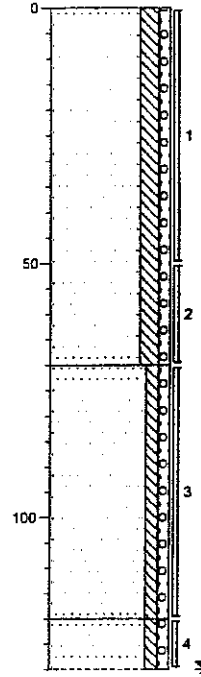


0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, matig grindig, zwak
oerhoudend, donkerbruin-bruin,
Edel



-50

Boring: 8



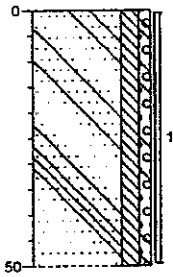
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, donkerbruin-grijs, Edel

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edel

-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, grijs, Edel

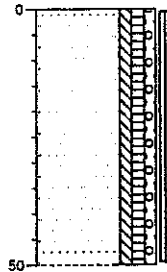
-130

Boring: 9



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, resten puin, resten asbest,
donkerbruin Edel

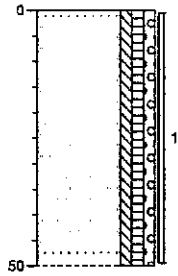
Boring: 10



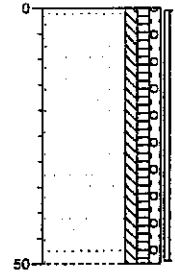
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindig, zwak
oerhoudend, donkerbruin-bruin,
Edel

Boring: 11

Boring: 12

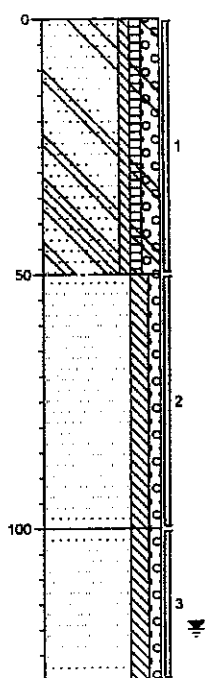


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindig zwak
oerhoudend,
donkerbruin-roodbruin Edel



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig zwak
humeus, zwak grindig
donkerbruin Edel

Boring: 13



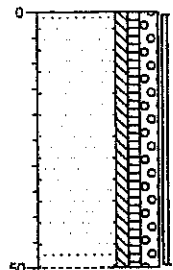
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, resten puin, donkerbruin-grijs, Edel

-50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig oerhoudend, roodbruin, Edel

-100
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edel

-130

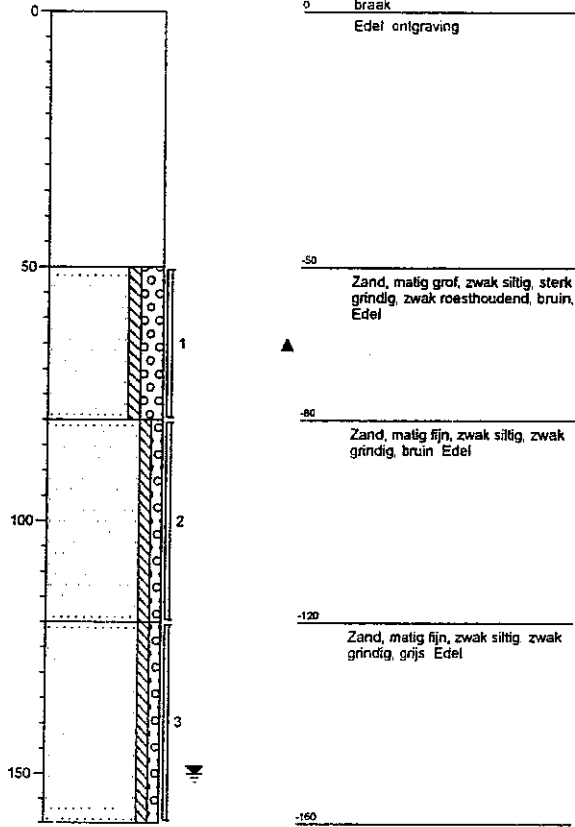
Boring: 14



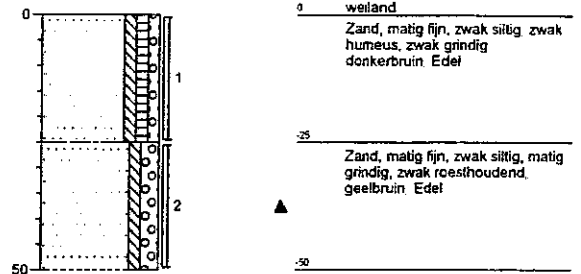
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, resten oer donkerbruin, Edel

-50

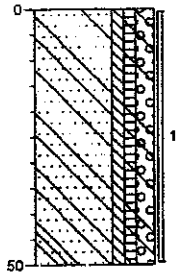
Boring: 15



Boring: 16

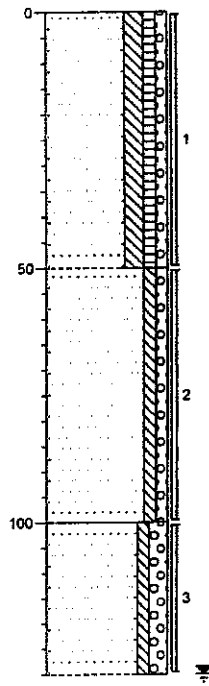


Boring: 17



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, resten puin, donkerbruin-zwart Edel

Boring: 18

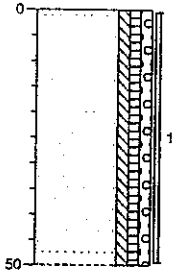


0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten oer donkerbruin Edel

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin Edel

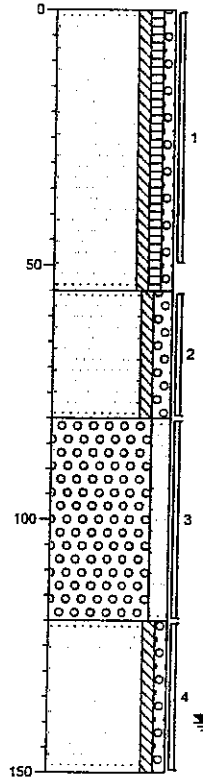
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin-grijs, Edel

Boring: 19



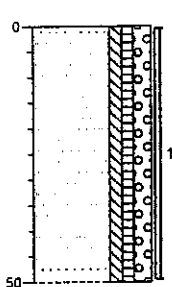
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edel
50

Boring: 20



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten oer donkerbruin, Edel
55
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Edel
80
Grind, matig grof, matig zandig, bruingrijs, Edel
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Edel
150

Boring: 21

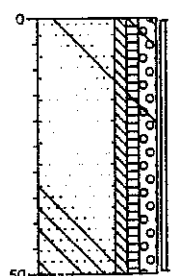


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, resten oer donkerbruin, Edel



50

Boring: 22

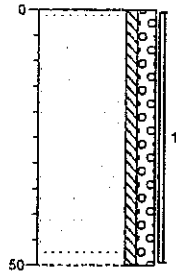


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, resten oer resten puin, donkerbruin, Edel



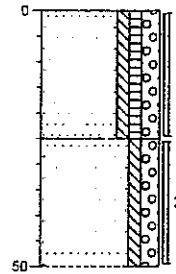
50

Boring: 23



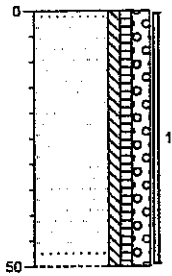
0 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 grindig donkerbruin-grijs Edel
 -50

Boring: 24



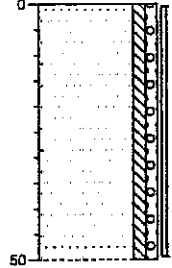
0 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
 humeus, matig grindig,
 donkerbruin, Edel
 -25
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 grindig, bruingrijs Edel
 -50

Boring: 25



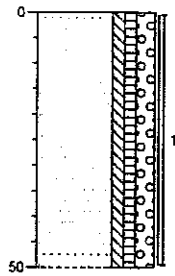
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin-donkergrijs Edel
50

Boring: 26



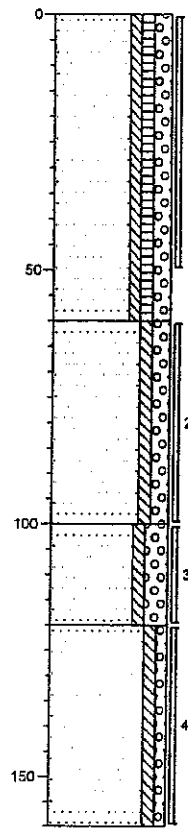
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkerbruin-grijs Edel
50

Boring: 27



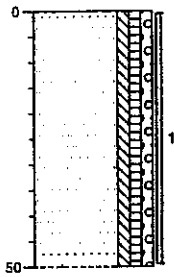
0 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak oerhoudend, donkerbruin, Edel
 50

Boring: 28

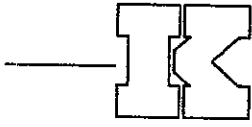


0 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin-zwart, Edel
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin, Edel
 100
 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edel
 120
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edel
 160

Boring: 29



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig zwak
humeus, zwak grindig
donkerbruin Edel
-50



BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

Analysecertificaat

Uw projectnummer	020726BW.510	Certificaatnummer	2002055000
Uw projectnaam	De Bulten Wezep	Startdatum	13-08-2002
Uw ordernummer	020726BW.510	Rapportagedatum	16-08-2002/12:21
Datum monstername	09-08-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	A. Bruil	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.8	85.7	84.2	84.6	84.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	4.5	2.2	5.1	4.7	1.2
Q Gloei-rest	% (m/m) ds	98.0	97.4	94.4	94.8	98.3
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.1	6.2	7.5	7.3	6.5
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.4	<5.0	5.0	5.6	8.8
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	6.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	20	12	17	18	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.8
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	28	22	32	23	13
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	18	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	25	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	88	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	110	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	250	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.22	0.20	0.35	0.59	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	0.013
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.070	0.050	0.024	<0.010	0.030
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.018	0.0095	0.0058	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.20	0.16	0.087	<0.010	0.066
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.086	0.029	<0.010	0.018
Q Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.097	0.036	<0.010	0.023
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.066	0.051	0.021	<0.010	0.012
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.14	0.032	<0.010	0.024
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.043	0.075	<0.010	<0.010	0.011
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.021	<0.010	0.028
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.82	0.67	0.27	--	0.22

Nr. Monsteromschrijving

1	BM1	Analytico-nr.
2	BM2	939602
3	BM3	939603
4	BM4	939604
5	OM1	939605
		939606

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request

Analysecertificaat

Uw projectnummer	020726BW.510	Certificaatnummer	2002055000
Uw projectnaam	De Buiten Wezep	Startdatum	13-08-2002
Uw ordernummer	020726BW.510	Rapportagedatum	16-08-2002/12:21
Datum monstername	09-08-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	A. Bruil	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	86.9	85.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	98.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.9	6.6
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.1	7.2
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	6.5	9.5
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogenen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.013
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.022
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0057
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.043
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.012
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.019
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	0.13

Nr. Monsteromschrijving
 6 OM2
 7 OM3

Analytico-nr.
 939607
 939608

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24 263.806
 KvK No. 09088423
 RvA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

**Accoord
 Pr. coörd.**
GTW

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002055000

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
939602	2	1	0	50	0501242068	BM1
	4	1	0	50	0501242063	
	5	1	0	15	0501241644	
	13	1	0	50	0501241806	
	17	1	0	50	0501202417	
	22	1	0	50	0501241653	
939603	1	1	0	20	0501242072	BM2
	6	1	0	50	0501241650	
	8	1	0	50	0501241647	
939604	3	1	0	30	0501241853	BM3
	7	1	0	50	0501241670	
	10	1	0	50	0501241808	
	11	1	0	50	0501241804	
	12	1	0	50	0501241660	
	14	1	0	50	0501241799	
	16	1	0	25	0501241478	
	23	1	0	50	0501241662	
939605	18	1	0	50	0501202266	BM4
	19	1	0	50	0501202433	
	20	1	0	50	0501202432	
	21	1	0	50	0501241487	
	25	1	0	50	0501241522	
	26	1	0	50	0501241518	
	27	1	0	50	0501241521	
	28	1	0	50	0501241520	
	29	1	0	50	0501202435	
939606	1	2	20	70	0501201999	OM1
	1	3	70	120	0501241509	
	1	5	165	200	0501242073	
	8	2	50	70	0501241793	
	8	3	70	120	0501241654	
	8	4	120	130	0501241651	
	15	1	50	80	0501241798	
	15	2	80	120	0501241809	
	15	3	120	160	0501241802	
939607	3	3	60	80	0501241561	OM2
	3	4	80	130	0501201988	
	13	2	50	100	0501241807	
	13	3	100	130	0501241760	
	20	2	55	80	0501202409	
	20	4	120	150	0501241517	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037 24 263 B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV) All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002055000

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
939608	4	2	50	100	0501242065	OM3
	4	3	100	120	0501241659	
	4	4	120	170	0501241669	
	18	2	50	100	0501241645	
	18	3	100	130	0501202440	
	28	2	60	100	0501202436	
	28	3	100	120	0501241524	
	28	4	120	160	0501241525	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 439
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 94 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24 263.806
KvK No. 09088623
RvA Reg No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEY). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer		Certificaatnummer	2002057688
Uw projectnaam	De Bulten 14 Wezep	Startdatum	23-08-2002
Uw ordernummer	0207268W.510	Rapportagedatum	26-08-2002/17:16
Datum monstername	22-08-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	AR	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	8.6	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	3.7	3.5
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	21	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	6.3	6.9	5.6
Q Zink (Zn)	µg/L	<10	12	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 12)	µg/L	--	--	--
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--

Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr.
1	1	953889
2	3	953890
3	4	953891

Analytico Milieu B.V

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037 24 263.806
 KVK No. 09088623
 RvA Reg. No 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002
 Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer		Certificaatnummer	2002057688
Uw projectnaam	De Bulten 14 Wezep	Startdatum	23-08-2002
Uw ordernummer	020726BW.510	Rapportagedatum	26-08-2002/17:16
Datum monstername	22-08-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	AR	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1	953889
2	3	953890
3	4	953891

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24 263 B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr. coörd.
GW

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (QVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002057688

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
953889					0690074190 0700103594	1
953890					0690074192 0700103445	3
953891					0690074016 0700103640	4

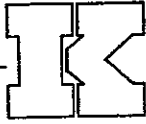
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN ANRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037 24 263.806
KvK No. 09088623
RvA Reg No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.



BIJLAGE 4: TOETSINGSTABEL

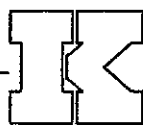
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (Staatscourant 39 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 7,1% en een organische stofpercentage van 4,5% (bepaald in BM1).

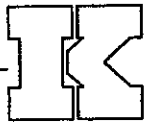
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- ² = waarde uitgedrukt in ng/l
- ³ = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

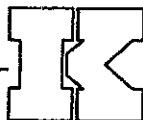
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	64	154	244	1	16	30
Co (cobalt)	4,0	55,2	106	20	60	100
Ni (nikkel)	17	59,8	103	15	45	75
Cu (koper)	22	69	116	15	45	75
Zn (zink)	78	240	401	65	433	800
As (arseen)	20	28,4	37	10	35	60
Mo (molybdeen)	3,00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,55	4,4	8,3	0,4	3,2	6
Ba (barium)	68	166	264	50	338	625
Hg (kwik)	0,23	4,0	7,7	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	62	223	384	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0,52	7,3	14,2 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	8,3	200	391 _i			50 _i
V (vanadium)	20,5	71	122 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	267	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0,23	0,45	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	11,3	23	4	77	150
Fenol	0,05	9,0	18,0	0,2	1000	2000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Creosolen (som)	0.05	1.15	2.3	0.2	100	200
Tolueen	0.01	29.3	59	7	504	1000
Xyleen	0.1	5.7	11.3	0.2	35	70
Catechol	0.05	4.5	9.0	0.2	625	1250
Resorcinol	0.05	2.3	4.5	0.2	300	600
Hydrochinon	0.05	2.3	4.5	0.2	400	800
Dodecylbenzeen			450 _i			0.02 _i
Aromatische oplosmiddelen			90 _i			150 _i
Styreen	0.3	22.7	45.0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1.00	20.5	40.0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0.01	35	70
Antraceen	-	-	-	0.0007	2.5	5
Fenantreen	-	-	-	0.003	2.5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0.003	0.5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0.0001	0.25	0.5
Chryseen	-	-	-	0.003	0.1	0.2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0.0005	0.025	0.05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0.0003	0.025	0.05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0.0004	0.025	0.05
Indeno(1.2.3 cd)pyreen	-	-	-	0.0004	0.025	0.05
Gechloroerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0.009	0.90	1.80	7	204	400
Dichloormethaan	0.18	2.3	4.5	0.01	500	1000
Tetrachloormethaan	0.18000	0.32	0.45	0.01	5	10
Tetrachlooretheen	0.0009	0.90	1.80	0.01	20	40
Trichloormethaan	0.00900	2.3	4.5	6	203	400
Trichlooretheen	0.04500	13.5	27.0	24	262	500
Vinylchloride	0.0045	0.025	0.045	0.01	2.5	5
Chloorbenzenen (som)	0.0135	6.8	13.5	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0.01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0.01	1.3	2.5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0.003	0.5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0.00009	0.25	0.5
Chloorfenolen (som)	0.0045	2.3	4.5	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0.3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0.2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0.03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0.01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0.04	1.5	3
Chloomaftaleen	-	2.3°	4.5	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB s (totaal)	0.0090	0.23	0.45	0.01	0.01	0.01
1,1-dichloorethaan	0.009	3.4	6.8	7	454	900
1.1.1-trichloorethaan	0.0315	3.4	6.8	0.01	150	300
1.2-dichlooretheen (cis en trans)	0.09	0.27	0.45	0.01	10	20
Dioxine			0.00045 _i			0.001 _i ²
1.1-dichlooretheen	0.045	0.09	0.14	0.01	5	10
Dichloorpropanen	0.0009	0.45	0.9	0.8	40	80
1.1.2-trichloorethaan	0.18	2.3	4.5	0.01	65	130



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Monochlooranilinen	0,00225	11,3	22,5	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-
Dichlooranilinen	0,00225		22,5 _j			100 _j
Trichlooranilinen			4,5 _j			10 _j
Tetrachlooranilinen			13,5 _j			10 _j
Pentachlooranilinen			4,5 _j			1 _j
4-chloormethylfenolen			6,8 _j			350 _j
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,0045	0,90	1,80	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,00225	0,90	1,80	-	0,05°	0,1
Aldrin	0,000027	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00023	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00002	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,0045	0,45	0,90	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,00135	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00405	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,0000135	1,13	2,3	2 ²	25	50
Carbofuran	0,000009	0,45	0,90	9 ²	50	100
Maneb	0,0009	7,9	15,8	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	1,35	2,7	29 ²	75	150
Chloordaan	0,0000135	0,90	1,80	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,000315	0,90	1,80	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,0000009	0,90	1,80	0,005 ²	1,5	3,0
Endosulfan	0,0000045	0,90	1,80	0,2 ²	2,5	5,0
Organotinverbindingen	0,00045	0,56	1,13	0,05 ²	0,35	0,7
Azinfosmethyl			0,90 _j	0,1 ²	1,0	2,0 _j
MCPA	0,0000225	0,90	1,80	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,045	10,1	20,3	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,045	13,5	27,0	0,5	2,8	5
Minerale olie	23	1136	2250	50	325	600
Pyridine	0,045	0,14	0,23	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			33,8		315°	630
Tetrahydrofuran	0,045	0,47	0,90	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,045	20,3	40,5	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			45,0 _j			5500 _j
Diethyleen glycol			122 _j			13000 _j
Acrylonitril			0,045 _j	0,08	2,5	5 _j
Formaldehyde			0,045 _j			50 _j
Methanol			13,5 _j			24000 _j
Butanol			13,5 _j			5600 _j
Butylacetaat			90 _j			6300 _j
Methyl-tert-butyl (MTBE)			45,0 _j			9200 _j
Methylethylketon			15,8 _j			6000 _j
Ethylacetaat			33,8 _j			15000 _j
Isopropanol			99 _j			31000 _j



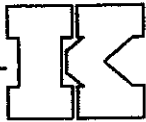
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 6 2% en een organische stofpercentage van 2,2% (bepaald in BM2).

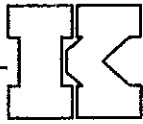
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- ² = waarde uitgedrukt in ng/l
- ³ = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

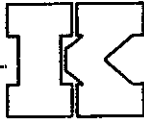
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	62	150	237	1	16	30
Co (cobalt)	3,7	51,7	100	20	60	100
Ni (nikkel)	16	56,7	97	15	45	75
Cu (koper)	20	63	106	15	45	75
Zn (zink)	72	221	370	65	433	800
As (arseen)	18	26,6	35	10	35	60
Mo (molybdeen)	3 00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,50	4 0	7,5	0,4	3 2	6
Ba (barium)	63	154	246	50	338	625
Hg (kwik)	0,22	3 8	7,4	0 05	0,18	0,3
Pb (lood)	58	211	364	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0,49	6,9	13,4 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	7,7	187	366 _i			50 _i
V (vanadium)	19,4	68	116 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1 00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1 0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	256	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0 12	0 22	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	5 5	11	4	77	150
Fenol	0 05	4,4	8 8	0 2	1000	2000
Creosolen (som)	0 05	0 58	1 1	0,2	100	200
Tolueen	0 01	14 3	29	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0,1	2,8	5,5	0,2	35	70
Catechol	0,05	2,2	4,4	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	1,1	2,2	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	1,1	2,2	0,2	400	800
Dodecylbenzeen			220 _i			0,02 _i
Aromatische oplosmiddelen			44 _j			150 _j
Styreen	0,3	11,2	22,0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,0044	0,44	0,88	7	204	400
Dichloormethaan	0,088	1,1	2,2	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,08800	0,15	0,22	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0004	0,44	0,88	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,00440	1,1	2,2	6	203	400
Trichlooretheen	0,02200	6,6	13,2	24	262	500
Vinylchloride	0,0022	0,012	0,022	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,0066	3,3	6,6	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,0022	1,1	2,2	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloornaftaleen	-	1,1*	2,2	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0044	0,11	0,22	0,01	0,01	0,01
1,1-dichloorethaan	0,0044	1,7	3,3	7	454	900
1,1,1-trichloorethaan	0,0154	1,7	3,3	0,01	150	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,044	0,132	0,22	0,01	10	20
Dioxine			0,00022 _i			0,001 _i ²
1,1-dichlooretheen	0,022	0,04	0,07	0,01	5	10
Dichloorpropanen	0,00044	0,22	0,4	0,8	40	80
1,1,2-trichloorethaan	0,088	1,1	2,2	0,01	65	130
Monochlooranilinen	0,0011	5,5	11,0	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0 0011		11 0 _i			100 _i
Trichlooranilinen			2,2 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			6,6 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			2,2 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			3,3 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0 0022	0,44	0,88	0,004 ²	0,005	0 01
Drins (som)	0,0011	0,44	0,88	-	0,05 ²	0 1
Aldrin	0,0000132	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00011	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00001	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0 0022	0,22	0,44	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,00066	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00198	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,0000066	0,55	1,1	2 ²	25	50
Carbofuran	0,0000044	0 22	0,44	9 ²	50	100
Maneb	0,00044	3,9	7,7	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0 000	0,66	1,3	29 ²	75	150
Chloordaan	0,0000066	0,44	0,88	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,000154	0 44	0,88	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0 00000044	0,44	0,88	0,005 ²	1 5	3 0
Endosulfan	0 0000022	0,44	0,88	0,2 ²	2 5	5 0
Organitniverbindingen	0,00022	0 28	0,55	0,05 ²	0 35	0 7
Azinfosmethyl			0,44 _i	0 1 ²	1,0	2 0 _i
MCPA	0,000011	0 44	0,88	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0 022	5 0	9,9	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0 022	6,6	13,2	0,5	2,8	5
Minerale olie	11	556	1100	50	325	600
Pyridine	0 022	0,07	0,11	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			16,5		315 ²	630
Tetrahydrofuran	0,022	0,23	0,44	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,022	9,9	19,8	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			22,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			59 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,022 _i	0,08	2 5	5 _i
Formaldehyde			0,022 _i			50 _i
Methanol			6,6 _i			24000 _i
Butanol			6,6 _i			5600 _i
Butylacetaat			44 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			22,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			7 7 _i			6000 _i
Ethylacetaat			16,5 _i			15000 _i
Isopropanol			48 _i			31000 _i



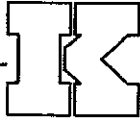
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 7,5% en een organische stofpercentage van 5 1% (bepaald in BM3).

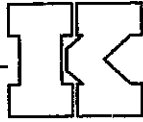
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- ² = waarde uitgedrukt in ng/l
- ³ = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

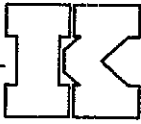
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	65	156	247	1	16	30
Co (cobalt)	4,1	56,7	109	20	60	100
Ni (nikkel)	18	61,3	105	15	45	75
Cu (koper)	23	71	119	15	45	75
Zn (zink)	80	246	412	65	433	800
As (arseen)	20	29,0	38	10	35	60
Mo (molybdeen)	3,00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,57	4,6	8,6	0,4	3,2	6
Ba (barium)	70	171	272	50	338	625
Hg (kwik)	0,23	4,0	7,8	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	63	226	390	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0 53	7,5	14,5 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	8,5	206	403 _i			50 _i
V (vanadium)	21,0	73	125 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	273	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0,26	0.51	0.2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	12,8	26	4	77	150
Fenol	0,05	10.2	20,4	0.2	1000	2000
Creosolen (som)	0.05	1.30	2,6	0.2	100	200
Tolueen	0,01	33.2	66	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0,1	6,4	12,8	0,2	35	70
Catechol	0,05	5,1	10,2	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	2,6	5,1	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	2,6	5,1	0,2	400	800
Dodecylbenzeen			510 _j			0,02 _j
Aromatische oplosmiddelen			102 _j			150 _j
Styreen	0,3	25,7	51,0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gehloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,0102	1,03	2,04	7	204	400
Dichloormethaan	0,204	2,7	5,1	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,20400	0,36	0,51	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0010	1,02	2,04	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,01020	2,6	5,1	6	203	400
Trichlooretheen	0,05100	15,3	30,6	24	262	500
Vinylchloride	0,0051	0,028	0,051	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,0153	7,7	15,3	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,0051	2,6	5,1	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloomaftaleen	-	2,6°	5,1	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0102	0,26	0,51	0,01	0,01	0,01
1,1-dichloorethaan	0,0102	3,8	7,6	7	454	900
1,1,1-trichloorethaan	0,0357	3,8	7,6	0,01	150	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,102	0,306	0,51	0,01	10	20
Dioxine			0,00051 _j			0,001 _j ²
1,1-dichlooretheen	0,051	0,10	0,15	0,01	5	10
Dichloorpropanen	0,00102	0,51	1,0	0,8	40	80
1,1,2-trichloorethaan	0,204	2,7	5,1	0,01	65	130
Monochlooranilinen	0,00255	12,8	25,5	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0,00255		25,5 _i			100 _i
Trichlooranilinen			5,1 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			15,3 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			5,1 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			7,6 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,0051	1,02	2,04	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,00255	1,02	2,04	-	0,05 ^o	0,1
Aldrin	0,0000306	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00026	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00002	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,0051	0,51	1,02	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,00153	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00459	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,0000153	1,28	2,6	2 ²	25	50
Carbofuran	0,0000102	0,51	1,02	9 ²	50	100
Maneb	0,00102	8,9	17,9	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	1,53	3,1	29 ²	75	150
Chloordaan	0,0000153	1,02	2,04	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,000357	1,02	2,04	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,000000102	1,02	2,04	0,005 ²	1,5	3,0
Endosulfan	0,0000051	1,02	2,04	0,2 ²	2,5	5,0
Organitilverbindingen	0,000051	0,64	1,28	0,05 ²	0,35	0,7
Azinfosmethyl			1,02 _i	0,1 ²	1,0	2,0 _i
MCPA	0,0000255	1,02	2,04	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,051	11,5	23,0	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,051	15,3	30,6	0,5	2,8	5
Minerale olie	26	1288	2550	50	325	600
Pyridine	0,051	0,15	0,26	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			38,3		315 ^o	630
Tetrahydrofuran	0,051	0,54	1,02	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,051	23,0	45,9	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			51,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			138 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,051 _i	0,08	2,5	5 _i
Formaldehyde			0,051 _i			50 _i
Methanol			15,3 _i			24000 _i
Butanol			15,3 _i			5600 _i
Butylacetaat			102 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			51,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			17,9 _i			6000 _i
Ethylacetaat			38,3 _i			15000 _i
Isopropanol			112 _i			31000 _i



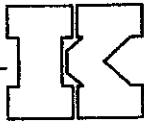
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 7,3% en een organische stofpercentage van 4,7% (bepaald in BMA)

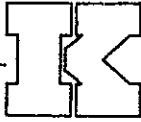
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- ² = waarde uitgedrukt in ng/l
- ³ = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

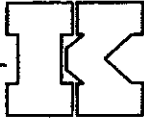
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	65	155	245	1	16	30
Co (cobalt)	4,0	55,9	108	20	60	100
Ni (nikkel)	17	60,6	104	15	45	75
Cu (koper)	22	70	117	15	45	75
Zn (zink)	79	242	406	65	433	800
As (arseen)	20	28,7	38	10	35	60
Mo (molybdeen)	3 00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0 56	4,5	8,4	0,4	3,2	6
Ba (barium)	69	168	268	50	338	625
Hg (kwik)	0,23	4,0	7,7	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	62	224	387	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0 53	7,4	14 3 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	8 4	203	397 _i			50 _i
V (vanadium)	20,8	72	124 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	270	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0 01	0 24	0,47	0,2	15 1	30
Ethylbenzeen	0,03	11,8	24	4	77	150
Fenol	0 05	9 4	18,8	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0 05	1 20	2 4	0 2	100	200
Tolueen	0 01	30,6	61	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0,1	5,9	11,8	0,2	35	70
Catechol	0,05	4,7	9,4	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	2,4	4,7	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	2,4	4,7	0,2	400	800
Dodecylbenzeen			470 _i			0,02 _i
Aromatische oplosmiddelen			94 _i			150 _i
Styreen	0,3	23,7	47,0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,0094	0,94	1,88	7	204	400
Dichloormethaan	0,188	2,4	4,7	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,18800	0,33	0,47	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0009	0,94	1,88	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,00940	2,4	4,7	6	203	400
Trichlooretheen	0,04700	14,1	28,2	24	262	500
Vinylchloride	0,0047	0,026	0,047	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,0141	7,1	14,1	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,0047	2,4	4,7	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloornaftaleen	-	2,4°	4,7	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0094	0,24	0,47	0,01	0,01	0,01
1,1-dichloorethaan	0,0094	3,5	7,1	7	454	900
1,1,1-trichloorethaan	0,0329	3,5	7,1	0,01	150	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,094	0,282	0,47	0,01	10	20
Dioxine			0,00047 _i			0,001 _i ²
1,1-dichlooretheen	0,047	0,09	0,14	0,01	5	10
Dichloorpropanen	0,00094	0,47	0,9	0,8	40	80
1,1,2-trichloorethaan	0,188	2,4	4,7	0,01	65	130
Monochlooraniilinen	0,00235	11,8	23,5	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0,00235		23,5 _i			100 _i
Trichlooranilinen			4,7 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			14,1 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			4,7 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			7,1 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,0047	0,94	1,88	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,00235	0,94	1,88	-	0,05 [*]	0,1
Aldrin	0,0000282	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00024	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00002	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,0047	0,47	0,94	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,00141	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00423	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,0000141	1,18	2,4	2 ²	25	50
Carbofuran	0,0000094	0,47	0,94	9 ²	50	100
Maneb	0,00094	8,2	16,5	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	1,41	2,8	29 ²	75	150
Chloordaan	0,0000141	0,94	1,88	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,000329	0,94	1,88	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,00000094	0,94	1,88	0,005 ²	1,5	3,0
Endosulfan	0,0000047	0,94	1,88	0,2 ²	2,5	5,0
Organitnverbindingen	0,00047	0,59	1,18	0,05 ²	0,35	0,7
Azinfosmethyl			0,94 _i	0,1 ²	1,0	2,0 _i
MCPA	0,0000235	0,94	1,88	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,047	10,6	21,2	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,047	14,1	28,2	0,5	2,8	5
Minerale olie	24	1187	2350	50	325	600
Pyridine	0,047	0,14	0,24	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			35,3		315 [*]	630
Tetrahydrofuran	0,047	0,49	0,94	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,047	21,2	42,3	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			47,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			127 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,047 _i	0,08	2,5	5 _i
Formaldehyde			0,047 _i			50 _i
Methanol			14,1 _i			24000 _i
Butanol			14,1 _i			5600 _i
Butylacetaat			94 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			47,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			16,5 _i			6000 _i
Ethylacetaat			35,3 _i			15000 _i
Isopropanol			103 _i			31000 _i



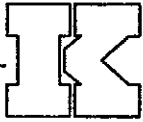
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 6,5% en een organische stofpercentage van 2% (bepaald in OM1)

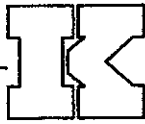
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- z = waarde uitgedrukt in ng/l
- s = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

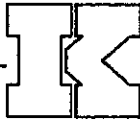
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	63	151	239	1	16	30
Co (cobalt)	3,8	52,8	102	20	60	100
Ni (nikkel)	17	57,8	99	15	45	75
Cu (koper)	20	63	106	15	45	75
Zn (zink)	73	223	373	65	433	800
As (arseen)	18	26,6	35	10	35	60
Mo (molybdeen)	3,00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,50	4,0	7,5	0,4	3,2	6
Ba (barium)	65	158	252	50	338	625
Hg (kwik)	0,22	3,8	7,5	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	59	212	365	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0,50	7,1	13,6 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	7,9	191	374 _i			50 _i
V (vanadium)	19,8	69	118 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	260	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0,11	0,20	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	5,0	10	4	77	150
Fenol	0,05	4,0	8,0	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,05	0,53	1,0	0,2	100	200
Tolueen	0,01	13,0	26	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0,1	2,6	5,0	0,2	35	70
Catechol	0,05	2,0	4,0	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	1,0	2,0	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	1,0	2,0	0,2	400	800
Dodecylbenzeen			200 _i			0,02 _i
Aromatische oplosmiddelen			40 _i			150 _i
Styreen	0,3	10,2	20,0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gechloroerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,004	0,40	0,80	7	204	400
Dichloormethaan	0,08	1,0	2,0	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,08000	0,14	0,20	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0004	0,40	0,80	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,00400	1,0	2,0	6	203	400
Trichlooretheen	0,02000	6,0	12,0	24	262	500
Vinylchloride	0,002	0,011	0,020	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,006	3,0	6,0	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,002	1,0	2,0	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloornaftaleen	-	1,0°	2,0	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0040	0,10	0,20	0,01	0,01	0,01
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3,0	7	454	900
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3,0	0,01	150	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,04	0,12	0,20	0,01	10	20
Dioxine			0,0002 _i			0,001 _i ²
1,1-dichlooretheen	0,02	0,04	0,06	0,01	5	10
Dichloorpropanen	0,0004	0,20	0,4	0,8	40	80
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,0	2,0	0,01	65	130
Monochlooranilinen	0,001	5,0	10,0	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0,001		10,0 _i			100 _i
Trichlooranilinen			2,0 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			6,0 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			2,0 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			3,0 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,002	0,40	0,80	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,001	0,40	0,80	-	0,05 ²	0,1
Aldrin	0,000012	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00010	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00001	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,002	0,20	0,40	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,0006	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00180	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,000006	0,50	1,0	2 ²	25	50
Carbofuran	0,000004	0,20	0,40	9 ²	50	100
Maneb	0,0004	3,5	7,0	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	0,60	1,2	29 ²	75	150
Chloordaan	0,000006	0,40	0,80	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,00014	0,40	0,80	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,0000004	0,40	0,80	0,005 ²	1,5	3,0
Endosulfan	0,000002	0,40	0,80	0,2 ²	2,5	5,0
Organotinverbindingen	0,0002	0,25	0,50	0,05 ²	0,35	0,7
Azinfosmethyl			0,40 _i	0,1 ²	1,0	2,0 _i
MCPA	0,00001	0,40	0,80	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,020	4,5	9,0	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,020	6,0	12,0	0,5	2,8	5
Minerale olie	10	505	1000	50	325	600
Pyridine	0,020	0,06	0,10	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			15,0		315 ²	630
Tetrahydrofuran	0,020	0,21	0,40	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,020	9,0	18,0	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			20,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			54 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,020 _i	0,08	2,5	5 _i
Formaldehyde			0,020 _i			50 _i
Methanol			6,0 _i			24000 _i
Butanol			6,0 _i			5600 _i
Butylacetaat			40 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			20,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			7,0 _i			6000 _i
Ethylacetaat			15,0 _i			15000 _i
Isopropanol			44 _i			31000 _i



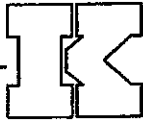
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
 Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 6,9% en een organische stofpercentage van 2% (bepaald in OM2)

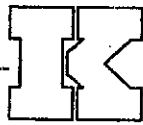
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- z = waarde uitgedrukt in ng/l
- µ = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

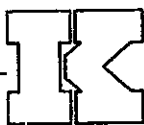
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	64	153	242	1	16	30
Co (cobalt)	3,9	54,4	105	20	60	100
Ni (nikkel)	17	59,2	101	15	45	75
Cu (koper)	20	64	107	15	45	75
Zn (zink)	74	226	379	65	433	800
As (arseen)	19	26,9	35	10	35	60
Mo (molybdeen)	3,00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,50	4,0	7,5	0,4	3,2	6
Ba (barium)	67	163	260	50	338	625
Hg (kwik)	0,23	3,9	7,5	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	59	213	367	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0,51	7,2	14,0 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	8,1	197	386 _i			50 _i
V (vanadium)	20,3	70	121 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	265	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0,11	0,20	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	5,0	10	4	77	150
Fenol	0,05	4,0	8,0	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,05	0,53	1,0	0,2	100	200
Tolueen	0,01	13,0	26	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0,1	2,6	5,0	0,2	35	70
Catechol	0,05	2,0	4,0	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	1,0	2,0	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	1,0	2,0	0,2	400	800
Dodecylbenzeen			200 _i			0,02 _i
Aromatische oplosmiddelen			40 _i			150 _i
Styreen	0,3	10,2	20,0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,004	0,40	0,80	7	204	400
Dichloormethaan	0,08	1,0	2,0	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,08000	0,14	0,20	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0004	0,40	0,80	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,00400	1,0	2,0	6	203	400
Trichlooretheen	0,02000	6,0	12,0	24	262	500
Vinylchloride	0,002	0,011	0,020	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,006	3,0	6,0	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,002	1,0	2,0	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloornaftaleen	-	1,0°	2,0	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0040	0,10	0,20	0,01	0,01	0,01
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3,0	7	454	900
1,1-1-trichloorethaan	0,014	1,5	3,0	0,01	150	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,04	0,12	0,20	0,01	10	20
Dioxine			0,0002 _i			0,001 _i ²
1,1-dichlooretheen	0,02	0,04	0,06	0,01	5	10
Dichloorpropanen	0,0004	0,20	0,4	0,8	40	80
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,0	2,0	0,01	65	130
Monochlooranilinen	0,001	5,0	10,0	-	15°	30
EOX	0,3	-	-	-	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0 001		10,0 _i			100 _i
Trichlooranilinen			2,0 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			6 0 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			2 0 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			3,0 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0 002	0 40	0 80	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,001	0,40	0,80	-	0,05 [°]	0,1
Aldrin	0,000012	-	-	0 009 ²	-	-
Dieldrin	0,00010	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00001	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,002	0,20	0 40	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,0006	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00180	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,000006	0 50	1,0	2 ²	25	50
Carbofuran	0,000004	0,20	0,40	9 ²	50	100
Maneb	0,0004	3,5	7,0	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	0,60	1,2	29 ²	75	150
Chloordaan	0,000006	0,40	0,80	0,02 ²	0 1	0,2
Heptachloor	0,00014	0,40	0,80	0,005 ²	0 15	0 3
Heptachloor-epoxide	0 00000004	0,40	0,80	0,005 ²	1 5	3,0
Endosulfan	0 000002	0,40	0 80	0,2 ²	2 5	5 0
Organitinverbindingen	0,0002	0,25	0,50	0,05 ²	0 35	0,7
Azinfosmethyl			0,40 _i	0,1 ²	1 0	2,0 _i
MCPA	0,00001	0,40	0,80	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,020	4,5	9,0	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,020	6,0	12,0	0,5	2,8	5
Minerale olie	10	505	1000	50	325	600
Pyridine	0,020	0,06	0,10	0 5	15,2	30
Tribroommethaan			15,0		315 [°]	630
Tetrahydrofuran	0,020	0 21	0,40	0 5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0 020	9,0	18,0	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			20,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			54 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,020 _i	0 08	2,5	5 _i
Formaldehyde			0,020 _i			50 _i
Methanol			6,0 _i			24000 _i
Butanol			6,0 _i			5600 _i
Butylacetaat			40 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			20,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			7,0 _i			6000 _i
Ethylacetaat			15,0 _i			15000 _i
Isopropanol			44 _i			31000 _i



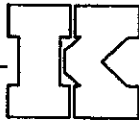
Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen
Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 6 6% en een organische stofpercentage van 2% (bepaald in OM3).

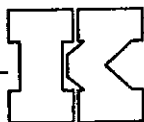
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- ° = toetsingswaarde gebaseerd op een streefwaarde van 0 mg/kg of 0 µg/liter ('worst case')
- i = indicatief niveau
- 2 = waarde uitgedrukt in ng/l
- 3 = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

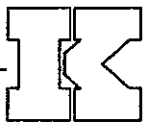
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chrom)	63	152	240	1	16	30
Co (cobalt)	3,8	53,2	103	20	60	100
Ni (nikkel)	17	58,1	100	15	45	75
Cu (koper)	20	63	106	15	45	75
Zn (zink)	73	224	374	65	433	800
As (arseen)	18	26,7	35	10	35	60
Mo (molybdeen)	3,00	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,50	4,0	7,5	0,4	3,2	6
Ba (barium)	65	160	254	50	338	625
Hg (kwik)	0,22	3,9	7,5	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	59	212	365	15	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9,0	15,0	-	10°	20
Be (beryllium)	0,50	7,1	13,7 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Se (seleen)	0,70	50	100 _i			160 _i
Sn (tin)	8,0	193	377 _i			50 _i
V (vanadium)	19,9	69	119 _i			70 _i
Tellurium			600 _i			70 _i
Thallium	1,00	8,0	15,0 _i			7 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1,0	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1,0	11	20	-	750°	1500
Bromide	20	-	-	300	-	-
Chloride	-	-	-	100000	-	-
Fluoride	261	-	-	500	-	-
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,01	0,11	0,20	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	0,03	5,0	10	4	77	150
Fenol	0,05	4,0	8,0	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,05	0,53	1,0	0,2	100	200
Tolueen	0,01	13,0	26	7	504	1000



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Xyleen	0.1	2.6	5.0	0.2	35	70
Catechol	0.05	2.0	4.0	0.2	625	1250
Resorcinol	0.05	1.0	2.0	0.2	300	600
Hydrochinon	0.05	1.0	2.0	0.2	400	800
Dodecylbenzeen			200 _i			0.02 _i
Aromatische oplosmiddelen			40 _i			150 _i
Styreen	0.3	10.2	20.0	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1.00	20.5	40.0	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0.01	35	70
Antraceen	-	-	-	0.0007	2.5	5
Fenantreen	-	-	-	0.003	2.5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0.003	0.5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0.0001	0.25	0.5
Chryseen	-	-	-	0.003	0.1	0.2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0.0005	0.025	0.05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0.0003	0.025	0.05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0.0004	0.025	0.05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0.0004	0.025	0.05
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0.004	0.40	0.80	7	204	400
Dichloormethaan	0.08	1.0	2.0	0.01	500	1000
Tetrachloormethaan	0.08000	0.14	0.20	0.01	5	10
Tetrachlooretheen	0.0004	0.40	0.80	0.01	20	40
Trichloormethaan	0.00400	1.0	2.0	6	203	400
Trichlooretheen	0.02000	6.0	12.0	24	262	500
Vinylchloride	0.002	0.011	0.020	0.01	2.5	5
Chloorbenzenen (som)	0.006	3.0	6.0	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	26	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0.01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0.01	1.3	2.5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0.003	0.5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0.00009	0.25	0.5
Chloorfenolen (som)	0.002	1.0	2.0	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0.3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0.2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0.03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0.01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0.04	1.5	3
Chloornaftaleen	-	1.0°	2.0	-	3°	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0.0040	0.10	0.20	0.01	0.01	0.01
1 1-dichloorethaan	0.004	1.5	3.0	7	454	900
1,1,1-trichloorethaan	0.014	1.5	3.0	0.01	150	300
1 2-dichlooretheen (cis en trans)	0.04	0.12	0.20	0.01	10	20
Dioxine			0,0002 _i			0.001 _i ²
1,1-dichlooretheen	0.02	0.04	0.06	0.01	5	10
Dichloorpropanen	0.0004	0.20	0.4	0.8	40	80
1 1,2-trichloorethaan	0.08	1.0	2.0	0.01	65	130
Monochlooranilinen	0.001	5.0	10.0	-	15°	30
EOX	0.3	-	-	-	-	-

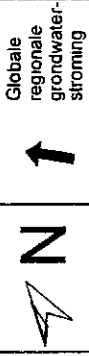


	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Dichlooranilinen	0,001		10,0 _i			100 _i
Trichlooranilinen			2,0 _i			10 _i
Tetrachlooranilinen			6,0 _i			10 _i
Pentachlooranilinen			2,0 _i			1 _i
4-chloormethylfenolen			3,0 _i			350 _i
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,002	0,40	0,80	0,004 ²	0,005	0,01
Drins (som)	0,001	0,40	0,80	-	0,05 [°]	0,1
Aldrin	0,000012	-	-	0,009 ²	-	-
Dieldrin	0,00010	-	-	0,1 ²	-	-
Endrin	0,00001	-	-	0,04 ²	-	-
HCH-verbindingen	0,002	0,20	0,40	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,0006	-	-	33 ²	-	-
beta-HCH	0,00180	-	-	8 ²	-	-
gamma-HCH	0,000	-	-	9 ²	-	-
Carbaryl	0,000006	0,50	1,0	2 ²	25	50
Carbofuran	0,000004	0,20	0,40	9 ²	50	100
Maneb	0,0004	3,5	7,0	0,05 ²	0,05	0,1
Atrizin	0,000	0,60	1,2	29 ²	75	150
Chloordaan	0,000006	0,40	0,80	0,02 ²	0,1	0,2
Heptachloor	0,00014	0,40	0,80	0,005 ²	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,0000004	0,40	0,80	0,005 ²	1,5	3,0
Endosulfan	0,000002	0,40	0,80	0,2 ²	2,5	5,0
Organitiverbindingen	0,0002	0,25	0,50	0,05 ²	0,35	0,7
Azinfosmethyl			0,40 _i	0,1 ²	1,0	2,0 _i
MCPA	0,00001	0,40	0,80	0,02	25	50
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,020	4,5	9,0	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,020	6,0	12,0	0,5	2,8	5
Minerale olie	10	505	1000	50	325	600
Pyridine	0,020	0,06	0,10	0,5	15,2	30
Tribroommethaan			15,0		315 [°]	630
Tetrahydrofuran	0,020	0,21	0,40	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,020	9,0	18,0	0,5	2500	5000
Ethyleen glycol			20,0 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			54 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,020 _i	0,08	2,5	5 _i
Formaldehyde			0,020 _i			50 _i
Methanol			6,0 _i			24000 _i
Butanol			6,0 _i			5600 _i
Butylacetaat			40 _i			6300 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			20,0 _i			9200 _i
Methylethylketon			7,0 _i			6000 _i
Ethylacetaat			15,0 _i			15000 _i
Isopropanol			44 _i			31000 _i



BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 5

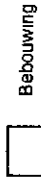
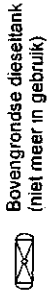


LEGENDA

- Boring tot 50 cm-mv
- ⊙ Boring tot 200 cm-mv

• Peilbuis

--- Onderzoeklocatie



..... Afrestering

Schaal 1:1000

Projectnaam: De Bulten (14)
Wezep

Projectcode: 020726BW.510

Bestand: WA...020726bw.cdr

Datum: augustus 2002

Overzicht

Bijlage
5

Situering
monsterpunten

