

Uniek ID



N3

Ambachtsweg 11

190 Bodemonderzoek Ambachtsweg 11-13



190

Contactpersoon:

5.1.2e

Datum:

7 mei 1998

Rapportage bodemonderzoek t.p.v. grondantenne-opstelling te Lemelerveld (site 649 D)

In opdracht van ARCADIS Bouw Infra is door ARCADIS Heidemij Advies in april 1998 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Ambachtsweg 11/13 te Lemelerveld (gemeente Dalfsen) site 649 D.

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het plaatsen van een grondantenne-opstelling.

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een "schone grondverklaring" die door de overheid gevraagd wordt voor het plaatsen van een grondantenne-opstelling.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond en/of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van circa 12 m².

Veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft in april 1998 plaatsgevonden en is uitgevoerd volgens de (voorlopige) NEN-normen en voor zover niet in NEN-normen beschreven volgens de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR) zoals weergegeven in deel 55B van de reeks "Bodembescherming" (publikatie: juli 1986).

Het onderzoek voldoet, ten aanzien van het milieukundig bodemonderzoek, aan de richtlijnen gesteld in de Nederlandse VoorNorm (NVN) 5740 en is uitgevoerd conform de onderzoekshypothese "niet verdacht terrein".

Voor het onderzoek naar de bovengrond zijn 3 handboringen verricht tot 0,5 m - mv.

(boring 7 t/m 9). Voor het onderzoek naar de ondergrond en het grondwater is van de 3 ondiepe boringen één boring doorgezet tot in het freatisch grondwater en voorzien van een peilbuis (boring 7).

De locaties van de boringen en peilbuis staan aangegeven op tekening 1-1.

De bodemopbouw is als volgt globaal te omschrijven:

- | | |
|---------------------|---|
| 0,0 - 0,4 m - mv. : | zwak siltig matig fijn zand; |
| 0,4 - 0,8 m - mv. : | zwak tot matig humeus matig siltig matig fijn zand; |
| 0,8 - 1,8 m - mv. : | zwak siltig matig fijn zand; |
| 1,8 - 1,9 m - mv. : | matig humeus matig siltig matig fijn zand; |
| 1,9 - 2,5 m - mv. : | zwak siltig matig fijn zand. |



De vrijkomende grond bij de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Hierbij worden afwijkende kleur, geur en oliereactie per bodemlaag vastgesteld. In bijlage 1 zijn de zintuiglijke waarnemingen per uitgevoerde boring weergegeven. Zintuiglijk zijn in de verrichte boringen geen verontreinigingsindicaties waargenomen.

De grondwaterstand in peilbuis 7 bedroeg ten tijde van het veldonderzoek bedroeg circa 1,5 m - mv. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn in het laboratorium gemeten. De pH van het grondwater is vastgesteld op 5,5 en de EC op 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Laboratoriumonderzoek

Voor analyse van de bovengrond is een mengmonster samengesteld. In totaal zijn er één grondmengmonster van de bovengrond, één grondmonster ondergrond en één grondwatermonster ter analyse aangeboden aan het stermilieulaboratorium Pro Analyse te Barneveld.

De ter analyse aangeboden grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NVN-pakket voor de bovengrond respectievelijk voor de ondergrond. Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NVN-pakket voor grondwater. In het laboratorium is van het mengmonster van de bovengrond het organisch stofgehalte en lutumgehalte bepaald.

Het gemiddelde lutum- en organisch stofgehalte van de bovengrond bedraagt respectievelijk 0,8% en 0,8%.

In navolgende tabel zijn de analyseresultaten met de toetsingstabel weergegeven.

In bijlage 2 zijn de analysecertificaten bijgevoegd. In de uitgewerkte boorprofielen (bijlage 1) staat aangegeven van welke diepte de monsters afkomstig zijn.



Tabel 1 Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg droge stof)

Monstercode Boringnummers Dieptetraject (m - mv.)	Streef- en interventiewaarden*				
	S	1/2(S+I)	I	MM1 7/8/9 0,0 - 0,5	MM2 7 0,5 - 1,9
Metalen					
Cadmium	0,4	3,4	6	<0,40	<0,40
Chroom	52	124	196	<5,0	6,0
Koper	16	50	84	<5,0	<5,0
Nikkel	11	38	65	<5,0	<5,0
Lood	52	187	322	<10	<10
Zink	54	165	276	<5,0	6,8
Kwik	0,20	3,5	7	<0,10	<0,10
Arseen	16	23	30	<10	<10
PAK					
Totaal PAK (VROM)	1	21	40	0,048	
EOX				<0,1	0,2
Minerale olie (GC)					
Minerale olie	10	505	1000	<50	<50

* Volgens de toetsingstabel uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering, van mei 1994, juni 1996 en september 1997 (bijlage 3), bij een organisch stofgehalte van 0,8% en een lutumgehalte van 0,8%.

cursief groter dan of gelijk aan de streefwaarde of detectielimiet
 ————— groter dan of gelijk aan de criteriumwaarde voor nader onderzoek
 ————— groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet aangetoond

S streefwaarde
 1/2(S+I) criteriumwaarde voor nader onderzoek
 I interventiewaarde



Tabel 2 Analyseresultaten grondwatermonster (µg/l)

Monstercode Uit boring Filtertraject (m - mv.)	Toetsingswaarde*			
	S	1/2(SI)	I	W7 Pb 7 1,5 - 2,5
<u>Metalen</u>				
Cadmium	0,4	3,2	6	<0,40
Chroom	1	16	30	11
Koper	15	45	75	7,5
Nikkel	15	45	75	<5,0
Lood	15	45	75	76
Zink	65	433	800	59
Kwik	0,05	0,18	0,3	<0,050
Arseen	10	35	60	<5,0
<u>Koolwaterstoffen</u>				
Benzeen	0,2	15	30	<0,20
Tolueen	0,2	500	1000	<0,20
Ethylbenzeen	0,2	75	150	<0,20
Xylenen	0,2	35	70	<0,20
Naftaleen	0,1	35	70	<0,20
Som vluchtige Aromaten (BTEX)	-	-	-	-
Dichloormethaan	0,01	500	1000	<0,20
Trichloormethaan	0,01	200	400	<0,20
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	<0,50
Trichlooretheen	0,01	250	500	<0,10
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	<0,10
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	<0,10
1,2-Dichloorethaan	0,01	200	400	<0,10
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	-	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-	<0,10
Som vluchtige chloorkoolwaterstoffen	-	-	-	-
EOX	-	-	-	<1
Fenol index	-	-	-	<1,0

* Volgens de toetsingstabel uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering, van mei 1994, juni 1996 en september 1997 (bijlage 3)

cursief groter dan of gelijk aan de streefwaarde of detectielimiet
 ————— groter dan of gelijk aan de criteriumwaarde voor nader onderzoek
 groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet aangetoond
 S streefwaarde
 1/2(S+I) criteriumwaarde voor nader onderzoek
 I interventiewaarde



Conclusies

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingsindicaties in de bodem waargenomen.

In de ondergrond is een zeer licht verhoogde concentratie EOX vastgesteld ten opzichte van de detectielimiet. De overige in de boven- en ondergrond geanalyseerde parameters zijn vastgesteld in concentraties beneden de streefwaarden en/of detectielimieten.

In het grondwater is een concentratie lood vastgesteld juist boven de interventiewaarde. Daarnaast is in het grondwater een concentratie chroom vastgesteld boven de streefwaarde, maar ruim beneden de criteriumwaarde voor nader onderzoek.

De overige in het grondwater geanalyseerde parameters zijn vastgesteld in concentraties beneden de streefwaarden en/of detectielimieten.

Het verrichte onderzoek heeft aangetoond dat de vooraf gestelde hypothese dat het terrein "niet verdacht" wordt van het voorkomen van verontreinigende stoffen, ten aanzien van het grondwater, onjuist is.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt echter geen bezwaar voor het plaatsen van een grondantenne-opstelling.

Voor vragen en/of opmerkingen over het onderzoek en deze rapportage kunt u zich wenden tot de in de aanhef genoemde contactpersoon.

Wij vertrouwen erop hiermee aan uw opdracht te hebben voldaan.

Hoogachtend,
ARCADIS HEIDEMIJ ADVIES BV

5.1.2e A.M. 5.1.2e
Directeur Zuid

Bijlagen:

- 1 Boorsloten
- 2 Analysecertificaten
- 3 Toelichting nieuwe toetsingswaarden

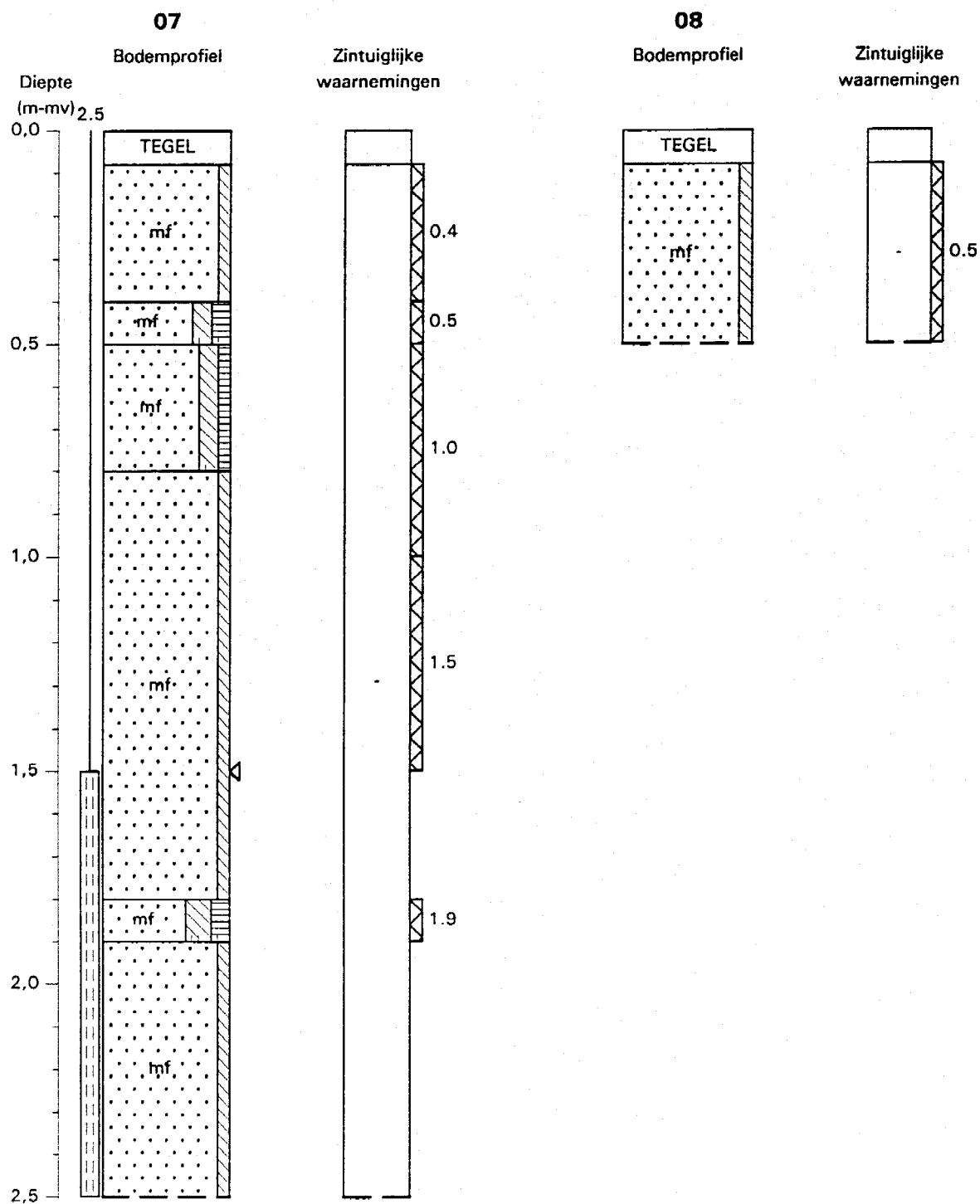
Tekening:

- 1-1 Situering boringen en peilbuis

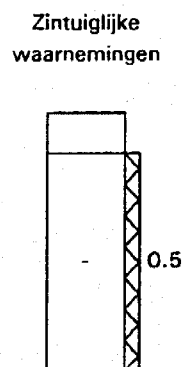
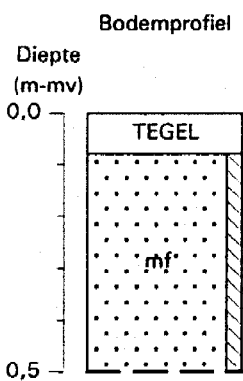


Bijlage 1

Boorstaten



09



Legenda boringen

	grind	grindig		hoofdnaam	
	zand	zandig		zwak	
	leem	siltig		matig	
	klei	kleig		sterk	
	veen	humeus		uiterst	

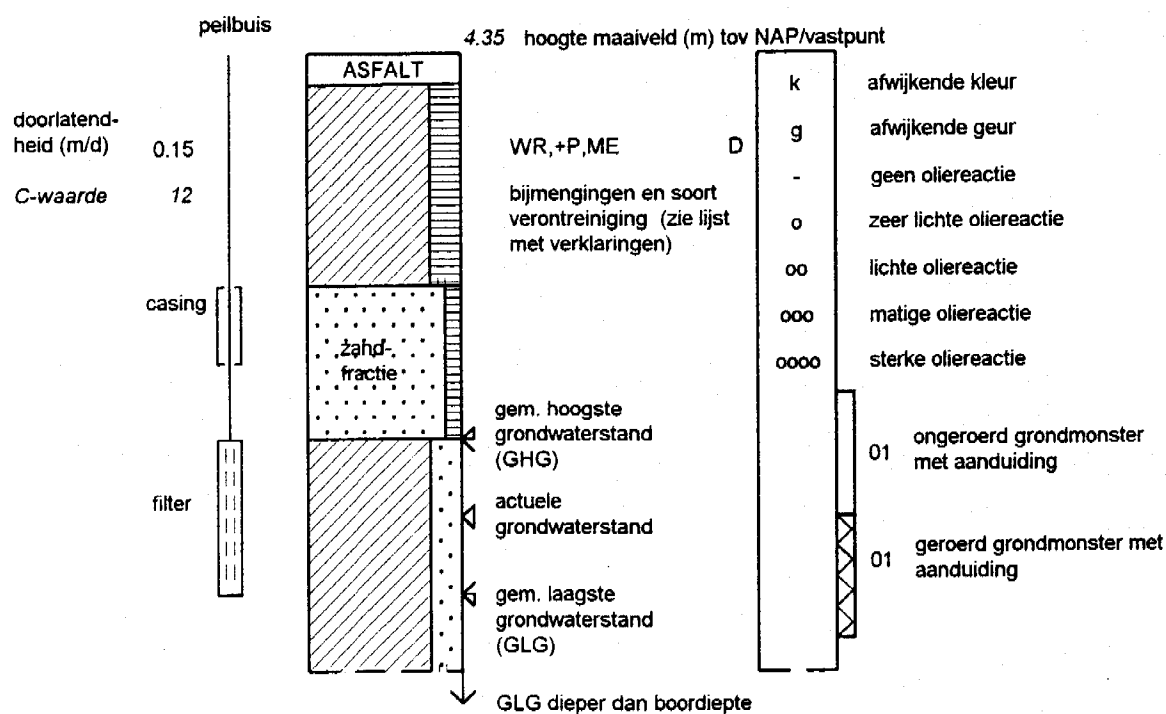
Zandfractie (M63-cijfer)

uf	uiterst fijn	63-105 µm	mg	matig grof	210-300 µm
zf	zeer fijn	105-150 µm	zg	zeer grof	300-420 µm
mf	matig fijn	150-210 µm	ug	uiterst grof	420-2000 µm

Grindfractie

f	fijn	2-5.6 mm
mg	matig grof	5.6-16 mm
zg	zeer grof	16-63 mm

Boringnummer



Verklaring van bijmengingen en soort verontreiniging

Legenda gebaseerd op classificatie NEN 5104

Brahms 2.13

ARCADIS

% Bijmengingen (voorbeeld)

-P	1-5%
P	5-10%
+P	10-20%
++P	20-50%
PUIN	50-100%

632-27994-3



Bijlage 2

Analysecertificaten

P R O A N A L Y S E

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/04/98
 Startdatum : 03/04/98
 Uw ordernummer : 63207884
 Uw projectnaam : VBO Ambachtsweg 11/13
 Bemonsteringsdatum : 02/04/98
 Monsternemer : Siem
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9804-0500

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	93.2	80.9			
Q Organische Stof	% (m/m)	0.8				
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	0.8				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40			
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	6.0			
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	< 5.0	6.8			
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q EOX	mg/kg ds	< 0.1	0.2			
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Q Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Chryseen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.011				
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.037				
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.048				

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : 

 *** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: MM1:7-0.4+8-0.5+9-0.5
 2: MM2:7-1.0+7-1.9

450043
 450044

Pagina: 1



PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 28/04/98
 Startdatum : 22/04/98
 Uw ordernummer : 63207884
 Uw projectnaam : VBO Lemelerveld
 Bemonsteringsdatum : 22/04/98
 Monsternemer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9804-2755

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Q Chroom (Cr)	µg/L	11				
Q Koper (Cu)	µg/L	7.5				
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0				
Q Lood (Pb)	µg/L	76				
Q Zink (Zn)	µg/L	59				
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0				
Q Benzeen	µg/L	< 0.20				
Q Toluene	µg/L	< 0.20				
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Q Xylenen	µg/L	< 0.20				
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q Som CKW	µg/L	-				
Q EOX	µg/L	< 1				
Q Fenolindex	µg/L	< 1.0				
Q pH waarde		5.5				
Q Geleidingsvermogen	µS/cm	290				
Q	mS/m	29				

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : 

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: W7

456728

Pagina: 1



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
 IN HET STERLABREGISTER VOOR
 TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
 1010 VOOR OGBILDEN ZOALS NADER
 OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. 18 22 22 471
 K.V.B. ARNHEM NR. 00000013

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
 AL EMENTE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEULABORATORIUM BV

HEDEWEG 44-46 POSTBUS 450 3720 ZJ AL BARNEVELD
 TEL. 0442-420 900 FAX 0442-420 999
 WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL: INFO@PROANALYSE.NL



Bijlage 3

Toelichting nieuwe toetsingswaarden



Toelichting nieuwe toetsingswaarden

Deze waarden zijn ontleend aan de "Streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem", gepubliceerd in een circulaire interventiewaarden bodemsanering door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.) Leidschendam, mei 1994.

De toetsingswaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

- **Interventiewaarden (I-waarden)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er, afhankelijk van het volume van de verontreiniging, sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak. De interventiewaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en eco-toxicologische uitgangspunten (RIVM-studies).
- **Streefwaarden (S-waarde)**
In het beleidsstandpunt over de notitie "Milieukwaliteitsdoelstellingen boden en water (MILBOWA)" is voor een groot aantal verontreinigende stoffen een kwalitatieve invulling gegeven van de streefwaarden bodem en water. De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke niveaus voorkomen.
- **Criterium nader onderzoek**
De criteriumwaarde $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek noodzakelijk is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld dient $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.

De interventiewaarden en streefwaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de bodemsamenstelling (organische stofgehalte en lutumgehalte).

Voor stoffen waarvoor de interventiewaarden (nog) niet zijn vastgesteld verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met chemisch en toxicologisch verwante stoffen.



Tekening

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 6, 17