Uniek ID



N3

Vechtdijk, Zuidelijke 03

4 Bodemonderzoek Zuidelijke Vechtdijk 3

→ Vrijkomende grond (0 - 0,5 m) is niet universeel herbruikbaar. Formeel dient deze grond als afvalstof te worden beschouwd.

⇒ - werken met gesloten grondbalans (hergebruik op de locatie zelf)

of

- afvoeren als afvalstof

4.

BEOORDELING BODEMONDERZOEK BOUWAANVRAAG

Dossiernummer BWT:

Gegevens betreffende het perceel: oppervlakte: 1000 m²

ADRES : Zuidelijke Vechtdijk 3.

POSTCODE : 7722 KM PLAATS: DALFSEN

Kadastraal bekend als gemeente DALFSEN, sectie I nummer 1244.

OPDRACHTGEVER: 5.1.2e

ADRES : a.b.

POSTCODE : a.b. PLAATS: a.b.

TELEFOON : 0529-401213

* Datum bodemonderzoek: _____ geldig ? ja/nee

* Bodemonderzoek uitgevoerd conform NVN 5740 ? ja/nee

* Hypothese: ~~verdacht~~/onverdacht

* conclusie in overeenstemming met hypothese ? ja/nee

Resultaten Bodemonderzoek	grond	grondwater	opmerkingen
Minerale olie	+	-	=> humus (zuren)?
PAK	+	-	

\- = waarde onder de streefwaarde.
\+ = waarde tussen streefwaarde en indicatiewaarde.
++ = waarde tussen indicatiewaarde en interventiewaarde.
+++ = waarde boven de interventiewaarde.

CONCLUSIE:

X Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende voorschriften.

0 Bouwvergunning verlenen met aanvullende voorschriften.

0 Overschrijding indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren.
==> Nader onderzoek noodzakelijk.

0 Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren.

X Z.O.Z

gecontroleerd door: 5.1.2e datum: 15 juni 1995 paraaf 5.1.2e

heidemij advies

Regio Oost

Keulenstraat 9
Postbus 6058
7401 JB Deventer
Telefoon 05700-90311
Telefax 05700-27141

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Contactpersoon:
5.1.2e

Ons kenmerk:
634/OA95/1882/45131/ED

Doorkiesnummer:
05700-90314

Onderwerp:
Milieumeting locatie: Zuidelijke Vechtdijk 3 te Dalfsen

Deventer,
3 mei 1995

Geachte 5.1.2e,

Hierbij ontvangt u de onderzoeksresultaten van de milieumeting die door ons is uitgevoerd zoals staat omschreven in onze offerte van 23 maart 1995.
De beschrijving van het onderzoek en de onderzoeksresultaten treft u aan als bijlage bij deze brief. De analyserapporten van het laboratorium en een beknopte toelichting op het toetsingskader van het Ministerie van VROM zijn eveneens als bijlage bijgevoegd.

Wij vertrouwen erop hiermee aan uw opdracht te hebben voldaan.

5.1.2e
5.1.2e
Regiomanager Oost

Bijlagen:
- onderzoeksinformatie en resultaten milieumeting;
- overschrijdingstabellen;
- analyserapporten laboratorium;
- toetsingskader VROM met toelichting;
- tekening situatie boringen en peilbuis.

Heidemij Advies BV
Statutair gevestigd te Arnhem
Handelsregister Arnhem 53755

F005

heidemij advies

Tabel 1: Informatie milieumeting bij brief 634/OA95/1882/45131/ED

Milieumeting locatie Zuidelijke Vechtdijk 3 te Dalfsen	
Uitvoerend adviesbureau	Heidemij Advies BV
Opzet en uitvoering	Conform: NVN 5740
Opdrachtgever	5.1.2e
Aanleiding milieumeting	Verbouwing
Doel van milieumeting	Milieu-onderzoek
Oppervlakte van de onderzoekslocatie	1000 m^2
Huidige gebruik van locatie	Grasland/agrarische bebouwing
Toekomstige gebruik van locatie	Bedrijfspand/woning
Kadastraalnummer	Gem. Dalfsen, Sectie I, nr. 1244
Hebben er activiteiten of calamiteiten op de locatie plaatsgevonden, die de kans op bodemverontreiniging verhogen	Geen
Gestelde hypothese op basis van vooronderzoek	Onverdacht
Tekening aanwezig (incl. schaal/noordpijl)	Ja
Verhardingen	Geen (m.u.v. bebouwing)
Puin	Nee
Betonboringen nodig	Nee
Kabels en leidingen	Onbekend
Bodembedreigende situaties zoals tanks, opgehoogde grond, brandplaatsen	Geen

Bovenstaande informatie is verstrekt door de opdrachtgever.

Tabel 2: Resultaten milieumeting bij brief 634/OA95/1882/45131/ED

Milieumeting locatie Zuidelijke Vechtdijk 3 te Dalfsen	
Is op de locatie inpandig geboord	Nee
Aantal verrichte handboringen tot 0,5 m-mv met codering	4 (002, 003, 005, 006)
Aantal verrichte handboringen tot 2,0 m-mv met codering	1 (001)
Grondwateronderzoek	Ja
Aantal geplaatste peilbuizen met codering	1 (004)
Is er een week wachttijd na plaatsing van de peilbuis in acht genomen	Ja
Actuele grondwaterstand ten opzichte van maaiveld	1 m-mv
Het aangetroffen bodemprofiel tot circa 3,0 m-mv	0,0 - 2,5 m-mv: humeus, zeer fijn zand 2,5 - 3,0 m-mv: humeus, matig fijn zand
Het geschatte gemiddelde humus(H) en lutum(L) percentage van de bovengrond in het veld	H=4% L=2%
Het geschatte gemiddelde humus(H) en lutum(L) percentage van de ondergrond in het veld	H=4% L=2%
Zijn er uit de vrijkomende grond zintuiglijk noemenswaardige verontreinigingsindicaties waargenomen	Zeer weinig puin in de bovengrond
Zijn er overige zaken waargenomen die wijzen op een mogelijke bodemverontreiniging	Geen

Tabel 3: Milieumeting conclusies en advies bij brief 634/OA95/1882/45131/ED

Milieumeting locatie Zuidelijke Vechtdijk 3 te Dalfsen
Conclusies
Op basis van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit de historische informatie, het veldwerk en de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd: • De gestelde hypothese is in principe onjuist (overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie en PAK). De aangetoonde gehalten betreffen mengmonsters. Het gehalte in de individuele monsters kan derhalve hoger zijn. Echter indien de gehalten afkomstig zouden zijn uit één individueel monster, wordt niet de grens voor nader onderzoek overschreden. • De aangetoonde concentraties zijn zo laag, dat risico's voor volksgezondheid en milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd.
Advies
Op basis van de getrokken conclusies wordt het volgende geadviseerd: • De aangetroffen gehalten in de vaste bodem en het grondwater vormen ons inziens geen belemmering om de geplande bouw te realiseren. • Bij eventuele graafwerkzaamheden en transport in de toekomst dient rekening gehouden te worden met de beperkingen in het vinden van afzetmogelijkheden voor deze grond.

heidemij advies

Tabel 2: Analyseresultaten grondmengmonsters

parameters	monstercode		streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)		
	bovengrond	ondergrond	S	0.5(S+I)	I
chroom	5,6	<5,0	54	130	205
koper	6,1	<5,0	18,6	58	98
zink	33	16	62	190	319
cadmium	<0,40	<0,40	0,5	4,1	7,6
lood	31	<10	56	203	349
arseen	<15	<15	17,4	25	33
kwik	<0,10	<0,10	0,2	3,6	7,1
nikkel	<5,0	<5,0	12	42	72
minerale olie	**74**	<50	20	1010	2000
PAK-totaal	**0,95**	-	0,4	8,2	16
EOX	0,1	<0,1	-	-	-

74 overschrijding streefwaarde
- niet geanalyseerd
x geen toetsingswaarde

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

parameters	04-01-01	streef- en interventiewaarden (µg/l)		
		S	1/2 (S+I)	I
fenol-index	1,9	-	-	-
cadmium	<0,4	0,4	3,2	6
chroom	<1,0	1	15,5	30
koper	<5,0	15	45	75
nikkel	<5,0	15	45	75
lood	6,0	15	45	75
zink	40	65	432,5	800
kwik	<0,05	0,05	0,2	0,3
arseen	5,4	10	35	60
benzeen	<0,20	0,2	15	30
tolueen	<0,20	0,2	500	1000
ethylbenzeen	<0,20	0,2	75	150
xylenen	<0,20	0,2	35	70
naftaleen	<0,20	0,1	35	70
EOX	<1,0	-	-	-
dichloormethaan	<0,20	0,01	500	1000
trichloormethaan	<0,20	0,01	200	400
tetrachloormethaan	<0,50	0,01	5	10
trichlooretheen	<0,10	0,01	250	500
tetrachlooretheen	<0,10	0,01	20	40
1,1-dichloorethaan	<0,10	0,01	500	1000
1,2-dichloorethaan	<0,10	0,01	200	400
1,1,1-trichlooretheen	<0,10	0,01	350	700
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	0,01	450	900

Toelichting:

<d kleiner dan de detectiegrens

- is geen toetsingswaarde voor afgeleid

PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 14/04/95 Datum onderzoek: 07/04/95 Rapportnummer: 9504-0588
Referentie : 63445131, Milm. Zuidelijke Vechtdijk
Monsternemer: Heidemij
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1		2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	87.9		83.0			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40		< 0.40			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.6		< 5.0			
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.1		< 5.0			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0		< 5.0			
Lood (Pb)	mg/kg ds	31		< 10			
Zink (Zn)	mg/kg ds	33		16			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10		< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10		< 10			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	< 15		-			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	32		-			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	35	*	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	< 15	*	-			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	74		< 50			
EOX	mg/kg ds	0.1		< 0.1			
Naftaleen	mg/kg ds	0.015					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.095					
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.092					
Chryseen	mg/kg ds	0.089					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.071					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.95					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 001-01+002-01+003-01+004-01+005-01+006-01
2: 001-02+001-03+004-02+004-03

QUALIFIED

PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9504-0588

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens humusachtige verbindingen.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

QUALIFIED

PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 28/04/95 Datum onderzoek: 18/04/95 Rapportnummer: 9504-1194
Referentie : 63445131, Zuidelijke Vechtdijk
Monsternemer: Heidemij
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0				
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0				
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0				
Lood (Pb)	µg/L	6.0				
Zink (Zn)	µg/L	40				
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Arseen (As)	µg/L	5.4				
Benzeen	µg/L	< 0.20				
Tolueen	µg/L	< 0.20				
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Xylenen	µg/L	< 0.20				
Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Som CKW	µg/L	-				
EOX	µg/L	< 1				
Fenolindex	µg/L	1.90				

*** EINDE RAPPORT ***

1: 04-01-01

Paraaf: 5.1.2e

QUALIFIED

Interventie- en streefwaarden voor de bodem

1 Inleiding

In het bodembeleid wordt gewerkt met interventiewaarden en streefwaarden.
De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.
De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen.
In deze bijlage zijn de interventie- en streefwaarden opgenomen (tabel 1).

2 Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddeld voor een volume van 25 m^3 grond/sediment en 100 m^3 grondwater. Voor de bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar de protocollen voor het oriënterend en nader onderzoek. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging (bijvoorbeeld op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

3 Ernstige verontreiniging bij gehalten onder interventiewaarden

In de notitie "interventiewaarden bodemsanering" is aangegeven dat van ernstige bodemverontreiniging ook kan worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartimenten of objecten dat schadelijke effecten voor de volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet (bijvoorbeeld overschrijding van het maximaal toelaatbaar risico voor de mens bij consumptie van gewassen uit volkstuinen of inhalatie van verontreinigde binnenlucht via kruipruimten).

4 "Trigger-functie" EOX

Er is geen interventiewaarde voor EOCl of EOX vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde triggerfunctie vervullen. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individueel halogeenverbindingen mogelijk overschreden worden.

Tabel 1: Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld

	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Metalen				
chroom (Cr)	100	380	1	30
cobalt (Co)	20	240	20	100
nikkel (Ni)	35	210	15	75
koper (Cu)	36	190	15	75
zink (Zn)	140	720	65	800
arseen (As)	29	55	10	60
molybdeen (Mo)	10	200	5	300
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
barium (Ba)	200	625	50	625
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
lood (Pb)	85	530	15	75
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)[1]	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
II Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05(d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05(d)	50	0,2	150
fenol	0,05(d)	40	0,2	2000
cresolen (som)	-	5	(d)	200
tolueen	0,05(d)	130	0,2	1000
xyleen	0,05(d)	25	0,2	70
catechol	-	20	(d)	1250
resorcinol	-	10	-	600
hydrochinon	-	10	-	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (SOM VAN 10)[2,11]	1	40	-	-
naftaleen	-	-	0,1	70
antraceen	-	-	0,02	5
fenantreen	-	-	0,02	5
flurantheen	-	-	0,005	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,002	0,5
chryseen	-	-	0,002	0,05
benzo(a)pyreen	-	-	0,001	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	0,001	0,05
ideno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05

	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	4	0,01(d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0,01(d)	1000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01(d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01(d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01(d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01(d)	500
vinylchloride	-	0,1	-	0,7
chloorbenzeen (som)[3.11]	-	30	-	-
monochloorbenzeen	(d)	-	0,01(d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01(d)	1
hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01(d)	0,5
chloorfenolen (som)[4.11]	-	10	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
polychloorbifenylen (som)[5]	0,02	1	0,01(d)	0,01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDD/DDE[6]	0,0025	4	(d)	0,01
drins[7]	-	4	-	0,1
aldrin	0,0025	-	(d)	-
dieldrin	0,0005	-	0,02 ng/l	-
endrin	0,001	-	(d)	-
HCH-verbindingen[8]	-	2	-	1
α-HCH	0,0025	-	(d)	-
β-HCH	0,001	-	(d)	-
γ-HCH	0,05	-	0,02 ng/l	-
carbaryl	µg/kg	5	0,01(d)	0,1
carbofuran	-	2	0,01(d)	0,1
maneb	-	35	(d)	0,1
atrazin	-	6	0,0075	150
	0,05 µg/kg			
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
ftalaten (som)[9]	0,1	60	0,5	5
minerale olie[10]	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30

(d) = detectielimiet

Voetnoten bij tabel 1:

1 Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.

2 Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno (1,2,3 cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

3 Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan; de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).

4 Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).

5 Onder interventiewaarden polychloorbifenylen (som van 7) wordt verstaan; de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.

6 Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.

7 Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.

8 Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, y-HCH en δ-HCH.

9 Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.

10 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

11 De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.

Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is.

Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\Sigma \frac{conc.i}{Ii} \geq 1$$

waarbij: conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof

5 Differentiatie naar grondsoort

Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte.

De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{\%org.stof}{10} \qquad (2)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden

Gebruik bodemtypecorrectie

Een interventie- of streefwaarde is gedifferentieerd naar grondsoort door rekening te houden met het organische stof- en/of lutumgehalte van de te beoordelen grond. Met behulp van de gegeven bodemtypecorrectieformules kan voor elke grondsoort de bijbehorende interventie- of streefwaarde berekend worden.
In de dagelijkse praktijk dienen vaak veel grondmonsters met veel verschillende verontreinigende stoffen beoordeeld te worden. Het kan dan eenvoudiger zijn de gemeten gehalten om te rekenen naar de interventie- of streefwaarden voor een standaardbodem (in plaats van de waarden geldend voor de te beoordelen bodem uit te rekenen). Hiertoe kunnen de correctieformules eenvoudig aangepast worden. Het resultaat van de beoordeling blijft hetzelfde.

Voor anorganische verbindingen kunnen de gemeten gehalten worden gecorrigeerd naar gehalten in een standaardbodem volgens:

$$X_{st} = X_b \times \frac{A + B \times 25 + C \times 10}{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof} \qquad (3)$$

en voor organische verbindingen volgens:

$$X_{st} = X_b \times \frac{10}{\%org.stof} \qquad (4)$$

waarin:

X_b	=	het gemeten gehalte in de bodem (mg/kg)
X_{st}	=	het gecorrigeerde gehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% org. stof

De overige constanten hebben dezelfde betekenis als de eerdergenoemde omrekeningsformules voor interventie- en streefwaarden.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof}{A + B \times 25 + C \times 10} \qquad (1)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
% lutum	=	gemeten percentage in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Tabel 2: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

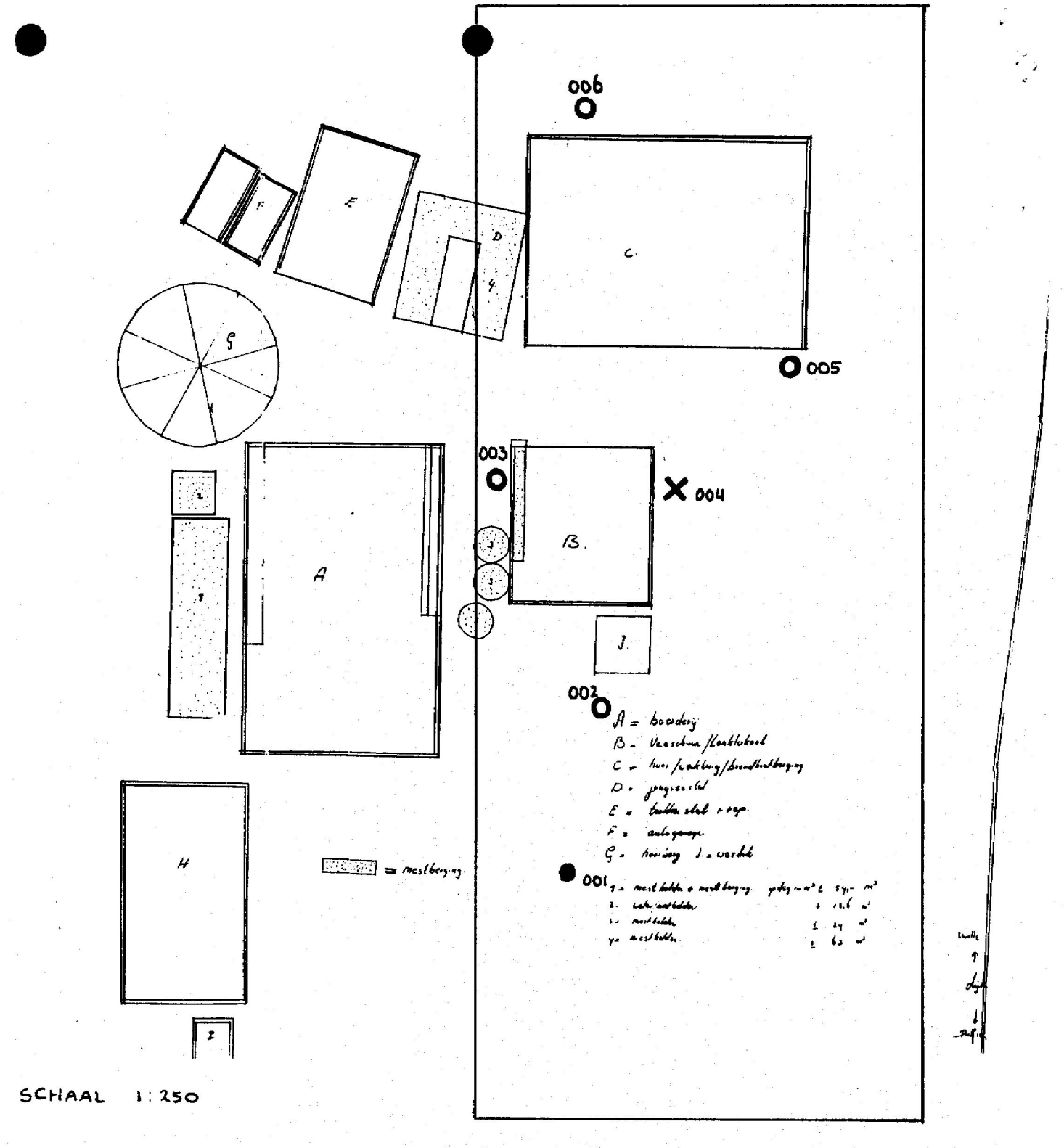
Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof of lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

Organische verbindingen

De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte.

Legenda:		
	o	boring 0,5 m-mv
	●	boring 2,0 m-mv
	x	boring met peilbuis



SCHAAL 1:250

Heidemij Advies BV (kantoor Deventer)

Milieumeting locatie: Zuidelijke Vechtdijk 3 Dalfsen

Projectnummer: 634-45131

Projectleider: 5.1.2e

Paraaf projectleider: 5.1.2e datum: 03-05-95

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	3, 4, 5, 10, 12, 19