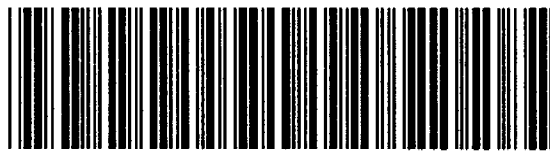


Uniek ID



* Z 0 0 2 7 6 9 F 7 3 3 *

N3

Lemelerveldseweg 105

159 Bodemonderzoek Lemelerveldseweg 105

geen N.O. noodzakelijk omdat:

- het betreft een 'niet-verblijfs' ruimte.
- geen verhoogde metaal-gehalten in de bodemgrond
- verhoogde gehalten kunnen van nature voorkomen (RIVM-Rapport)
- heranalyse → lagere waarden (gr. water verplaatst)
- bouw heeft geen nadelig effect op saneringsmaatregelen.

**RAPPORT
VERKENNEND
BODEMONDERZOEK
OP HET PERCEEL
LEMELERVELDSEWEG 105
TE LEMELERVELD.**

159

Opdrachtgever:

5.1.2e

Projektnummer: 970698/HM

Datum:

26 september 1997

accoord	
der	2 ^e controle

5.1.2e

5.1.2e

MATEBOER Milieutechniek B.V.
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Tel. 038 - 33.15.020
Fax. 038 - 33.20.211

SAMENVATTING

In opdracht van ^{5.1.2e} heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in augustus 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terreingedeelte van het perceel Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een varkensstal op de locatie en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het verkennend onderzoek (volgens NVN 5740) is, om met een beperkte onderzoeksinspanning een algemene indruk van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied te verkrijgen.

De resultaten van het onderzoek worden als volgt samengevat:

- Bij het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging.
- In de bovengrond (MM1: 0,0-0,5 m -mv.) is een licht verhoogde gehalte aan minerale olie gemeten. Voor het overige zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.
- In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.
- Het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 2,5-3,5 m -mv.) bevat een sterk verhoogd gehalte nikkel, een matig verhoogd gehalte aan koper, alsmede licht verhoogde gehalten chroom, zink en lood. Verder zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.
- Bij herbemonstering en heranalyse van het grondwater zijn een licht verhoogd gehalte koper, alsmede een sterk verhoogd gehalte nikkel gemeten.
- De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijk bodemtype.

De oorsprong van het verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond wordt toegeschreven aan de van nature in de bodem aanwezige humuszuren (zie analyserapport bijlage 4).

Uit overleg met de gemeente Dalfsen is gebleken dat in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig verhoogde metaalgehalten in het grondwater worden gemeten. De aanwezigheid van de verhoogde metaalgehalten in het grondwater wordt derhalve voorsnag verklaard door de van nature verhoogde metaalgehalten in het grondwater.

Uit overleg met de gemeente is gebleken, dat de verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater geen bezwaar vormen voor het verlenen van de bouwvergunning.

Gezien de bekende herkomst van de verhoogde gehalten wordt een herbemonstering niet noodzakelijk geacht.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	2
1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek	4
1.2 Opbouw rapport	4
2 INVENTARISATIE	5
2.1 Terreingegevens	5
2.2 Voorgaand onderzoek	5
2.3 Geohydrologische gegevens	5
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1 Werkwijze	7
3.2 Veldwerk	7
3.3 Monstersamenstelling en analyses	7
4 RESULTATEN	9
4.1 Bodemopbouw	9
4.2 Grondwater	9
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	9
4.4 Analyseresultaten	10
4.5 Toetsing analyseresultaten	10
5 BESPREKING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
5.1 Interpretatie	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1 Toetsing aan de hypothese	12
6.2 Herkomst	12
6.3 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1	:	Geografische ligging onderzoekslocatie
2	:	Overzicht lokatie met plaats boringen en peilbuis
3	:	Boorprofielen
4	:	Analyserapporten
5	:	Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
6	:	Toelichting toetsingskader en bodemtypecorrectieformules

2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslokatie ligt aan de Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld. Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Lemelerveld onder sectie F nummer 4294. Het terrein bevindt zich globaal op de geografische coördinaten van het RD-coördinatenstelsel $X = 217.250$ en $Y = 496.200$.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het onderzoeksterrein betreft een terreingedeelte van het genoemde kadastrale perceel heeft een oppervlakte van circa 950 m^2 . De onderzoekslokatie is momenteel in gebruik als grasland. Aan de zuidzijde van de locatie is een droogstaande greppel aanwezig.

Voor zover bekend bij de eigenaar hebben op het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Voorgaand onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslokatie in het verleden geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit mondelinge informatie van de gemeente Dalfsen is gebleken, dat in de omgeving van de locatie regelmatig verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater worden aangetroffen.

2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plekke van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Bodemopbouw

De locatie ligt op de overgang in de IJsselvallei. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2 op de volgende pagina.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van ^{5.1.2e} heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in augustus 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een varkensstal op de locatie en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het verkennend onderzoek (volgens NVN 5740) is om met een beperkte onderzoeksinspanning een algemene indruk van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied te verkrijgen.

1.2 Opbouw rapport

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

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- interpretatie (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

INHOUDSOPGAVE

		pagina
	SAMENVATTING	2
1	INLEIDING	4
	1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek	4
	1.2 Opbouw rapport	4
2	INVENTARISATIE	5
	2.1 Terreingegevens	5
	2.2 Voorgaand onderzoek	5
	2.3 Geohydrologische gegevens	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
	3.1 Werkwijze	7
	3.2 Veldwerk	7
	3.3 Monstersamenstelling en analyses	7
4	RESULTATEN	9
	4.1 Bodemopbouw	9
	4.2 Grondwater	9
	4.3 Zintuiglijke waarnemingen	9
	4.4 Analyseresultaten	10
	4.5 Toetsing analyseresultaten	10
5	BESPREKING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
	5.1 Interpretatie	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
	6.1 Toetsing aan de hypothese	12
	6.2 Herkomst	12
	6.3 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1	:	Geografische ligging onderzoekslokatie
2	:	Overzicht lokatie met plaats boringen en peilbuis
3	:	Boorprofielen
4	:	Analyserapporten
5	:	Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
6	:	Toelichting toetsingskader en bodemtypecorrectieformules

Tabel 2: regionale bodemopbouw

pakket	onderkant (m-mv)	samenstelling	parameters
deklaag (Betuwe-formatie)	10	klei	-
1 ^e WVP (Form. van Twente en Kreftenheye)	45	bovenin fijn zand, onderin groffer, grind	Kd-waarde ca. 1700 m ² .d ⁻¹
scheidende laag (Form. Drenthe)	100	klei	1500 d (?)
2 ^e WVP (Form. van Urk, Scheemda, Maassluis Oosterhout)	200	fijn tot matig grof zand, grind	Kd-waarde ca. 1000 m ² .d ⁻¹
basis (Form. Breda)	> 200	klei	-

De deklaag bestaat uit rivierafzettingen (klei) van de Betuwe formatie. Deze laag kan een dikte hebben van circa 10 m. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket. De doorlatendheid van dit pakket neemt toe met de diepte.

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater 's zomers en 's winters in noord-oostelijke richting. Het verhang is beperkt en bedraagt ongeveer 10 cm per km (0,0001). De horizontale stroomsnelheid van het grondwater bedraagt (gecorrigeerd voor poriënvolume), zowel in het watervoerend pakket en in de deklaag minder dan 10 m per jaar.

Ter plekke van de onderzoekslokatie komt nauwelijks kwel of wegzijging voor.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Werkwijze

Op basis van de bekende gegevens is voor het onderzoek uitgegaan van de NVN 5740, waarbij de volgende hypothese is getoetst:

- het terrein is onverdacht

In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses		
oppervlakte (950 m ²)	tot 0,5 m -mv.	waarvan tot 2,0 m -mv.	waarvan tot max. 5,0 m -mv. voor peilbuizen	NVN- bovengrond	NVN- ondergrond beperkt	NVN- water
Totaal	6	2	1	1	1	1

NVN-Bovengrond : ☐ As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn ☐ EOX ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM
 NVN-Ondergrond : ☐ As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn ☐ EOX
 NVN-Grondwater : ☐ As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn ☐ EOX ☐ BTEXN ☐ vl. organ. halogeenverbindingen
☐ fenol-index ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC).

Van de boven- en ondergrond is tevens het humus- en lutumgehalte chemisch analytisch bepaald.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater is op 22 september 1997 een herbemonstering en heranalyse op nikkel en koper uitgevoerd.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 augustus 1997. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en is vervolgens op 28 augustus bemonsterd. Op 22 september is een herbemonstering van de peilbuis uitgevoerd.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals geur, kleur en oliereactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In de onderstaande tabel wordt de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3.2: samenstelling van de monsters

(meng)monster	lokatie	monsters	interval (m -mv.)	analyse
MM 1	gehele locatie	1.1+2.1+2.2+3.1+3.2+4.1+5.1+6.1+6.2	0-0,5	NVN-bovengr
MM 2	gehele locatie	1.2+1.3+1.4+1.5+2.3+2.4+2.5	0,5-2,0	NVN-ondergr

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het Sterlab-erkende laboratorium Biochem te Zoetermeer. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

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

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

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw wordt als volgt beschreven (de boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3):

Tabel 4.1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

bodeminterval (m -mv.)	hoofdnaam	toevoeging(en)
0,0-0,3	sterk siltig zand	zeer fijn, licht humeus
0,3-0,8	sterk siltig zand	zeer fijn, licht humeus, geroerd
0,8-2,0	sterk siltig zand	zeer fijn, licht ijzerhoudend
2,0-4,0	matig siltig zand	matig fijn tot matig grof
grondwaterstand: circa 1,5 m -mv.		

In één boring zijn in de bovengrond stukjes glas waargenomen. In één boring zijn in de bovengrond lichte bijmengingen van grind en puin geconstateerd.

4.2 Grondwater

Tijdens de bemonstering van de peilbuis zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.1: resultaten veldmetingen

Peilbuis	Pb 1
filterstelling (m -mv.)	2,5-3,5
stijghoogte (m -mv.)	1,38
pH (-)	5,6
EC ($\mu\text{S/cm}$)	350

Tijdens de monsternamen zijn geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Bij het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging.

4.4 Analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 mei 1996). Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

4.5 Toetsing analyseresultaten

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

- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5 BESPREKING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Interpretatie

In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Voor het overige zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.

Het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 2,5-3,5 m -mv.) bevat een sterk verhoogd gehalte nikkel ($120 \mu\text{g/l}$), een matig verhoogd gehalte aan koper ($50 \mu\text{g/l}$), alsmede licht verhoogde gehalten chroom ($5,2 \mu\text{g/l}$), zink ($69 \mu\text{g/l}$) en lood ($32 \mu\text{g/l}$). Verder zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Bij herbemonstering en heranalyse zijn een licht verhoogd gehalte koper ($43 \mu\text{g/l}$), alsmede een sterk verhoogd gehalte nikkel ($97 \mu\text{g/l}$) gemeten.

Voor het overige zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijk bodemtype.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Toetsing aan de hypothese

Op basis van de resultaten van het onderhavig verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd, dat de bodem (grond en grondwater) van het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming. Hiermee wordt de hypothese " het terrein is onverdacht" verworpen.

6.2 Herkomst

De oorsprong van het verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond wordt toegeschreven aan de van nature in de bodem aanwezige humuszuren (zie analyserapport bijlage 4).

Uit overleg met de gemeente Dalfsen is gebleken dat in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig verhoogde metaalgehalten in het grondwater worden gemeten. De aanwezigheid van de verhoogde metaalgehalten in het grondwater wordt derhalve vooralsnog verklaard door de van nature verhoogde metaalgehalten in het grondwater.

6.3 Aanbevelingen

Uit overleg met de gemeente is gebleken, dat de verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater geen bezwaar vormen voor het verlenen van de bouwvergunning.

Gezien de bekende herkomst van de verhoogde gehalten wordt een herbemonstering niet noodzakelijk geacht.

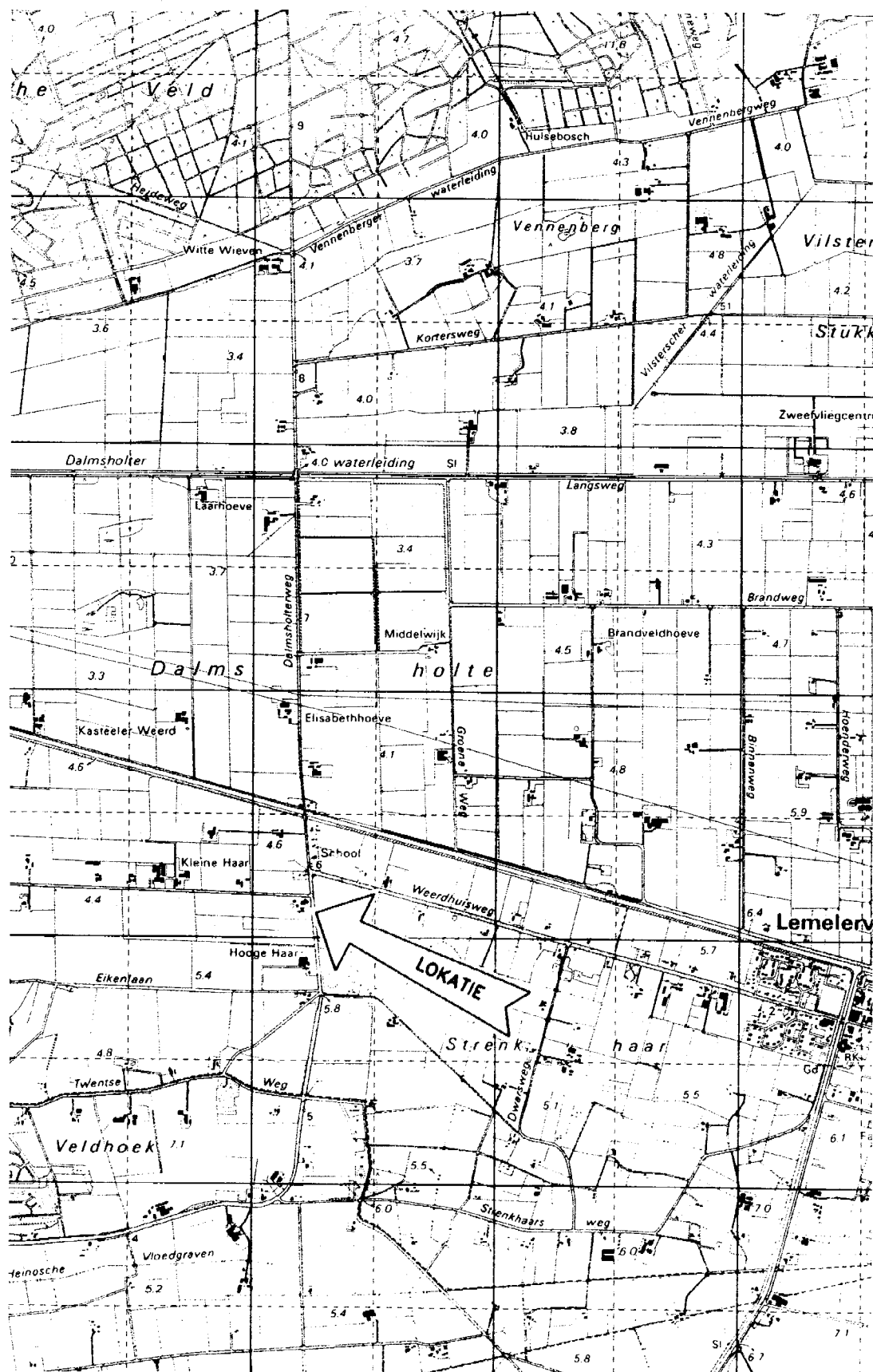


Mateboer
Milieutechniek B.V.

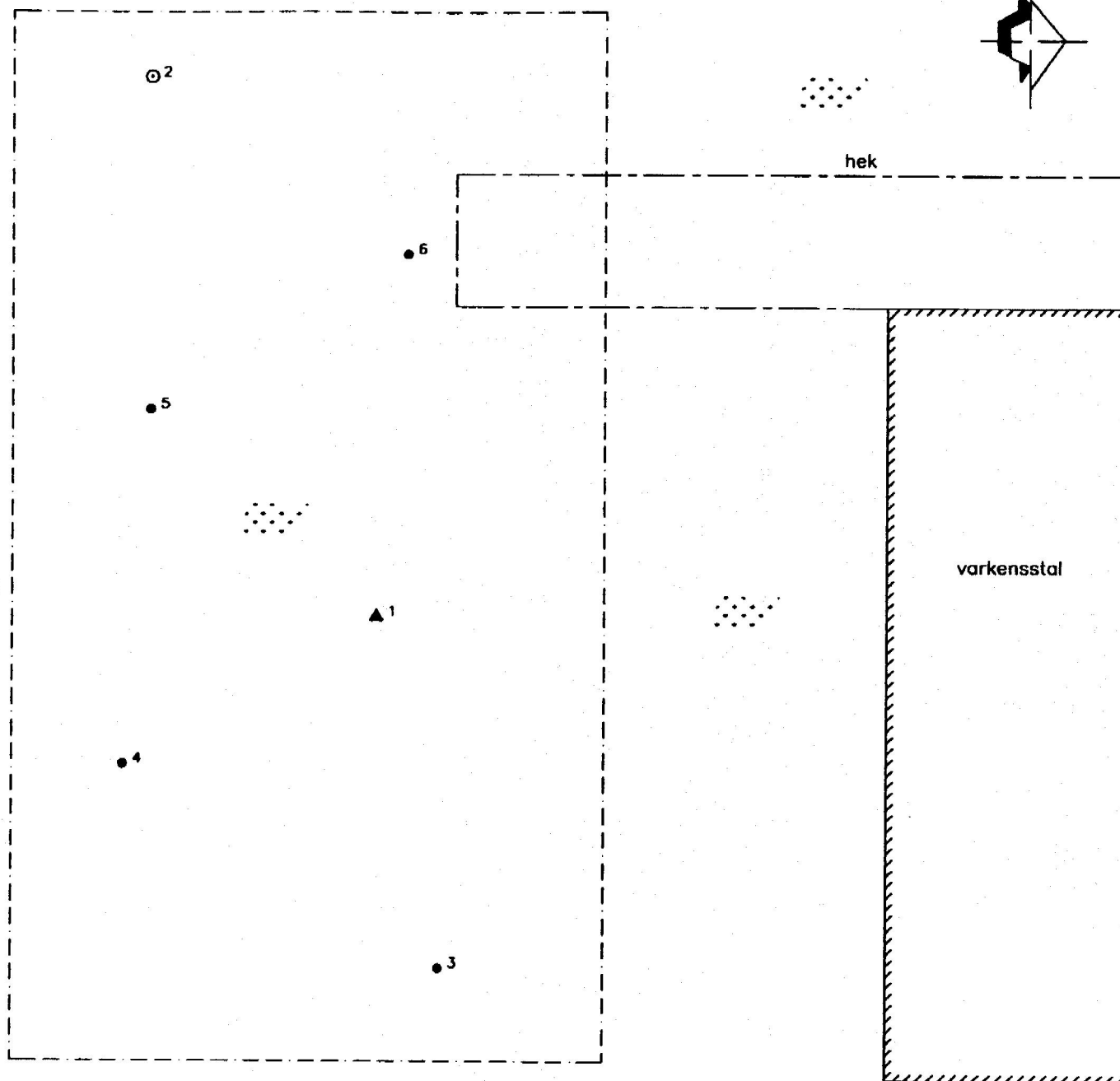
BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING



Bijlage 1: Geografische ligging

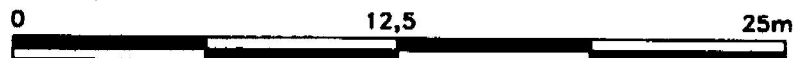


**BIJLAGE 2: OVERZICHT LOKATIE MET LIGGING BORINGEN
EN PEILBUIS**



LEGENDA

- ¹ boring tot 0,5m-mv
- ⊙² boring tot 2,0m-mv
- ▲³ peilbuis
- ⋯ gras
- onderzoeksgebied



MATEBOER Milieutechniek B.V.

Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Tel: 038-3315020
Fax: 038-3320211

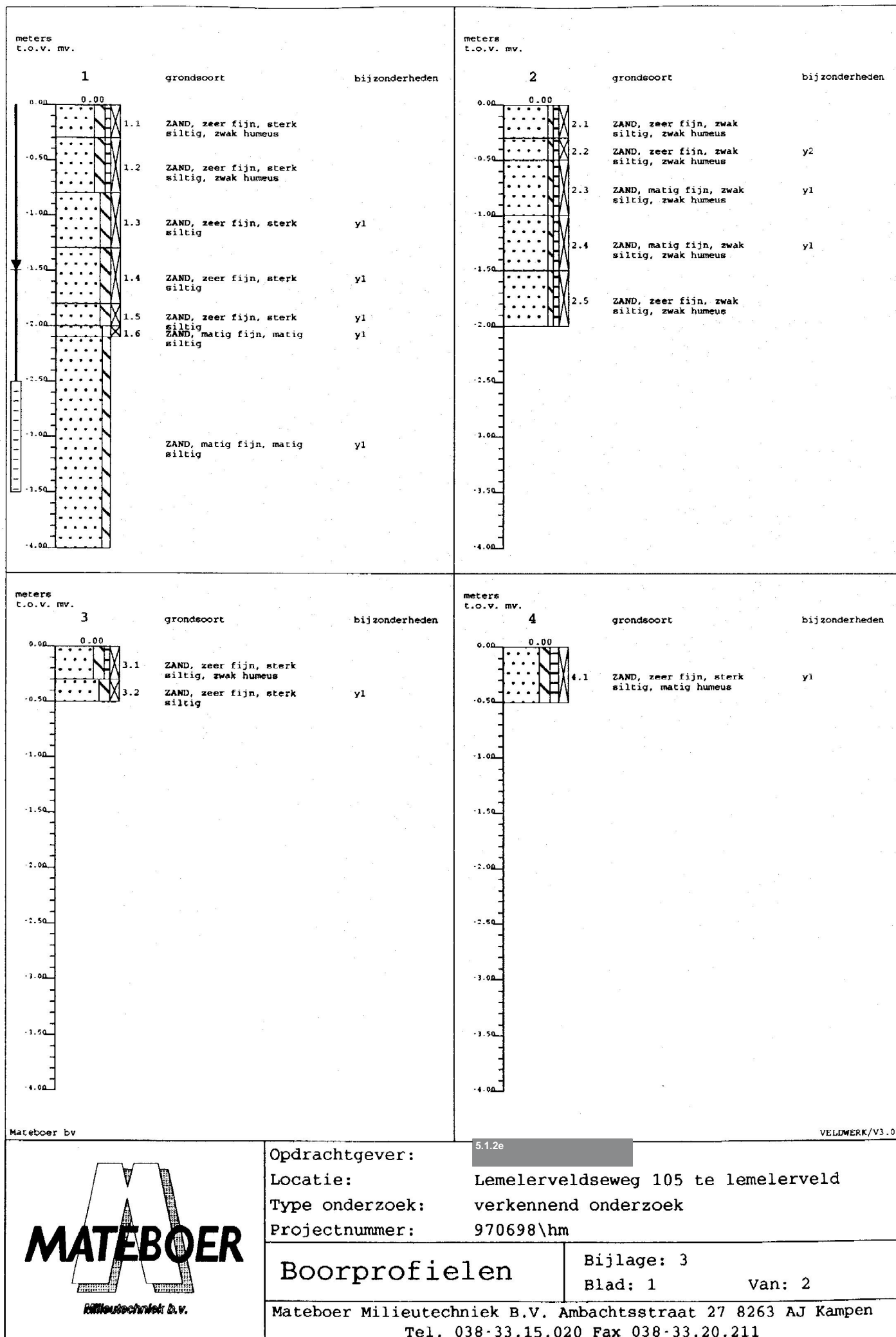
Ondrachtnummer 5.1.2e		BIJLAGE 2	
Type onderzoek Verkenkend bodemonderzoek		Schaal: 1:250	Formaat: A4
Onderwerp Situatie met boringen en peilbuis		Projectnummer: A: 970698/HM	
Lokatie Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld		Getekend 5.1.2e	Datum 12-09-'97
		Controle	



Milieutechniek B.V.

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN





Mateboer bv

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever:

5.1.2e

Locatie:

Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld

Type onderzoek:

verkenndend onderzoek

Projectnummer:

970698\hm

Boorprofielen

Bijlage: 3

Blad: 1

Van: 2

Mateboer Milieutechniek B.V. Ambachtsstraat 27 8263 AJ Kampen

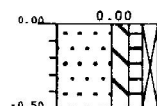
Tel. 038-33.15.020 Fax 038-33.20.211

meters
t.o.v. mv.

5

grondsoort

bijzonderheden



0.00
-0.50
-1.00
-1.50
-2.00
-2.50
-3.00
-3.50
-4.00

5.1 ZAND, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus

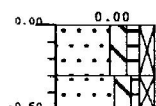
gll

meters
t.o.v. mv.

6

grondsoort

bijzonderheden



0.00
-0.50
-1.00
-1.50
-2.00
-2.50
-3.00
-3.50
-4.00

6.1 ZAND, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus
6.2 ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus

yl gl
yl pl

meters
t.o.v. mv.

0.00
-0.50
-1.00
-1.50
-2.00
-2.50
-3.00
-3.50
-4.00

meters
t.o.v. mv.

0.00
-0.50
-1.00
-1.50
-2.00
-2.50
-3.00
-3.50
-4.00

Mateboer bv

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever:

5.1.2e

Locatie:

Lemelerveldseweg 105 te Lemelerveld

Type onderzoek:

verkennd onderzoek

Projectnummer:

970698\hm

Boorprofielen

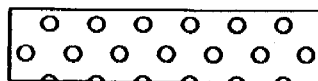
Bijlage: 3

Blad: 2

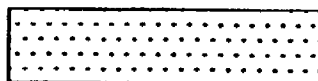
Van: 2

Mateboer Milieutechniek B.V. Ambachtsstraat 27 8263 AJ Kampen
Tel. 038-33.15.020 Fax 038-33.20.211

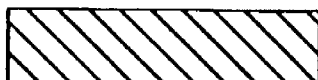
Grondsoort



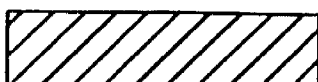
Grind



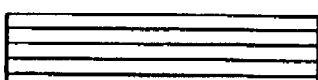
Zand



Leem



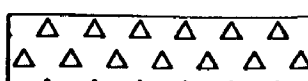
Klei



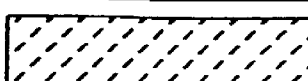
Veen



Diversen



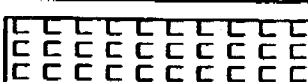
Puin



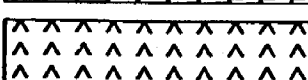
Slib



Klinkers/tegels



Beton



Asfalt

Bijzonderheden

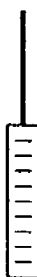
- 1 licht/weinig
- 2 matig
- 3 sterk/veel

- A aromaten
- B Benzine
- D Diesel
- HBO Huisbrandolie
- M Mix
- MO Motorolie
- PE Petroleum
- SO Snij/smeerolie

- as asbest
- c cyanide
- h huisvuil
- gl glas
- k kolenresten
- m metaal
- o olie
- om oplosmiddelen
- op opgebracht
- p puin
- pl plastic
- sc schelpen
- sl slakken
- si sintels
- t teer
- vp verwerkt profiel
- vr verfresten/afval
- y ijzer/roest

Overige

Peilbuis:



Bemonsterd:



Grondwaterstand:



Mateboer bv

VELDWERK/V3.0



Legenda

Boorprofielen

Bijlage 3

Mateboer Milieutechniek B.V. Ambachtsstraat 27 8263 AJ Kampen
Tel. 038-33.15.020 Fax 038-33.20.211



Milieutechniek B.V.

BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN



Analyserapport : 220378
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698\HM Lemelerveld Lemel 105
Datum aangeleverd: 25 augustus 1997
Analyses gereed : 29 augustus 1997
Controlegetal : 970829-070512-45789

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970804154 Grond; MM1; 1.1+2.1+2.2+3.1+3.2+4.1+5.1+6.1+6.2; (0-0.5)
P1154579 P1154580 P1154581 P1154583 P1154584 P1154587 P1154590 P1154707 P1154710
2.: 970804155 Grond; MM2; 1.2+1.3+1.4+1.5+2.3+2.4+2.5; (0.5-2.0)
P1154582 P1154585 P1154586 P1154588 P1154589 P1154706 P1154709

bovengrond

1.

2.

ondergrond

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	92,0	84,0
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	5,6
Koper		(mg/kg ds)	Q	6,2	< 5,0
Zink		(mg/kg ds)	Q	19	20
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Kwik (NEN 5779)					
		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,03	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X. (o-NEN 5735)					
		(mg/kg ds)	Q	0,2	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	34	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	55	
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	31	
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	87	
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	210	(hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 220378
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698\HM Lemelerveld Lemel 105
Datum aangeleverd: 25 augustus 1997
Analyses gereed : 29 augustus 1997
Controlegetal : 970829-070512-45789

Opmerkingen :

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 222430
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698/AE/NR.560106 Lemelerveld Lemelerweg 105
Datum aangeleverd: 10 september 1997
Analyses gereed : 12 september 1997
Controlegetal : 970912-150944-36380

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970910623 Grond; 1.1+2.1+2.2+3.1+3.2+4.1+5.1+6.1+6.2; (0.0-0.5); MM 1
P1154579 P1154580 P1154581 P1154583 P1154584 P1154587 P1154590 P1154707 P1154710
2.: 970910624 Grond; 1.2+1.3+1.4+1.5+2.3+2.4+2.5; (0.5-2.0); MM 2
P1154582 P1154585 P1154586 P1154588 P1154589 P1154706 P1154709

				1.	2.
				-----	-----
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	88,9	86,3
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	2,8	< 1,0
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	4,2	2,2



Analyserapport : 220953
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698 Lemelerveld Lem.weg 105
Datum aangeleverd: 29 augustus 1997
Analyses gereed : 3 september 1997
Controlegetal : 970903-134031-61466

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970805931 Grondwater; Pb 1
D0127677 H0151341

Grondwater:

1.

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	5,2	
Nikkel	(ug/l)	Q	120	(bhr)
Koper	(ug/l)	Q	50	
Zink	(ug/l)	Q	69	
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0	
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4	
Lood	(ug/l)	Q	32	
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05	
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0	

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0	
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2	
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5	
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0	
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0	
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	< 1,0	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 220953
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698 Lemelerveld Lem.weg 105
Datum aangeleverd: 29 augustus 1997
Analyses gereed : 3 september 1997
Controlegetal : 970903-134031-61466

Opmerkingen :

bhr Het in dit monster verhoogde gehalte van deze analyse is, buiten de gebruikelijke controles om, als extra service middels een duplo analyse bevestigd.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponoord bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 224589
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 970698/HM/NR. 560117 Lemerveld, Lemmerveldseweg
Datum aangeleverd: 24 september 1997
Analyses gereed : 24 september 1997
Controlegetal : 970924-143045-1305

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970917320 Grondwater; Pb 1
D0020398

het milieulab

1.

Nikkel	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q	97
Koper	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q	43



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Milieutechniek B.V.

**BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN
TOETSINGSWAARDEN**



Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

MM1: 1.1+2.1+2.2+3.1+3.2+4.1+5.1+6.1+6.2

Boringnummer Monsterdiepte (m -mv)	MM1 (0,0-0,5)			
Droge stof (%)	92,0	-		
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	< 10	58	140	222
Nikkel	< 5,0	14	50	85
Koper	6,2	19	60	101
Zink	19	67	205	344
Cadmium	< 0,2	0,50	4,0	7,5
Lood	< 10	57	206	355
Arseen	< 5,0	18	26	34
Kwik	< 0,1	0,22	3,7	7,3
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	< 0,02	-		
Acenaftyleen	< 0,02	-		
Acenafteen	< 0,02	-		
Fluoreen	< 0,02	-		
Fenanthreen	< 0,02	-		
Anthraceen	< 0,02	-		
Fluorantheen	0,03	-		
Pyreen	0,02	-		
Benzo(a)anthraceen	0,02	-		
Chryseen	0,02	-		
Benzo(b)fluorantheen	0,03	-		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,02	-		
Benzo(a)pyreen	< 0,02	-		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,02	-		
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,02	-		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,02	-		
Totaal PAK's EPA	< 0,3	-		
Totaal PAK's VROM	< 0,2	0,28	20	40
Totaal PAK's Borneff	< 0,2	-		
E.O.X.	0,2	-		
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	34	-		
Fractie C12 - C22	55	-		
Fractie C22 - C30	31	-		
Fractie C30 - C40	87	-		
Totaal Minerale Olie C10-C40	210	*	14	707 1.400

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 4,2%, humus: 2,8%

Tabel 1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

MM2: 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5

Boringnummer	MM2			
Monsterdiepte (m -mv)	(0,5-2,0)			
Droge stof (%)	84,0	-		
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	< 10	54	131	207
Nikkel	5,6	12	43	73
Koper	< 5,0	17	53	89
Zink	20	58	178	299
Cadmium	< 0,2	0,44	3,6	6,7
Lood	< 10	53	192	332
Arseen	< 5,0	16	24	31
Kwik	< 0,1	0,21	3,6	6,9
E.O.X.	< 0,1	-		

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,2%, humus: 1,0%

Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	Pb 1 (2,5-3,5)		Pb 1 (2,5-3,5)				
Bemonsteringsdatum:	21 augustus 1997		22 september 1997				
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)							
Chroom	5,2	*	-	-	1,0	16	30
Nikkel	120	***	97	***	15	45	75
Koper	50	**	43	*	15	45	75
Zink	69	*	-	-	65	433	800
Arseen	< 5,0	-	-	-	10	35	60
Cadmium	< 0,4	-	-	-	0,40	3,2	6,0
Lood	32	*	-	-	15	45	75
Kwik	< 0,05	-	-	-	0,050	0,18	0,30
Fenolindex	< 2,0	-	-	-			
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)							
Benzeen	< 0,2	-	-	-	0,20	15	30
Tolueen	< 0,2	-	-	-	0,20	500	1.000
Ethylbenzeen	< 0,2	-	-	-	0,20	75	150
p + m-Xyleen	< 0,1	-	-	-			
o-Xyleen	< 0,1	-	-	-			
Totaal BTEX	< 1,0	-	-	-			
Som Xylenen	< 0,2	-	-	-	0,20	35	70
Naftaleen	< 0,2	-	-	-	0,10	35	70
1.1-Dichlooretheen	< 0,1	-	-	-			
Dichloormethaan	< 0,5	-	-	-	0,010	500	1.000
3-Chloorpropeen	< 1,0	-	-	-			
trans-1.2-Dichlooretheen	< 0,1	-	-	-			
1.1-Dichloorethaan	< 0,1	-	-	-			
cis-1.2-Dichlooretheen	< 0,1	-	-	-			
Trichloormethaan	< 0,1	-	-	-	0,010	200	400
1.2-Dichloorethaan	< 0,1	-	-	-	0,010	200	400
1.1.1-Trichloorethaan	< 0,1	-	-	-			
Tetrachloormethaan	< 0,1	-	-	-	0,010	5,0	10
Broomdichloormethaan	< 0,1	-	-	-			
Trichlooretheen	< 0,1	-	-	-	0,010	250	500
1.1.2-Trichloorethaan	< 0,1	-	-	-			
Tetrachlooretheen	< 0,1	-	-	-	0,010	20	40
Tribroommethaan	< 0,1	-	-	-			
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	< 0,1	-	-	-			
Hexachloorethaan	< 0,1	-	-	-			
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	< 3,0	-	-	-			
E.O.X.	< 1,0	-	-	-			

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd



Milieutechniek B.V.

BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER EN BODEMTYPECORRECTIEFORMULES



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten (bijlage 5) zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel. Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na nader bodemonderzoek worden vastgesteld.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent, dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater. Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een indicatief, oriënterend of verkennend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan.

Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een indicatief, oriënterend of verkennend onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

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

De noodzaak van saneren wordt vastgesteld in een **nader onderzoek**. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde $\frac{1}{2}(S+I)$ maatgevend is.

Tenslotte wordt opgemerkt, dat streef- en interventiewaarden ten dele afhankelijk zijn van de samenstelling van de bodem, i.c. de fracties aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte van $< 2 \mu\text{m}$) en organische stof.

Toelichting bodemtypecorrectieformules

Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. 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 en aan lutum. 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:

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

waarin:

I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I_{st} = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem

%org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: 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

Voor de overige anorganische verbindingen zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken.

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

De omrekening in formule:

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

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.

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, 3, 6, 18, 20, 21