Uniek ID



N3

Bloemendalstraat 22

69 Bodemonderzoek Bloemendalstraat 22

< PNIËL >

69

BEOORDELING BODEMONDERZOEK BOUWAANVRAAG

Dossiernummer BWT:

Gegevens betreffende het perceel: oppervlakte: 200 m²

ADRES : Bloemendalstraat 22.

POSTCODE : 7721 XZ PLAATS: Dalfsen

Kadastraal bekend als gemeente DALFSEN, sectie k nummer 7325

OPDRACHTGEVER: 5.1.2e [redacted] (Hervormde kerk Dalfsen)

ADRES : 5.1.2e [redacted]

POSTCODE :

TELEFOON :

* Datum bodemonderzoek: juni 1995 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
PAK	+		puin- en koolresten.
lood.		+	–
Cd, Cr, Zn		+	natuurlijk achter. grond niveau i.v.m lage pH

\- = 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.

O Bouwvergunning verlenen met aanvullende voorschriften.

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

O Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren.

O

gecontroleerd door: 5.1.2e [redacted] datum: 31 juli '95 paraaf 5.1.2e [redacted]

CONSULMIJ BV

Ons kenmerk: ZB.95.064

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BLOEMENDALSTRAAT 22
TE DALFSEN

CONSULMIJ B.V., juni 1995

CONSULMIJ BV

Ons kenmerk: ZB.95.064

Opdrachtgever:

5.1.2e

7721 XZ Dalfsen

Uitgevoerd door:

CONSULMIJ B.V.
Veemarkt 27
Postbus 163
8000 AD Zwolle

Telefoonnr.: 038 - 229533
Telefaxnr.: 038 - 221413

INHOUD

blz.

1 INLEIDING 1
1.1 Aanleiding van het onderzoek 1
1.2 Doel van het onderzoek 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Historisch en huidig gebruik van de locatie 2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 2
2.3.1 Bodemtype en grondwatertrap 2
2.3.2 Geohydrologie 3
2.3.3 Grondwateronttrekkingen 3
2.4 Voorgaand bodemonderzoek 3
2.5 Hypothese 4

3 UITVOERING BODEMONDERZOEK 5
3.1 Onderzoeksstrategie 5
3.2 Veldwerkzaamheden 5
3.2.1 Grond 5
3.2.2 Grondwater 5
3.3 Laboratoriumonderzoek 6
3.3.1 Grond 6
3.3.2 Grondwater 6

4 SAMENVATTING RESULTATEN ONDERZOEK 7
4.1 Veldwerk 7
4.1.1 Bodemopbouw 7
4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen 7
4.1.3 Grondwater 7
4.2 Toetsingskader analyseresultaten 8
4.3 Analyseresultaten 9
4.3.1 Inleiding 9
4.3.2 Grond 9
4.3.3 Grondwater 10

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 11
5.1 Grond 11
5.2 Zintuiglijke waarnemingen 11
5.3 Grondwater 11

6 CONCLUSIE 12

TABELLEN

Tabel 1. Geohydrologische opbouw. 3

Tabel 2. Overzicht van gemaakte mengmonsters. 5

Tabel 3 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen. 7

Tabel 4. Gegevens grondwater 7

Tabel 5. Concentraties van stoffen die de streefwaarde overschrijden (mg/kg d.s.) 9

Tabel 6. Concentraties van stoffen die de streefwaarde overschrijden (µg/l). 10

BIJLAGEN

1 Overzichtskaart, schaal 1 : 25'000

2 Situatietekening met plaats van handboringen, schaal 1 : 200

3 Beschrijving boorprofielen

4 Verklaring der tekens

5 Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

6 Beknopte beschrijving monsterbehandeling

7 Toetsingstabel Leidraad bodembescherming

8 Toetsing analyseresultaten grondmonsters aan gecorrigeerde streef- en interventie-waarden

1 INLEIDING

Aan CONSULMIJ B.V. te Zwolle is door [5.1.2e] op 18 mei 1995 opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op de locatie Bloemendalstraat 22 te Dalfsen.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusie van het onderzoek aan bod.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding tot het laten uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van het kerkelijk verenigingsgebouw Pniël op het terrein.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het uitgevoerde bodemonderzoek is, door middel van veld- en laboratorium-onderzoek, de chemische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vast te leggen.
De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van grenswaarden van de verontreinigende stoffen aangetast worden. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	: Bloemendalstraat 22, 7721 XZ, Dalfsen
Gemeente	: Dalfsen
Eigenaar	: Hervormde Kerk, Dalfsen
Gebruik	: grasland, moestuin
Kaartblad	: 21 H
Coördinaten	: X - 214.100 Y - 502.330
Hoogte (gemiddeld)	: NAP + 3.5 m
Onderzocht oppervlak	: ca. 200 m^2

Een overzichtskaart is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Historisch en huidig gebruik van de locatie

Het terrein heeft in het verleden deels een agrarische bestemming (weiland) gehad en was deels in gebruik als tuin. Momenteel wordt de locatie gebruikt als grasland en als moestuin. Ten oosten van de locatie staat het verenigingsgebouw Pniël, met aan de zuidzijde het woonhuis van de beheerder. Het terrein ligt nabij het centrum van Dalfsen.

Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 2.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 Bodemtype en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50'000, blad 21 Oost is de bodem op de locatie opgehoogd of opgespoten (stedelijk gebied). Het bodemtype is hierdoor moeilijk te definiëren. Gezien het bodemtype nabij deze locatie, volgens bovengenoemde kaart, kan een enkeerdgrond worden aangetroffen bestaande uit lemig fijn zand (code: bEZ23).
De locatie is ingedeeld bij grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwater minder dan 5 maanden ondieper dan 1.2 m staat.

2.3.2 Geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd is in tabel 1 weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, Overijsselse Vecht (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978).

Tabel 1. Geohydrologische opbouw

typering	ligging in m t.o.v. NAP	lithologie	formatie
1e watervoerend pakket	3.5 - -42	fijne zanden	Twente, Kreftenheye, Drente, Urk, Enschede en Harderwijk
1e scheidende laag	-42 - -70	klei	Drente en Tegelen
2e watervoerend pakket	-70 - -180	fijnzandige, slibhoudende, mariene pliocene zanden	Oosterhout en Scheemda
slecht doorlatende basis	< -180	kleiige afzettingen	Breda

De onderzochte locatie ligt op circa NAP +3.5 m. De stromingsrichting van het freatische en het diepe grondwater is van oost naar west.

2.3.3 Grondwateronttrekkingen

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het is niet bekend of er door particulieren in de nabijheid grondwater wordt onttrokken.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Voorzover bekend zijn er op de locatie geen andere bodemonderzoeken uitgevoerd.
In de nabijheid van de locatie is door CONSULMIJ B.V. in maart '93 en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wannestraat 2 te Dalfsen (projectnr. Z.930.014). Hieruit is gebleken dat de grond plaatselijk licht verontreinigd is met een tweetal PAK-verbindingen en is in het grondwater een licht verhoogde fenol-index aangetoond. De pH en electrische geleidbaarheid van het grondwater waren respectievelijk 6.7 en 1.2 (mS/cm).

2.5 Hypothese

Gezien het vooronderzoek is er sprake van een niet-verdachte locatie.

3 UITVOERING BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NVN-5740.
Er worden vijf boringen verricht, waarvan drie tot 0.5 m -mv, één tot 2.0 m -mv en één tot circa 1.0 m beneden de grondwaterspiegel. In het diepere boorgat wordt een peilbuis geplaatst ten behoeve van het grondwateronderzoek. Van de vrijgekomen grond worden twee grondmengmonsters samengesteld, waarvan één van de bovengrond en één van de ondergrond.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in week 20 van 1995. Het grondwatermonster is genomen in week 21 van 1995.

3.2.1 Grond

De boringen zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor.
Van diverse boringen zijn mengmonsters samengesteld, als weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Overzicht van gemaakte mengmonsters.

Monstercode	Boringen	diepte (m -mv)
Bovengrond	1, 2, 3, 4	0.0 - 0.5
Ondergrond	PB1, 1	0.5 - 1.0

De plaats van de boringen en de peilbuis zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2.2 Grondwater

De peilbuis is na plaatsing afgepompt. Tijdens de grondwaterbemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald.
De onderkant van het filter van de peilbuis is geplaatst op ca. 3.3 m -mv. De lengte van het filter bedraagt 1 meter.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium Biochem te Zoetermeer (Sterlab nr. 6).

Een beknopte beschrijving van de monsterbehandeling is opgenomen in bijlage 6.

3.3.1 Grond

De mengmonsters zijn onderzocht op het NVN 5740-pakket voor de boven- of ondergrond.

Het NVN 5740-bovengrondpakket omvat de volgende analyses: droge stof, EOX, minerale olie (GC), PAK (10 Leidraad bodembescherming), arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en Hg.
Het NVN 5740-ondergrondpakket omvat de volgende analyses: droge stof, EOX, minerale olie (GC), arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en Hg.

3.3.2 Grondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NVN 5740-grondwaterpakket. Dit pakket omvat de volgende analyses: EOX, fenol-index, vluchtige aromaten & gechloreerde koolwaterstoffen, arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en Hg.

4 SAMENVATTING RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

4.1.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat tot circa 0.5 m -mv uit matig tot sterk humeus, zwak lemig, fijn zand. Vanaf 0.5 tot 1.0 m -mv is matig humeus, zwak lemig, fijn zand aangetroffen. De diepere bodem bestaat tot circa 3.4 m -mv uit zwak humeus tot humusarm, leemarm zand (fijn tot matig grof).
Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tabel 3. Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen.

Boring	diepte (m -mv)	Waarneming
1, 2 en 4	0.0 - 0.5	puinrestjes (licht puinhoudend)
3	0.0 - 0.5	puin- en koolrestjes (in lichte mate)
PB 1	0.0 - 0.8	puinrestjes (zwak puinhoudend)

Bij de overige boringen zijn in de vrijgekomen grond geen kenmerken waargenomen die duiden op een verontreiniging van de bodem.

4.1.3 Grondwater

In week 21 van 1995 is, voordat het grondwatermonster is genomen, de grondwaterstand opgenomen. Tijdens de grondwatermonstername zijn de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het grondwater gemeten. Deze gegevens zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4. Gegevens grondwater.

Peilbuis		Grondwaterstand (cm -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC) (mS/cm)
nummer	diepte (cm -mv)			
PB 1	334	186	5.2	0.07

4.2 Toetsingskader analyseresultaten

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen, zoals beschreven in de 'Leidraad bodembescherming, 9e partiële herziening, 9 oktober 1994' van het Ministerie van VROM.
De in de Leidraad opgenomen streef- en interventiewaarden zijn als bijlage 7 aan dit rapport toegevoegd.

- *Streefwaarden*

  De streefwaarden zijn verbonden aan risicogrenzen voor mens, dier, plant en ecosysteem en liggen in principe op het verwaarloosbaar risiconiveau. Overschrijden de aangetroffen waarden de streefwaarden, dan is sprake van een bodemverontreiniging. Streefwaarden geven het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit van de bodem in Nederland.

- *Interventiewaarden*

  Interventiewaarden vormen toetsingswaarden waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In principe bestaat bij overschrijding van de interventiewaarden een saneringsnoodzaak.
  De interventiewaarden zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn gebaseerd op de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen, alsmede op lokale verontreinigingssituaties. Verder zijn de interventiewaarden afhankelijk van het bodemtype en zijn de waarden van de grond en het grondwater op elkaar afgestemd.

- *Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek*

  Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als de helft van de som van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek.

Er is geen interventiewaarde voor EOX en de fenol-index vastgesteld. Toxicologisch gezien hebben deze parameters geen waarde. Een bepaling van de EOX of fenol-index wordt derhalve gebruikt om een indicatie te krijgen of de interventiewaarde voor een individuele organohalogeen- respectievelijk fenolverbinding mogelijk wordt overschreden.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Inleiding

Voor zware metalen, arseen en organische verbindingen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk gesteld van het percentage lutum en/of organische stof van de grond.
De streef- en interventiewaarden, die zijn opgenomen in bijlage 7, zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

De toetsing van de gemeten analysewaarden aan de berekende streef- en interventiewaarden van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 8.
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.2 Grond

Per geanalyseerd grondmonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ((S+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt.
In tabel 5 staan, onderscheiden naar de percentages lutum en organische stof, de gemeten analyseresultaten in mg/kg droge stof vermeld, indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 5. Concentraties van stoffen die de streefwaarde overschrijden (mg/kg d.s.)

	lutum (%)	o.s. (%)	lood	PAK (som)
bovengrond	(3)	(3)	73	0.81

73 : overschrijding van de streefwaarde.
(3) : percentage lutum of organische stof bepaald tijdens de veldwerkzaamheden.

Van de overige onderzochte parameters zijn in de boven- en ondergrond geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. In de ondergrond is een EOX-gehalte aangetoond van 0.3 mg/kg d.s.

4.3.3 Grondwater

In onderstaande tabel staan de chemische analyseresultaten van het grondwatermonster in µg/liter vermeld, indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.
waarde aangetroffen.

Tabel 6. Concentraties van stoffen die de streefwaarde overschrijden (µg/l)

	cadmium	chroom	zink
S-waarde	0.4	1	65
(S + I)/2	3.2	16	433
I-waarde	6	30	800
PB 1	2.4	5.9	210

2.4 : overschrijding van de streefwaarde.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Grond

In de bovengrond zijn geringe overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor lood en PAK. Deze verhoogde gehaltes worden vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin- en koolrestjes die hier zijn aangetroffen. Van de overige onderzochte parameters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond.
In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetoond van de onderzochte parameters.
De aangetroffen EOX-concentratie in de ondergrond geeft geen aanleiding om de grond op individuele organohalogeenverbindingen te onderzoeken.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op de onderzoekslocatie zijn in de vrijgekomen grond puinrestjes aangetroffen ter plaatse van de verrichte boringen. De puinrestjes zijn tot maximaal 0.8 m -mv aangetroffen. Ter plaatse van boring 3 (0.2 - 0.5 m -mv) zijn tevens enkele koolrestjes aangetroffen.

5.3 Grondwater

In het grondwater zijn lichte verhogingen aangetoond van de zware metalen cadmium, chroom en zink. De oorzaak hiervan kan niet direkt worden verklaard uit zintuiglijke waarnemingen of historische informatie. Mogelijk zijn de aangetoonde gehaltes te beschouwen als regionale achtergrondgehaltes of worden veroorzaakt door de relatief lage pH (5.2) die hier in het grondwater is gemeten. Door de lage pH neemt de mobiliteit en oplosbaarheid van zware metalen toe.
Van de overige onderzochte stoffen geen overschrijdingen boven de streefwaarden aangetoond.

6 CONCLUSIE

De bovengrond op de onderzoekslocatie is zeer licht verontreinigd met lood en PAK, vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin- en koolrestjes die hier zijn aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetoond.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehaltes aan enkele zware metalen (cadmium, chroom en zink), echter gelet op de aangetoonde gehaltes wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Gelet op de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese, alszijnde 'niet-verdachte locatie' juist is. Er bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen voor het huidig en toekomstig gebruik van de locatie.

Aldus opgemaakt op 31 mei 1995
CONSULMIJ B.V.,

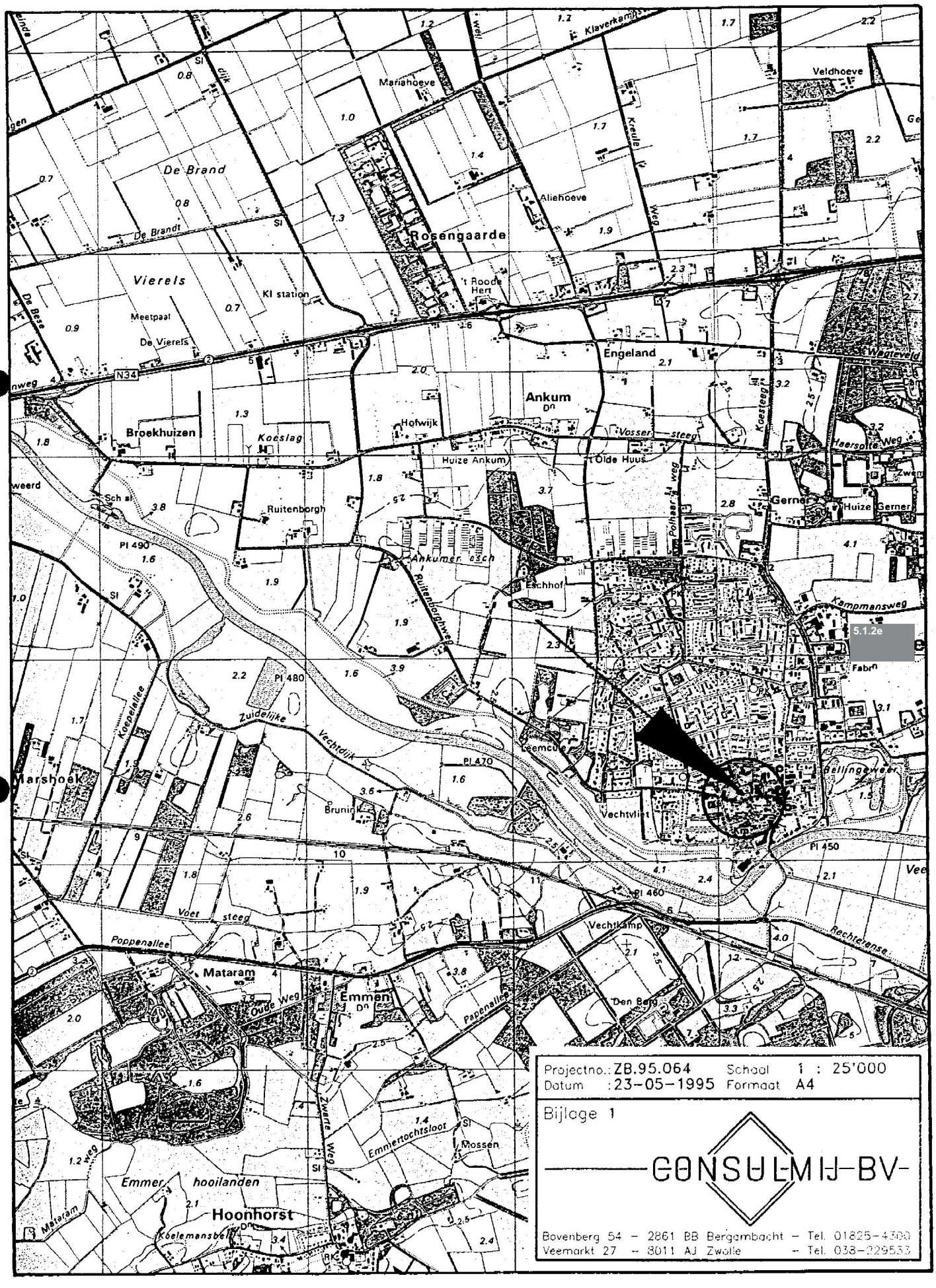
5.1.2e

BIJLAGE 1

OVERZICHTSKAART

schaal 1 : 25'000

© Topografische Dienst, Emmen



Projectno.:	ZB.95.064	Schaal	1 : 25'000
Datum	: 23-05-1995	Formaat	A4

Bijlage 1

CONSULMIJ-BV

Bovenberg 54 – 2861 BB Bergambacht – Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 – 8011 AJ Zwolle – Tel. 038-229533

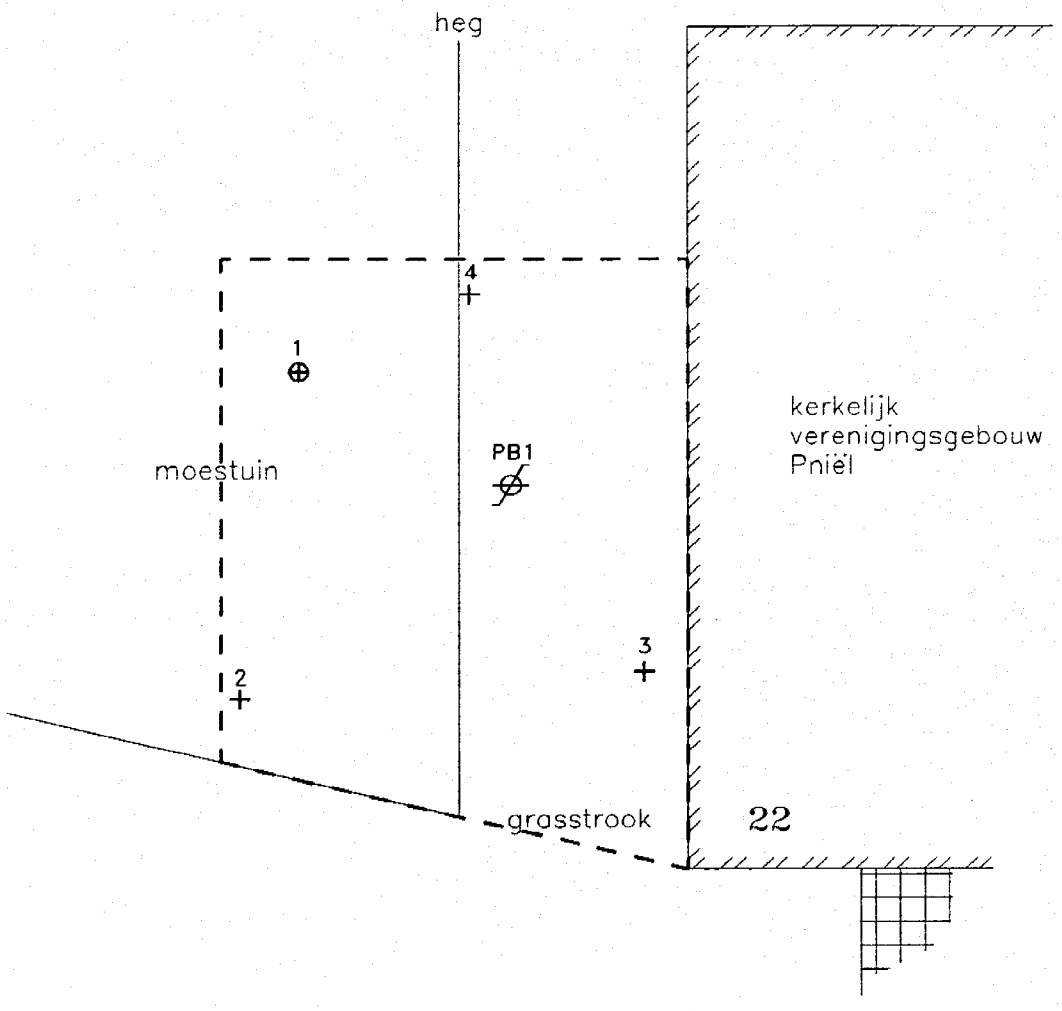
CONSULMIJ-BV

Ons kenmerk: ZB.95.064

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING MET PLAATS BORINGEN

schaal 1 : 200



B L O E M E N D A L S T R A A T

– – – – – : onderzochte locatie

Projectno.: ZB.95.064 School 1 : 200
Datum : 23-05-1995 Formaat A4

Bijlage 2

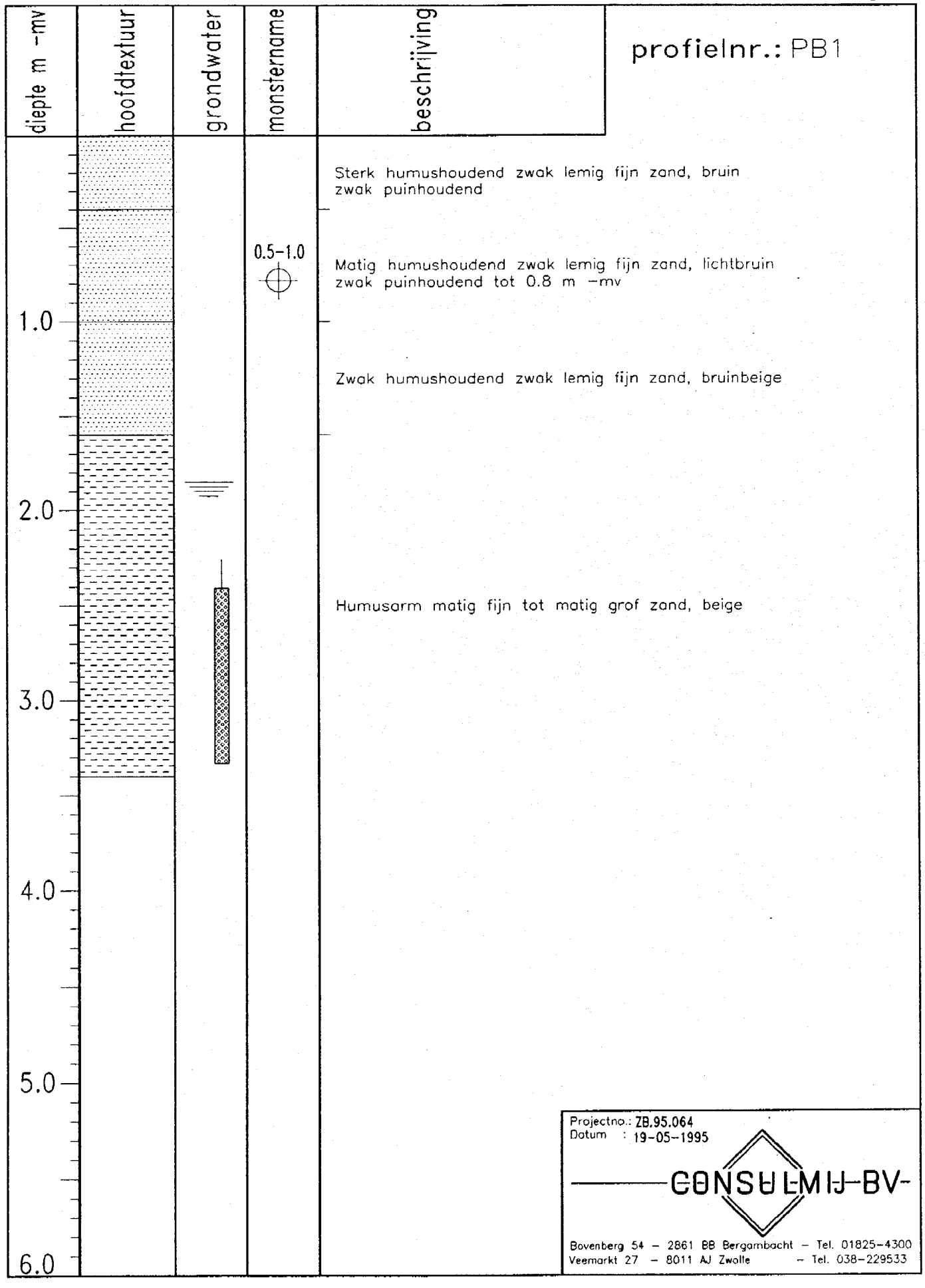
CONSULMIJ-BV-

Bovenberg 54 – 2861 BB Bergambacht – Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 – 8011 AJ Zwolle – Tel. 038-229533

BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

profielnr.: PB1



Sterk humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin
zwak puinhoudend

Matig humushoudend zwak lemig fijn zand, lichtbruin
zwak puinhoudend tot 0.8 m -mv

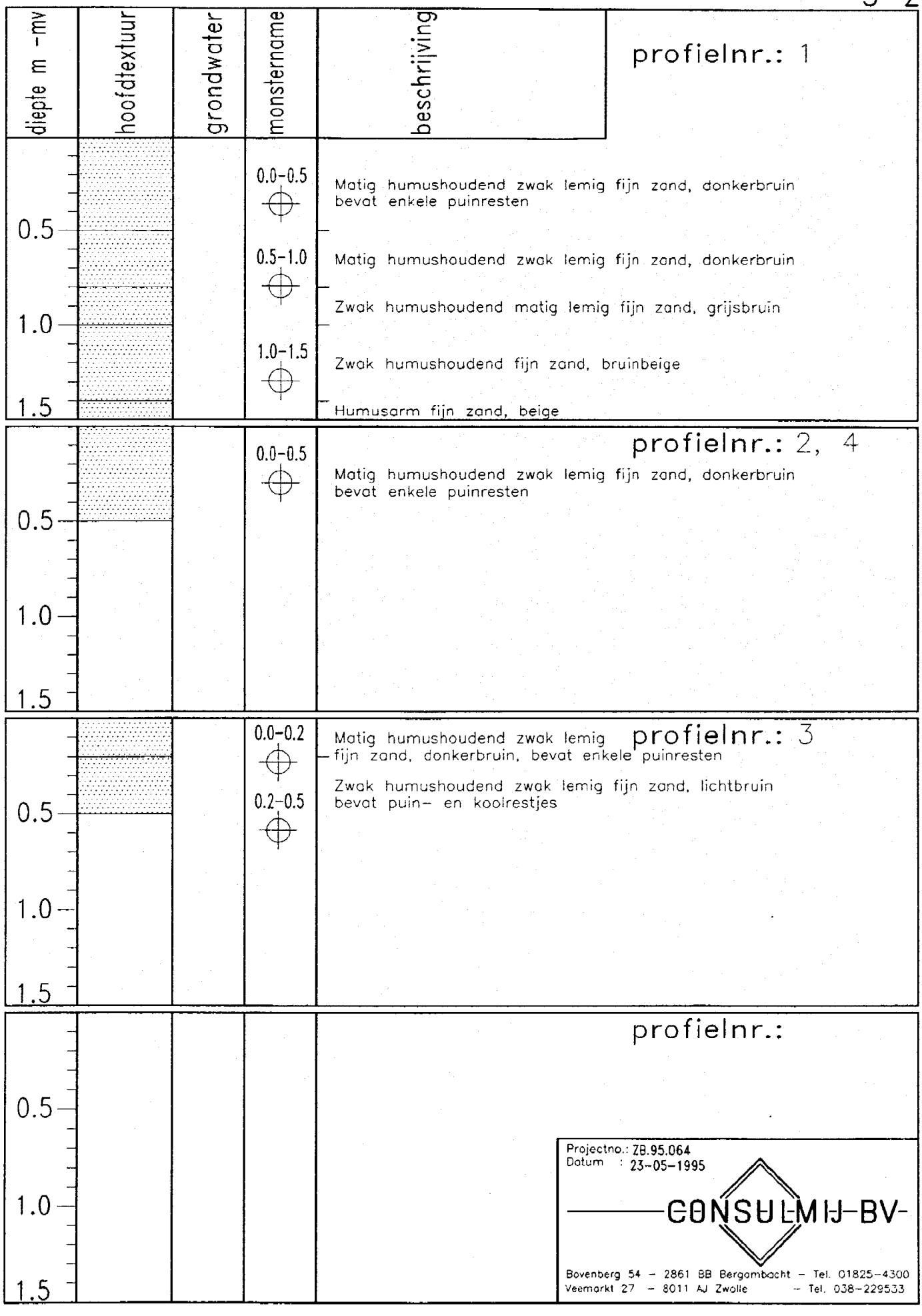
Zwak humushoudend zwak lemig fijn zand, bruinbeige

Humusarm matig fijn tot matig grof zand, beige

Projectno.: ZB.95.064
Datum : 19-05-1995

CONSULMIJ-BV-

Bovenberg 54 - 2861 BB Bergambacht - Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 - 8011 AJ Zwolle - Tel. 038-229533



Projectno.: ZB.95.064
Datum : 23-05-1995

CONSULMIJ-BV-

Bovenberg 54 - 2861 BB Bergambacht - Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 - 8011 AJ Zwolle - Tel. 038-229533

BIJLAGE 4

VERKLARING DER TEKENS

VERKLARING DER TEKENS

- grind
- grof zand
- matig grof zand
- matig fijn zand
- fijn zand
- lichte zavel
- zware zavel
- lichte klei
- zware klei
- zeer zware klei
- leem
- veen
- teelaarde
- slib
- puin
- tegels
- klinkers
- asfalt
- beton
- grondwater
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- peilbuis
- ondiepe boring
- diepe boring
- sondering
- filter peilbuis

Projectno.: ZB.95.064
Datum : 23-05-1995

CONSULMIJ-BV-

Bovenberg 54 - 2861 BB Bergambacht - Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 - 8011 AJ Zwolle - Tel. 038-229533

Ons kenmerk: ZB.95.064

BIJLAGE 5

ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 132905
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Consulmij B.V.
Project : ZB.95.064 Bloemendalstraat 22
Datum aangeleverd: 24 mei 1995
Analyses gereed : 30 mei 1995
Controlegetal : 950530-133348-10344

Monsteromschrijving:
1.: 950522119 Grondwater; PB 1
2.: 950522120 Grond; Bovengrond; 0.0-0.5 m-mv
3.: 950522121 Grond; Ondergrond; 0.5-1.0 m-mv

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q		84,2	83,8
Metalen (ICP, ontw. NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q		11	11
Nikkel		(mg/kg ds)	Q		< 5,0	< 5,0
Koper		(mg/kg ds)	Q		17,0	8,7
Zink		(mg/kg ds)	Q		44	24
Cadmium		(mg/kg ds)	Q		< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q		73	15
Arseen		(mg/kg ds)	Q		< 10	< 10
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q		< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	q		< 0,02	
Acenaftyleen		(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		0,17	
Pyreen		(mg/kg ds)	q		0,17	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	q		0,09	
Chryseen		(mg/kg ds)	q		0,13	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	q		0,23	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	q		0,10	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	q		0,11	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	q		0,08	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	q		0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	q		0,11	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	q		1,2	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	q		0,8	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	q		0,8	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q		< 0,1	0,3
Minerale Olie GC	(VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q		< 20	< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q		< 20	< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q		< 20	< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q		< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q		< 50	< 50

Dit papier is minder milieubelastend.

QUALIFIED BY STERLAB

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.

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 132905
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Consulmij B.V.
Project : ZB.95.064 Bloemendalstraat 22
Datum aangeleverd: 24 mei 1995
Analyses gereed : 30 mei 1995
Controlegetal : 950530-133348-10344

Monsteromschrijving:
1.: 950522119 Grondwater; PB 1
2.: 950522120 Grond; Bovengrond; 0.0-0.5 m-mv
3.: 950522121 Grond; Ondergrond; 0.5-1.0 m-mv

				1.	2.	3.
Metalen	(ICP-AES; DIN 38406, E22)					
Chroom		(ug/l)	Q	5,9		
Nikkel		(ug/l)	Q	6,1		
Koper		(ug/l)	Q	6,7		
Zink		(ug/l)	Q	210		
Arseen		(ug/l)	Q	6,7		
Cadmium		(ug/l)	Q	2,4		
Lood		(ug/l)	Q	8,0		
Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0,05		
Fenolindex	(NEN 6670)	(ug/l)	Q	< 2,0		
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. 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		

QUALIFIED BY STERLAB

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 verricht en uitgebracht overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en Fabrieken

Dit papier is minder milieubelastend.

BIJLAGE 6

BEKNOPTE BESCHRIJVING MONSTERBEHANDELING

BEKNOPTE BESCHRIJVING ANALYSEMETHODEN

1. Voorbewerking van de grond(water)monsters in het laboratorium

Grond(meng)monsters
Uitgaande van veldvochtige bodem wordt een representatief deelmonster gestoken ten behoeve van de uit te voeren analyses, dan wel voor het maken van een mengmonster. Indien een mengmonster gemaakt dient te worden, worden de zo verkregen deelmonsters op basis van gelijke delen bijelkaar gedaan en gemengd.
Voor de bepaling van het gehalte metalen in een grondmonster wordt eerst een destruaat van het grondmonster gemaakt. Hierbij wordt het monster, onder toevoeging van zoutzuur en salpeterzuur, overgebracht in een teflon drukvat, dat wordt verhit in een magnetron-oven. Hierdoor gaan de metaalverbindingen in oplossing. Na filtratie is het destruaat gereed voor analyse.

Grondwatermonsters
Grondwatermonsters worden voorafgaande aan de analyse op het laboratorium gefiltreerd en aangezuurd.
Destructie vindt over het algemeen plaats bij analyses van afvalwater indien, naast de opgeloste metaaldeeltjes, ook de aan de vaste gesuspendeerde deeltjes gebonden metalen moeten worden bepaald.

2. Analysemethoden standaard analyses.

EOX
De concentratie Extraheerbare Organische Halogeenverbindingen (EOX; somparameter) in een grond(water)monster wordt bepaald volgens VPR C85-15. Na vloeistofextractie en indamping, vindt verbranding en electrochemische detectie plaats.

Detectiegrenzen:	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
EOX	1.0	0.1

Minerale olie
Het totale gehalte minerale olie (somparameter) in een grond(water)monster wordt bepaald door middel van een IR of een GC-FID meting volgens NEN 6675, respectievelijk VPR C85-19. Na extractie met een geschikt oplosmiddel vindt detectie plaats door middel van IR, respectievelijk GC-FID. Met een GC-FID kan de minerale olie in meerdere fracties worden onderscheiden, waardoor een indicatieve uitspraak over het soort minerale olie (bijvoorbeeld benzine of diesel) kan worden gedaan.

Detectiegrenzen:	meting	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
	GC-FID (gefractioneerd)	50 (per fractie)	20 (per fractie)
	GC-FID (somparameter)	100	50
	IR	50	20

Aromatische verbindingen (BTEX)
Het gehalte aan vluchtige aromatische verbindingen (BTEX) van een grondmonster wordt bepaald volgens VPR C85-10 en van een grondwatermonster volgens Ontw. NEN 6407. Na extractie van een grondmonster vindt detectie plaats met behulp van GCMS.
Detectie van grondwatermonsters vindt zonder voorbehandeling plaats met behulp van GCMS 'purge en trap' techniek. Ook het gehalte aan naftaleen kan met deze methode worden bepaald.

Detectiegrenzen:	Aromatische verbindingen	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
	Benzeen	0.2	0.05
	Tolueen	0.2	0.05
	Ethylbenzeen	0.2	0.05
	p+m-Xylenen	0.1	0.02
	o-Xyleen	0.1	0.02
	Totaal BTEX	1.0	0.20
	Naftaleen	0.2	0.05

Gehalogeneerde koolwaterstoffen

Het gehalte vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen van een grondmonster wordt bepaald volgens VPR C85-12 en van een grondwatermonster volgens Ontw. NEN 6407. Na extractie van een grondmonster vindt detectie plaats met behulp van GCMS.
Detectie van grondwatermonsters vindt zonder voorbehandeling plaats met behulp van GCMS 'purge en trap' techniek.

Detectiegrenzen gechloreerde koolwaterstoffen:	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
1,1 Dichlooretheen	0.1	0.01
Dichloormethaan	0.5	0.05
3 Chloorpropeen	1.0	0.1
trans 1,2 Dichlooretheen	0.1	0.01
1,1 Dichloorethaan	0.1	0.01
cis 1,2 Dichlooretheen	0.1	0.01
Trichloormethaan	0.1	0.01
1,2 Dichloorethaan	0.1	0.01
1,1,1 Trichloorethaan	0.1	0.01
Tetrachloormethaan	0.1	0.01
Trichlooretheen	0.1	0.01
Broomdichloormethaan	0.1	0.01
1,1,2 Trichloorethaan	0.1	0.01
Dibroomchloormethaan	-	-
Tetrachlooretheen	0.1	0.01
Tribroommethaan	0.1	0.01
1122 Tetrachloorethaan	0.1	0.01
Hexachloorethaan	0.1	0.01
Totaal	3.0	0.3

Fenol-index

De fenol-index (somparameter) van grond(water)monsters wordt fotometrisch bepaald volgens NEN 6670. Deze methode is gericht op de met stoom vluchtige fenolen.

Detectiegrenzen:	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
	2	0.05

10 PAK (Leidraad bodembescherming)

De bepaling van de concentratie PAK in grond(water)monsters volgens VPR C85-11.
Bij grondmonsters worden de PAK door middel van een acetonextractie uit de matrix geisoleerd, waarna vervolgens met Solid Phase Extractie (SPE) en HPLC met UV/fluorescentie detectie plaatsvindt.
Bij watermonsters vindt extractie met hexaan plaats gevolgd door indamping, SPE en HPLC met fluorescentie detectie.

Detectiegrenzen:	PAK	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
	Naftaleen	0.10	0.10
	Fenantreen	0.02	0.10
	Antraceen	0.02	0.10
	Fluoranteen	0.005	0.10
	Benzo(a)antraceen	0.002	0.10
	Chryseen	0.002	0.01
	Benzo(k)fluorant.	0.001	0.01
	Benzo(a)pyreen	0.001	0.10
	Benzo(ghi)peryleen	0.001	0.01
	Indeno(1,2,3cd)pyr.	0.001	0.01
	PAK totaal	0.2	1.0

Hg (Kwik)
Het gehalte kwik in grondmonsters wordt volgens NEN 5764, na ontsluiting, bepaald met behulp van AAS-koude damp techniek. Hierbij wordt kwik omgezet naar de vluchtige Hg^0 vorm en uit de monsteroplossing naar de meetcel gedreven. Hier wordt doormiddel van absorptie van straling het gehalte aan kwik bepaald.
De analyse van kwik in watermonsters vindt met een vergelijkbare techniek plaats doch op een speciaal daarvoor ontwikkelde analyzer om de lage streefwaarde te kunnen realiseren.

Detectiegrenzen:	Kwik	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
		0.05	0.1

Zware metalen (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) en arseen
De bepaling van het gehalte Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en As in grond(water)monsters wordt na eventuele voorbehandeling uitgevoerd met een AES-ICP techniek volgens ontw. NEN 6426. Hierbij wordt het destruaat in een hoogfrequent plasma gebracht en vindt detectie plaats aan de hand van specifieke golflengtes, die elementen uitzenden bij een temperatuur van circa 6000 °C.

Detectiegrenzen:	Metalen	grondwater (µg/l)	grond (mg/kg ds)
	As (Arseen)	5.0	10
	Cd (Cadmium)	1.0	0.2
	Cr (Chroom)	1.0	10
	Cu (Koper)	5.0	5.0
	Ni (Nikkel)	5.0	5.0
	Pb (Lood)	5.0	10
	Zn (Zink)	50	10

Droge stof gehalte van een grondmonster
Het droge stof gehalte van een monster wordt gravimetrisch bepaald volgens NEN 5747.

Organisch stof gehalte
De bepaling van het gehalte organisch stof in een grondmonster geschiedt door middel van de 'gloeirestmethode' volgens NEN 6620.

Fracties
De grootte van de deeltjes van grondmonsters (fracties) wordt gravimetrisch bepaald volgens Ontw.NEN 5753, waarbij deeltjes kleiner dan 63 um geanalyseerd worden met de sedigraaf.

3. Afkortingen:

AAS	: atomaire absorptie; vlam- en koude damp techniek
AES-ICP	: atomaire emissie; inductief gekoppeld plasma
GC-FID	: gaschromatograaf; vlamionisatiedetector
GCMS	: gaschromatograaf; massaspectrometer
HPLC	: hoge druk vloeistofchromatograaf
IR	: infrarood spectrofotometrie

Ons kenmerk: ZB.95.064

BIJLAGE 7

TOETSINGSTABEL LEIDRAAD BODEMBESCHERMING

Ons kenmerk:

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

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde
I metalen				
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0.8	12	0.4	6
chroom	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0.3	10	0.05	0.3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
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
III 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)				
PAK (som 10)[2,11]	1	40	-	-
naftaleen			0.1	70
antraceen			0.02	5
fenantreen			0.02	5
fluorantheen			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
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde
V gechloreerde koolwaterstof-fen				
1,2-dichloorethaan		4	0.01(d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0.01(d)	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01(1d)	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
chloorbenzenen (som)[3,11]	-	30	-	-
monochloorbenzeen	(d)	-	0.01(d)	180
dichloorbenzeen (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)[3,11]	-	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/DDE/DDD[6]	0.0025	4	(d)	0.01
drins[7]	-	4	-	0.01
aldrin	0.0025	-	(d)	-
dieldrin	0.0005	-	0.01 ng/l	-
endrin	0.001	-	(d)	-
HCH-verbindingen[8]	-	2	-	1
α-HCH	0.0025	-	(d)	-
ß-HCH	0.001	-	(d)	-
y-HCH	0.05 µg/kg	-	0.2 ng/l	-
carbaryl	-	5	0.01(d)	0.1
carbofuran	-	2	0.01(d)	0.1
maneb	-	35	(d)	0.1
atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0.1	270	0.5	15000
ftalaten (som)[9]	0.1	60	0.5	5
minerale olie	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

[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, fluoranteen, 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 interventiewaarde polychloorbifenylen (som) 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 HCHY-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, ß-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 (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveen effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming 1989). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 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:

$$\sum \frac{conc.i}{Ii} \geq 1$$, waarbij

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

Differentiatie naar grondsoort

Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden 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 organischestof en lutum. 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 (1):

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

I_b = interventiewaardeen geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st} = interventiewaardeen 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, C = constanten afhankelijk van de stof (zie tabel 2)

Tabel 2 : ABC-constanten voor zware metalen, arseen en barium, cobalt en molybdeen

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.
Voor de overige anorganische verbindingen (zie 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 reefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van debodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule (2):

$$I_b = I_{st} \times \frac{\%\text{ org. stof}}{10}$$

I_b = interventiewaardeen geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st} = interventiewaardeen voor de standaardbodem (mg/kg)
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten organische stofgehaltes van meer dan 30 % respectievelijk minder dan 2 % worden gehaltes van respectievelijk 30 en 2 % aangehouden.

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

Ons kenmerk: ZB.95.064

BIJLAGE 8

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS AAN GECORRIGEERDE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Projectnummer	ZB.95.064					
Monsterplaats	Bloemendalstraat					
Monstercode	Bovengrond					
Lutumgehalte (%)		3.0				
Org. Stof (%)		3.0				
Stoffen		analyse (mg/kg ds)	streef waarde	halve som	interventie waarde	overschrijding
Arseen	<	10.0	17.4	25.2	33	
Cadmium	<	0.20	0.49	3.9	7	
Chroom		11.0	56.0	134.4	213	
Koper		17.0	18.6	58.4	98	
Nikkel	<	6.0	13.0	45.5	78	
Lood		73.0	56.0	202.6	349	streefwaarde
Zink		44.0	63.5	195.0	327	
Kwik	<	0.10	0.22	3.7	7	
Naftaleen	<	0.02				
Fenantreen		0.02				
Antraceen	<	0.02				
Fluoranteen		0.17				
Benzo(a)antraceen		0.09				
Chryseen		0.13				
Benzo(k)fluoranteen		0.10				
Benzo(a)pyreen		0.11				
Benzo(ghi)peryleen		0.11				
Indeno(123cd)pyreen		0.08				
som-10 PAK		0.81	0.30	6.2	12	streefwaarde
EOX	<	0.10				
Minerale Olie	<	50	15	758	1500	

Monstercode	Ondergrond vak 1					
Lutumgehalte (%)		3.0				
Org. Stof (%)		3.0				
Stoffen		analyse (mg/kg ds)	streef waarde	halve som	interventie waarde	overschrijding
Arseen	<	10.0	17.4	25.2	33	
Cadmium	<	0.20	0.49	3.9	7	
Chroom		11.0	56.0	134.4	213	
Koper		8.7	18.6	58.4	98	
Nikkel	<	5.0	13.0	45.5	78	
Lood		15.0	56.0	202.6	349	
Zink		24.0	63.5	195.0	327	
Kwik	<	0.10	0.22	3.7	7	
EOX		0.30				
Minerale Olie	<	50	15	758	1500	

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, 4, 8, 19, 21