

**Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gemeentehuis te Geffen**

Projectcode : MSD.B04.10

Rapportnummer : 94.165

Status : Definitief

Datum : 7 juni 1994

Opdrachtgever : Gemeente Maasdonk  
Afdeling Milieu  
J.A.A. Lamberigts  
Postbus 5  
5386 ZG Geffen  
04102-22955

Contactpersonen CSO : Drs. F.J.H.M. van Gennip  
Drs. K. de Lange

CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek  
Regulierenring 20  
3981 LB Bunnik  
telefoon : 03405-94321  
telefax : 03405-71792

## Inhoudsopgave

	blz.
<b>1 Inleiding</b> .....	1
<b>2 Inventarisatie van bekende gegevens</b> .....	1
2.1 Ligging en inrichting van de onderzoekslokatie .....	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie .....	2
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden</b> .....	2
3.1 Veldwerk .....	2
3.2 Chemische analyses .....	3
<b>4 Resultaten</b> .....	4
4.1 Resultaten van het veldonderzoek .....	4
4.2 Resultaten chemische analyses .....	4
4.3 Verontreinigingssituatie .....	5
<b>5 Samenvatting en aanbeveling</b> .....	6

## Kaartbijlagen

- Kaartbijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslokatie  
Kaartbijlage 2: Overzicht onderzoekslokatie en ligging van de boorpunten en de peilbuis

## Bijlagen

- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
Bijlage 4A: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding van de indicatieve richtwaarden  
Bijlage 4B: Analyseresultaten grond  
Bijlage 5A: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding van de indicatieve richtwaarden  
Bijlage 5B: Analyseresultaten grondwater

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Maasdonk heeft CSO adviesbureau voor Milieuonderzoek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentehuis te Geffen.

Aanleiding voor het verkennende bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de uitbreiding van het gemeentehuis. De uitbreiding van het gemeentehuis zal op drie lokaties plaatsvinden.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslokatie.

Het verkennende bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen zoals aangegeven door de NVN 5740 Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (september 1991) voor verdachte en onverdachte lokaties. Op basis van de informatie van de opdrachtgever is er vanuit gegaan dat de lokatie onverdacht is.

Bij het uitvoeren van het veldwerk en monsterneming zijn de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) gevolgd voor monsterneming voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek (NNI, 1994). Voor de chemische analyses zijn de aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) voor analyse bij grond- en grondwaterverontreiniging gevolgd (VROM, september 1988).

## 2 Inventarisatie van bekende gegevens

### 2.1 Ligging en inrichting van de onderzoekslokatie

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Raadhuisstraat te Geffen. De regionale ligging van de onderzoekslokatie en het terreinoverzicht met de ligging van de boorpunten en peilbuis is weergegeven in de kaartbijlage 1 en 2.

De gemeente Maasdonk is voornemens het gemeentehuis op drie plaatsen uit te breiden. De drie aanbouwlokaties hebben een oppervlakte van respectievelijk 100 m<sup>2</sup>, 200 m<sup>2</sup> en 250 m<sup>2</sup>. In de onderzoeksopzet zijn de drie aanbouwlokaties beschouwd als 1 onderzoekslokatie met een totale oppervlakte van 550 m<sup>2</sup>.

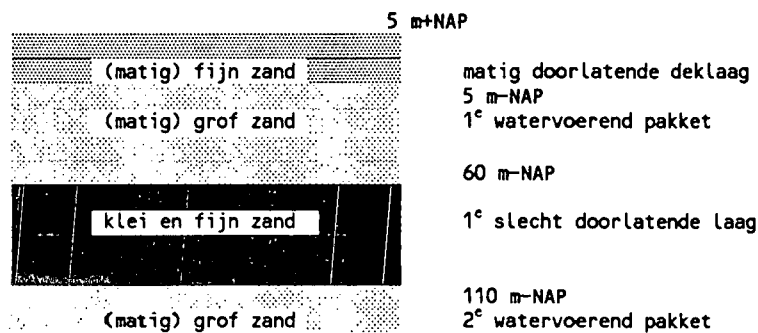
De aanbouwlokaties zijn nu in gebruik als groenvoorziening (deels verhard met sierbestrating) van het gemeentehuis Geffen.

## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 's-Hertogenbosch (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

De gemeente Maasdonk ligt in de Centrale Slenk. De maaiveldhoogte varieert van 4 tot 7 m+NAP en bedraagt gemiddeld circa 5 m+NAP.

De regionale bodemopbouw in de gemeente Maasdonk kan globaal als volgt worden geschematiseerd:



De matig doorlatende deklaag is opgebouwd uit de fijnzandige afzettingen van de Nuenen-groep. Het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit de grindhoudende (matig) grove zanden van de Formaties van Veghel en Sterksel en heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 2500 tot 3000 m<sup>2</sup>/dag. De eerste slecht doorlatende laag bestaat uit de fijne zanden en de kleiige afzettingen van de Formaties van Tegelen en Kedichem.

De lokatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1 tot 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

In de gemeente Maasdonk worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet beïnvloed.

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Veldwerk

Uit de informatie van de opdrachtgever blijkt dat voor zover bekend ter plaatse van de aanbouwlokaties geen activiteiten hebben plaatsgevonden die hebben kunnen leiden tot een verontreiniging van de grond en het grondwa-

ter. Tijdens het onderzoek is op basis van bovengenoemde informatie, een onderzoeksstrategie gehanteerd voor onverdachte lokaties conform de richtlijnen van de NVN 5740. De hypothese bij deze opzet luidt dat de lokatie onverdacht en niet verontreinigd is. In de onderzoeksopzet zijn de drie aanbouwlokaties beschouwd als 1 onderzoekslokatie met een totale oppervlakte van 550 m<sup>2</sup>.

Het veldwerk is verricht in de periode van 24 tot en met 31 mei 1994.

Om de kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen zijn in totaal 5 boringen verricht, waarvan 3 boringen tot 0,5 m-mv en 2 boring tot 2,0 m-mv. Tevens is een peilbuis (peilbuis 1) geplaatst met het peilfilter tussen 3,0 en 4,0 m-mv.

Bij de onderzoeksopzet geldt de volgende algemene strategie:

- De bemonstering heeft plaatsgevonden in trajecten van maximaal 0,5 meter tot op boordiepte waarbij materiaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen niet is vermengd.
- Indien er sprake is van een zintuiglijke verontreiniging, is het gehele zintuiglijke verontreinigde traject bemonsterd en de eerste halve meter zintuiglijk schone grond direct hieronder.
- Het grondwater is een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.
- Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

Een overzicht van de onderzoekslokatie met de ligging van de boorpunten en peilbuis is weergegeven in kaartbijlage 2.

### 3.2 Chemische analyses

Van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de boringen 1 tot en met 6 is mengmonster M1 samengesteld en geanalyseerd op het NVN-pakket bovengrond.

Van de monsters uit de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) van de boringen 1, 4 en 6 is een mengmonster (M2) samengesteld en geanalyseerd op het beperkte NVN-pakket ondergrond.

Het grondwatermonster van peilbuis 1 is geanalyseerd op het NVN-pakket water.

Het NVN-pakket bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat uit analyse op: zware metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr), EOX, minerale olie (GC) en PAK.

Het NVN-pakket ondergrond beperkt (0,5-2,0 m-mv) bestaat uit analyse op: zware metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr) en EOX.

Het NVN-pakket water bestaat uit analyse op: pH, Ec, zware metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr), EOX, BETX, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en fenolindex.

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten van het veldonderzoek

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat tot een diepte van circa 1,5 m-mv uit sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Hieronder wordt tot op een diepte van minimaal 4,0 m zwak siltig matig fijn zand aangetroffen zonder humusbijmenging.

Aan het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op verontreinigingen.

Het grondwater is ten tijde van het veldwerk aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

### 4.2 Resultaten chemische analyses

De analyseresultaten van de grond en het grondwater die zijn opgesteld door het laboratorium, zijn integraal opgenomen in de bijlagen 4B en 5B. In de bijlagen 4A en 5A is een overzicht opgenomen van de analyseresultaten van respectievelijk de grondmonsters en het grondwatermonster, waarbij is aangegeven of de gemeten concentraties de A-, B- of C-waarde uit de toetsingstabel van de Leidraad bodembescherming, VROM, 1993, overschrijden.

De betekenis van de toetsingswaarden luidt als volgt:

- ▶ overschrijding van de **A-waarde** (referentiewaarde): het vermoeden van bodemverontreiniging is bevestigd; de uitvoering van een nader onderzoek is afhankelijk van lokatiespecifieke omstandigheden (o.a. zintuiglijke waarnemingen, bodemopbouw, verhoogde achtergrondconcentraties, huidig en toekomstig gebruik van de bodem);
- ▶ overschrijding van de **B-waarde** (de toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek): er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging; aanbeveling voor het uitvoeren van een nader onderzoek;
- ▶ overschrijding van de **C-waarde** (toetsingswaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering): het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is bevestigd; aanbeveling voor het uitvoeren van een sanering(-sonderzoek).

De referentiewaarde voor zware metalen in de grond is afhankelijk van het lutum- en/of organische stofgehalte. De referentiewaarden van PAK, gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Het lutum- en organische stofgehalte van de bovengrond van de onderzoekslocatie is analytisch bepaald. Het lutum- en organische stofgehalte van de ondergrond van de onderzoekslocatie is geschat aan de hand van zintuiglijke waarnemingen aan het opgeboorde materiaal.

Tabel 1: Lutum- en organische stofgehalte

Bodemlaag (in m-mv)	Lutumgehalte (%)	Organische stofgehalte (%)
0,0-0,5 (sterk humeus zand)	2,0*	3,1*
1,5-2,0 (zand)	1,0	1,0

\* analytisch bepaald

### 4.3 Verontreinigingssituatie

In het mengmonster M1 van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte (net boven de referentiewaarde) aan chryseen (een individuele PAK) gemeten. Het totaalgehalte aan PAK (VROM) is echter niet verhoogd. De gehalten aan zware metalen, EOX en minerale olie (GC) zijn eveneens niet verhoogd aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) M2 is een licht verhoogd gehalte (boven de referentiewaarde) aan EOX (totaal) gemeten. De gehalten aan zware metalen zijn niet verhoogd. Een bron voor de geconstateerde EOX verontreiniging in de ondergrond is op de lokatie niet aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 is een licht verhoogd gehalte (boven de A-waarde) aan fenolen gemeten. De gehalten aan zware metalen en EOX zijn niet verhoogd. Een bron voor de aangetroffen fenolverontreiniging is op de lokatie niet aangetroffen. Mogelijk dat de verontreinigingsbron zich buiten de onderzoekslocatie bevindt.

## 5 Samenvatting en aanbeveling

In opdracht van de gemeente Maasdonk heeft CSO adviesbureau voor Milieuonderzoek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentehuis te Geffen.

Aanleiding voor het verkennende bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de uitbreiding van het gemeentehuis. De uitbreiding van het gemeentehuis zal op drie lokaties plaatsvinden.

De resultaten van het onderzoek laten zich als volgt samenvatten:

- ▶ In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan chryseen (individuele PAK) gemeten dat de referentiewaarde overschrijdt. Het totaalgehalte aan PAK (VROM) is niet verhoogd.
- ▶ In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan EOX (totaal) gemeten dat de referentiewaarde overschrijdt.
- ▶ In het grondwater is een verhoogd gehalte (boven de A-waarde) aan fenolen gemeten.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt de hypothese dat de onderzoekslokatie onverdacht is verworpen.

De risico's ten aanzien van de volksgezondheid en het milieu die de geconstateerde verontreinigingen in de grond en het grondwater met zich meebrengen zijn vrijwel nihil. Op grond van de resultaten wordt geconcludeerd dat de aangetroffen lichte verontreiniging in de grond en het grondwater geen beperkingen opleggen voor de voorgenomen uitbreiding van het gemeentehuis te Geffen.

Aanvullend onderzoek op de lokatie wordt derhalve niet aanbevolen.

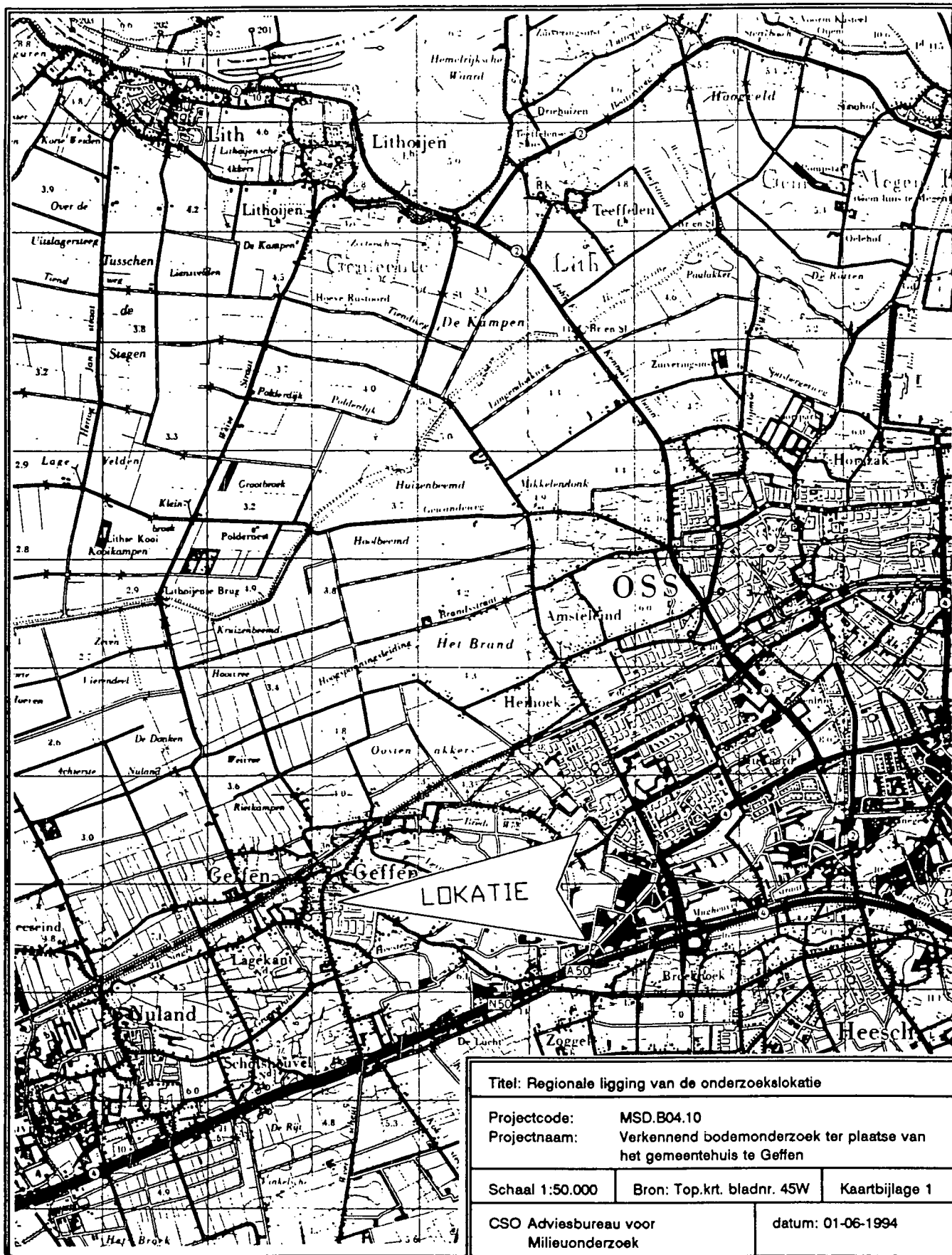


## Kaartbijlagen

- Kaartbijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslokatie  
Kaartbijlage 2: Overzicht onderzoekslokatie en ligging van de boorpunten en de peilbuis

## Bijlagen

- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
Bijlage 4A: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding van de indicatieve richtwaarden  
Bijlage 4B: Analyseresultaten grond  
Bijlage 5A: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding van de indicatieve richtwaarden  
Bijlage 5B: Analyseresultaten grondwater

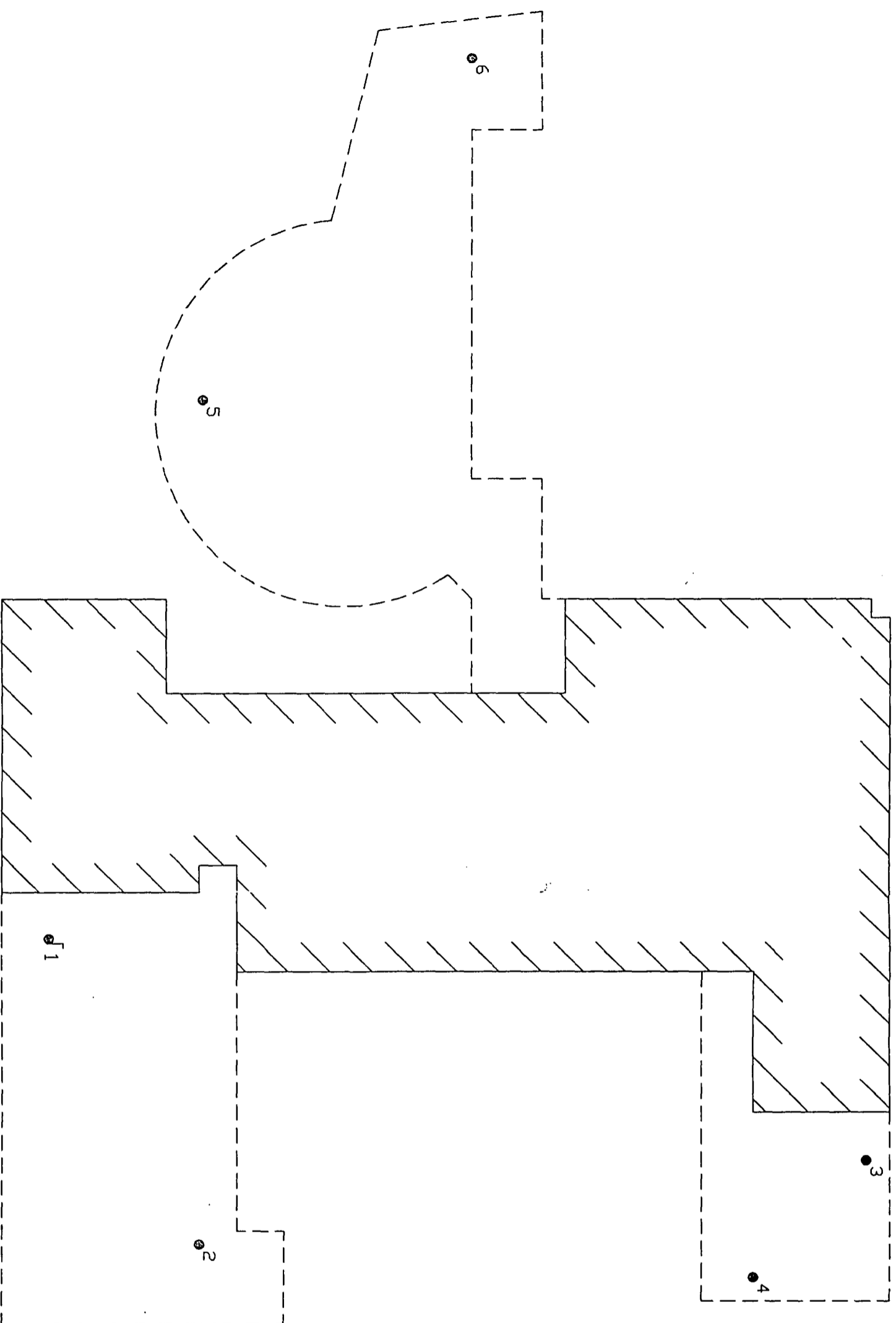
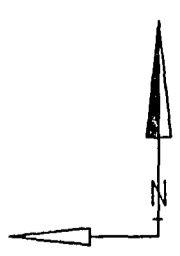


**Titel:** Regionale ligging van de onderzoekslokatie

**Projectcode:** MSD.B04.10  
**Projectnaam:** Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gemeentehuis te Geffen

**Schaal 1:50.000**      **Bron:** Top.krt. bladnr. 45W      **Kaartbijlage 1**

**CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek**      **datum:** 01-06-1994



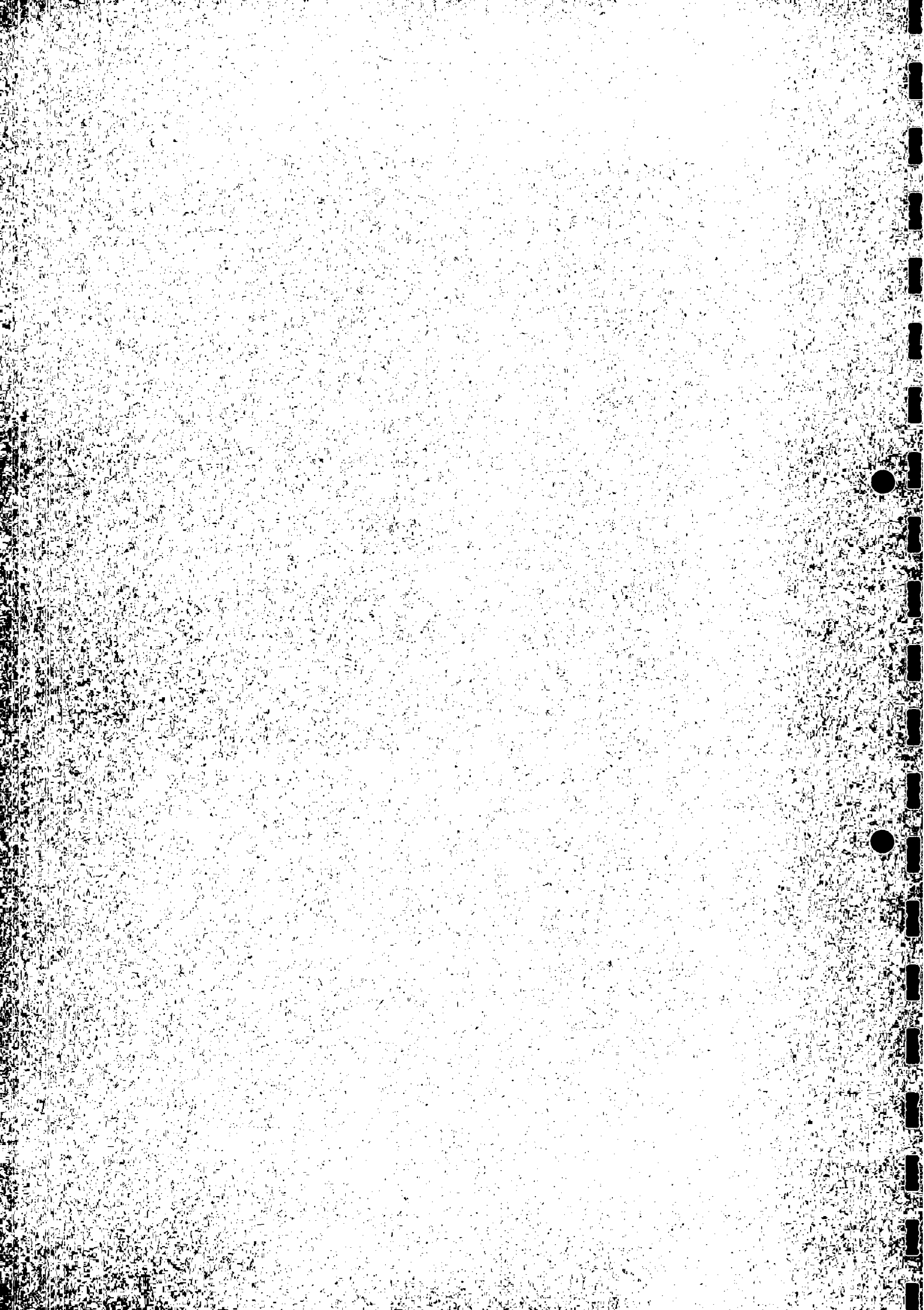
LEGENDA :

- Boring
- ⊔ Peilbuis
- - - Geplande nieuwbouw
- ↖ Grondwaterstromingsrichting



OPDRACHTGEVER Gemeente Maasdonk			
PROJECT NR	KAARTBIJLAGE	TEK NR	
MSD.B04.10	2	B94-262	
TITEL Terreinoverzicht met ligging van de boorpunten en peilbuis			
DATE 31-05-1994	GET D. Lichtendahl		
SCHAAL 1:200 (B11 A3)	GEZ K. de Lange		
ADVIESBUREAU VOOR MILIEUONDERZOEK REGULERENING 20 3981 LB BUNNIK TEL NR 03405-94321 FAX NR 03405-71792			

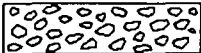
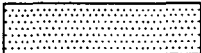









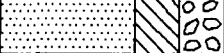
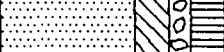


### Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

#### VERKLARING VAN DE BOORBESCHRIJVINGEN

Symbolen voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104.

	grind, grindig
	zand, zandig
	leem, siltig
	klei, kleiig
	veen, humeus

Voorbeeld voor het weergeven van mengsels door symbool-combinaties volgens NEN 5104.

	klei, uiterst siltig
	leem, zwak zandig, sterk humeus
	zand, sterk siltig, sterk grindig
	zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus
	zand, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus
	zand, uiterst siltig, sterk grindig, sterk humeus

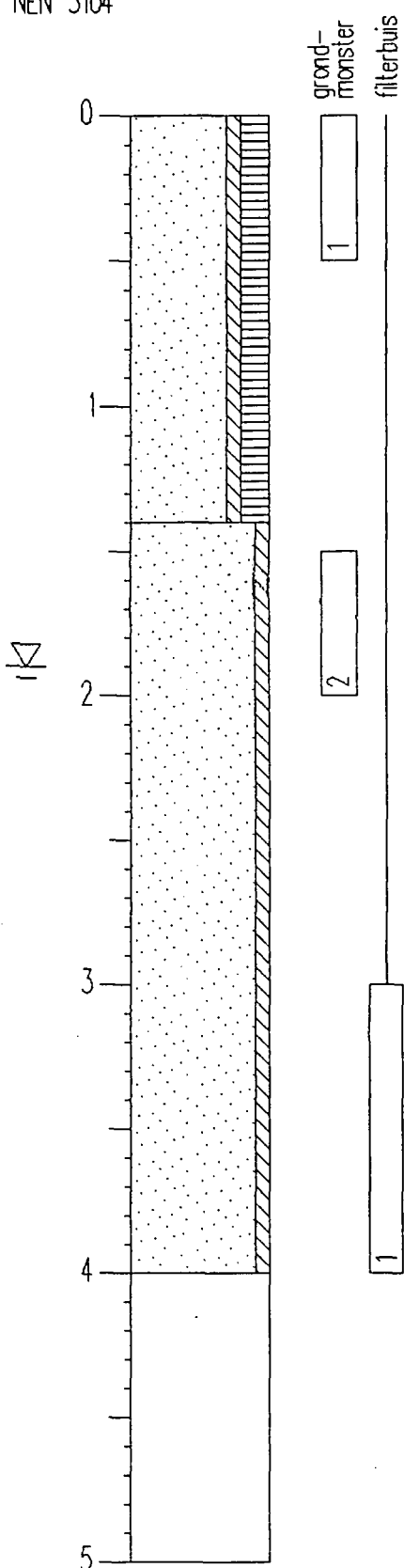
Projectcode : MSD.B04.10  
 Boorpunt : 10/001  
 Datum : 24-05-1994

x coördinaat :  
 y coördinaat :

Boorfirma : CSO adviesbureau  
 Boormethode : EDELMAN ZUIGERBOOR  
 Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
 NEN 5104

pb t.o.v. mv = 0.0 m  
 gw t.o.v. mv = 1.9 m



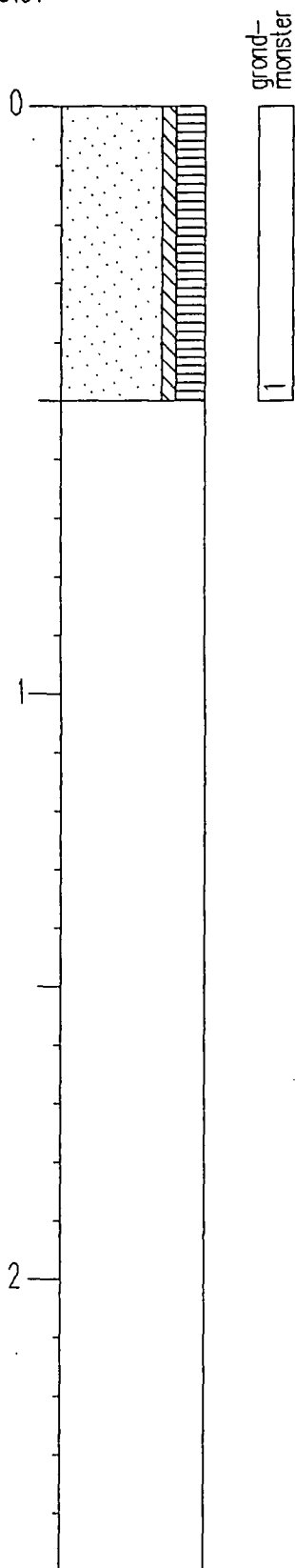
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus	d.bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	beige	ROESTVLEKKEN

Projectcode : MSD.B04.10  
Boorpunt : 10/002  
Datum : 24-05-1994

x coördinaat :  
y coördinaat :

Boorfirma : CSO adviesbureau  
Boormethode : EDELMAN  
Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
NEN 5104



Omschrijving

Kleur

Opmerkingen

ZAND (matig fijn), zwak siltig,  
sterk humeus

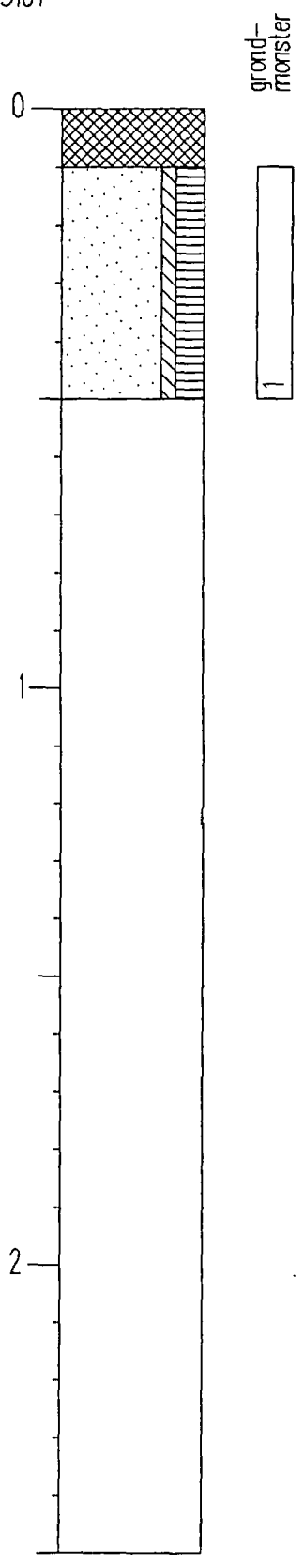
bruin

Projectcode : MSD.B04.10  
 Boorpunt : 10/003  
 Datum : 24-05-1994

x coördinaat :  
 y coördinaat :

Boorfirma : CSO adviesbureau  
 Boormethode : EDELMAN  
 Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
 NEN 5104



Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD	rood	KLINKER
ZAND (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus	bruin	

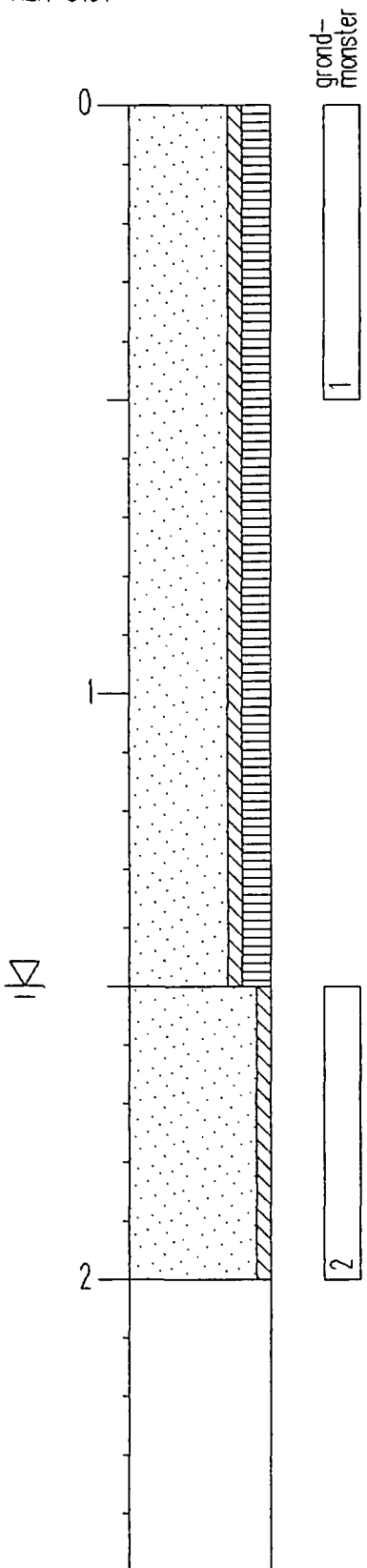


Projectcode : MSD.B04.10  
 Boorpunt : 10/004  
 Datum : 24-05-1994

x coördinaat :  
 y coördinaat :  
 Boorfirma : CSO adviesbureau  
 Boormethode : EDELMAN  
 Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
 NEN 5104

gw t.o.v. mv = 1.5 m



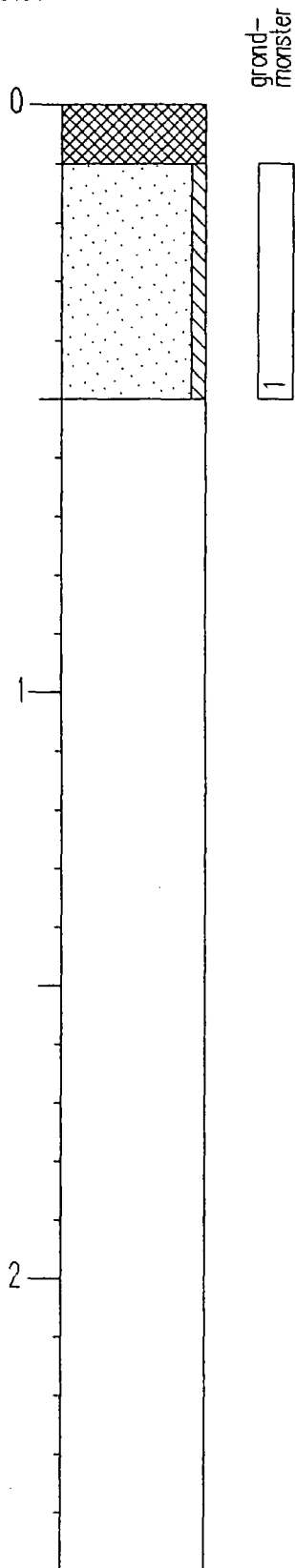
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus	d.bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	beige	ROESTVLEKKEN

Projectcode : MSD.B04.10  
 Boorpunt : 10/005  
 Datum : 24-05-1994

x coördinaat :  
 y coördinaat :

Boorfirma : CSO adviesbureau  
 Boormethode : EDELMAN  
 Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
 NEN 5104



Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD	grijs	KLINKER
ZAND (matig fijn), zwak siltig	beige	

Projectcode : MSD.B04.10  
 Boorpunt : 10/006  
 Datum : 24-05-1994

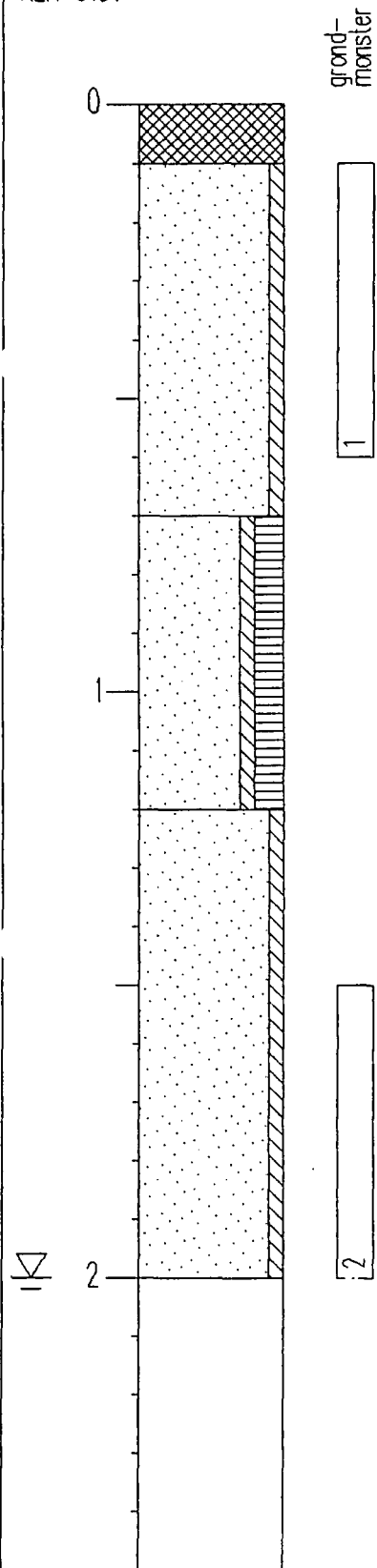
x coördinaat :  
 y coördinaat :

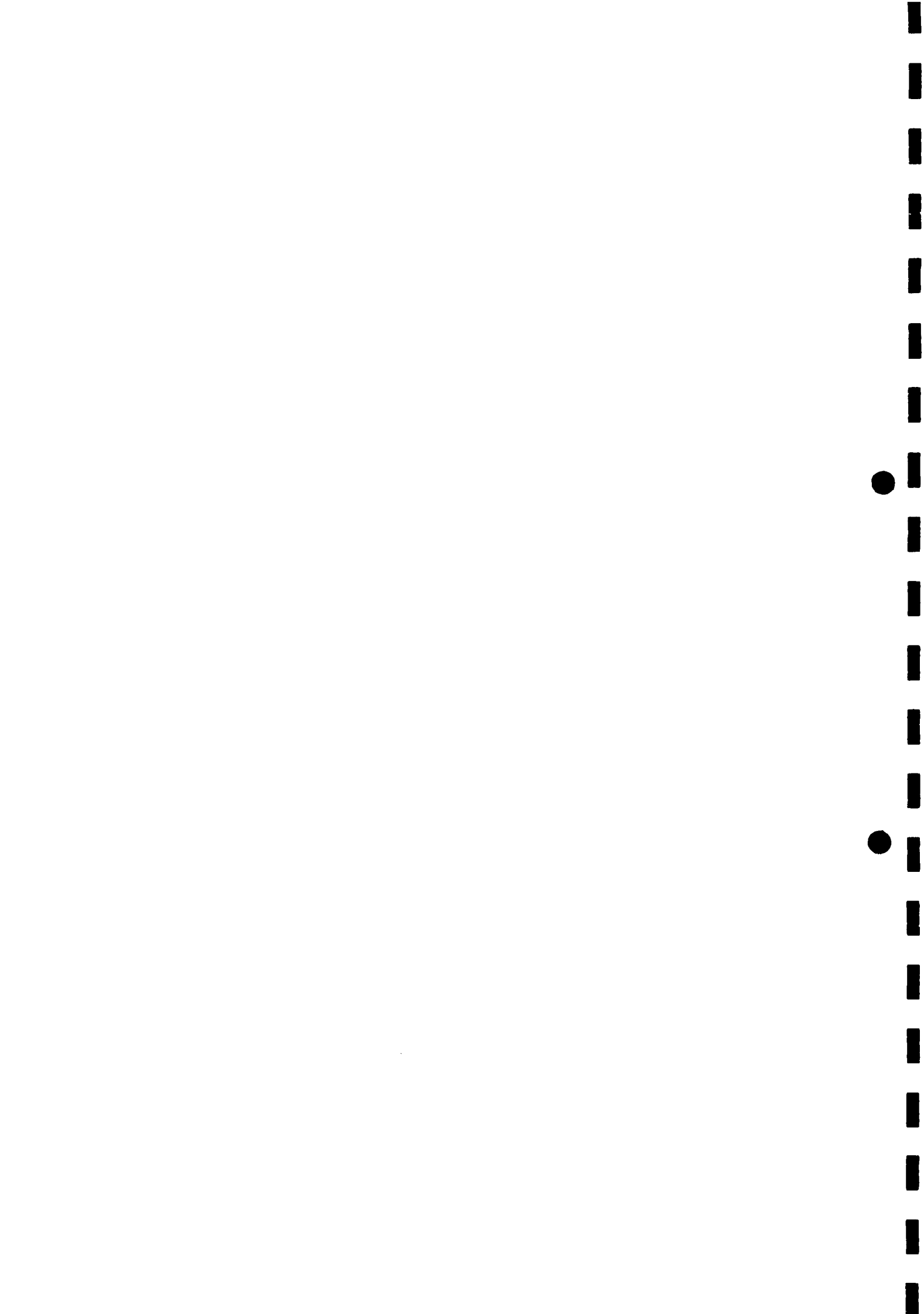
Boorfirma : CSO adviesbureau  
 Boormethode : EDELMAN  
 Naam beschrijver : VEENHOF

getekend volgens  
 NEN 5104

gw t.o.v. mv == 2 m

Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD	rood	KLINKER
ZAND (matig fijn), zwak siltig	be.bruin	GEROERD
ZAND (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus	d.bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	beige	





## Bijlage 4A: Analyseresultaten grondmonsters getoetst aan de indicatieve richtwaarden

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds. tenzij anders is aangegeven.

\* : concentratie tussen de A-waarde en de B-waarde

\*\* : concentratie tussen de B-waarde en de C-waarde

\*\*\* : overschrijding C-waarde

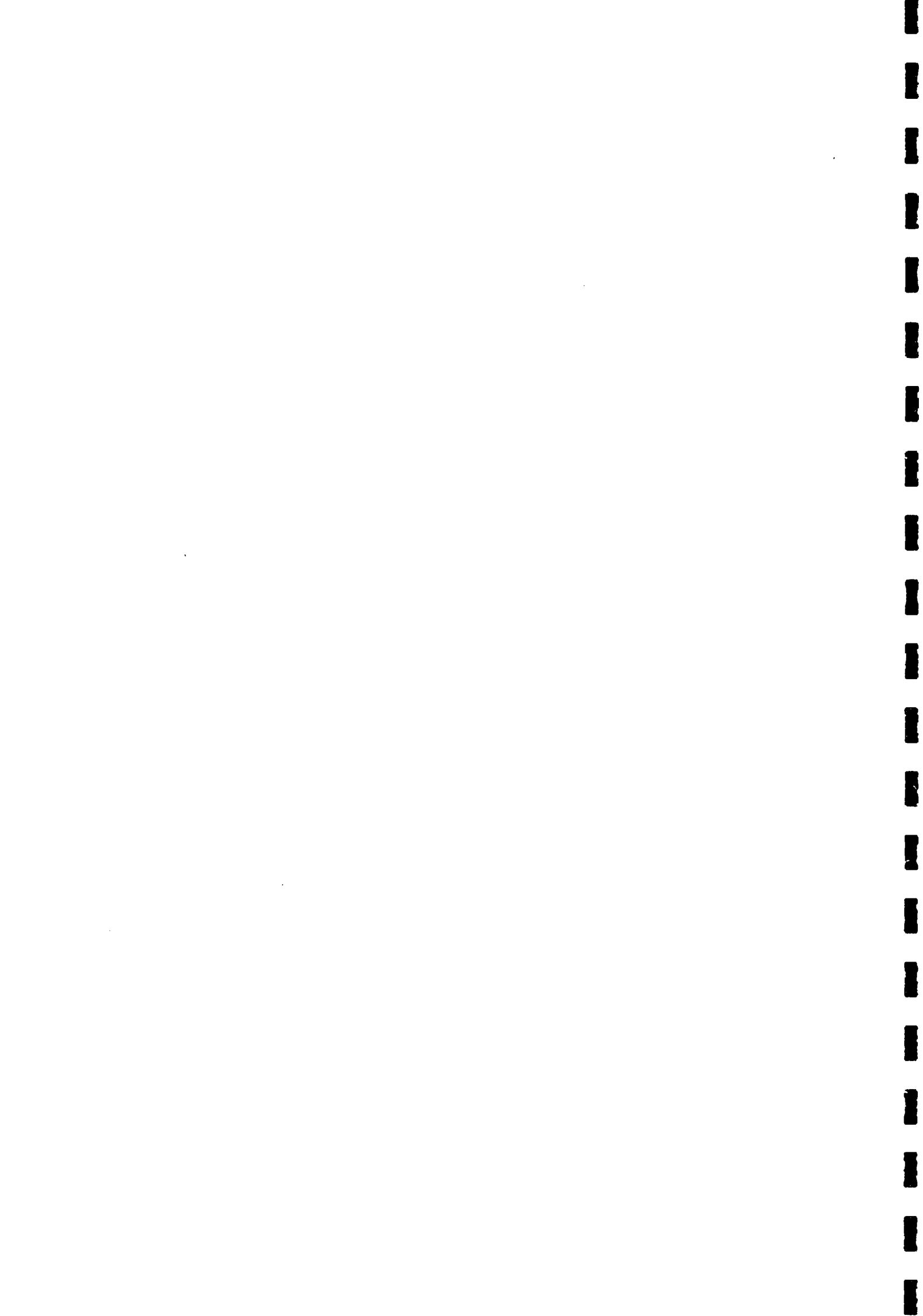
- : niet geanalyseerd

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

d : detectielimiet

A1 : referentiewaarde voor kolom 1.

Mengmonster	M1	M2							
Boringnummer	001/002 003/004 005/006	001 004 006	Diepte in m. -mv	0.0-0.5	1.5-2.0	A1	A2	B	C
<b>ALGEMEEN</b>									
Droge stof (%)	92.7	87.5							
Lutum gehalte (%)	2.0	1.0							
Org. stofgehalte (%)	3.1	1.0							
<b>ZWARE METALEN</b>									
Chroom	< 10	< 10		54	52	250	800		
Nikkel	< 5.0	< 5.0		12	11	100	500		
Koper	6.2	< 5.0		18	16	100	500		
Zink	27	17		61	55	500	3000		
Arseen	< 10	< 10		17	16	30	50		
Cadmium	< 0.2	< 0.2		0.5	0.4	5	20		
Kwik	< 0.1	< 0.1		0.2	0.2	2	10		
Lood	15	< 10		55	52	150	600		
<b>POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
Naftaleen	< 0.01	-		0.003	0.002	5	50		
Fenantreen	< 0.1	-		0.03	0.02	10	100		
Antraceen	< 0.1	-		0.03	0.02	10	100		
Fluoranteen	< 0.1	-		0.03	0.02	10	100		
Benzo(a)antraceen	< 0.1	-		0.3	0.2	5	50		
Chryseen	0.03 *	-		0.003	0.002	5	50		
Benzo(k)fluoranteen	0.02	-		3	2	5	50		
Benzo(a)pyreen	< 0.1	-		0.03	0.02	1	10		
Benzo(ghi)peryleen	< 0.01	-		3	2	10	100		
Indeno(123cd)pyreen	0.03	-		3	2	5	50		
PAK's (VROM)	< 1.0	-		1	1	20	200		
Acenafthyleen	< 0.1	-		-	-	-	-		
Acenafteen	< 0.13	-		-	-	-	-		
Fluoreen	< 0.1	-		-	-	-	-		
Pyreen	< 0.11	-		-	-	-	-		
Benzo(b)fluoranteen	< 0.1	-		-	-	-	-		
Dibenzantraceen	< 0.1	-		-	-	-	-		
PAK's (EPA)	< 1.0	-		-	-	-	-		
PAK's (Borneff)	< 1.0	-		-	-	-	-		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
EOX (totaal)	< 0.1	5.4 *		0.1	0.1	8	80		
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>									
Min olie (GC)	< 50	-		16	10	1000	5000		
Fractie C8-C12	< 20	-		-	-	-	-		
Fractie C12-C22	< 20	-		-	-	-	-		
Fractie C22-C30	< 20	-		-	-	-	-		
Fractie C30-C40	< 20	-		-	-	-	-		



**Bijlage 4B:           Analyseresultaten grond**

Analyserapport : 104111  
Blad : 1 van 2  
Opdrachtgever : C.S.O.  
Project : MSD.B04.10 Gemeentehuis Geffen  
Datum aangeleverd: 25 mei 1994  
Analyses gereed : 1 juni 1994  
Controlegetal : 940601-160522-39248

Monsteromschrijving:

- 1.: 940523073 Grond; 10/001/01 (0-0.5 m-mv) 10/001/01+10/002/01+10/003/01+  
10/004/01+10/005/01+10/006/01  
2.: 940523074 Grond; 10/001/04 (1.5-2.0 m-mv) 10/001/04+10/004/04+10/006/03  
3.: 940523075 Grond; Extra aangeleverde monsters (5)

			1.	2.	3.
Niet onderzochte monsters					0
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	92,7	87,5	
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)	3,1		
Lutum gehalte	(NEN 5753)	(% op ds)	2,0		
Zware metalen (ICP, ontw. NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	< 10	< 10	
Nikkel		(mg/kg ds)	< 5,0	< 5,0	
Koper		(mg/kg ds)	6,2	< 5,0	
Zink		(mg/kg ds)	27	17	
Cadmium		(mg/kg ds)	< 0,2	< 0,2	
Lood		(mg/kg ds)	15	< 10	
Arseen		(mg/kg ds)	< 10	< 10	
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1	
PAK's (Aceton extr., HPLC)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	< 0,01		
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Acenafteen		(mg/kg ds)	< 0,13 (det)		
Fluoreen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Fenanthreen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Anthraceen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Fluorantheen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Pyreen		(mg/kg ds)	< 0,11 (det)		
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Chryseen		(mg/kg ds)	0,03		
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	0,02		
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	< 0,1		
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	< 0,01		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	0,03		
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	< 1,0		
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	< 1,0		
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	< 1,0		
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	< 0,1	5,4	
Minerale olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C8 - C12		(mg/kg ds)	< 20		
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	< 20		
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	< 20		
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	< 20		
Totaal Minerale Olie		(mg/kg ds)	< 50		

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





# 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 : 104111  
Blad : 2 van 2  
Opdrachtgever : C.S.O.  
Project : MSD.B04.10 Gemeentehuis Geffen  
Datum aangeleverd: 25 mei 1994  
Analyses gereed : 1 juni 1994  
Controlegetal : 940601-160522-39248

Opmerkingen :

det Verhoogde detectiegrens door storingspiek.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

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



### Bijlage 5A: Analyseresultaten grondwatermonsters getoetst aan de indicatieve richtwaarden

Alle opgegeven waarden in µg/l tenzij anders is aangegeven.

\* : concentratie tussen de A-waarde en de B-waarde

\*\* : concentratie tussen de B-waarde en de C-waarde

\*\*\* : overschrijding C-waarde

- : niet geanalyseerd

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

d : detectielimiet

Boringnummer : 001		A	B	C
Diepte filter : 3.0-4.0				
in m. -mv :				
<b>ALGEMEEN</b>				
pH	6.4			
Geleidbaarheid µS/cm	423			
<b>ZWARE METALEN</b>				
Chroom	< 1.0	1	50	200
Nikkel	< 5.0	15	50	200
Koper	9.5	15	50	200
Zink	89	150	200	800
Arseen	< 5.0	10	30	100
Cadmium	< 1.0	1.5	2.5	10
Kwik	< 0.05	0.05	0.5	2
Lood	< 5.0	15	50	200
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	< 0.2	0.2	1	5
Ethylbenzeen	< 0.2	0.2	20	60
Tolueen	< 0.2	0.2	15	50
Xylenen	< 0.20	0.2	20	60
Fenolen	2.9 *	0.2	15	50
Aromaten (tot)	< 1.0	-	30	100
<b>POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Naftaleen	< 0.2	0.2	7	30
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
VOCL (totaal)	< 3.0	-	15	70
1,1-Dichlooretheen	< 0.1	0.1	10	50
Dichloormethaan	< 0.5	0.1	10	50
3-Chloorpropeen	< 1.0	0.1	10	50
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.1	0.1	10	50
1,1-Dichloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0.1	0.1	10	50
Trichloormethaan	< 0.1	0.1	10	50
1,2-Dichloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
Tetrachloormethaan	< 0.1	0.1	10	50
Trichlooretheen (tri)	< 0.1	0.1	10	50
Broomdichloormethaan	< 0.1	0.1	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
Chloordibroommethaan	< 0.1	0.1	10	50
Tetrachlooretheen (per)	< 0.1	0.1	10	50
Tribroommethaan	< 0.1	0.1	10	50
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
Hexachloorethaan	< 0.1	0.1	10	50
EOX (totaal)	< 1.0	1	15	70

**Bijlage 5B:           Analyseresultaten grondwater**

Analyserapport : 104649  
Blad : 1 van 1  
Opdrachtgever : C.S.O.  
Project : MSD.804.10 Gemeentehuis Geffen  
Datum aangeleverd: 1 juni 1994  
Analyses gereed : 2 juni 1994  
Controlegetal : 940602-154827-60530

Monsteromschrijving:  
1.: 940624962 Grondwater; 10/001 (Filterdiepte 3-4 m-mv)

		1.
		-----
Geleidbaarheid (20°C, NEN 6412)	(uS/cm)	423
pH	(NEN 6411)	6,4
Zware metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)		
Chroom	(ug/l)	< 1,0
Nikkel	(ug/l)	< 5,0
Koper	(ug/l)	9,5
Zink	(ug/l)	89
Arseen	(ug/l)	< 5,0
Cadmium	(ug/l)	< 1,0
Lood	(ug/l)	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	2,9
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)		
Benzeen	(ug/l)	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	< 0,20
Naftaleen	(ug/l)	< 0,2
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	< 1,0
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	< 1,0



