

09/006/01

locatie = 00120  
rapport = 00065

**Indikatief bodemonderzoek**  
Lokatie Maasstraat 20-24

Mei 1989

Rapportnummer 632-32347-3

---

**heidemij**

**Adviesbureau**

projectnummer 456-89/3

---

## I N H O U D

	<u>Blz.</u>	
1	INLEIDING	1
2	AANPAK ONDERZOEK	2
	2.1 Onderzoeksopzet	2
	2.2 Monstersamenstelling	3
	2.3 Laboratoriumonderzoek	3
3	HISTORISCH ONDERZOEK	5
	3.1 Algemeen	5
	3.2 Situatie op het terrein	5
	3.3 Situatie omgeving terrein	5
	3.4 Gegevens over het terrein	5
4	BEOORDELING ONDERZOEKSRESULTATEN	
	4.1 Algemeen	6
	4.2 Veldwaarnemingen	6
	4.3 Analyseresultaten	7
	4.4 Conclusies en aanbevelingen	7

### BIJLAGEN:

1. Situatiekaart.
2. Boorgegevens en organoleptische waarnemingen (in 2 bladen).
3. Analysecertificaten (in 6 bladen).
4. Analyseresultaten (in 2 bladen).

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Uden heeft Heidemij Adviesbureau BV een indicatief bodemonderzoek verricht op de lokatie Maasstraat te Uden. Het onderzochte terrein heeft een grootte van ca. 1,0 hectare (zie overzicht bijlage 1).

Doel van het indicatief bodemonderzoek is het vaststellen of er eventueel sprake is van verontreiniging van grond en/of van het grondwater ten aanzien van een beperkt aantal "kansrijke" stoffen die een belemmering kunnen vormen voor de toekomstige bouwplannen op het betreffende terrein. Zoals de Staatssecretaris van VROM in zijn brief van 10 juli 1986 aangeeft, wordt met het onderzoek niet meer beoogd, dan het voldoende verkleinen van het risico dat de grond verontreinigd is. In dit rapport worden de verzamelde gegevens en uitgevoerde werkzaamheden beknopt beschreven en de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek met een advies weergegeven.

Het veldonderzoek is uitgevoerd in april/mei 1989.

## 2 AANPAK ONDERZOEK

### 2.1 O n d e r z o e k s o p z e t

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "opzet indikatief bodemonderzoek" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (1986).

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- a. inventarisatie van de historische en geohydrologische gegevens;
- b. veldonderzoek.

Op grond van de resultaten van het geohydrologisch en historisch onderzoek zijn een aantal boringen verricht op de onderzoekslocatie.

In totaal zijn 9 handboringen uitgevoerd waarvan 8 boringen tot ca. 1,50 m beneden maaiveld en 1 boring tot 2,30 m beneden maaiveld. In de diepe boring is een peilbuis geplaatst waaruit een grondwatermonster is genomen. Van elke boring is een grondmonster genomen van de laag 0,00 - 0,50 m beneden maaiveld.

Tijdens het veldwerk is de grond organoleptisch (door middel van kijken, ruiken en voelen) beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken (kleur, geur, structuur). De organoleptische veldbevindingen vormden geen aanleiding om ook grondmonsters van diepere bodemlagen te nemen.

De boringen zijn op basis van het onder a (zie ook hoofdstuk 3) en b (zie paragraaf 4.2) verrichte onderzoek en volgens onderstaand overzicht (tabel 1) over de locatie verdeeld. Tevens zijn in dit overzicht aangegeven de aantallen grondmeng- en grondwatermonsters die zijn verzameld en geanalyseerd.

Tabel 1    Overzicht aantallen boringen en monsters

oppervlakte boor- (ha)	diepte	grond- monsters	water- monsters	te analyseren	
				grond- mengmonsters	water- monsters
ca. 1,0	8 tot 1,50 m 1 tot 2,30 m	9	1	2	1

Een overzicht van de situering van de boringen is weergegeven op de bij het rapport gevoegde bijlage 1.

In bijlage 2 zijn de boorprofielen beschreven met bodemkundige en organoleptische waarneming.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelman handboor (60 mm doorsnee).

## 2.2        M o n s t e r s a m e n s t e l l i n g

In tabel 2 hierna is de monstersamenstelling van de grondmonsters en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 2    Monstersamenstelling van grond- en grondwatermonsters

monstercode	uit boringen/peilbuis	dieptetraject/peilfilter
		(m -m.v.)
MM 1	2, 3, 4 en 5	0,00-0,50
MM 2	6, 7, 8 en 9	
W 1	1	1,30-2,30

## 2.3        L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k

Voor het laboratoriumonderzoek zijn 2 grondmengmonsters en 1 grondwatermonster aan het laboratorium Biochem te 's-Hertogenbosch aangeboden voor analyse op de volgende parameters:

Grond:

- metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink);
- EOC1;
- polycyclische aromaten (16 afzonderlijke verbindingen);
- totaal cyanides.

Grondwater:

- pH;
- geleidingsvermogen;
- gaschromatografische bepaling van vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minder vluchtige organische stoffen (m.n. benzine- en olie-componenten);
- EOC1;
- metalen: arseen, cadmium, koper, chroom, kwik, lood, zink.

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 3, terwijl in bijlage 4 de analyseresultaten in tabelvorm zijn weergegeven en vergeleken met de toetsingscriteria, welke tevens zijn vermeld.

### 3 HISTORISCH ONDERZOEK

#### 3.1 A l g e m e e n

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Maasstraat te Uden en heeft een oppervlakte van ca. 1 ha.

Kadastrale binding gemeente Uden, sectie I, nrs. 2137, 2136, 2135 en 2406 ged.

Het terrein is voor het grootste deel eigendom van de Gemeente.

#### 3.2 S i t u a t i e o p h e t t e r r e i n

Het terrein heeft een agrarische bestemming gehad (boomkwekerij, weiland).

Op het terrein hebben voorzover bekend geen stortingen plaatsgevonden. Over verontreiniging van het terrein is niets bekend.

#### 3.3 S i t u a t i e o m g e v i n g t e r r e i n

De directe omgeving van het terrein bestaat uit woonbebouwing, een bedrijventerrein (benedenstrooms) en sportpark.

#### 3.4 G e g e v e n s o v e r h e t t e r r e i n

Met betrekking tot het te onderzoeken terrein en de omgeving is de volgende informatie bekend.

Op het terrein is niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Er zijn geen klachten bekend over milieu-aspecten betreffende het terrein.

De gemiddelde hoogteligging van het terrein is ca. 16,40 m + NAP.

In het terrein zijn geen sloten aanwezig.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (ghg) bedraagt 15,30 m + NAP.

De gemiddeld laagste grondwaterstand (glg) bedraagt 14,30 m + NAP.  
De grondwaterstand (gwst) ten tijde van het onderzoek (20-4-1989) was  
1,30 m - m.v.



#### 4 BEOORDELING ONDERZOEKSRESULTATEN

##### 4.1 A l g e m e e n

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 3. Om een goede indruk te kunnen verkrijgen van de grootte van de getallen zijn deze in bijlage 4 in tabelvorm weergegeven en uitgedrukt ten opzichte van de toetsingscriteria, welke tevens zijn vermeld. Deze indicatieve richtwaarden zijn ontleend aan de tabel: "Toetsingskader voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem en water", gepubliceerd in de Leidraad Bodemsanering door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) Leidschendam, juli 1983 en aangepast in november 1988.

De richtwaarden worden gehanteerd om mate en ernst van verontreiniging aan te geven en zijn in eerste instantie bedoeld voor plaatsen met een verblijfsfunctie of voor waterwinning.

- Niveau A geldt als referentiewaarde en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- Niveau B is te bezien als de toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder, afhankelijk van bepaalde factoren (zoals bodemtype), op korte termijn een nader onderzoek gewenst is.
- Niveau C is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven een saneringsonderzoek c.q. sanering bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het nader onderzoek is afgerond.

##### 4.2 V e l d w a a r n e m i n g e n

De veldwaarnemingen zijn vastgelegd in bijlage 2 en in het historisch onderzoek (hoofdstuk 3). Organoleptisch zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

#### 4.3      A n a l y s e r e s u l t a t e n

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op het pakket genoemd in paragraaf 2.3.

In het grondmengmonster zijn geen verhoogde concentraties (boven de B-waarde) aangetroffen.

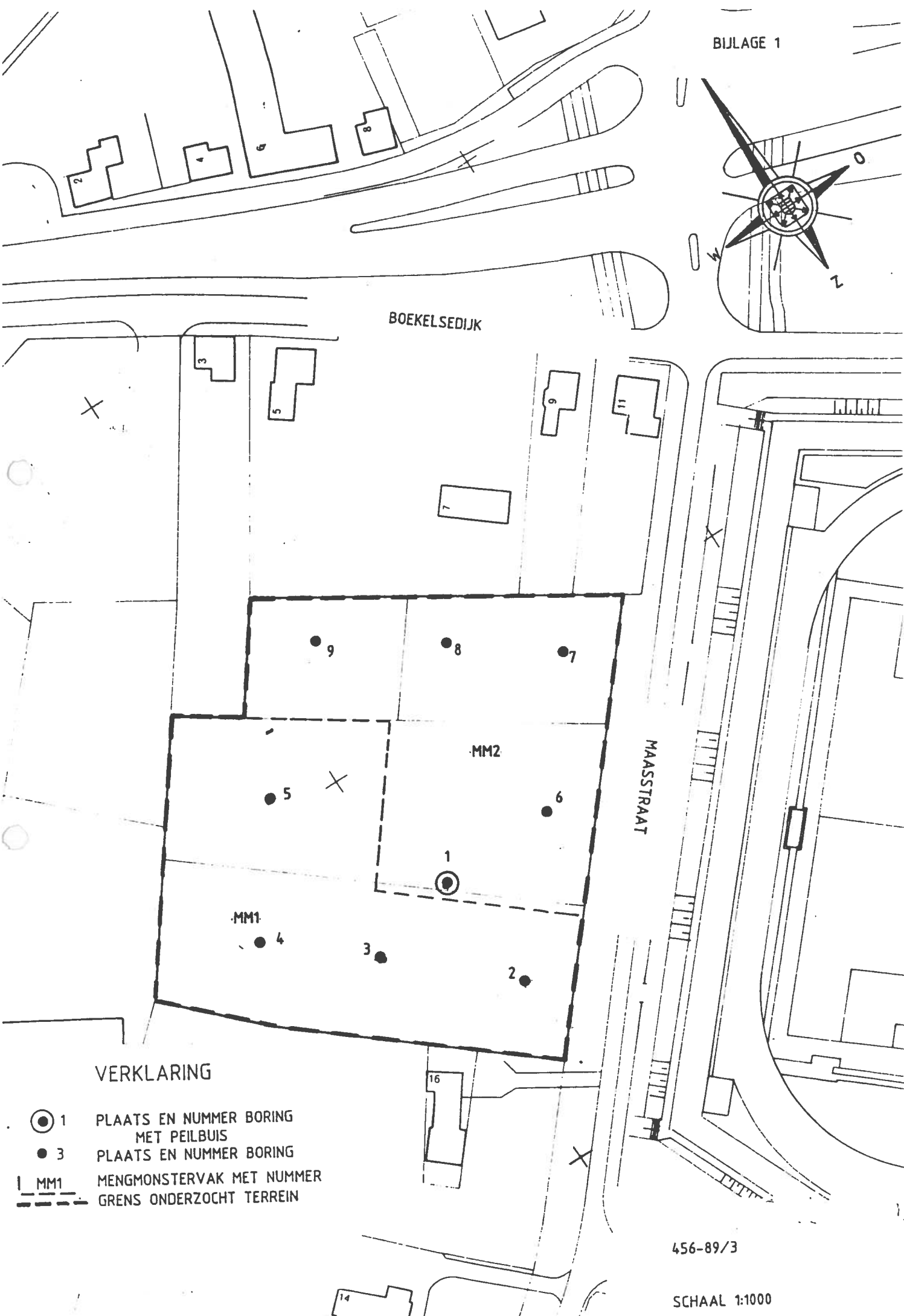
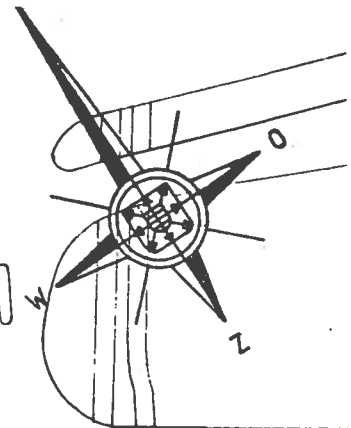
In het grondwatermonster is een verhoogde cadmium- en zinkconcentratie (boven de B-waarde) aangetroffen.

#### 4.4      C o n c l u s i e s   e n   a a n b e v e l i n g e n

Op basis van het historisch onderzoek, de verder verzamelde gegevens, het daarop gebaseerde verrichte veldonderzoek en de analyseresultaten van de samengestelde mengmonsters, kan worden geconcludeerd dat, gemeten naar de maatstaven van de rijksoverheid als neergelegd in de Leidraad Bodemsanering, op de onderzochte percelen geen milieuonvriendelijke stoffen in de grond voorkomen, zodanig dat daardoor de voorgenomen bebouwing wordt belemmerd of onmogelijk gemaakt.

De analyseresultaten van de grondwaterbemonstering geven een verhoogde cadmium- en zinkconcentratie aan. Hoewel een verhoogde zinkconcentratie in het grondwater in Uden een gebruikelijk gegeven is, adviseren wij, mede gezien het verhoogde cadmiumgehalte, een herbemonstering te doen en het water nogmaals te laten analyseren op cadmium en zink.

Afhankelijk van de bevindingen kan dan bezien worden of verder onderzoek en/of maatregelen noodzakelijk zijn.



VERKLARING

- 1 PLAATS EN NUMMER BORING MET PEILBUIS
- 3 PLAATS EN NUMMER BORING
- MM1 MENGMONSTERVAK MET NUMMER
- GRENZ ONDERZOCHT TERREIN

456-89/3

SCHAAL 1:1000

## Beschrijving boorprofielen en organoleptische waarnemingen

boring	diepte	textuur	verontreiniging				monstercode/diversen			
			kleur	geur	olie	ghg		glg	gwst	
1	0,00-0,45	zwak lemig, sterk humeus, matig fijn zand	0	0	0	0	0,70	1,80	1,30	
	0,45-0,70	leemarm, matig fijn zand, bont met grind	0	0	0	0				
	0,70-1,40	leemarm, matig grof zand met grind en leem- brokjes	0	0	0	0				
	1,40-2,30	leemarm matig grof zand met grind	0	0	0	0				filter: 130/230 m - m.v.
2	0,00-0,30	zwak lemig, matig humeus, matig fijn zand	0	0	0	0				MM1
	0,30-0,60	zwak lemig matig grof zand met grind. Ver- werkt profiel	0	0	0	0				
	0,60-0,90	leemarm, matig grof zand, bont	0	0	0	0				
	0,90-1,50	leemarm matig grof zand met grind	0	0	0	0				
3	0,00-0,30	sterk lemig, zeer humeus, matig grof zand	0	0	0	0				MM1
	0,30-0,40	bont, zwak lemig, matig fijn zand	0	0	0	0				
	0,40-1,50	leemarm, matig grof zand, veel grind	0	0	0	0				
4	0,00-0,30	sterk lemig, zeer humeus, matig fijn zand	0	0	0	0				MM1
	0,30-0,50	zwak lemig, matig grof zand met grind	0	0	0	0				
	0,50-1,50	leemarm zeer grof zand met grind, gelaagd	0	0	0	0				
5	0,00-0,10	sterk lemig, zeer humeus, matig fijn zand	0	0	0	0				MM1
	0,10-0,45	zwak lemig, zeer humeus, matig fijn zand	0	0	0	0				
	0,45-1,10	zwak lemig, matig fijn zand, weinig grind	0	0	0	0				
	1,10-1,40	leemarm, matig grof zand, grind	0	0	0	0				
	1,40-1,50	leemarm, humusarm, matig grof zand	0	0	0	0				
6	0,00-0,30	sterk lemig, zeer humeus, matig, fijn zand	0	0	0	0				MM2
	0,30-1,10	zwak lemig, humusarm, matig grof zand, wei- nig grind	0	0	0	0				
	1,10-1,50	leemarm, matig grof zand	0	0	0	0				

## Beschrijving boorprofielen en organoleptische waarnemingen (vervolg)

boring	diepte	textuur	verontreiniging				monstercode/diversen
			kleur	geur	olie	ghg	
7	0,00-0,30	zwak lemig, zeer humeus, matig fijn zand	0	0	0	0	MM2
	0,30-0,90	zwak lemig, matig fijn zand, weinig grind	0	0	0	0	
	0,90-1,30	leemarm, zeer grof zand	0	0	0	0	
	1,30-1,50	leemarm, zeer grof zand + ijzerconcreties	0	0	0	0	
8	0,00-0,70	zeer humeus, zwak lemig, matig fijn zand	0	0	0	0	MM2
	0,70-1,00	leemarm zeer grof zand	0	0	0	0	
	1,00-1,30	leemarm zeer grof zand, veel grind, bont	0	0	0	0	
9	0,00-0,60	zeer humeus, zwak lemig, matig fijn zand	0	0	0	0	MM2
	0,60-1,20	zwak lemig, matig grof zand	0	0	0	0	
	1,20-1,50	leemarm, zeer grof zand met veel grind	0	0	0	0	

0 = niet verontreinigd

1 = licht verontreinigd

2 = matig verontreinigd

3 = sterk verontreinigd

4 = zeer sterk verontreinigd

ghg = gemiddeld hoogste grondwaterstand

glg = gemiddeld laagste grondwaterstand

gwst = grondwaterstand ten tijde van het onderzoek



**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 9 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2045  
 Blad : 01 van 03  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp  
 Project : IBO Maasstraat Uden P.O.nr.632-32347

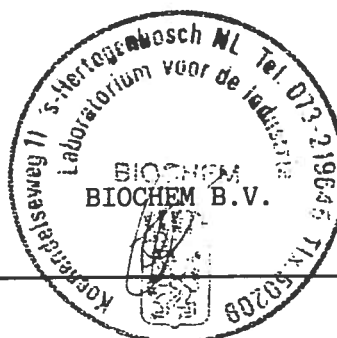
**Monsteromschrijving:**

- Grond  
 1. Kode 4-MM1  
 2. Kode 4-MM2

Aangeleverd d.d.: 20 april 1989

**Analyseresultaten:**

Betreft:		4-MM1	4-MM2
Kode Biochem:		89042251	89042252
Droge stof	( % )	85,4	87,1
Cyanide totaal	( mg/kg ds )	1,4	1,4
I.C.P. pakket:			
Chroom	( mg/kg ds )	12,0	12,0
Koper	( mg/kg ds )	12,0	14,5
Zink	( mg/kg ds )	26	30
Cadmium	( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Lood	( mg/kg ds )	16,0	27
Arseen	( mg/kg ds )	< 10	< 10
Kwik	( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
E.O.X.	( mg/kg ds )	0,20	< 0,10





**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 9 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2045  
 Blad : 02 van 03  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp  
 Project : IBO Maasstraat Uden P.O.nr.632-32347

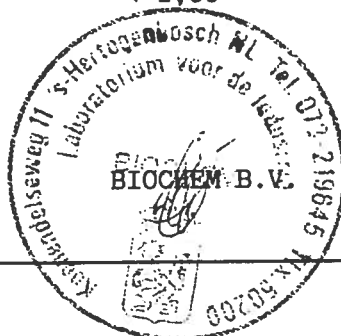
**Monsteromschrijving:**

- Grond  
 1. Kode 4-MM1  
 2. Kode 4-MM2

Aangeleverd d.d.: 20 april 1989

**Analyseresultaten:**

Betreft:	4-MM1	4-MM2
Kode Biochem:	89042251	89042252
<b>P.A.K.'s:</b>		
Naftaleen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Acenafthyleen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Acenaftheen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Fluoreen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Phenanthreen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Anthraceen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Fluorantheen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Pyreen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Benz[a]anthraceen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Chryceen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Benzo[b]fluorantheen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Benzo[k]fluorantheen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Benzo[a]pyreen ( mg/kg ds )	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]peryleen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Dibenz[a,h]anthraceen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Indeno[1,2,3-cd]pyreen ( mg/kg ds )	< 0,10	< 0,10
Totaal P.A.K.'s ( mg/kg ds )	< 1,00	< 1,00





Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 9 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2045  
 Blad : 03 van 03  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp

**ANALYSESOORT**

**ANALYSEMETHODE**

-----  
 ARSR Arseen  
 CANI Cyanide totaal  
 DROR Droge stof  
 ECLR E.O.X.  
 ICPT Cd.Cr.Cu.Pb.Zn.  
 KWIR Kwik  
 ONTR Ontsluiting lood  
 ONTR Ontsluiting overige  
 PKSR P.A.K.'s:

-----  
 NEN 6432 : AAS hydride techniek  
 EPA 335.3 : Fotometrisch  
 NEN 6484 : gravimetrisch, droogrest 103oC  
 VPR C85-15: Microcoulometrisch, hexaanextract  
 VPR C85-01:Atomaire Emissie Spectroscopie  
 NEN 6449 : AAS koude damp techniek  
 NEN 6447  
 NEN 6465  
 VPR C85-11: HPLC, UV-Fluoricientie detectie





**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 17 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2062  
 Blad : 01 van 11  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp  
 Project : IBO Uden P.O.nr.632-32347

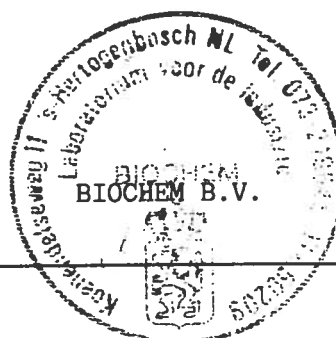
**Monsteromschrijving:**

Grondwater  
 1. Kode 2-W1  
 2. Kode 3-W3  
 3. Kode 4-W1

Aangeleverd d.d.: 26 april 1989

**Analyseresultaten:**

Betreft:	2-W1	3-W3	4-W1
Kode Biochem:	89042763	89042764	89042765
Chroom ( ug/l )	8,7	5,9	7,9
Koper ( ug/l )	16,5	5,1	5,1
Zink ( ug/l )	175	220	500
Arseen ( ug/l )	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Cadmium ( ug/l )	0,89	0,56	4,1
Kwik ( ug/l )	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Lood ( ug/l )	20	7,5	25
E.O.X. ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
<b>Fingerprint FID/ECD:</b>			
<b>Vluchtige aromaten:</b>			
Benzeen ( ug/l )	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen ( ug/l )	< 0,5	< 0,5	0,6
Ethylbenzeen ( ug/l )	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Xylenen ( ug/l )	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tot. vluchtige aromaten: ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0





**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 17 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2062  
 Blad : 02 van 11  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp  
 Project : IBO Uden P.O.nr.632-32347

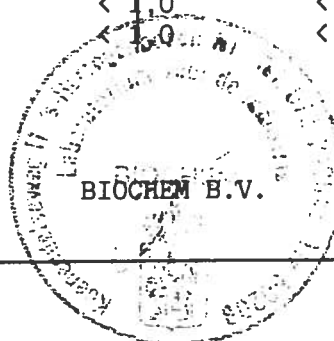
**Monsteromschrijving:**

Grondwater  
 1. Kode 2-W1  
 2. Kode 3-W3  
 3. Kode 4-W1

Aangeleverd d.d.: 26 april 1989

**Analyseresultaten:**

Betreft:	2-W1	3-W3	4-W1
Kode Biochem:	89042763	89042764	89042765
<b>Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen:</b>			
1.1.-Dichlooretheen ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Dichloormethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1.2.-Dichlooretheen ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichloormethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1.1.1.-Trichloorethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachloormethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlooretheen ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Broomdichloormethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1.1.2.-Trichloorethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloordibroommethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlooretheen ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tribroommethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1.1.2.2.-Tetrachl. ethaan ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tot. vluchtige gechl. kw ( ug/l )	< 1,0	< 1,0	< 1,0





**ANALYSE-CERTIFICAAT**  
**ANALYSEN ZERTIFICAT**  
**ANALYSIS-CERTIFICATE**

Biochem bv  
 Koenendelseweg 11  
 5222 BG 's-Hertogenbosch  
 Telefoon: 073 - 219645  
 Telex 50209 Bioch

Heidemij Adviesbureau b.v.  
 T.a.v. Dhr. H. Keyzer  
 Postbus 1018  
 5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch, 17 mei 1989

Certificaatnummer: 0299/2062  
 Blad : 11 van 11  
 Kontaktpersoon : Ing. A. van Oers/pp

**ANALYSESOORT**

-----

ARSS Arseen  
 CADV Cadmium  
 CHRV Chroom  
 ECLS E.O.X.  
 FNGW Fingerprint FID/ECD  
 KOPV Koper  
 KWIS Kwik  
 LOOV Lood  
 ONTV Ontsluiting lood  
 ONTV Ontsluiting overige  
 ZINV Zink

**ANALYSEMETHODE**

-----

NEN 6432 : AAS hydride techniek  
 NEN 6458 : AAS oventechniek, Zeeman correctie  
 NEN 6444 : AAS oventechniek, Zeeman correctie  
 VPR C85-15: Microcoulometrisch, hexaanextract  
 VPR C85-10/12: Gaschrom. FID/ECD detectie  
 NEN 6454 : AAS oventechniek, Zeeman correctie  
 NEN 6449 : AAS koude damp techniek  
 NEN 6429 : AAS oventechniek, Zeeman correctie  
 NEN 6447  
 NEN 6465  
 NEN 6443 : AAS oventechniek, Zeeman correctie

## Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

Parameter	Referentiewaarden*			Monstercode	
	A	B	C	MM1	MM2
<b>1. PCA</b>					
naftaleen	0,010	5	50	< 0,10	< 0,10
anthraceen	0,10	10	100	< 0,10	< 0,10
fenanthreen	0,10	10	100	< 0,10	< 0,10
fluorantheen	0,10	10	100	< 0,10	< 0,10
pyreen	1	10	100	< 0,10	< 0,10
benzo(a)pyreen	0,10	1	10	< 0,05	< 0,05
tot. PCA	1	20	200	< 1,0	< 1,0
<b>2. EOX</b>					
EOC1	0,1	8	80	0,20	< 0,10
<b>3. Metalen</b>					
As	21,8	30	50	< 10	< 10
Cd	0,66	5	20	< 0,10	< 0,10
Cr	64	250	800	12,0	12,0
Cu	25,2	100	500	12,0	14,5
Hg	0,24	2	10	< 0,10	< 0,10
Pb	67	150	600	16,0	27
Zn	86	500	3000	26	30
<b>4. Cyanides</b>					
CN (tot. complex)	5	50	500	1,4	1,4

----- groter dan B-waarde

————— groter dan C-waarde

\* volgens de toetsingstabel d.d. november 1988 bij een organische stofgehalte (H) van 10% en een lutumgehalte (L) van 7%

## Analyseresultaten grondwatermonsters (ug/l)

Parameter	Referentiewaarden*			Monstercode
	A	B	C	W1
<b>1. <u>Koolwaterstoffen</u></b>				
benzeen	0,2	1	5	< 0,2
ethylbenzeen	0,2	20	60	< 0,5
tolueen	0,2	15	50	0,6
xylenen	0,2	20	60	< 0,5
tot. aromaten	-	30	100	< 1,0
minerale olie	50	200	600	8,0
-----				
<b>2. <u>VOX</u></b>				
tot. alif. Cl. kwst.	-	15	70	< 1,0
-----				
<b>3. <u>EOX</u></b>				
EOC1	1	15	70	< 1,0
-----				
<b>4. <u>Metalen</u></b>				
As	10	30	100	< 1,0
Cd	1,5	2,5	10	<u>4,1</u>
Cr	1	50	200	7,9
Cu	15	50	200	5,1
Hg	0,05	0,5	2	< 0,1
Pb	15	50	200	25
Zn	150	200	800	<u>500</u>
-----				
pH				5,7
geleidbaarheid (uS/cm)				70
=====				

----- groter dan B-waarde

----- groter dan C-waarde

\* volgens toetsingstabel d.d. november 1988