

**MILIEU ADVIESBURO VOOR
GROND EN GRONDWATER**

- bodemsanering
- bodembeheer
- geohydrologie
- grondmechanica
- funderingstechniek

Locatie = 00120
rapport = 00062



89/6/03

BODEMONDERZOEK TER PLAATSE VAN EEN LOCATIE AAN
DE MAASSTRAAT TE UDEN

Van Vleuten Milieuconsult rapport nr. CV94074

Oude Dijk 31
5298 BA Liempde
Tel. 04113 3314

Postbus 79
5298 ZG Liempde
Fax. 04113 3314

Postbank 227589
ING 67.48.43.118
Kvk Den Bosch 69.945

ADVIESBURO VOOR GROND EN GRONDWATER

Oude Dijk 31
5298 BA Liempde
tel. 04113 - 3314
fax. 04113 - 3314
auto 06 - 52973357



Opdrachtgever : Gemeente Uden

Rapportnummer : CV94074

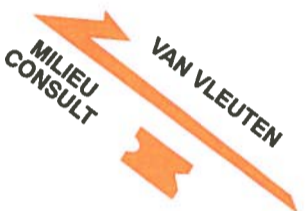
Opdrachtnummer : V194075

Uitvoering : CVL/MB

Datum : september 1994

BODEMONDERZOEK TER PLAATSE VAN EEN LOCATIE AAN DE MAASSTRAAT
TE UDEN

Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. GEGEVENS BETREFFENDE ONDERZOEKSLOCATIE	2
2.1. Algemene gegevens onderzoekslocatie	2
2.2. Bodemopbouw	2
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	3
3.1. Algemeen	3
3.1. Veldwerkzaamheden	3
3.2. Laboratoriumwerkzaamheden	3
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	4
4.1. Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw	4
4.2. Chemische analyses	4
4.2.1. Algemeen	4
4.2.2. Resultaten chemische analyses	5
5. INTERPRETATIE RESULTATEN	8
6. CONCLUSIES	9

FIGUREN

- Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie
- Figuur 2: Situatietekening met boorlocaties

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Boorprofielbeschrijvingen
- Bijlage 2: Streef- en Interventiewaarde
- Bijlage 3: Toegepaste analysemethoden
- Bijlage 4: Analysecertificaten



1. INLEIDING

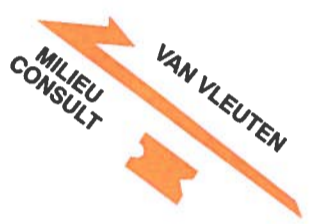
In opdracht van de Gemeente Uden is door Van Vleuten Milieuconsult, adviesburo voor grond en grondwater, een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaats van een terrein gelegen aan de Maasstraat te Uden.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is diverse grond verkopen van de gemeente aan particulieren en/of bedrijven.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen of momenteel sprake is van enige vorm van bodemverontreiniging. Hiertoe werd een bodemonderzoek uitgevoerd conform NVN 5740 voor een "onverdachte" locatie.

In deze rapportage worden de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

→ dit is woonwoning
onderzoek Bg/6



2. GEGEVENS BETREFFENDE ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Algemene gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de kern Uden en heeft een oppervlakte van 5000 m². Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als grasland. In het verleden is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als grasland.

De omgeving van het onderzoeksterrein is voornamelijk in gebruik voor woondoeleinden/*Dico*.

2.2. Bodemopbouw

De deklaag tot circa 25 m-mv bestaat uit fijne zanden met plaatselijk een leembijmenging. Dit matig doorlatend pakket behoort tot de Nuenen Groep. Onder deze deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 37 m. Dit eerste watervoerend pakket bestaat uit grove zanden en grinden met plaatselijk een dunne kleilaag van beperkte dikte. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formaties Veghel en Sterksel. Tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag in een dikte van circa 35 meter bestaande uit kleilagen en fijne zanden. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit grofgrindhoudende zanden van de Formatie Kedichem/Tegelen en is ongeveer 100 meter dik. Hieronder bevindt zich de slecht doorlatende basis.

Geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op circa 2 meter beneden maaiveld. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is naar verwachting noor(noord)westelijk. De overheersende stroomrichting in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht (bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van infiltratie van freatisch grondwater naar het eerste watervoerend pakket.

De onderzoekslocatie is echter niet gelegen in het waterwingebied.



3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden, alsmede de chemische analyses zijn uitgevoerd conform NEN 5766, NEN 5742 en NEN 5744 van het ministerie van VROM.

3.1. Veldwerkzaamheden

Veldwerk NVN 5740

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek NVN 5740 zijn uitgevoerd in augustus 1994.

Over het gehele perceel zijn 16 boringen geplaatst. Boring PB1 is uitgevoerd met een peilbuis (diepte 4,0 m-mv). Boring B8 en B14 hebben een diepte van 2,0 m-mv. De overige boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 0,5 m-mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 2.

Het bij de grondboringen vrijgekomen materiaal is zintuiglijk beoordeeld en beschreven. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2. Laboratoriumwerkzaamheden

Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Biochem Laboratorium BV te Zoetermeer, Dit laboratorium is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria. De toegepaste analysemethoden zijn bijgevoegd in bijlage 3.

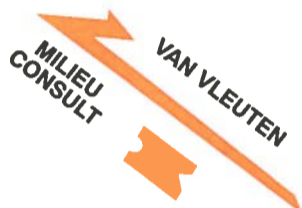
Chemische analyses bodemonderzoek

Van de grondboringen uitgevoerd tijdens het bodemonderzoek zijn de onderstaande monsters ter analyse aangeboden.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters bodemonderzoek

Code grondmonster	Gebruikte steekmonsters (incl. traject (m-mv))
B1-2-4-6 (0,0-0,5 m-mv)	B1(0-0,5)+B2(0-0,5)+B4(0-0,5)+B6(0-0,5)
B9-11-13-15 (0,0-0,5 m-mv)	B9(0-0,5)+B11(0-0,5)+B13(0-0,5)+B15(0-0,5)
B8-14 (0,5-2,0 m-mv)	B8(0,5-2,0)+B14(0,5-2,0)

De bovengenoemde mengmonsters zijn geanalyseerd op de onderstaande parameters.



Tabel 2: Analyseparameters per mengmonster bodemonderzoek

Code grondmengmonster	Gehanteerde analyseparameters
B1-2-4-6 (0,0-0,5 m-mv)	droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen, kwik), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenverbindingen (BOX), minerale olie
B9-11-13-15 (0,0-0,5 m-mv)	droge stof, zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen, kwik), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenverbindingen (BOX), minerale olie
B8-14 (0,5-2,0 m-mv)	droge stof, zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen, kwik), extraheerbare organohalogenverbindingen (BOX)

Tabel 3: Analyseparameters grondwater bodemonderzoek

Peilbuis	Diepte (m-mv)	Gehanteerde analyseparameters
PB1	2,0-4,0	zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen, kwik), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTX incl. naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH), extraheerbare organohalogenverbindingen (BOX)

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1. Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1. De bodem is tot de geboorde einddiepte van 4 meter globaal als volgt opgebouwd:

0,0-0,5 m-mv: middel zand, bruin, humus;
0,5-2,0 m-mv: middel zand, geel licht bijgemengd met grind;
2,0-4,0 m-mv: middel zand, geelwit bijgemengd met grind.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

4.2. Chemische analyses

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in respectievelijk tabel 4 en 5.

4.2.1. Algemeen

De analyseresultaten zijn in tabelvorm weergegeven in de volgende paragraaf. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 4.



Voor de beoordeling van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de in mei 1994 gepubliceerde circulaire interventiewaarden bodemsanering, uitgegeven door het Ministerie van VROM, Den Haag.

De resultaten van de grondwateranalyses zijn vergeleken met de interventiewaarden, zoals vermeld in de circulaire interventiewaarden bodemsanering. De normen die in de interventiewaarden worden gehanteerde zijn bekend als de zogenaamde streefwaarde, interventiewaarde en de halve som $[(S+I)/2]$ waarvan de getalswaarde beschouwd kan worden als een indicatieve richtwaarde:

- streefwaarde (S): zodra de streefwaarde word overschreden is er volgens de circulaire interventiewaarden bodemsanering sprake van een bodemverontreiniging;
- halve som $[(S+I)/2]$: bij overschrijding van de halve som $[(S+I)/2]$ dient, volgens de circulaire interventiewaarden bodemsanering, een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- interventiewaarde (I): zodra de interventiewaarde wordt overschreden is volgens de circulaire interventiewaarden bodemsanering sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.2.2. Resultaten chemische analyses

De resultaten van de chemische analyse op de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 4 en samengevat in tabel 4 en 5.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsingswaarden grond (concentraties in mg/kg d.s.)

monstercode	B1-2-4-6	B9-11-13-15	B8-14	Streef- en Interventiewaarden		
				S	I	$\frac{S+I}{2}$
bemonsteringstraject (m-nv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	S	I	$\frac{S+I}{2}$
bemonsteringsdatum	25 aug 1994	25 aug 1994	25 aug 1994			
droge stof	94,4	94,1	86,9	-	-	-
organische stof	3,1	-	-			
lutum	2,8	-	-			
chrom	< 10	< 10	< 10	56	211	133
nikkel	< 5,0	< 5,0	6,7	13	77	45
koper	11,0	16,5	< 5,0	19	98	58
zink	29	185*	96*	63	324	194
cadmium	0,26	0,30	< 0,2	0,5	7,4	4,0
lood	22	26	< 10	56	349	202
arseen	< 10	< 10	< 10	17	33	25
kwik	0,54*	4,5**	4,8**	0,2	7,1	3,7
PAK's	< 1,0	< 1,0	-	0	12	6
EOX	0,25	0,19	< 0,1	-	-	-
Minerale olie	86*	76*	-	16	1550	783

Toelichting:

< : kleiner dan detectiegrens

- : niet geanalyseerd

S, I : streef- en interventiewaarde

* : overschrijding streefwaarde

** : overschrijding criteriumwaarde naderonderzoek

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsingswaarden grondwater (concentraties in µg/l)

monstercode	PBI	Streef- en Interventiewaarden		
		S	I	$\frac{S+I}{2}$
bemonsteringstraject (m-mv)	(2,0-4,0)			
bemonsteringsdatum	22 aug 1994			
chrom	1,5*	1	30	15,5
koper	19,0*	15	75	45
zink	420*	65	800	432,5
cadmium	< 1,0	0,4	6	3,2
lood	< 5,0	15	75	45
arseen	< 5,0	10	60	35
kwik	< 0,05	0,05	0,3	0,175
nikkel	7,4	15	75	45
aromaten totaal	< 1,0	-	-	-
benzeen	< 0,2	0,2	30	15,1
tolueen	< 0,2	0,2	1000	500,1
ethylbenzeen	< 0,2	0,2	150	75,1
xylenen	< 0,20	0,2	70	35,1
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (totaal)	< 3,0	-	-	-
EOX	< 1,0	-	-	-
Fenolindex	< 2,0	-	-	-
pH	5,3	-	-	-
Geleidbaarheid	139	-	-	-

Toelichting:

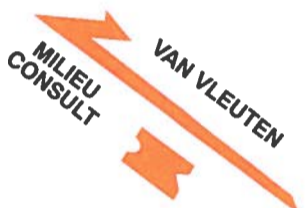
< : kleiner dan detectiegrens

- : niet geanalyseerd

S, I : streef- en interventiewaarde

*

: overschrijding streefwaarde



5. INTERPRETATIE RESULTATEN

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Bovengrond

In het mengmonster B1-2-4-6 (0-0,5 m-mv) zijn kwik en minerale olie marginaal verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Geen van de overige onderzochte componenten zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

In het mengmonster B9-11-13-15 (0-0,5 m-mv) is het component kwik matig verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Het component zink is licht verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Minerale olie is marginaal verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Geen van de overige onderzochte componenten zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De nieuwe interventiewaarde wordt voor geen van de componenten overschreden.

Ondergrond

In het mengmonster B8-14 (0,5-2,0 m-mv) is het component kwik matig verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde, zink is een licht verhoogde concentratie aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Geen van de overige onderzochte componenten zijn verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

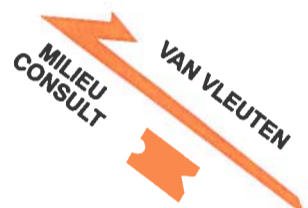
De nieuwe interventiewaarde wordt voor geen van de componenten overschreden.

Grondwater

In het grondwater is zink in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Chroom en koper zijn in een marginaal verhoogde concentratie aangetroffen. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

De oorzaak van de licht verhoogde concentratie aan zink is waarschijnlijk een regionale invloed.

De nieuwe interventiewaarde wordt voor geen van de componenten overschreden.



6. CONCLUSIES

Bovengrond

In de bovengrond is een marginaal verhoogde concentratie FOX en minerale olie aangetroffen. Zink is in een licht verhoogde concentratie aangetroffen en kwik in een licht en in een matig verhoogde concentratie.

Ondergrond

In de ondergrond is kwik in een matig verhoogde concentratie aangetroffen. Zink is in een licht verhoogde concentratie aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater is zink in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Chroom en koper zijn in marginaal verhoogde concentraties aangetroffen.

De nieuwe interventiewaarde wordt in geen van de gevallen overschreden.

Risico's

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat met name voor het component kwik een aanvullend onderzoek aan te bevelen is. Dit omdat er volgens de historische gegevens geen reden is waarom dit component in de grond aanwezig is. Vooral nog zullen de risico's voor volksgezondheid en milieu naar verwachting gering zijn.

Monstercode	:	1	Streefwaarden	Criteriaum	Interventie
Monsternomechr.	:	bovengr	bovengr	Nader onderzoek	waarden
Diepte	:	0,0-0,5		bovengr	bovengr
ALGEMEEN					
org. stofgehalte	:	3			b)
lutum gehalte	:	3			a)
METALLEN					
arsenen	:	< 10	17	25	33
cadmium	:	0.3	0.5	4.0	7.4
chromium	:	< 10	56	133	211
koper	:	11	19	58	98
kwik	:	0.5 *	0.2	3.7	7.1
lood	:	22	56	202	349
nikkel	:	< 5	13	45	77
zink	:	29	63	194	324
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (som 10)	:	< 1	0	6	12
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
minerale olie	:	86 * 10)	16	783	1550

* : opgegeven waarde in mg/kg ds. tenzij anders aangegeven
 ** : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde
 < : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 - : niet geanalyseerd

Opmerkingen:

Opm: b)
 Indien zich meekproblemen met een laag organische stof gehalte voordoen, kan worden uitgegaan van een percentage van 2%.

Bij organische verbindingen wordt, indien het organische stof gehalte >30%, bij de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van 30% organische stof. Bij organische verbindingen wordt, indien het organische stof gehalte < 2%, bij de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van 2 % organische stof.

Bij grond/sediment onderzoek worden voor organische verbindingen de streef- en interventiewaarden berekend afhankelijk van het % organische stof.

Voor anorganische verbindingen worden de streef- en interventiewaarden berekend afhankelijk van het % organische stof en % lutum.
 Zie voor de formules het helpscherm (<F1>).

Opm: a)

Lutum gehalte wordt ingevoerd als de waarde afwijkt van de waarde voor standaardbodem (25%). Automatisch worden, indien nodig alle streef- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen opnieuw berekend (formules: zie helpscherm).

De minimumwaarde voor lutum, die gehanteerd wordt is 2.

Opm: 02) , zie ook 11)

Onder PAK (Som van 10) wordt verstaan: de som van antraceneen, benzo(a)antraceneen, benzo(k)fluorantheneen, benzo(a)pyreen, chryseene, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Opm: 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. Nader toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

Opm: 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 1 verbinding uit een

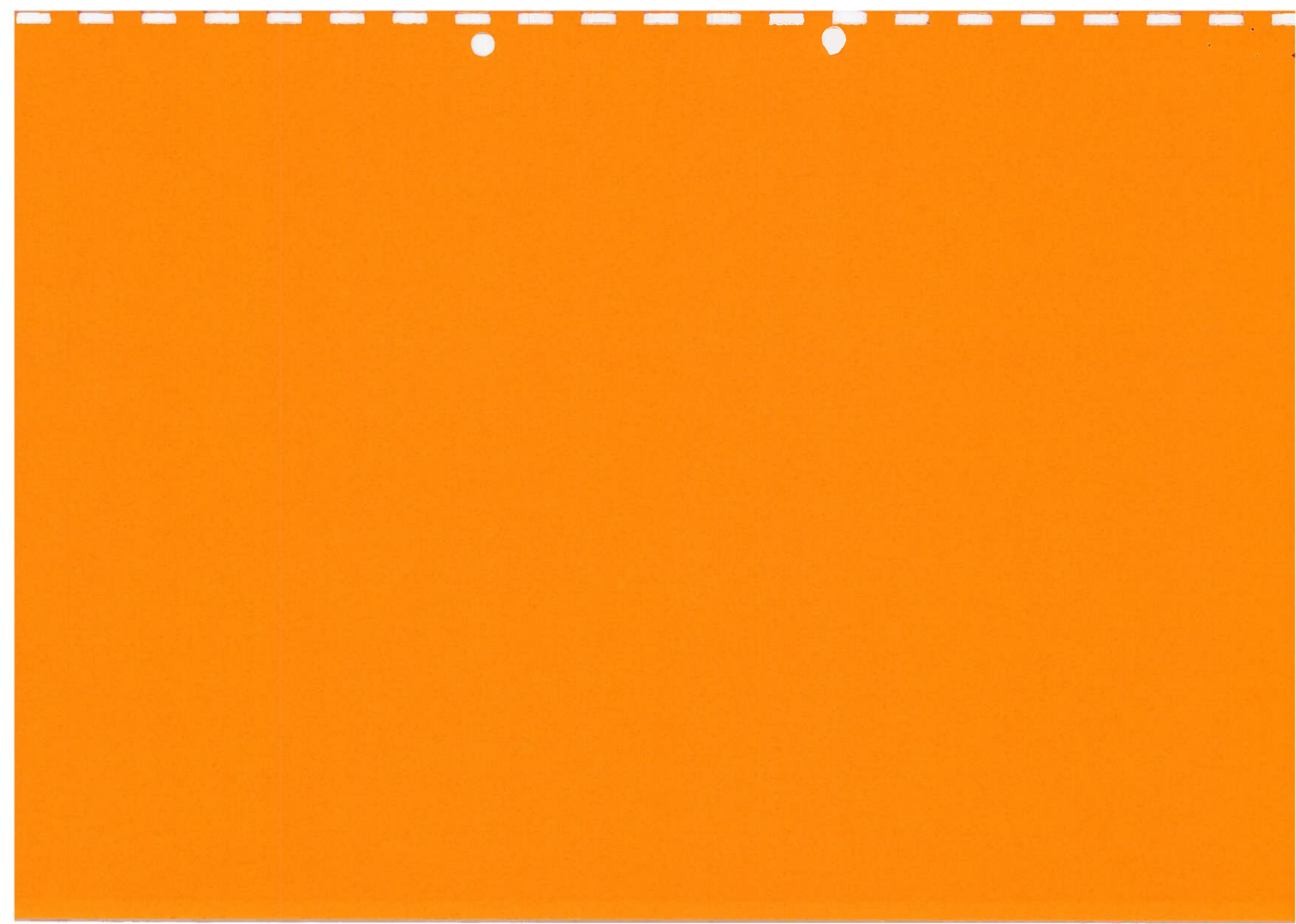
groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij 2 of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van de verbindingen.

Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit b.v. 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:

$\text{conc.}i / \text{gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep}$

$\sum i = \text{interventiewaarde voor de betreffende stof.}$

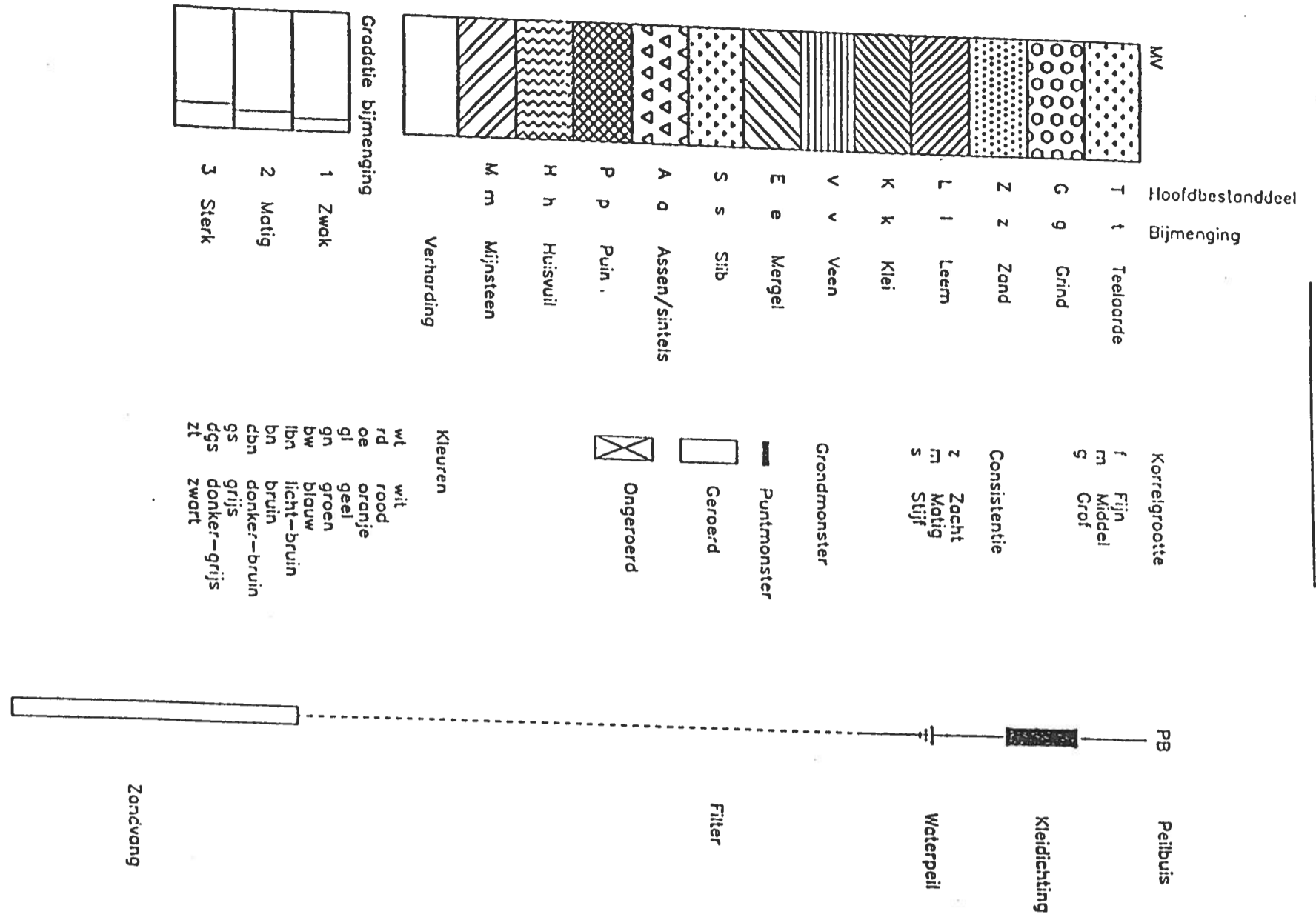


Figuur 1 :



Overzicht van de ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

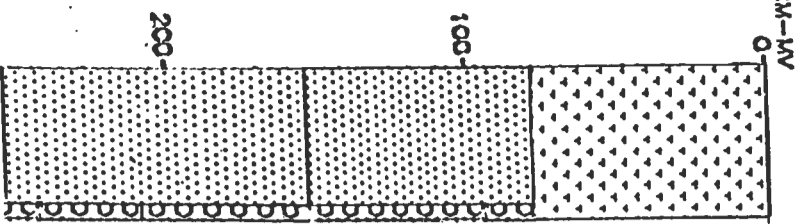
LEGENDA



Projectnr. : M B8-14
 Boorprofielnr. : 22-08-1994
 d.d. grond :
 d.d. water :

Locatie : Maasstraat te Uden
 NV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

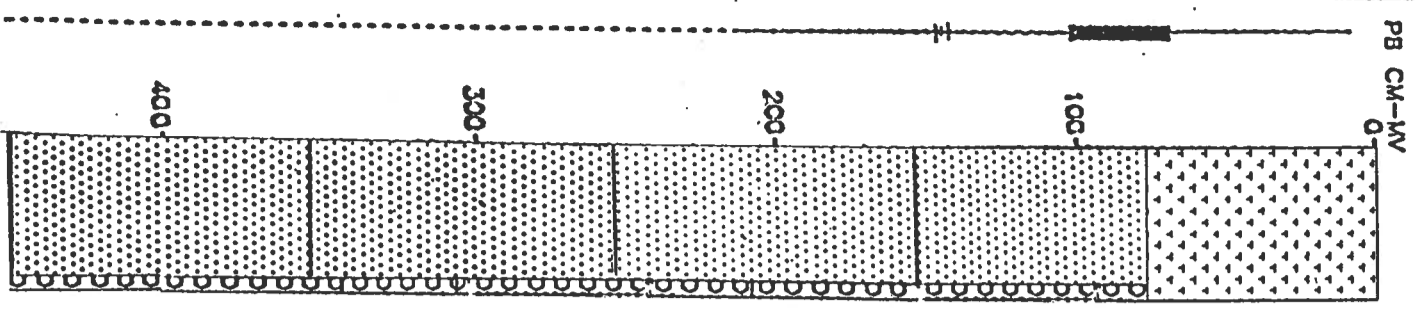
Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
CM-MV 0	T 1 9	f	m/bn	bn-gl				
100-	Z 1 9	f	gs					
200-								



Projectnr.: M Pbl
 Boorprofielnr.: 15-08-1994
 d.d. grond : 15-08-1994
 d.d. water : 22-08-1994

Locatie : Maasstraat te Uden
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
0	T 1 9		m bn					
100	Z 1 9	f		bn-gl				
200	T 1 9	f		gs				
300	Z 1 9							
400	Z	f		gl-wt				



Streif- en interventiewaarden voor microverontreinigingen
 Grond: standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum) in mg/kg droge stof; tenzij anders vermeld
 Grondwater: in µg/l tenzij anders vermeld

parameter	standaardbodem		grondwater	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I metalen				
arsen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	1,2	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
lood	85	530	0,05	0,3
molybdeen	10	200	15	75
nikkel	35	210	5	300
zink	140	720	15	800
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	5	20	10	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
crisolien (som)	0,05 (d)	5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
catechol	0,05 (d)	20	(d)	1250
resorcinol	0,05 (d)	20	(d)	600
hydrochinon	0,05 (d)	10	(d)	800
IV polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (som 10)	1	40	0,1	70
naftaleen	1	1	0,02	5
antracen	1	1	0,02	5
fenantrien	1	1	0,005	1
fluorantreen	1	1	0,005	1
benzo(a)antracen	1	1	0,002	0,5
chryseen	1	1	0,001	0,05
benzo(a)pyreen	1	1	0,0002	0,05
benzo(k)fluorantreen	1	1	0,001	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1	1	0,001	0,05
V gechlorideerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan				
dichloormethaan	(d)	4	0,01 (d)	400
tetrachloormethaan	0,001	20	0,01 (d)	1000
tetrachloorethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
trichloormethaan	0,001	4	0,01 (d)	40
trichloorethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
vinylchloride	0,001	60	0,01 (d)	500
chlorobenzenen (som)				
monochloorbenzeen	(d)	30	0,01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	1	0,01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	1	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	1	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzenen (som)	0,0025	1	0,01 (d)	1
hexachloorbenzenen	0,0025	1	0,01 (d)	0,5
chlorofenolen				
monochlorofenolen (som)	0,0025	10	0,25	100
dichlorofenolen (som)	0,003	1	0,08	30
trichlorofenolen (som)	0,001	1	0,025	10
tetrachlorofenolen (som)	0,001	1	0,001	10
pentachlorofenolen (som)	0,002	5	0,002	3
chloroafnalen				
polychloroafnalen (som)	0,02	10	0,01 (d)	6
VI bestrijdingsmiddelen				
DDT/DE/DDD				
dins	0,0025	4	(d)	0,3
aldrin	0,0025	4	(d)	0,1
dieldrin	0,0005	1	0,02 ng/l	-
epdlin	0,001	2	(d)	-
HCH-verbindingen				
α-HCH	0,0025	1	(d)	1
β-HCH	0,001	1	(d)	-
γ-HCH	0,001	5	0,2 ng/l	-
δ-HCH	0,001	2	0,01 (d)	0,1
carboaryl	0,05 µg/kg	5	0,01 (d)	0,1
carboran	-	35	(d)	0,1
maneb	-	5	0,0075	150
atazin	0,05 µg/kg	5	0,0075	150
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
monerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreer	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	50	0,5	20

ANALYSEMETHODIEKEN BODEM

Component	Ontsluiting/extractie	Analyse	Voorschrift
Droogrest	-	gravimetrie	NEN 5747
arsen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 6457
arsen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 6457
arsen (grond)	micro-wave		
arsen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	AAS/hydride	NEN 5760
arsen (grond)	micro-wave		
arsen (grond)	zwavelzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 6457
arsen (water)	filtratie/aanzuren	grafietoven AAS	NEN 6457
zink (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64xx
zink (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64xx
zink (water)	micro-wave		
zink (water)	filtratie/aanzuren	vlam AAS	NEN 64xx
cadmium (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 64xx
cadmium (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 64xx
kwik (grond)	micro-wave		
kwik (grond)	zwavelzuur/salpeterzuur	koude damp AAS	NEN 6438
kwik (grond)	onder terugvloeiokoeling		
kwik (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	koude damp AAS	NEN 6438
kwik (water)	micro-wave		
kwik (water)	zwavelzuur/salpeterzuur	koude damp AAS	NEN 6449
overige metalen (grond)	permganganaat		
overige metalen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64xx
overige metalen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64xx
overige metalen (water)	micro-wave		
overige metalen (water)	filtratie/aanzuren	grafietoven AAS	NEN 64xx
cyanide totaal (grond)	zoutzuur	potentiometrie	NEN 6489
cyanide vrij (grond)	aziijnzuur	potentiometrie	NEN 6489
cyanide totaal (water)	zoutzuur	potentiometrie	NEN 6489
cyanide totaal (water)	zoutzuur	fotometrie	NEN 6489
PAK (grond)	petroleumbenzine/soxhlet	HPLC/UV-FLU	VPR C85-11
PAK (water)	petroleumbenzine	HPLC/UV-FLU	VPR C85-11
EOX (grond)	petroleumbenzine/soxhlet	microcoulometrie	VPR C85-15
EOX (water)	uitschudden petroleumbenzine	microcoulometrie	VPR C85-15
VOC1	purge & trap/tenax	GC/ECD	VPR C85-12
BETX	purge & trap/tenax	GC/FID	VPR C85-10
VAK	purge & trap/tenax	GC/FTD	VPR C85-10

minerale olie (water)	hexaan	GC/FID	VPR C85-19
minerale olie	aceton/hexaan	GC/FID	VPR C85-19
screening LKX	freon 113/soxhlet	infra-rood	NEN 6673
screening HXX	purge & trap/tenax	GC/FID	VPR C85-10
zuurgraad	aceton/hexaan	GC/FID	VPR C85-19
(grond/slib)	uitschudden water	potentiometrie	NEN 5750
zuurgraad	-	potentiometrie	NEN 6411
(water)	uitschudden water	conductometrie	NEN 6412
geleidbaarheid (grond/slib)	-	conductometrie	NEN 6412
geleidbaarheid (water)	salpeterzuur	potentiometrie	BS1881 part 124 NEN 6476
chloride	uitschudden met water	HPLC	BS1881 part 124
chloride	zoutzuur	gravimetrie	
sulfaat	uitschudden met water	HPLC	
sulfaat	zoutzuur	titrimetrie	ASTM C114
sulfide	uitschudden met water	fotometrie	NEN 6440
nitraat	uitschudden met water	HPLC	
nitraat	uitschudden met water	fotometrie	NEN 6479
orthofoosfaat	uitschudden met water	HPLC	
orthofoosfaat	uitschudden met water	gravimetrie	DIN 52170
gloeiverlies	-	gravimetrie	DIN 52170
CO ₂	zwavelzuur	visuele classifi- ficatie	NEN 3542
org. verontr. (A.H.)	natronloog	vis. class.	
org. verontr. (fulvozuur)	zoutzuur	vis. class.	
vlekken index	stoom	vis. class.	ontwerp NEN 5923

Analyserapport : 110391
Blad : 1 van 2
Opdrachtgever : Van Vleuten
Project : Maasstraat
Datum aangeleverd: 26 augustus 1994
Analyses gereed : 1 september 1994
Controlergetal : 940901-081150-52343

Monsteromschrijving:
1.: 940844/66 Grond; B 1-2-4-6 (0.0-0.50m-mv)
2.: 940844/67 Grond; B 9-11-13-15 (0.0-0.50m-mv)
3.: 940844/68 Grond; B 8-14 (0.50-2.00m-mv)

1. ----- 2. ----- 3. -----

Droge stof	(MEN 5747)	(%)	94,4	94,1	86,9
Organisch stof (MEN 6620)		(% op ds)	3,1		
Lutum gehalte	(MEN 5753)	(% op ds)	2,8		
Zware metalen (ICP, ontw. MEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	< 10	< 10	< 10	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	< 5,0	< 5,0	6,7	< 5,0
Koper	(mg/kg ds)	11,0	16,5	< 5,0	
Zink	(mg/kg ds)	29	185	96	
Cadmium	(mg/kg ds)	0,26	0,30	< 0,2	
Lood	(mg/kg ds)	22	26	< 10	< 10
Arseen	(mg/kg ds)	< 10	< 10	< 10	
Kwik	(MEN 5764)	(mg/kg ds)	0,54	4,5	4,8
PAK's (Aceton extr., HPLC)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0,14 (det)	< 0,04 (det)		
Acenafityleen	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1		
Fluoreen	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,27 (det)		
Fenanthreen	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1		
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1		
Fluoranthreen	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1		
Pyreën	(mg/kg ds)	0,12	0,16		
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,1	0,13		
Chryseën	(mg/kg ds)	< 0,1	0,11		
Benzo(b)fluoranthreen	(mg/kg ds)	0,07	0,11		
Benzo(k)fluoranthreen	(mg/kg ds)	0,11	0,18		
Benzo(a)pyreën	(mg/kg ds)	0,04	0,06		
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,1	0,12		
Benzo(g,h,i)perylene	(mg/kg ds)	< 0,1	< 0,1		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreën	(mg/kg ds)	0,05	0,07		
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	< 1,0	1,0		
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	< 1,0	< 1,0		
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	< 1,0	< 1,0		
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	0,25	0,19	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	20	< 20		
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	< 20	< 20		
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	30	34		
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	36	42		
Totaal Minerale Olie	(mg/kg ds)	86	76	(onb)	

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



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterdb register voor laboratoria onder nr. 6 voor

gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

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

Analysereport : 110071
Blad : 2 van 2
Opdrachtgever : Van Vlieten
Project : UDEM 6 Clusters
Datum aangelieferd: 23 augustus 1994
Analyses gereed : 25 augustus 1994
Controlegetal : 940825-080344-6003

Monsterschrijving:
4.: 940843720 Grondwater; Parallelweg Losplaats PBI (200-400m-mv); Grondwater
5.: 940843721 Grondwater; Maasstraat PBI (200-400m-mv); Grondwater
6.: 940843722 Grondwater; Vijverlaan PBI (200-400m-mv); Grondwater

4. ----- 5. ----- 6. -----

Zware metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)

Chroom	(ug/l)	< 1,0	1,5	2,6
Nikkel	(ug/l)	< 5,0	7,4	20
Koper	(ug/l)	31	19,0	11,5
Zink	(ug/l)	490	420	270
Arsen	(ug/l)	7,6	< 5,0	16,0
Cadmium	(ug/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Lood	(ug/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0

Kwik (NEN 6445) (ug/l) < 0,05 < 0,05 < 0,05

Fenolindex (NEN 6670) (ug/l) < 2,0 < 2,0 < 2,0

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

Benzeen	(ug/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Toluene	(ug/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
p-m-Xyleen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Naftaleen	(ug/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
3-Chloorpropaan	(ug/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tri-chloormethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.1-Tri-chloorethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Broomdi-chloormethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tri-chlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2-Tri-chloorethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tri-broommethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	< 3,0	< 3,0	< 3,0

E.O.X. (NEN 6402) (ug/l) < 1,0 < 1,0 1,3



QUALITEIT
SISTEMEN





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

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



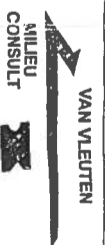
Maasstraat

LEGENDA

-  Peilbuis
-  Grondboring
-  Bebouwing
-  Begrenzing onderzoekslocatie

Titel: Verkennend bodemonderzoek
Maasstraat
te Uden
Situatietekening met boorlocaties

Get. dd. : 01-09-94 Wijz. dd. : -----



Schaal : 1 : 500
Figuur : 2