

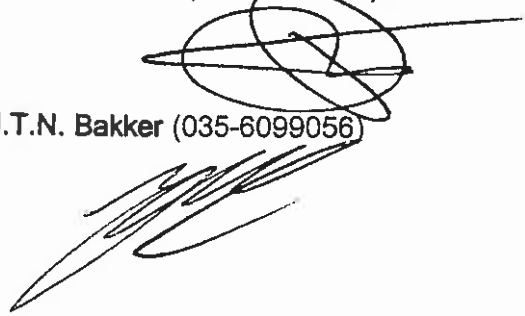
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders van Doorn
d.d. ...14..SEP. 2001..... nr. ...K1.29-3 2001
de gemeentesecretaris,



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**Raadhuisplein 2
Doorn**

Projectcode : BA101DO04
Rapportnummer : 0125047/fb
Status : Verkennend bodemonderzoek
Datum : 22 juni 2001
Opdrachtgever : Gemeente Doorn
t.a.v. mevrouw E.W. Middendorp
Postbus 200
3940 AE Doorn
Contactpersoon M.T.E. : Ing. F. M. Bouma (035-6099053)
Voor akkoord : Ir. J.T.N. Bakker (035-6099056)



Milieu Techniek Eemland B.V.
Postbus 458
3760 AL Soest
Tel. : 035-6099050
Fax : 035-6099095
E-mail : mte@bodemadvies.com



SAMENVATTING

Locatie:	Raadhuisplein te Doorn		
Aanleiding:	eventuele nieuwbouw en de bepaling van de kwaliteit van de bodem		
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 11.500 m ²		
Soort onderzoek:	N.E.N. 5740 bijlage B1		
Terreingebruik:	gemeentehuis, bibliotheek, parkeerplaats en tuin		
Terreingebruik in de omgeving:	wonen		
Hypothese:	onverdachte locatie		
Aantal boringen:	tot 0,5 m-mv	waarvan tot circa 2,0 m-mv	afgewerkt als peilbuis
	23	10	2
Bodemopbouw:	tot opgeboorde diepte (4,8 m-mv) matig fijn, zwak siltig zand		
Grondwaterstand:	circa 3,4 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen:	in de bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv van boring 3 wordt kolengruis aangetroffen in de bodemlaag 0,6 tot 0,8 m-mv van boring 6 wordt puin aangetroffen		
Aantal onderzochte monsters:	bovengrond	ondergrond	grondwater
	3	5	2
Resultaten grond:	toplaag: licht verhoogde gehalten PAK (som 10), minerale olie en/of lood kolengruis houdende onderlaag van boring 3: licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en PAK (som 10) puinhoudende onderlaag van boring 6: licht verhoogde gehalten kwik en zink en een matig verhoogd gehalte lood		
Resultaten grondwater:	In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aangetroffen		
Oorzaak verhoogde gehalten:	bovengrond	ondergrond	grondwater
	onbekend	puin of kolengruis	n.v.t.
Conclusie:	hypothese wordt verworpen		
	milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen eventuele nieuwbouw		

M.T.E.

INHOUDSOPGAVE:

	Pagina
Samenvatting	1
Inhoudsopgave	2
1) Inleiding en doel van het onderzoek	3
2) Beschikbare gegevens	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Beschikbare gegevens	4
2.3 Regionale geohydrologische gegevens	4
2.4 Hypothese	6
3) Veldwerkzaamheden	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Lokale bodemopbouw	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	8
4) Onderzoeksresultaten	9
4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek	9
4.2 Toetsingskader	10
4.3 Analyseresultaten	10
5) Toetsing aan de streef- en interventiewaarden	14
6) Conclusies en aanbevelingen	15
7) Slotopmerkingen	16

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2) Situatie boringen
- 3) Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- 4) Peilbuisgegevens
- 5) Analysecertificaten grond
- 6) Analysecertificaten grondwater
- 7) Toetsingswaarden grond en grondwater

1) INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

=====

In opdracht van de gemeente Doorn is door Milieu Techniek Eemland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan het Raadhuisplein te Doorn.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de eventuele nieuwbouw en de bepaling van de kwaliteit van de bodem op het perceel. Voor de aanvraag van een bouwvergunning is het, op grond van de gemeentelijke bouwverordening, verplicht dat er voorafgaand aan het verlenen van een bouwvergunning een onderzoek wordt uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodem.

De doelstellingen van de opgenomen regeling in de bouwverordening zijn tweërlei:

- het tegengaan van bouwen op verontreinigde grond;
- het tegengaan van situaties waarbij gevaar of schade is te verwachten voor de volksgezondheid en het milieu.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is derhalve na te gaan of de vroegere en/of recente activiteiten op het terrein een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater.

In dit rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek weergegeven. Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is de bemonsteringsstrategie vastgesteld. De uitvoering van de veldwerkzaamheden en de resultaten zijn beschreven in respectievelijk de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering (ministerie VROM, DGM, februari 2000) en de gestelde hypothese. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2) BESCHIKBARE GEGEVENS

=====

2.1 Algemeen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Raadhuisplein te Doorn.

Kadastraal bekend gemeente Doorn, sectie A, nr's 4046, 4372, 5402 (ged.), 5757 (ged.), 6089 en 6744.

Coördinaten: X 151950, Y 449452.

De oppervlakte van het onderzochte gedeelte bedraagt circa 11.500 m².

2.2 Beschikbare gegevens

Op het perceel bevindt zich een bibliotheek en het gemeentehuis (raadhuis) van de gemeente Doorn. Verder bevinden zich op het perceel parkeerplaatsen, verhardingswegen en tuin.

Verder zijn bij de gemeente Doorn en de Milieudienst Zuidoost Utrecht geen gegevens bekend over een eventuele bodemverontreiniging op of in de omgeving van de onderzoekslocatie, dan wel zaken die daar aanleiding toe kunnen geven.

Op grond van de verkregen informatie wordt geen verontreiniging in de grond en/of het freatisch grondwater verwacht.

2.3 Regionale geohydrologische gegevens

Voor het samenstellen van de relevante geologische gegevens en hydrologische informatie is naast de informatie verkregen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, 32 west, 39 west (TNO-DGV, 1978). Navolgend is een samenvatting van de meest relevante gegevens weergegeven.

De geohydrologische situatie in Doorn is als volgt:

Doorn ligt in het Rivierengebied op de scheiding met de Utrechtse heuvelrug.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 20 m-NAP bevindt zich het eerste watervoerende pakket voornamelijk bestaande uit uiterst grof tot middelgrof grindig zand. Het eerste watervoerende pakket is gevormd door de Formaties van Twente, Kreftenheye, Drenthe, Urk en Sterksel. De eerste scheidende laag bestaande uit leem heeft een dikte van ongeveer 5 meter (Formatie van Kedichem). Het tweede watervoerende pakket welke reikt tot 80 m-NAP bestaat uit matig grof tot matig fijn zand welke grindig is. De tweede scheidende laag reikt tot een diepte van circa 84 m-NAP, bestaand uit leem en zanderige klei van de Formatie van Tegelen. Van het onderliggende watervoerende pakket is bekend dat de eerste circa 20 meter is opgebouwd uit uiterst fijn tot fijn zand, hieronder treft men grover zand aan. Het gaat hier om de Formaties van Maassluis. De grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht.

In het noordoosten van de bebouwde kom van Doorn ligt het grondwaterbeschermingsgebied Doorn.

De volgende geohydrologische parameters zijn aan te houden voor deze situatie. Voor de transmissiviteit, kD -waarde welke de horizontale verplaatsing binnen het pakket weergeeft, wordt voor het eerste watervoerende pakket een gemiddelde waarde van $1800 \text{ m}^2\text{d}^{-1}$ aangehouden. Voor de gemiddelde horizontale doorlatendheidscoëfficiënt van het eerste watervoerende pakket wordt een waarde van circa 70 md^{-1} aangehouden. De bergingscoëfficiënt, dimensieloze S -waarde welke de hoeveelheid vrijkomend water per stijghoogteverandering binnen het eerste watervoerende pakket aangeeft, heeft een gemiddelde van 0,20. Het stijghoogteverschil tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is 0.0 tot 0.2 meter, dit houdt inzijing in.

Voor de eerste scheidende laag, welke zeer slecht waterdoorlatend is geldt een verticale hydraulische weerstand variërend van 2000 tot 3000 dagen. Voor het tweede watervoerende pakket geldt een transmissiviteit van circa $3000 \text{ m}^2\text{d}^{-1}$ en een horizontale doorlatendheidscoëfficiënt van circa 61 md^{-1} . Voor de bergingscoëfficiënt is geen waarde gevonden. Van de tweede scheidende laag en het onderliggende watervoerende pakket zijn geen gegevens beschikbaar.

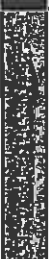
Hydraulische gegevens en bodemopbouw

Laag	kD ($\text{m}^2 \text{d}^{-1}$)	k (m d^{-1})	S (-)	c (d)	h (m)
1e WVP	1800	± 70	0.20	-	0,0 - 0,2
1e scheidende laag	-	-	-	2000 - 3000	-
2e WVP	± 3000	± 61	*	-	-
2e scheidende laag	-	-	-	*	-
Onderliggend WVP	*	*	*	-	-

* : geen gegevens van bekend

- : niet van toepassing

$\pm$: globale benadering

Laag		Diepte	Formatie	Bodemstructuur
1e watervoerende pakket		20 m-NAP	Twente, Kreftenheye, Drenthe, Urk en Sterksel	Uiterst grof tot middelgrof zand welke grindig.
1e scheidende laag		25 m-NAP	Kedichem	Leem
2e watervoerende pakket		80 m-NAP	Harderwijk	Matig grof tot matig fijn zand welke sterk grindig is
2e scheidende laag		84 m-NAP	Tegelen	Leem en zanderige klei
Onderliggend WVP			Maassluis	Eerste circa 20 meter uiterst fijn tot fijn zand, hieronder grover zand

2.4 Hypothese

Er is bij de opzet van de onderzoeksstrategie vanuit gegaan dat de activiteiten op de omliggende percelen geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en/of het grondwater. Bij de uitvoering van het onderzoek is, op grond van de aanwezige gegevens, de hypothese **onverdachte locatie** gehanteerd.

3) VELDWERKZAAMHEDEN

=====

3.1 Veldwerk

Bij de opzet van het onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, uitgegaan van een onderzoeksstrategie zoals deze is vastgesteld in N.E.N. 5740, bijlage B1, met een hypothese voor een niet-verdachte locatie.

Het veldwerk is op 5 juni 2001 conform de KIWA-beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij bodemonderzoek" BRL-K907/01 uitgevoerd.

In totaal zijn 23 handboringen (nrs. 1 t/m 23) tot 0,5 m-mv verricht met behulp van een edelmanboor. Van deze boringen zijn 10 boringen (nrs. 1 t/m 9 en 17) doorgezet tot 2,0 m-mv. Tevens zijn de boringen 1 en 2 doorgezet tot circa 1,5 m beneden de heersende grondwaterstand en afgewerkt als peilbuis met filter (filterdiepte 3,8-4,8 m-mv).

De peilbuizen met filter zijn na plaatsing grondig doorgepompt met behulp van een slangenpomp.

Minimaal 1 week na het plaatsen van de peilbuizen met filter, zijn deze voorafgaand aan het nemen van de grondwatermonsters, nogmaals grondig doorgepompt. Tijdens het doorpompen is de temperatuur, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. Voorafgaand aan het doorpompen is het niveau van het freatisch grondwater bepaald. Bij het bemonsteren van de peilbuis zijn geen bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen. De peilbuisgegevens zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 1: Overzicht veldonderzoek

Werkzaamheden	bovengrond [0,0-0,5 m-mv]	ondergrond [0,5-2,0 m-mv]	grondwater [3,8-4,8 m-mv]
boringen	23	10	2

3.2 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn, op basis van de opgeboorde grondslag, weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-maaiveld]	Beschrijving
0,00 tot 1,00	matig fijn, zwak siltig, donkerbruin zand
1,00 tot 4,80	matig fijn, zwak siltig, geelbruin zand

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen (PB 1 en 2) is de gemiddelde grondwaterstand op 3,37 m-maaiveld ingemeten.

De lokale bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten in bijlage 3. Voor de peilbuisgegevens wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond van de boringen 3 (1,0 tot 1,5 m-mv) en 6 (0,6-0,8 m-mv) zijn respectievelijk kolen- en puinresten aangetroffen.

Verder zijn tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in een tekening, opgenomen in bijlage 2. De opgeboorde grondslag is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

4) ONDERZOEKSRESULTATEN

=====

4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het Sterlab gekwalificeerde laboratorium "ALcontrol Laboratories" uit Hoogvliet.

Van de opgeboorde grond zijn acht grond(meng)monsters geanalyseerd, te weten:

- grondmengmonster 1 (X01), boringen 1, 3, 9, 12, 13, 18 en 22 (0,0 tot 0,5 m-maaiveld);
- grondmengmonster 2 (X02), boringen 2, 5, 6, 7, 14, 16, 17 en 23 (0,0 tot 0,5 m-maaiveld);
- grondmengmonster 3 (X03), boringen 4, 8, 10, 11, 15, 19, 20 en 21 (0,0 tot 0,5 m-maaiveld);
- grondmonster 4 (X04), boring 3 (1,0 tot 1,5 m-maaiveld);
- grondmengmonster 5 (X05), boringen 1 en 9 (0,5 tot 2,0 m-maaiveld) en 3 (0,5 tot 1,0 en 1,5 tot 2,0 m-mv);
- grondmengmonster 6 (X06), boringen 2, 5 en 7 (0,5 tot 2,0 m-maaiveld);
- grondmengmonster 7 (X07), boringen 4, 6 en 8 (0,5 tot 2,0 m-maaiveld);
- grondmonster 8 (X08), boring 6 (0,6 tot 0,8 m-maaiveld).

De grond(meng)monsters X01 t/m X08 zijn onderzocht op het N.E.N. pakket voor grond.

Het N.E.N. pakket voor grond bestaat uit de onderstaande componenten:

- droge stof;
- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organhalogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie.

In verband met de zintuiglijke afwijkingen zijn twee extra monsters geanalyseerd op het N.E.N. pakket voor grond.

De grondmengmonsters X02 en X05 zijn tevens onderzocht op:

- Organische stof;
- Lutumgehalte.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn onderzocht op het analysepakket N.E.N. voor grondwater.

Het N.E.N. pakket voor grondwater bestaat uit de onderstaande componenten:

- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, incl. naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

Tabel 3: Overzicht laboratoriumonderzoek

Werkzaamheden	bovengrond	ondergrond	grondwater
chemische analyses	3	5	2

4.2 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef- en interventiewaarden gehanteerd. De streef- en interventiewaarden bodemsanering zijn op 24 februari 2000 door het ministerie VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer, in een circulaire vastgesteld. De streef- en interventiewaarden in grond zijn afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organische stof en het lutumgehalte van de grond. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt dan ook gebruik gemaakt van de zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als voor organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden:

- gehalte kleiner dan streefwaarde en/of detectielimiet: niet verhoogd;
- gehalte groter of gelijk aan streefwaarde en kleiner dan tussenwaarde: licht verhoogd (*);
- gehalte groter of gelijk aan tussenwaarde en kleiner dan interventiewaarde: matig verhoogd (**);
- gehalte groter of gelijk aan interventiewaarde: sterk verhoogd (***).

In tabel 4 en 5 zijn de analyseresultaten weergegeven. De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de overschrijding van de betreffende toetsingswaarde.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in tabel 4. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 1 van bijlage 7.

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van het grondwatermonster zijn weergegeven in tabel 5. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 2 van bijlage 7.

De analysecertificaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters staan in respectievelijk bijlage 5 en bijlage 6.

Tabel 4a: Analyseresultaten grond(meng)monsters (in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsternummer Monstercode Bodemtype ¹⁾	X01 MM1.1 I	X02 MM1.2 I	X03 MM1.3 I	X04 MM1.4 II
droge stof (gew.-%)	93,2	92,7	94,3	96,3
Organische stof (%vds)	-	2,7	-	-
Lutum (%vds)	-	<1	-	-
Metalen				
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	16	8,0	<5	10
kwik	0,16	0,07	<0,05	0,26 *
lood	54 *	29	18	54 *
nikkel	5,6	4,0	4,0	4,9
zink	46	24	<20	56 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (totaal.10 van VROM)	4,3 *	2,4 *	2,8 *	4,6 *
PAK (totaal.16 van EPA)	6,0	3,5	4,0	6,4
EOX	0,13	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	60	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5	5
totaal olie	<20	<20	60 *	<20

X01 MM1.1 (0-50) || 1+3+9+12+13+18+22
X02 MM1.2 (0-50) || 2+5+6+7+14+16+17+23
X03 MM1.3 (0-50) || 4+8+10+11+15+19+20+21
X04 MM1.4 (100-150) || 3

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

- 1) De streef- en Interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 1 %; humus 2,7 %
 - II lutum 1 %; humus 0,8 %

Tabel 4b: Analyseresultaten grond(meng)monsters (In mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsternummer Monstercode Bodemtype ¹⁾	X05 MM1.5 II	X06 MM1.6 II	X07 MM1.7 II	X08 MM1.8 II
droge stof (gew.-%)	96,4	94,4	94,6	89,9
Organische stof (%vds)	0,8	-	-	-
Lutum (%vds)	<1	-	-	-
Metalen				
arsen	<4	<4	<4	4,6
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15	<15
koper	5,4	<5	<5	16
kwik	0,09	<0,05	<0,05	0,47
lood	25	<13	<13	270
nikkel	3,0	3,5	<3	5,9
zink	30	<20	<20	55
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (totaal.10 van VROM)	0,57	0,24	0,05	0,05
PAK (totaal.16 van EPA)	0,80	0,37	0,05	0,10
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie	<20	<20	<20	<20

X05 MM1.5 (50-200) || 1+9+(50-100+150-200) || 3

X06 MM1.6 (50-200) || 2+5+7

X07 MM1.7 (50-200) || 4+6+8

X08 MM1.8 (60-80) || 6

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 1 %; humus 2,7 %
- II lutum 1 %; humus 0,8 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonsters (in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monsternummer	X1	X2
Monstercode	1	2
Filtertraject (cm-mv)	380-480	380-480
Metalen		
arseen	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	<1	<1
koper	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05
lood	<10	<10
nikkel	<10	<10
zink	<20	51
Viuchtige Aromaten		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2
Viuchtige aromaten		
Viuchtige		
Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2
dichloorbenzeen	0,5	0,9
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	<10
fractie C12 - C22	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10
fractie C30 - C40	<10	<10
totaal olie	<50	<50

X01 1 (380-480)

X02 2 (380-480)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

5) TOETSING AAN DE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

=====

Bovengrond

In de mengmonsters van de bovengrond (X01, X02 en X03 (0,0 tot 0,5 m-mv)) zijn licht verhoogde gehalten PAK (som 10) aangetroffen. In mengmonster X01 is tevens een licht verhoogd gehalten lood en in mengmonster X03 is tevens een licht verhoogd gehalten minerale olie (totaal) aangetroffen.

Ondergrond

In het kolengruis houdende monster van de ondergrond (X04: boring 3 (1,0 tot 1,5 m-mv)) zijn licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en PAK (som 10) aangetroffen.

In het puinhoudende monster van de ondergrond (X08: boring 6 (0,6 tot 0,8 m-mv)) zijn licht verhoogde gehalten kwik en zink aangetroffen. Tevens is een matig verhoogd gehalten lood aangetroffen.

Grondwater

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 1 en 2 zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetroffen.

De overige in grond- en grondwater vastgestelde gehalten liggen allen onder het niveau van de voor deze stoffen geldende streefwaarden c.q. detectielimieten.

6) CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bij de aanvang van het onderzoek gehanteerde hypothese, dat het terrein **onverdacht** is, wordt verworpen, gezien de licht tot matig verhoogde gehalten lood en de licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie (totaal) in de boven- en ondergrond.

De licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en PAK (som 10) in de ondergrond van boring 3 (X04: 1,0 tot 1,5 m-mv) en de licht tot matige verhoogde gehalten kwik, lood en zink van boring 6 (X08: 0,6 tot 0,8 m-mv) zijn vermoedelijk veroorzaakt door kleine puin- en/of kolendeeltjes.

Voor de licht verhoogde gehalten lood, PAK (som 10) en/of minerale olie (totaal) in de bovengrond van de overige grondmonsters (X01, X02 en X03) is, op basis van de historische gegevens en de zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerkzaamheden, geen oorzaak aan te geven.

Gezien de aanwezigheid van kolendeeltjes, ter plaatse van boring 6, wordt verwacht dat de omvang van de licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen in de opgeboorde bodemlaag 0,6 tot 0,8 m-mv van boring 6 zeer beperkt is. Tevens wordt gezien de geringe overschrijdingen in de overige grondmonsters, ten opzichte van de streefwaarden, geen nader onderzoek naar deze gehalten voorgesteld.

Op grond van de onderzoeksresultaten zijn geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. In verband met de eventuele nieuwbouw zijn ons inziens op het perceel geen belemmeringen aanwezig.

Bij ontgravingswerkzaamheden en eventuele afvoer van grond naar een andere locatie, dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel af te voeren/toe te passen grond conform het bouwstoffenbesluit (AP04) dient te worden bemonsterd. Met de resultaten van het AP04 onderzoek kan een definitieve categorie indeling voor grond worden aangegeven. Met deze categorie indeling, "schone grond", "MVR-grond", "categorie 1 grond" en/of "reinigingsgrond" kunnen de hergebruiksmogelijkheden voor de grond worden aangegeven. Tevens dient het toepassen van "categorie 1 grond" in een werk gemeld te worden bij de desbetreffende gemeente.

Voor grond, met concentraties verontreinigende stoffen onder de tussenwaarde, welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens geen gebruiksbepalingen.

7) SLOTOPMERKINGEN

=====

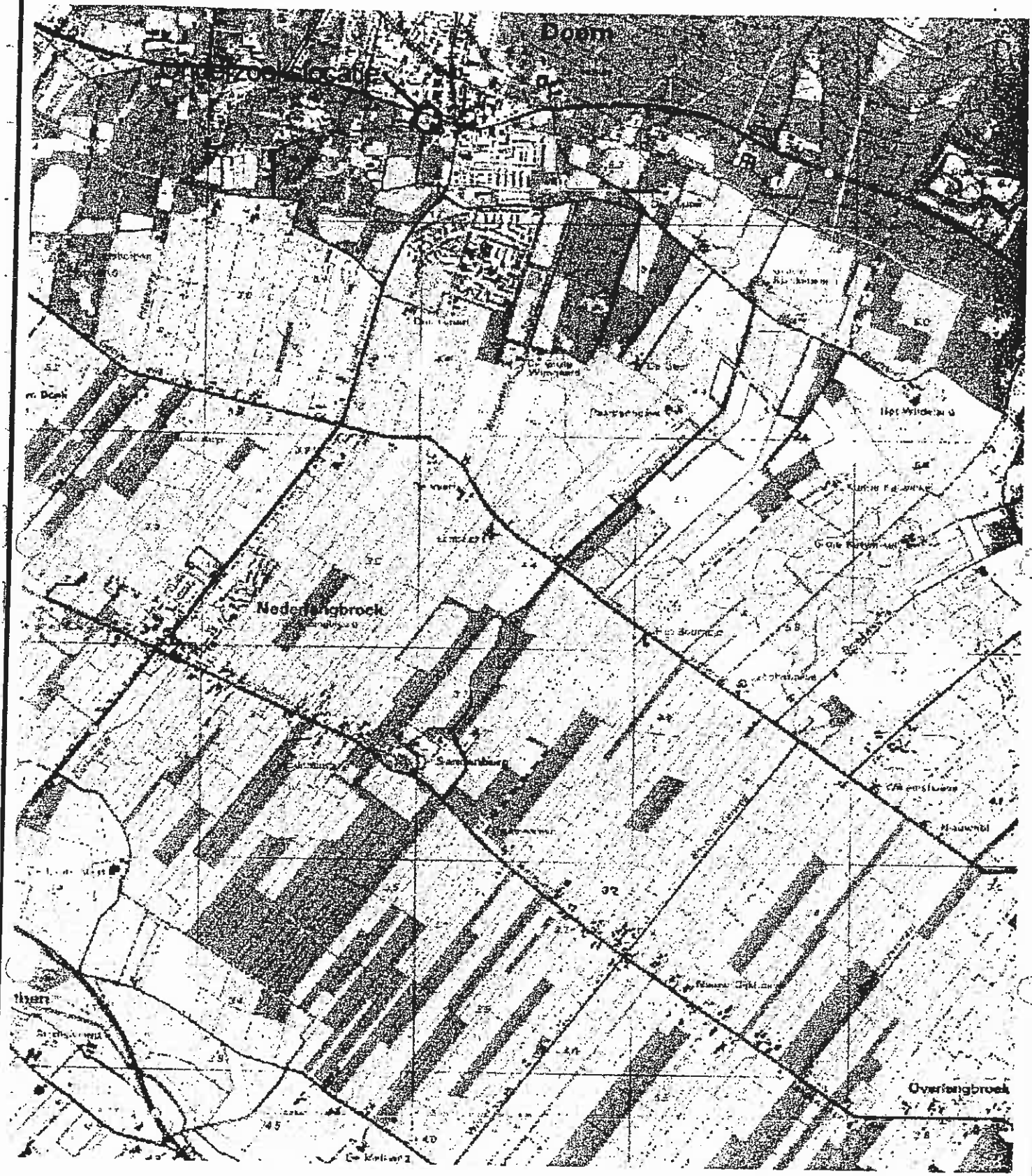
Rekening dient te worden gehouden met het feit dat voor de chemische analyses van de grondmonsters gebruik is gemaakt van zes mengmonsters, de gehalten van de onderzochte stoffen kunnen daarom op de individuele monsterpunten hoger uitvallen.

In dit onderzoek is gestreefd naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters, het kan echter voorkomen dat lokale afwijkingen en/of verontreinigingen niet zijn herkend. Het uitgevoerde onderzoek geeft een globale indruk van de bodemkwaliteit op de betreffende locatie op basis van een steekproefsgewijze aanpak.

Tevens dient rekening te worden gehouden met het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is, de onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

BIJLAGE 1

M.T.E.



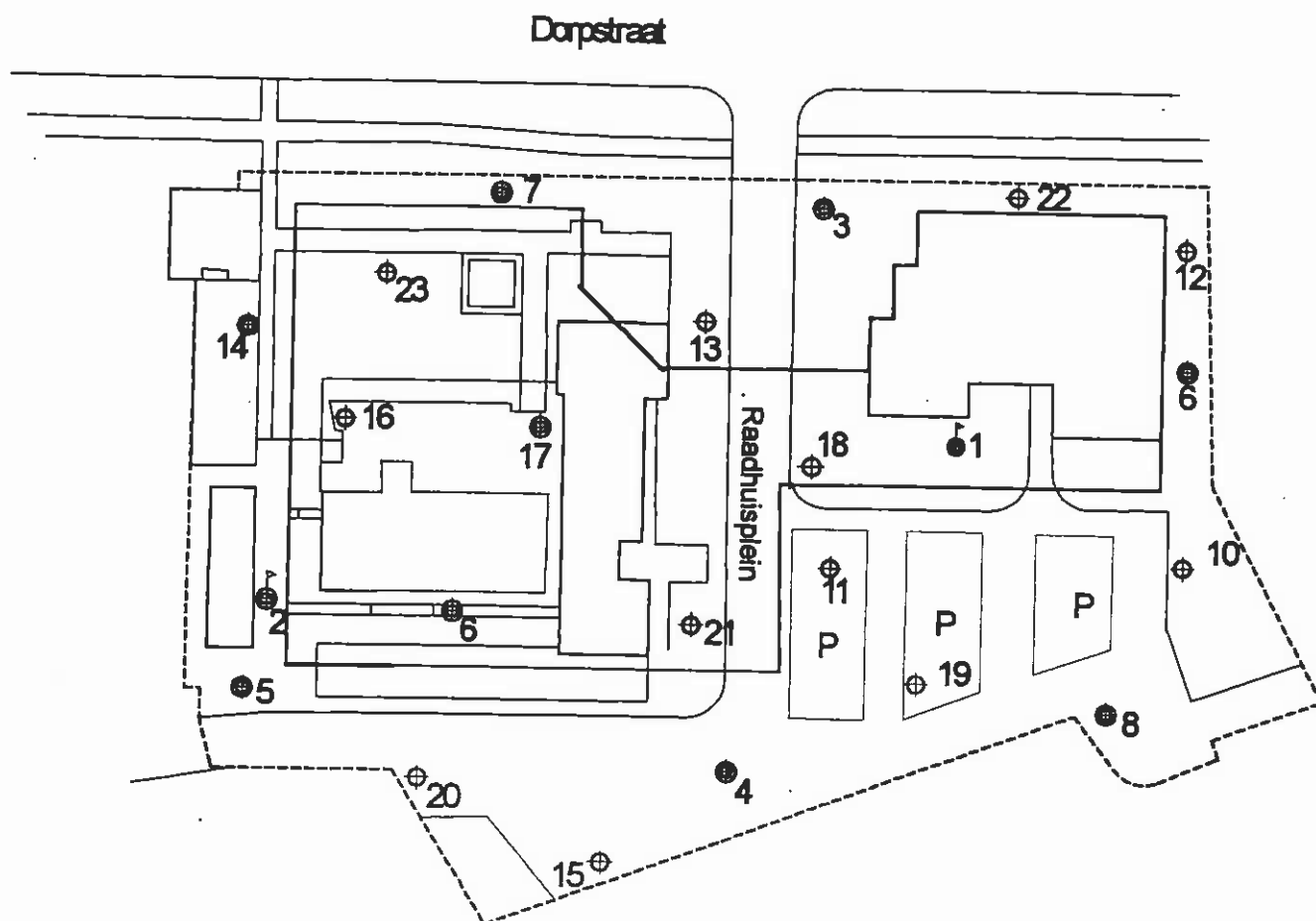
M.T.E.

MILIEU TECHNIEK EEMLAND B.V.

Project: Perceel aan de Raadhuisplein te Doorn		
Onderdeel: Regionale ligging onderzoekslocatie		Werknr.: BA 101 DO 04
Opdrachtgever: Gemeente Doorn		
Datum: 12/06/2001	Schaal	Bladnr.: 1
Bron: Topografische kaart	1:25000	

BIJLAGE 2

M.T.E.



Legenda

- ⊕ Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- △ Peilbuis
- Bestaande bebouwing
- - - Geplande nieuwbouw

M.T.E.

MILIEU TECHNIEK EEMLAND B.V.

Project: Perceel aan de Raadhuisplein te Doorn

Onderdeel: Situatieschets boringen

Werknr.:

Opdrachtgever: Gemeente Doorn

BA 101 DO 04

Datum: 12/06/2001

Schaal
1:1000

Bladnr.: 1

BIJLAGE 3

M.T.E.

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

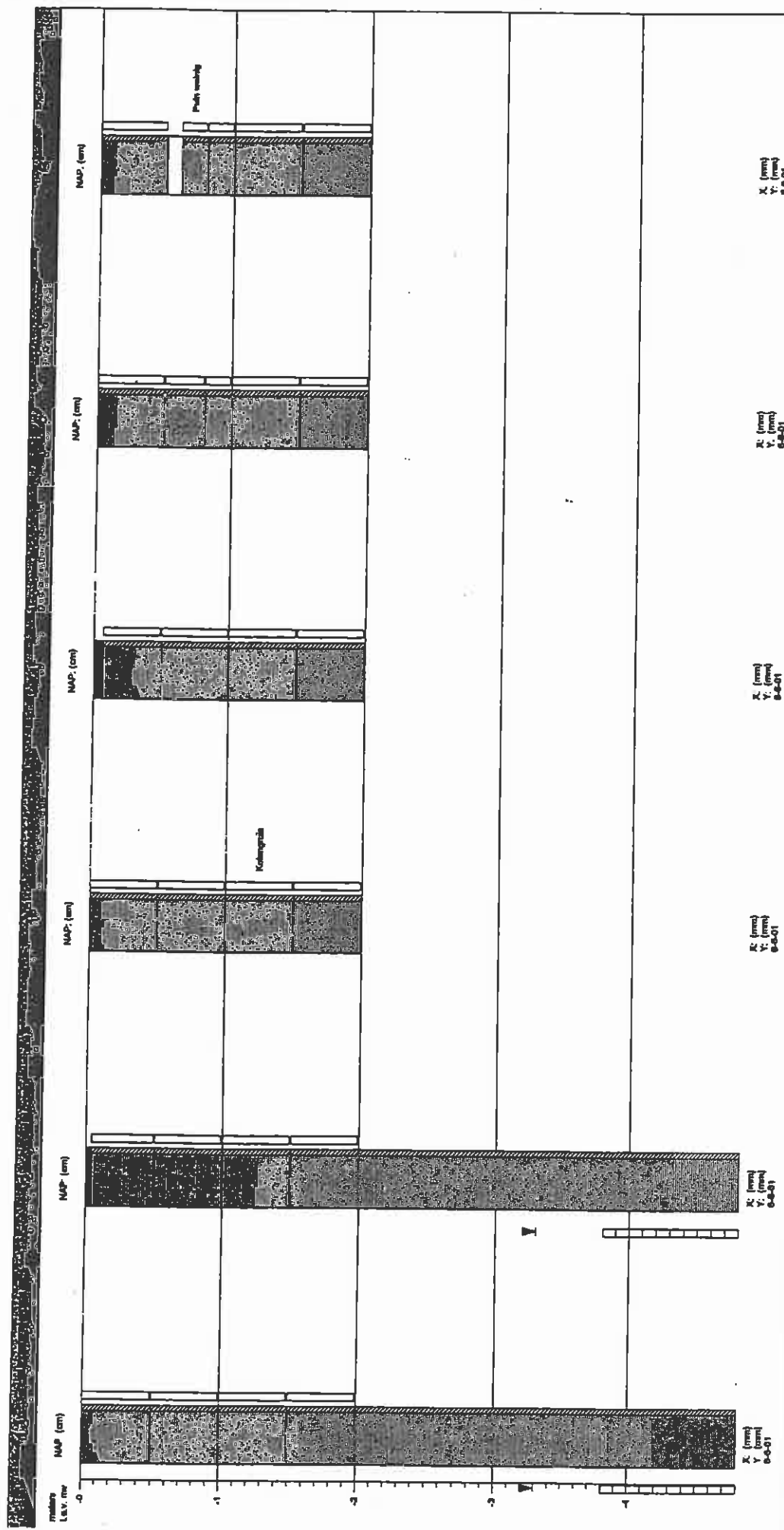
Opdrachtgever : Gem. Doorn
Projectnaam : Raadhuisplein
Projectnummer : A1010004
Projectlocatie : Raadhuisplein

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR (STERKTE)
1					
Pelbuis diep	0 - 50	ZAND zwak siltig, uiterst fijn	donkerbruin		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, uiterst fijn	donkerbruin		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	200 - 480	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
2					
Pelbuis diep	0 - 4	Tegelverharding	grijs		
	4 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	200 - 480	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
3					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart	Kolengruis	Geen
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		Geen
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		Geen
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		Geen
4					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 7	Klinkerverharding	rood		
	7 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
5					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
	50 - 80	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
	80 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
6					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs	Puin weinig	Geen
	60 - 80	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		Geen
	80 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		Geen
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		Geen
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
7					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, zeer fijn	grijs/bruin		Geen
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		Geen
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		Geen
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		Geen
8					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 7	Klinkerverharding	grijs		
	7 - 20	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	20 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
9					
Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, uiterst fijn	donkerbruin		
	50 - 80	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
	80 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
10					
Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		Geen
11					
Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		Geen
12					
Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/zwart		Geen
13					
Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs		Geen

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

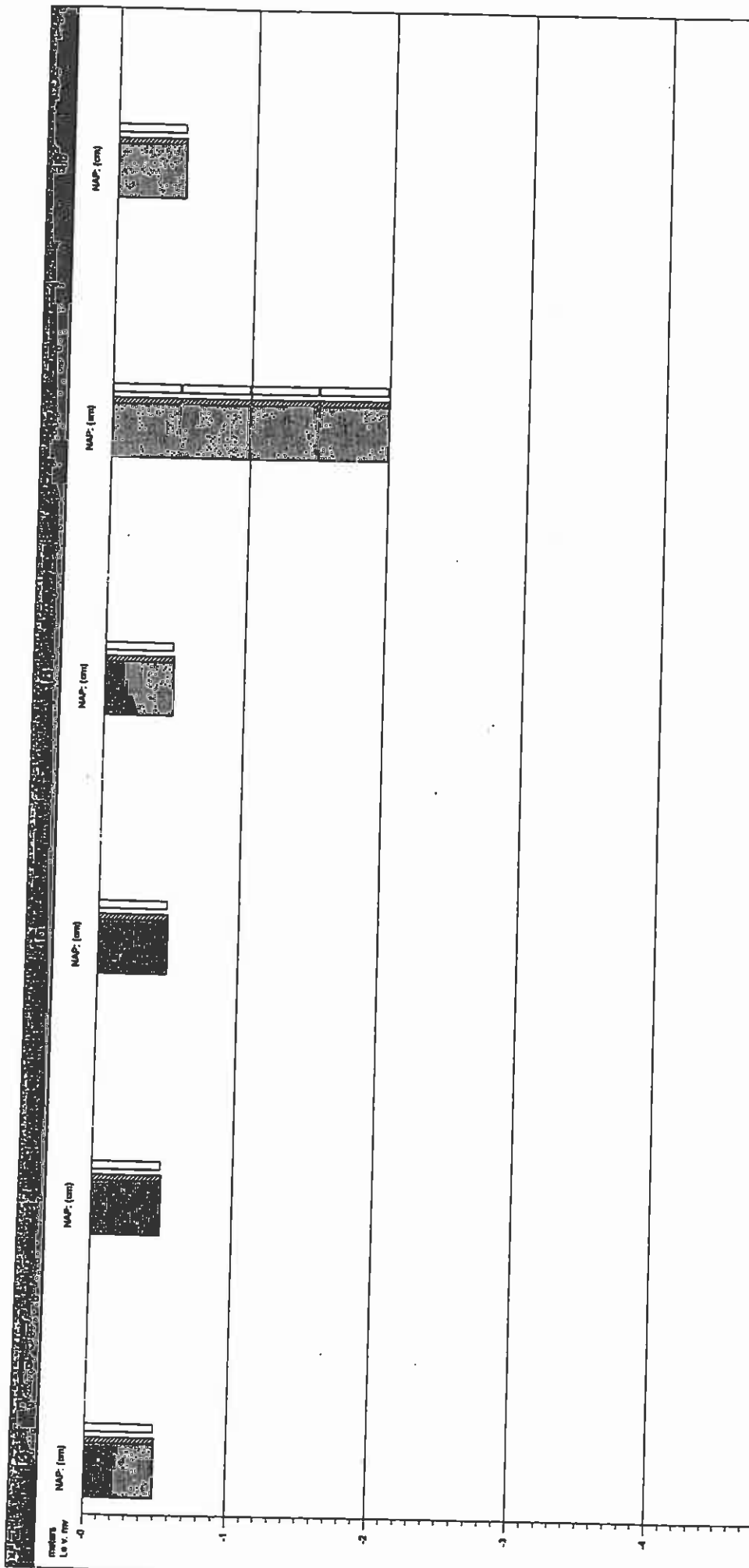
Opdrachtgever : Gem. Doorn
 Projectnaam : Raadhuisplein
 Projectnummer : A101DO04
 Projectlocatie : Raadhuisplein

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
14 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs		Geen
15 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		Geen
16 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart		Geen
17 Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig grof	geel/grijs geel/grijs grijs zwart/grijs		Geen Geen Geen
18 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		Geen
19 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		Geen
20 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin		Geen
21 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		Geen
22 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		Geen
23 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs		Geen



Opdrachtgever : Gem. Doorn			
Projectnaam : Raadhuisplein			
Projectlocatie : Raadhuisplein			
Projectnummer : A101DO04			
Analyse parameter : Alle (eindeeldeel)			
BOORPROFIELEN			
Datum: 22-6-2001			
Bijlage: 3		Blad: 1	Van: 4

Gepland volgende: NEN104



X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

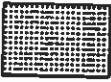
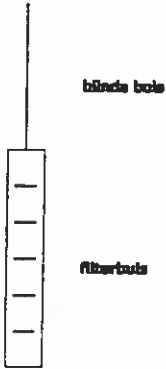
X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

X: (mm)
Y: (mm)
8-8-01

Opdrachtgever	: Gem. Doorn		
Projectnaam	: Raadhuisplein		
Projectlocatie	: Raadhuisplein		
Projectnummer	: A101DO04		
Analyse parameter	: Alle (eindoordeel)		
BOORPROFIELEN			
Oorspronkelijk volgens: NEN 104			
Datum: 22-8-2001	Bijlage: 3	-Blad: 3	Van: 4

LEGENDA BOORPROFIELEN

	Grind	Pellbuis 
	Zand	
	Leem	
	Klei	
	Veen	
	Slib	 grondwaterstand
	Verharding	
	Puin	
	Water	
	Geen	

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind
 Z/z = Zand
 L = Leem
 K/k = Klei
 Vm = Veen mineraalarm
 V = Veen

Bijmengsel

s = silt
 h = humeus
 f = fijn
 mf = matig fijn
 mg = matig grof
 uf = uiterst fijn
 ug = uiterst grof
 zf = zeer fijn
 zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak
 2 = matig
 3 = sterk
 4 = uiterst sterk



Project locatie: Raadhuisplein

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Gem. Doorn
 Projectnaam : Raadhuisplein
 Projectnummer : A101D004
 Projectsoort :
 Projectlocatie : Raadhuisplein
 Kadastrale ligging :
 Datum : 22-6-2001

M.T.E.

BILAGE:

BLAD: 1

VAN: 1

BIJLAGE 4

M.T.E.

PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever

Gem. Doorn

Projectnaam

Raadhuisplein

Projectnummer

A101DO04

Locatie

Raadhuisplein

Boorpuntnummer	1	2
Datum plaatsing	06-06-01	06-06-01
Filtertraject (cm-mv):	380-480	380-480
Bentoniet (cm-mv)	0-0	0-0
Filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0
Werkw. aler (l)	0	5
Volumen afgepompt	10	15
Pompmethode	slangenpomp	slangenpomp
Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0	0
Diameter peilbuis (cm)	0	0
Materiaal peilbuis	PVC	PVC
Filterkous aangebracht	ja	ja
Grondw. alerstand (cm-mv)		
Drijfslag (cm)	0	0
pH	0	0
Ec.1 (uS)	0	0
Ec.2 (uS)	0	0
Ec.3 (uS)	0	0
Toestroming	Goed	Goed

Monsternamen gegevens

Datum monstername:	15-6-01	15-6-01
Volumen afgepompt	8	8
Pompmethode	slangenpomp	slangenpomp
Grondw. alerstand (cm-mv)	338	335
Drijfslag (cm)	7,08	6,67
pH	271	414
Ec.1 (uS)		
Ec.2 (uS)		
Ec.3 (uS)		
Toestroming	Goed	Goed
Monstersoort		
Flescodes	G4284536 G4284566 B0159280	G4284535 G4284567 B0159287

BIJLAGE 5

M.T.E.



M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen

Bijlage 1 van 5

Projectnaam : Gem. Doorn Raadhuisplein gr.
Projectnummer : A1010004
Ontvangstdatum : 07-06-2001
Startdatum : 07-06-2001

Rapportnummer : 01232J4
Rapportagedatum : 18-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	93.2	92.7	94.3	96.3	96.4	94.4
organische stof (gloeiverl. % vd DS)	% vd DS		2.7			0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		<1			<1	
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	16	8.0	<5	10	5.4	<5
kwik	mg/kgds	0.16	0.07	<0.05	0.26	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	54	29	18	54	25	<13
nikkel	mg/kgds	5.6	4.0	4.0	4.9	3.0	3.5
zink	mg/kgds	46	24	<20	56	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	0.10	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	0.50	0.13	0.23	0.54	0.07	0.05
fluoranteen	mg/kgds	1.0	0.63	0.74	1.2	0.15	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.50	0.30	0.32	0.58	0.07	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.57	0.30	0.33	0.63	0.08	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.55	0.37	0.35	0.59	0.07	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.40	0.31	0.31	0.30	0.07	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.27	<0.05	0.18	0.29	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.44	0.32	0.32	0.37	0.06	<0.05
acenaftyleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenafteen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
fluoreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
pyreen	mg/kgds	1.0	0.48	0.53	1.2	0.15	0.07
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.58	0.39	0.40	0.61	0.08	0.06
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.08	0.27	0.27	<0.05	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		4.3	2.4	2.8	4.6	0.57	0.24
Pak-totaal (16 van EPA)		6.0	3.5	4.0	6.4	0.80	0.37
EOX	mg/kgds	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	60	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1.1 (0-50) 1+3+9+12+13+18+22
X02	grond	MM1.2 (0-50) 2+5+6+7+14+16+17+23
X03	grond	MM1.3 (0-50) 4+8+10+11+15+19+20+21
X04	grond	MM1.4 (100-150) 3
X05	grond	MM1.5 (50-200) 1+9+(50-100+150-200) 3
X06	grond	MM1.6 (50-200) 2+5+7





M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen

Bijlage 2 van 5

Projectnaam : Gem. Doorn Raadhuisplein gr.
Projectnummer : A1010004
Ontvangstdatum : 07-06-2001
Startdatum : 07-06-2001

Rapportnummer : 01232J4
Rapportagedatum : 18-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	60	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1.1 (0-50) 1+3+9+12+13+18+22
X02	grond	MM1.2 (0-50) 2+5+6+7+14+16+17+23
X03	grond	MM1.3 (0-50) 4+8+10+11+15+19+20+21
X04	grond	MM1.4 (100-150) 3
X05	grond	MM1.5 (50-200) 1+9+(50-100+150-200) 3
X06	grond	MM1.6 (50-200) 2+5+7





M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen

Bijlage 3 van 5

Projectnaam : Gem. Doorn Raadhuisplein gr.
Projectnummer : A1010004
Ontvangstdatum : 07-06-2001
Startdatum : 07-06-2001

Rapportnummer : 01232J4
Rapportagedatum : 18-06-2001

Analyse	Eenheid	X07	X08
droge stof	gew.-%	94.6	89.9
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	4.6
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	5	16
kwik	mg/kgds	<0.05	0.47
lood	mg/kgds	<13	270
nikkel	mg/kgds	3	5.9
zink	mg/kgds	<20	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1
antracene	mg/kgds	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.05
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.05	<0.05
chryseen	mg/kgds	<0.05	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
acenaftyleen	mg/kgds	<0.1	<0.1
acenafteen	mg/kgds	<0.1	<0.1
fluoreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.05	0.05
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		0.05	0.05
Pak-totaal (16 van EPA)		0.05	0.10
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM1.7 (50-200) 4+6+8
X08	grond	MM1.8 (60-80) 6





M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen

Bijlage 4 van 5

Projectnaam : Gem. Doorn Raadhuisplein gr.
Projectnummer : A1010004
Ontvangstdatum : 07-06-2001
Startdatum : 07-06-2001

Rapportnummer : 01232J4
Rapportagedatum : 18-06-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
antracene	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(a)antracene	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
acenafteen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
dibenz(ah)antracene	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





M.T.E. B.V.

G.T. van Kempen

Bijlage 5 van 5

Projektnaam : Gem. Doorn Raadhuisplein gr.
Projektnummer : A1010004
Ontvangstdatum : 07-06-2001
Startdatum : 07-06-2001

Rapportnummer : 01232J4
Rapportagedatum : 18-06-2001

Monster informatie:

X001	a7220264, a7220275, a7220585, a7220593, a7220609, a7220612, a7220626
X002	a7220274, a7220824, a7220831, a7220835, a7220842, a7220844, a7220859, a7221322
X003	a7220611, a7220616, a7220620, a7220621, a7220623, a7220627, a7221312, a7221318
X004	a7220608
X005	a7220245, a7220263, a7220270, a7220271, a7220293, a7220301, a7220595, a7220613
X006	a7220267, a7220281, a7220289, a7220827, a7220829, a7220833, a7221308, a7221316, a7221330
X007	a7220832, a7220846, a7220852, a7221305, a7221306, a7221309, a7221321, a7221323, a7221328
X008	a7220858



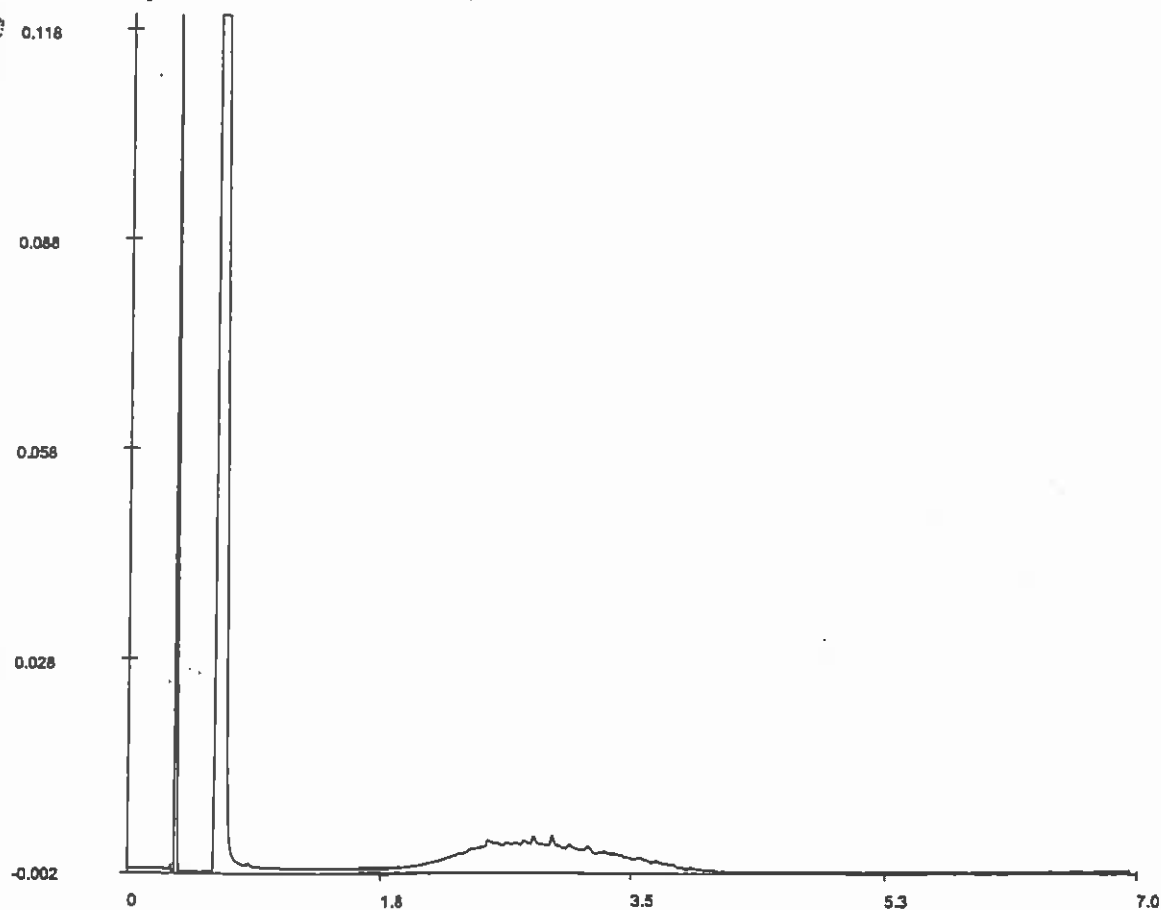


M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen
Postbus 458
3760 AL SOEST

Monsternummer: 01232J4 X003

Datum analyse: 13/6/01

Olie GC - chromatogram



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.1
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.4

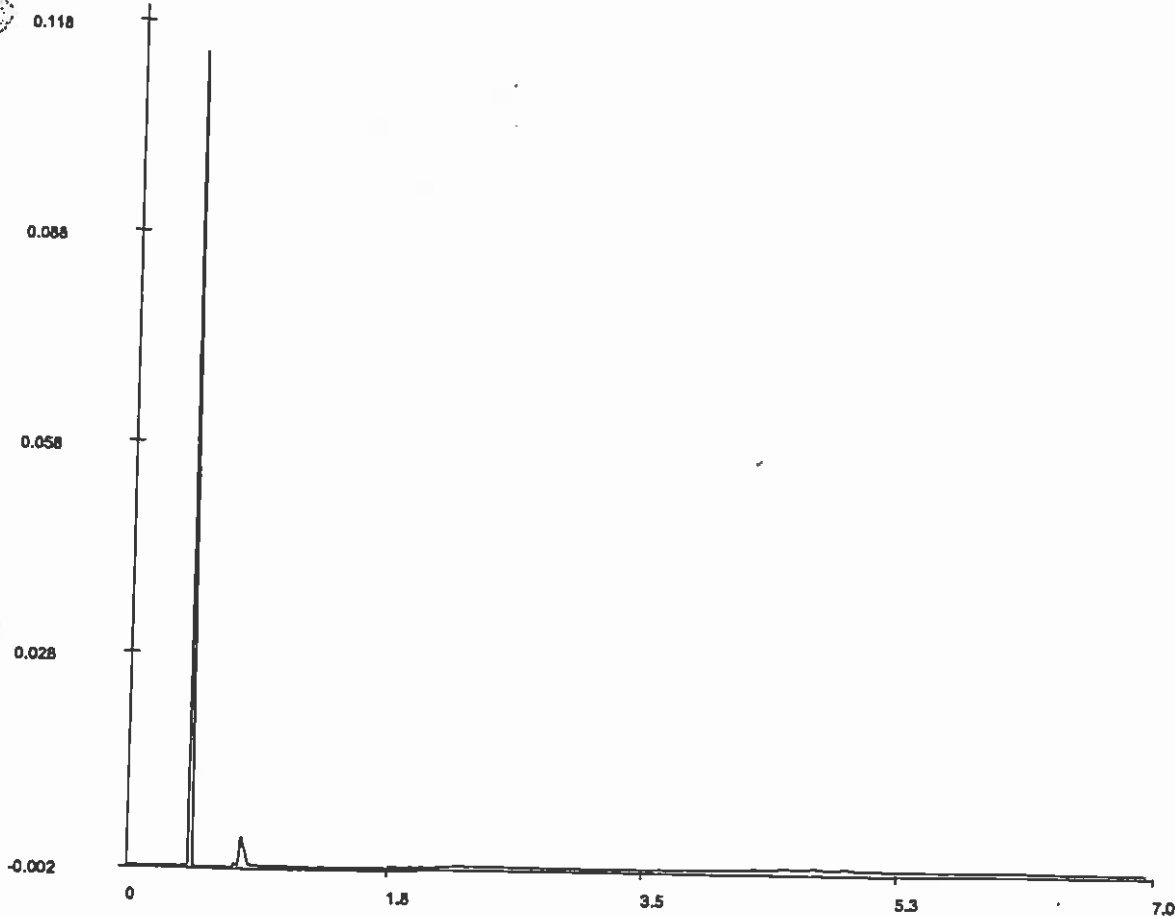




M.T.E. B.V.
G.T. van Kempen
Postbus 458
3760 AL SOEST

Monsternummer: 01232J4 X004
Datum analyse: 13/6/01

Olle GC - chromatogram



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.4
C12	2.2
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.8



BIJLAGE 6

M.T.E.



ALcontrol Laboratories

M.T.E. B.V.
F.M. Buma

ALcontrol B.V.

Sleenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Raadhuisplein Doorn gr. wat
Projectnummer : A101D004
Ontvangstdatum : 15-06-2001
Startdatum : 15-06-2001

Rapportnummer : 01244J1 /
Rapportagedatum : 26-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	51
VUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xyleen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOROBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	0.5	0.9
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Code	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	1 (380-480)
X02	grondwater	2 (380-480)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN
KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265288.



Projectnaam : Raadhuisplein Doorn gr. wat
Projectnummer : A101D004
Ontvangstdatum : 15-06-2001
Startdatum : 15-06-2001

Rapportnummer : 01244J1 /
Rapportagedatum : 26-06-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylanen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC (NEN-EN-ISO 9377-2)
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR GEBEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265288.



ALcontrol Laboratories

M.T.E. B.V.
F.M. Bouma

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 3184 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Raadhuisplein Doorn gr. wat
Projectnummer : A101D004
Ontvangstdatum : 15-06-2001
Startdatum : 15-06-2001

Rapportnummer : 01244J1 /
Rapportagedatum : 26-06-2001

Monster informatie:

XD01 b0159280, g4284536, g4284566
XD02 b0159287, g4284535, g4284567



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN
KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 7

M.T.E.

Tabel 1a: Toetsingswaarden voor grond (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arsen	16	24	31
cadmium	0.47	3.8	7.1
chrom	52	125	198
koper	17	54	91
kwik	0.21	3.5	6.9
lood	54	194	335
nikkel	11	39	66
zink	57	175	293
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	14	682	1350

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 1 %; humus = 2,7 %

Tabel 1b: Toetsingswaarden voor grond (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0.43	3.5	6.5
chrom	52	125	198
koper	16	50	85
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	187	323
nikkel	11	39	66
zink	54	166	279
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 1 %; humus = 0,8 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chrom	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

