Uniek ID



N3

Kroonplein 01 en 03

421 Bodemonderzoek Kroonplein 1

421

HUNNEMAN
MILIEU-ADVIES

5.1.2e

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het terrein aan het Kroonplein 1 te Lemelerveld

Opdrachtgever: 5.1.2e
Projectnummer: ***2000.304***
Datum: ***juni 2000***

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Achtergrondinformatie 2
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie 2
2.3 Onderzoeksstrategie 3

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK 4
3.1 Veldonderzoek 4
3.2 Chemisch onderzoek 4
3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten 5

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 8
4.1 Vaste bodem 8
4.2 Grondwater 8
4.3 Conclusies en aanbevelingen 9

BIJLAGEN:

1 Topografisch overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4 Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

1-1 Situatie met boringen en peilbuis

Hunneman Milieu Advies Raalte BV
Postbus 253. 8100 AG **RAALTE** Postbus 140. 6710 BC **EDE**
Telefoon: 0572 - 360998

1. INLEIDING

In opdracht van 5.1.2e is in mei en juni 2000 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Kroonplein 1 te Lemelerveld.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande verkoop van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740). Het veldonderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut. Voor zover de werkzaamheden hierin niet zijn beschreven, zijn ze uitgevoerd volgens de "aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, uitgave september 1988 (a-VPR, 1988)."

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek conform de NVN-5725 is grotendeels uitgevoerd op het verminderd basisniveau. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- Grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie ligt aan het Kroonplein 1 te Lemelerveld en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Dalfsen, sectie M, nummers 1223 en 1222.* Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.000 m^2. Op het terrein was een supermarkt gesitueerd welke in 1999 gedeeltelijk is verbrand. De verharding in het gebouw bestaat uit beton. Buiten het gebouw is het maaiveld verhard met klinker of tegels. De locatie is gesitueerd naast het voormalige Nijl en Wicom terrein. Op deze terrein zijn lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Zover bekend hebben op de onderzoekslocatie zelf geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig hebben beïnvloed.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De maaiveldhoogte bedraagt circa 5,5 m +NAP. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
1eWVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 - 30	matig grof tot matig fijn zand	kD-waarde ca. 1000 $m^2.d^{-1}$
Scheidende laag Form. van Drente	40	klei	
2eWVP Form van Urk, Enschede, Harderwijk	180	fijn tot matig grof zand	kD-waarde ca. 1000 $m^2.d^{-1}$
basis Form van Breda	>180	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Regionale grondwaterstroming
De regionale stroming van het grondwater is noordwestelijk gericht.

2.3 *Onderzoeksstrategie*

Voor de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een "niet-verdachte locatie" conform bijlage ONV uit de NEN 5740 van oktober 1999. Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

oppervlak	**veldonderzoek**			**laboratoriumonderzoek**	
	aantal boringen tot 0,5 m-mv	waarvan doorgezet tot ≥ 2 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
ca. 2.000 m²	12	3	1	3 x NEN-grond 2 x bovengrond 1 x ondergrond 1 x lutum + org. stof	1 x NEN-grondwater
aanvullend onderzoek	-	-	-	12 x PAK	-

De samenstelling van de "NEN-pakketten", is beschreven in de NEN-5740 en is weergegeven tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

parameters	*NEN-pakket grond*	*NEN-pakket grondwater*
zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink	X	X
PAK (10 van VROM): polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	
EOX : extraheerbare organohalogeen verbindingen	X	
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten incl. naftaleen		X
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2 dichloorethaan, cis 1,2 dichlooretheen, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trihcloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, trichloormethaan, monochloorbenzeen, dichloorbenzeen)		X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in mei 2000. Voor het onderzoek zijn 12 handboringen uitgevoerd (1 t/m 12) waarvan er 1 is afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0.0 - 0.1	Klinker / tegel / beton	
0.1 - 1.0	Zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot sterk humeus
1.0 - 3.5	Zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 2.0 m- mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In een groot aantal boringen zijn bijmengingen met puin en/of kolen aangetroffen. De bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag grondmonsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is, in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek, direct na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de gekozen onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn (meng)monsters geselecteerd voor analyse. De geselecteerde (meng)monsters zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab erkend laboratorium. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Streefwaarden (•)**[1]
  De streefwaarden geven het niveau aan waarbeneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

- **Criterium voor nader onderzoek (••)**[1]
  Het criterium ½(interventiewaarde + streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient ½(interventiewaarde) gehanteerd te worden.

- **Interventiewaarden (•••)**[1]
  De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventie-waarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1] De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 t/m 7.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarden.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

	analysesresultaat in mg/kg d.s.			% organische stof (H)		2,4
monster	MM-01	MM-02	MM-03	% lutum (L)		<2
boring	3 t/m 8 + 12	1 + 2 + 9 t/m 11	1 + 10 + 12			
diepte (m-mv)	0 - 0,5	0 - 0,5	0.5 - 2.0	**S-waarde**	**½(S+I)**	**I-waarde**
arseen	<4	<4	<4	17	25	32
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,47	3,8	7,1
chroom	<15	<15	<15	54	130	205
koper	11	<5	<5	18	56	93
kwik	0,07	<0,05	<0,05	0,2	3,6	7
lood	34	<13	15	54	197	339
nikkel	3,8	4,1	<3	12	42	72
zink	27	<20	<20	60	184	307
PAK(10)-tot.	35••	39••	4,3•	1	20,5	40
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min. olie	170 •	90•	<20	12	606	1200
% droge stof	93,3	95,3	92,4			
% org.stof (H)	2,4	-	-			
% lutum (L)	1,4	-	-			

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
••• : overschrijding interventiewaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
- : niet geanalyseerd

Tabel 6.1: analyseresultaten vaste bodem

monster traject	1-01 0.1-0.5	2-01 0.1-0.5	3-01 0.1-0.5	4-01 0.1-0.5	5-01 0.1-0.5	6-01 0.1-0.5	S	½ (S+I)	I
PAK (mg/kg d.s.)	7.5•	0.63	74•••	20•	4.6•	24••	1	20.5	40

Tabel 6.2: analyseresultaten vaste bodem

monster traject	7-01 0.1-0.5	8-01 0.1-0.5	9-01 0.1-0.5	10-01 0.1-0.5	11-01 0.1-0.5	12-01 0.1-0.5	S	½ (S+I)	I
PAK (mg/kg d.s.)	0.12	2.1•	51•••	1.6•	2.1•	5.1•	1	20.5	40

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
••• : overschrijding interventiewaarde
:geen toetsingswaarden voor gegeven
- :niet bepaald

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten in µg/l	toetsingskader		
peilbuis filter (m-mv)	12 2,5 - 3,5	**S-waarde**	**½(S+I)**	**I-waarde**
pH EC (µs/cm)	6,3 920			
zware metalen				
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	0,4	3	6
chroom	9,6•	1	16	30
koper	8,8	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,3
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	31	65	433	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	7	503	1000
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<1	7	203	400
cis 1,2-dichlooretheen	<1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,2	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,2	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,2	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	6	203	400
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	7	93	180
dichloorbenzeen	<0,5	3	26	50
minerale olie	<50	50	325	600

Toelichting tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding criterium nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van 5.1.2e is in mei en juni 2000 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Kroonplein 1 te Lemelerveld.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande verkoop van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

4.1 Vaste bodem

Tijdens het veldonderzoek zijn in de vaste bodem zintuiglijk bijmengingen met puin en/of kolen aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn matig verhoogde gehalten aan PAK (respectievelijk 35 mg/kg d.s. en 39 mg/kg d.s.) aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten aan PAK overschrijden de toetsingswaarde voor nader onderzoek en blijven beneden de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden in geringe mate de streefwaarde en blijven ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Omdat in mengmonster MM-01 en MM-02 een gehalte aan PAK is aangetoond, welke de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijdt, zijn de monsters uit deze mengmonsters separaat geanalyseerd.

In de separaat geanalyseerde monsters zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In monster 3-01 en 9-01 zijn respectievelijk 74 mg/kg d.s. en 51 mg/kg d.s. aan PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden. De aangetoonde gehalten aan PAK worden naar verwachting veroorzaakt door het zintuiglijk aangetroffen puin en/of kolen.

In mengmonster MM-03 van de *ondergrond* is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Grondwater

In het *grondwater* (peilbuis 12) is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek (½(S+I)). Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 *Conclusies en aanbevelingen*

In de vaste bodem zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan PAK overschrijden de interventiewaarden. De aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de streefwaarden.

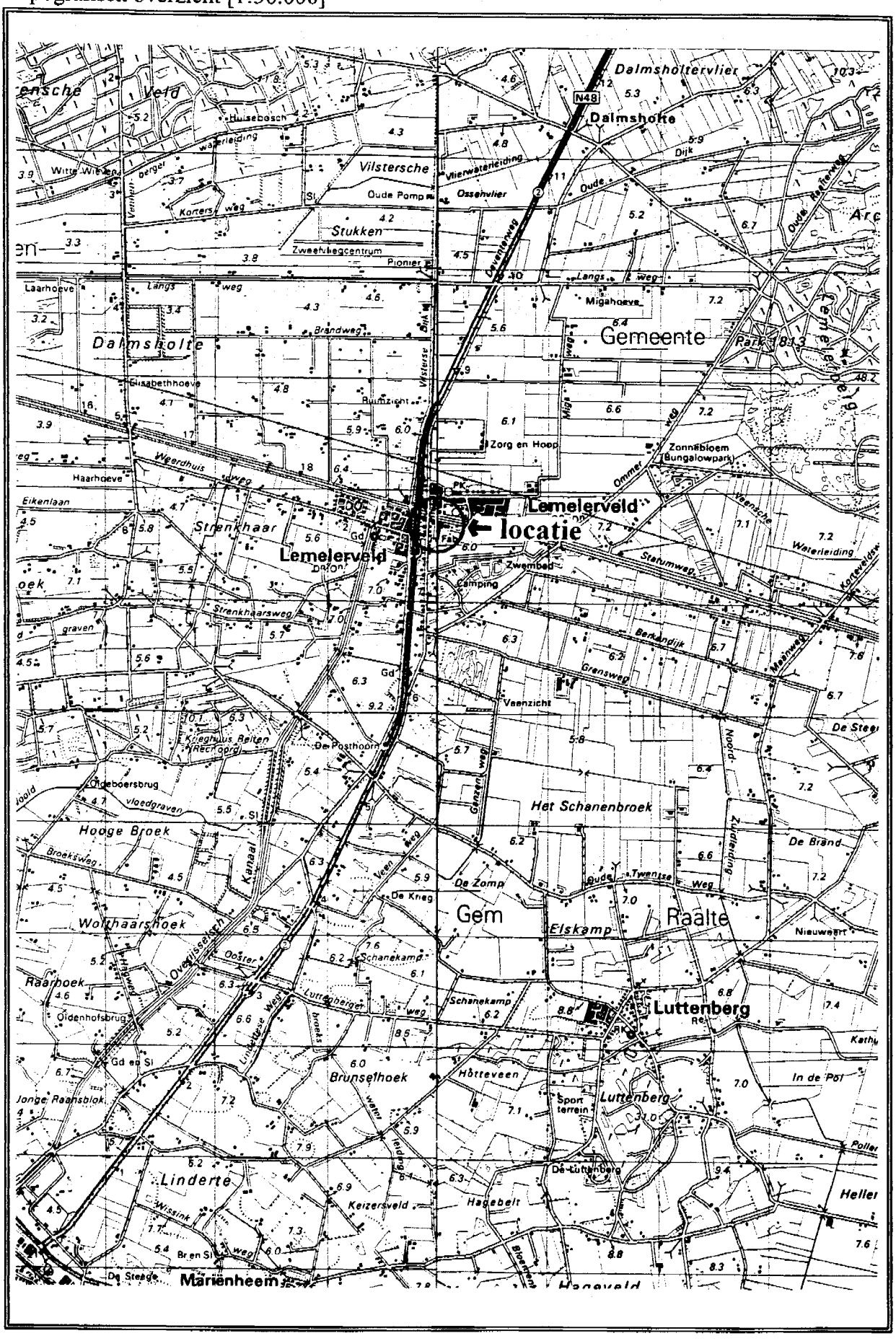
In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek.

De aangetoonde gehalten aan PAK zijn naar verwachting veroorzaakt door het zintuiglijk aangetroffen puin en/of kolen. Wij adviseren om de aangetoonde verontreiniging met PAK in de vaste bodem in overleg met de Gemeente Dalfsen te verwijderen.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht [1:50.000]

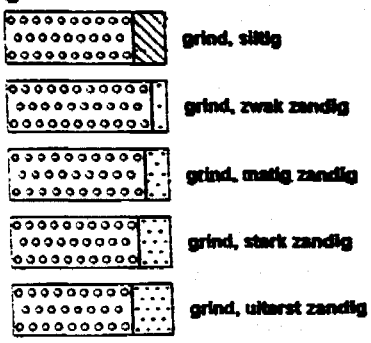


BIJLAGE 2

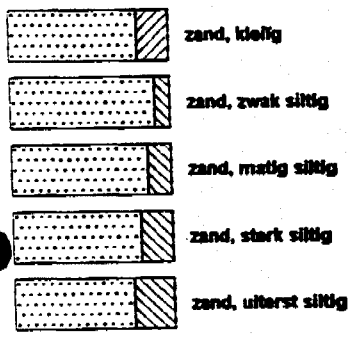
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

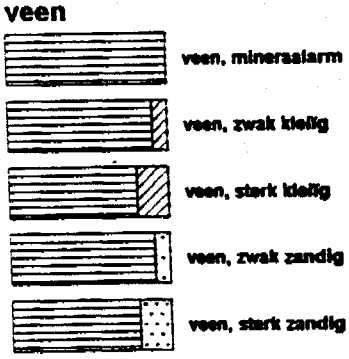
grind



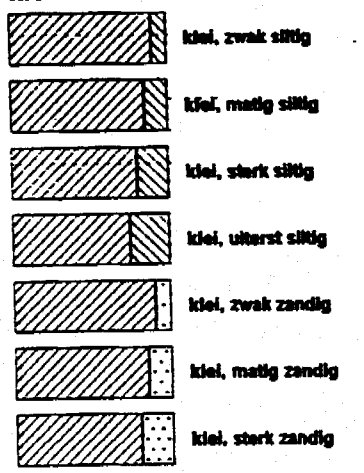
zand



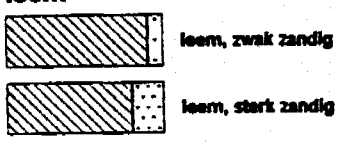
veen



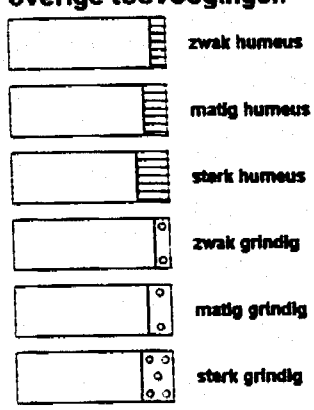
klei



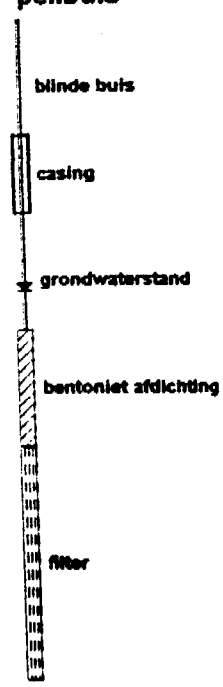
leem



overige toevoegingen



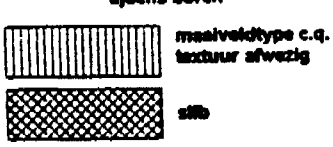
peilbuis



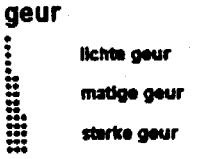
monsters



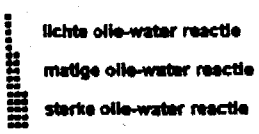
overig



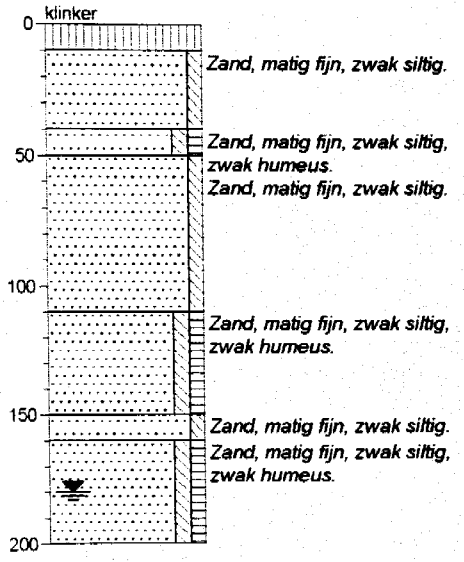
geur



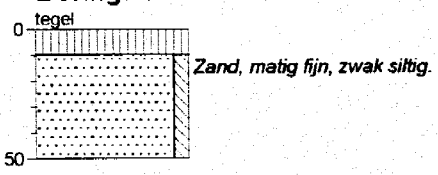
Olie



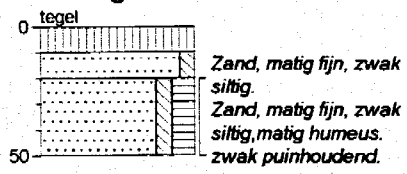
Boring: 1



Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



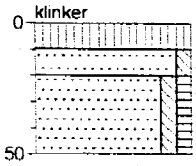
Boring: 6



getekend volgens NEN 5104.

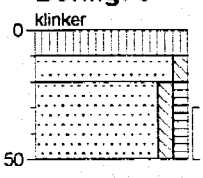
Projectnr: 2000.304 Plaats: Kroonplein 1 Datum: 22-5-2000

Boring: 7



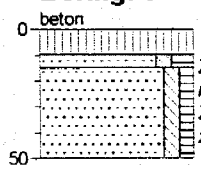
Zand, matig fijn, zwak siltig.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Boring: 8



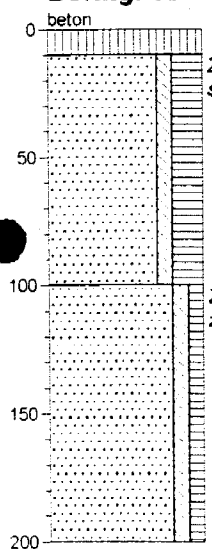
Zand, matig fijn, zwak siltig.
Zand, matig fijn, zwak siltig,zwak humeus. zwak puinhoudend.

Boring: 9



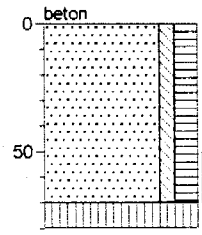
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Boring: 10



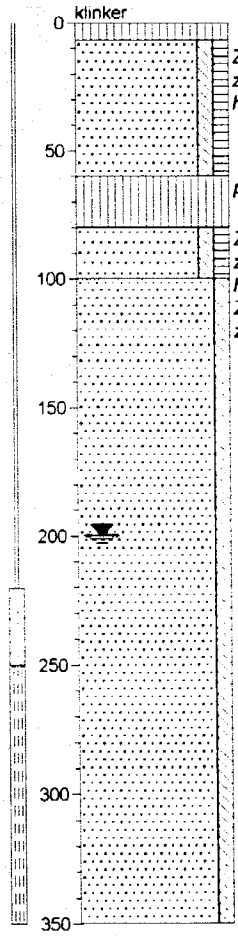
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Boring: 11



Zand, matig fijn, zwak siltig,matig humeus.
matig puinhoudend.
gestaakt vanwege puin/beton.

Boring: 12



Zand, matig grof, zwak siltig,zwak humeus.
puinlaag.
Zand, matig grof, zwak siltig,zwak humeus.
Zand, matig fijn, zwak siltig.

gelekend volgens NEN 5104.

Projectnr: 2000.304 Plaats: Kroonplein 1 Datum: 22-5-2000

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1, Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002027W
Rapportagedatum : 25-05-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	93.3	95.3	92.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.4		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	1.4		
METALEN				
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	11	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	34	<13	15
nikkel	mg/kgds	3.8	4.1	<3
zink	mg/kgds	27	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	0.16	0.18	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.07	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	0.05	0.30	0.02
fluoreen	mg/kgds	0.35	0.28	0.02
fenantreen	mg/kgds	5.4	4.2	0.30
antraceen	mg/kgds	1.7	0.83	0.10
fluoranteen	mg/kgds	10	8.3	0.84
pyreen	mg/kgds	7.9	5.9	0.65
benzo(a)antraceen	mg/kgds	5.2	5.7	0.71
chryseen	mg/kgds	4.4	5.5	0.66
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	4.4	7.7	0.86
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.9	3.4	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3.7	5.1	0.62
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.76	1.4	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.6	3.1	0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.3	2.5	0.32
Pak-totaal (10 van VROM)		35	39	4.3
Pak-totaal (16 van EPA)		49	54	5.9
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	80	20	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	65	45	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-01, 3 t/m 8 + 12-01 (0-0,5)
X02	grond	MM-02, 1 + 2 + 9 t/m 11-01 (0-0,5)
X03	grond	MM-03, 1 + 10-02 t/m -04 + 12-03 + 12-04 (0,5-2,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1, Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002027W
Rapportagedatum : 25-05-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	20	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	170 1)	90 1)	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-01, 3 t/m 8 + 12-01 (0-0,5)
X02	grond	MM-02, 1 + 2 + 9 t/m 11-01 (0-0,5)
X03	grond	MM-03, 1 + 10-02 t/m -04 + 12-03 + 12-04 (0,5-2,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE VERRICHTINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1, Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002027W
Rapportagedatum : 25-05-2000

Opmerkingen

1) Een gedeelte van het gerapporteerde gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het monsterextract.

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
arseen	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
chroom	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
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735
PAK (totaal)	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU
PAK (totaal)		(NVN 5731)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v.
olie (GC, incl. clean-up)		GC-FID (NEN 5733)

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 GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1, Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002027W
Rapportagedatum : 25-05-2000

Monster informatie:

X001	a0820496
X002	a0820477
X003	a0820827

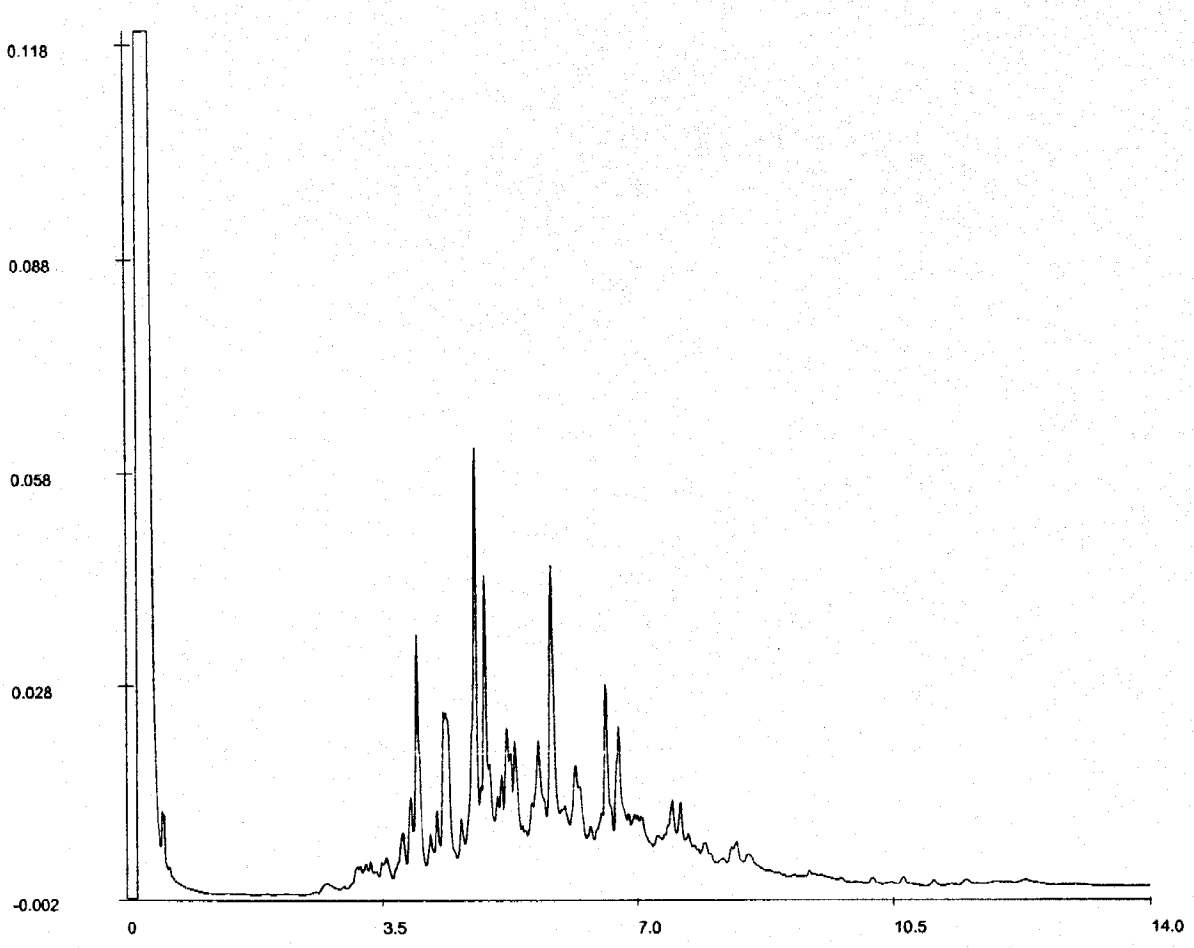
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

Olie GC - chromatogram

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Monsternummer: 2027W X001
Datum analyse: 24/05/00



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
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.5
C12	1.4
C22	5.4
C30	7.3
C40	9.5

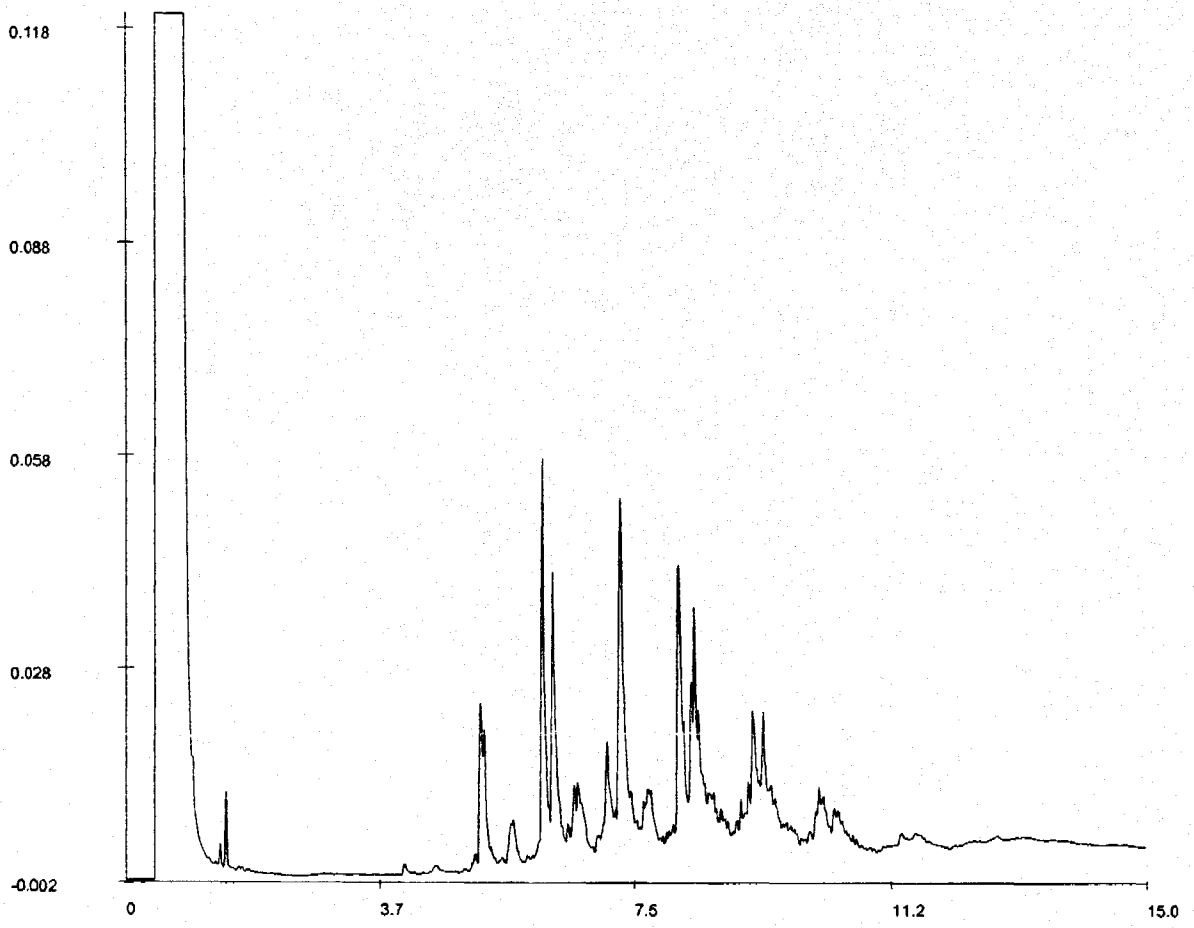
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 2027W X002
Datum analyse: 24/05/00



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
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.5
C12	2.8
C22	6.6
C30	8.8
C40	11.5

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE DIENSTVERRICHTINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1 in Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 06-06-2000
Startdatum : 06-06-2000

Rapportnummer : 0023156
Rapportagedatum : 14-06-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	95.4	95.6	91.6	90.6	93.4	94.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.20	0.11	0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.82	0.09	6.5	1.2	0.24	0.94
antraceen	mg/kgds	0.20	<0.02	1.5	0.54	0.06	0.33
fluoranteen	mg/kgds	1.5	0.18	22	4.8	1.0	7.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.1	0.08	9.1	3.8	0.81	4.3
chryseen	mg/kgds	1.1	0.08	7.6	2.9	0.72	3.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.61	0.04	5.0	1.7	0.41	2.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.0	0.08	10	2.7	0.71	3.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.61	0.04	6.6	1.3	0.33	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.51	0.04	5.2	0.99	0.29	1.2
Pak-totaal (10 van VROM)		7.5	0.63	74	20	4.6	24

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1-01 (0,1-0,5 m-mv)
X02	grond	2-01 (0,1-0,5 m-mv)
X03	grond	3-01 (0,1-0,5 m-mv)
X04	grond	4-01 (0,1-0,5 m-mv)
X05	grond	5-01 (0,1-0,5 m-mv)
X06	grond	6-01 (0,1-0,5 m-mv)

QUALIFIED BY STERLAB
GEVESTIGD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Kroonplein 1 in Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 06-06-2000
Startdatum : 06-06-2000

Rapportnummer : 0023156
Rapportagedatum : 14-06-2000

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	92.6	95.5	93.5	94.6	97.2	95.0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.20	<0.02	<0.02	0.05
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.14	5.6	0.14	0.18	0.37
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.99	0.03	0.04	0.18
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.51	12	0.37	0.50	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.33	7.9	0.22	0.31	0.81
chryseen	mg/kgds	0.02	0.32	7.2	0.24	0.29	0.76
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.16	4.1	0.12	0.16	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	0.30	6.2	0.22	0.32	0.72
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	0.17	3.6	0.12	0.17	0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.13	2.8	0.10	0.16	0.31
Pak-totaal (10 van VROM)		0.12	2.1	51	1.6	2.1	5.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	7-01 (0,1-0,5 m-mv)
X08	grond	8-01 (0,1-0,5 m-mv)
X09	grond	9-01 (0,1-0,5 m-mv)
X10	grond	10-01 (0,1-0,5 m-mv)
X11	grond	11-01 (0,1-0,5 m-mv)
X12	grond	12-01 (0,1-0,5 m-mv)

QUALIFIED BY STERLAB, [illegible] IN THE REGISTER OF THE STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
[illegible] GEDEPONEERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
[illegible] ROTTERDAM 24165286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein 1 in Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 06-06-2000
Startdatum : 06-06-2000

Rapportnummer : 0023156
Rapportagedatum : 14-06-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS

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

QUALIFIED BY STERLAB. [illegible] INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
[illegible] VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
[illegible]

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : **Kroonplein 1 in Lemelerveld**
Projektnummer : **2000.304**
Ontvangstdatum : **06-06-2000**
Startdatum : **06-06-2000**

Rapportnummer : **0023156**
Rapportagedatum : **14-06-2000**

Monster informatie:

X001	a0820502
X002	a0820516
X003	a0820514
X004	a0820507
X005	a0820495
X006	a0820519
X007	a0820515
X008	a0820503
X009	a0820407
X010	a0820444
X011	a0820430
X012	a0820821

QUALIFIED BY STERLAB. [illegible] IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
[illegible] UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
[illegible] ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e 5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 16-05-2000

Rapportnummer : 002010G
Rapportagedatum : 23-05-2000

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chroom	ug/l	9.6
koper	ug/l	8.8
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	31
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzeen	ug/l	<0.5
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 12

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 DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24245286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : Kroonplein Lemelerveld
Projektnummer : 2000.304
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 16-05-2000

Rapportnummer : 002010G
Rapportagedatum : 23-05-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
chroom	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform op 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 op NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Eigen methode, headspace GCMS (VPR C85-10/12)
dichloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
vlucht. aromaten+naf	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
CKW-NEN	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
olie (GC, incl. clean-up)		(NEN 6678)

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 GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : **Kroonplein Lemelerveld**
Projektnummer : **2000.304**
Ontvangstdatum : **17-05-2000**
Startdatum : **16-05-2000**

Rapportnummer : **002010G**
Rapportagedatum : **23-05-2000**

Monster informatie:

X001 **b0067906, f5047527**

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Toetsingstabel standaard bodem

Bron: Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39)

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	*interventiewaarde*	*streefwaarde*	*interventiewaarde*
I Zware metalen[15]				
antimoon	3	15	-	20
arseen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chroom	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)[1]	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l [2]	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l [2]	-
fluoride (mg F/l)	500[3]	-	0,5 mg/l [2]	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-hydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) [4, 14]	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormetaan (tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,01	40

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	*interventiewaarde*	*streefwaarde*	*interventiewaarde*
Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen				
chloorbenzenen (som)[5,14]	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som)[6,14]	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7)[7]	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD[8]	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
drins[9]	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen[10]	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen[11]	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som)[12]	0,1	60	0,5	5
minerale olie[13]	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH(0,01 M $CaCl_2$-). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzeen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol.
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. 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 somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 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 van stoffen indien: $\{\Sigma C_i) / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

\# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

^ In de 4e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	*interventiewaarde*	*streefwaarde*	*interventiewaarde*
I Zware metalen[3]				
beryllium	1,1	30	-	15
seleen	0,7	100	-	160
tellurium	-	600	-	70
thallium	1	15	-	7
tin	-	900	-	50
vanadium	42	250	-	70
zilver	-	15	-	40
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen[1]	-	200	-	150
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine[2]	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,00005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	0,1	0,08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetaat	-	200	-	6300
ethylacetaat	-	75	-	15000
diethyleen glycol	-	270	-	13000
ethyleen glycol	-	100	-	5500
formaldehyde	-	0,1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
methanol	-	30	-	24000
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

Voetnoten bij tabel 2:

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha"verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en Development Corporetion: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

\# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

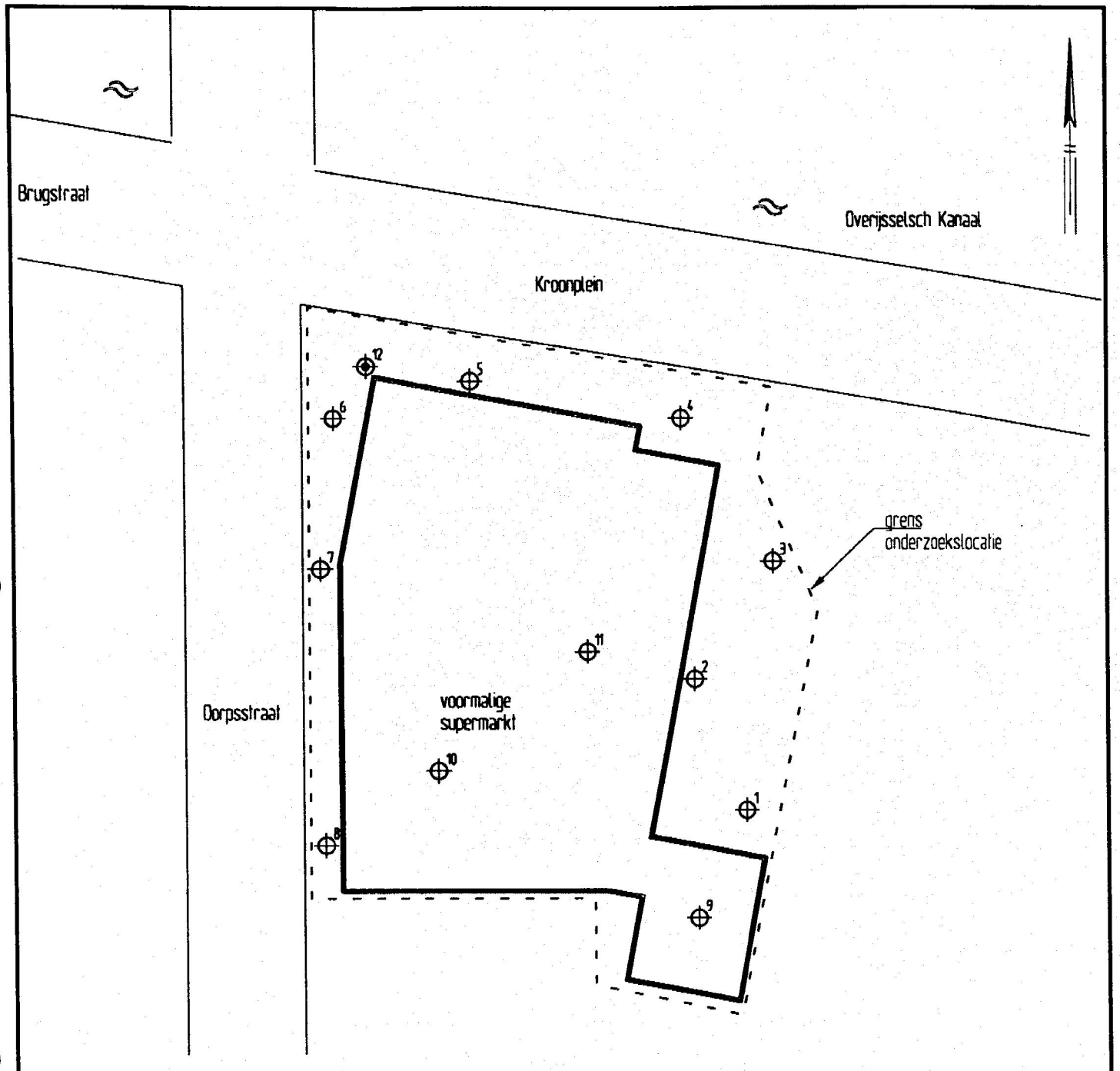
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruikt makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof en/of lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis



0 10 20 30 40 50m

LEGENDA

- boring met nummer
- peilbuis met nummer

5.1.2e

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek
Kroonplein 1 te Lemelerveld

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer	2000304
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A4_p
Datum	juni-2000
Getekend	5.1.2e
Filename	2000304A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574

Postbus 140
6710 BC Ede
Tel.: 0318-690652

dossiernummer: 421 datum ontvangst: 30-6-00

Perceels gegevens

adres onderzoek: Kroonplein 1 (sukerbie
postcode:
plaats: Lemelerveld

Kadastraal bekend als gemeente Dalfsen, sectie: M nummer: 1223/1222

Opdrachtgever

Naam:
Adres:
telefoon:

Onderzoeksgegevens

oppervlak onderzoek: 2000
datum onderzoek: 01-05-2000
Hypothese: onverdacht

Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende gegevens: Nee

Bouwvergunning verlenen met aanvullende gegevens: Nee

Overschrijding Indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren (Nader onderzoek noodzakelijk). Ja

Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren: Ja

toelichting: is reeds gesanneerd zie bijgevoegd evaluatie rapport

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 4, 11, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 40