

Uniek ID



* Z 0 0 7 3 F C 6 0 6 6 *

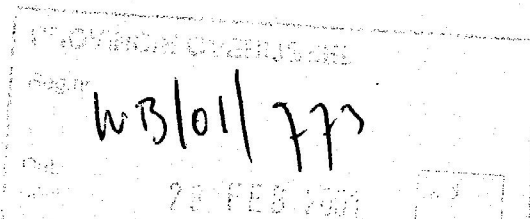
P

Ommerweg ong.

1999 / bodemonderzoek

Opdracht : 668199
Plaats : Lemelerveld
Project : Aanvullend bodemonderzoek zoutenopslagplaats aan de N348

VERZONDEN 26 NOV. 1999



Betreft :

Aanvullend onderzoek zoutenopslagplaats aan de
N348 *ter hoogte van het*
te *ESSO tankstation Lemelerveld*
tegenover Amlachsweg
LEMELERVELD *(overzijde N348)*

Kadastraal
F 5178.

Strabism.
AA014800642.

Opdrachtgever :

Provincie Overijssel

T.a.v. 5.1.2e 5.1.2e

Postbus 280

8100 AG RAALTE

Behandeld door :

5.1.2e 5.1.2e

Kenmerk :

R668199-RH_1

Datum :

26 november 1999

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35, Postbus 801,
Kanaaldijk N.O. 104a, Postbus 38,
Kalanderstraat 10a, Postbus 153,

3160 AA Rhoon,
5700 AA Helmond,
7460 AD Rijssen,

tel. 010-5030200
tel. 0492-535455
tel. 0548-512363



Inhoudsopgave

	Pagina
1. INLEIDING	3
2. ALGEMENE EN HISTORISCHE GEGEVENS	3
3. BODEMONDERZOEK	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerk	4
3.3 Monstername- en analysestrategie	4
4. ANALYSE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	4
4.1 Bodemopbouw	4
4.2 Laboratoriumonderzoek	5
4.2.1 Algemeen	5
4.2.2 Analyseresultaten	6
4.2.3 Interpretatie analyseresultaten	7
5. CONCLUSIES	8

Bijlage A Boring

Bijlage B Laboratoriumonderzoek

Bijlage C Terreinmetingen

1. INLEIDING

In opdracht van de provincie Overijssel is door Mos Grondmechanica B.V. een aanvullend milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de zoutopslag langs de N348 te Lemelerveld.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Aanleiding van het onderzoek is de eerder aangetoonde verontreiniging met diverse zware metalen in het grondwater.

2. ALGEMENE EN HISTORISCHE GEGEVENS

De algemene en historische gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Het perceel staat kadastraal geregistreerd bij de gemeente ^aDe Vries, sectie F, nummer 5178 en beslaat een oppervlak van circa 800 m². Op de locatie is een opslagplaats voor (strooi)zout van de provincie Overijssel gevestigd. De opslagplaats Lemelerveld is gelegen aan de provinciale weg N348, aan het gedeelte Deventer - Ommen, wegvlak Raalte - Ommen ter hoogte van kilometerpaal 73, aan de oostzijde.

Voor zover bekend hebben op de locatie geen ondergrondse en/of bovengrondse tanks gelegen en hebben in het verleden geen calamiteiten plaatsgevonden.

In augustus 1999 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bovengrond licht is verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is sterk verontreinigd met diverse zware metalen (arsen, chroom, lood, nikkel en zink), matig verontreinigd met kwik en licht verontreinigd met toluen en xylene. Bovendien is een verhoogde fenol-index gemeten.

De verhoogde gehalte aan zware metalen in het grondwater gaven aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

3. BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Op basis van de algemene en historische gegevens en gezien de aanleiding van het onderzoek is het grondwater uit de bestaande peilbuis (peilbuis 1) herbemonsterd en is een peilbuis extra geplaatst en bemonsterd (peilbuis 7). De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NVN-grondwater pakket.

Op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek heeft het onderhavige onderzoek zich uitsluitend gericht op het grondwater.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 oktober 1999 en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;
- Het verrichten van de boring 7 tot 3,0 m-mv en afwerken met een peilbuis;
- Het organoleptisch beoordelen van de opgeboorde grondslag;
- Het schoonpompen en bemonsteren van peilbuis 7.

De boorprofielen zijn onder bijlage A bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage C opgenomen. Hierin zijn eveneens de peilbuisgegevens weergegeven.

3.3 Monsternamen- en analysestrategie

Het grondwatermonster uit de peilbuizen 1 en 7 is geanalyseerd op het analysepakket NVN grondwater, minerale olie en chloride. Voor de samenstelling van dit analysepakket verwijzen wij naar analysecertificaat 9944490 en 9941533 onder bijlage B.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Biochem Laboratoria te Rotterdam, ingeschreven in het Sterlab-register voor laboratoria onder no.28. De analyseresultaten staan weergegeven in bijlage B.

4. ANALYSE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

Uit de resultaten van de boringen blijkt dat vanaf het maaiveld tot de maximaal verkende diepte van mv – 3,0 m matig grof zand wordt aangetroffen.

Zintuiglijk zijn aan de opgeboorde grond geen afwijkingen waargenomen die op een bodemverontreiniging kunnen duiden.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van peilbuis 7 de grondwaterstand gemeten op een diepte van mv – 1,72 m. Het betreft hier uiteraard een momentopname. Tijdens het schoonpompen van peilbuis 7 is op het grondwater schuim aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten van de monsters zijn getoetst aan de Wet bodembescherming, neergelegd in de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering tweede en derde tranche en de Circulaire Aanpassing Interventiewaarden Bodemsanering, die met ingang van respectievelijk 9 mei 1994, 13 juni 1996, 4 september 1997 en 10 juli 1998 worden gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu zoals bedoeld wordt in de Wet bodembescherming.

Bij toetsing worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- Streefwaarde (S): het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de bodem.
- Interventiewaarde (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden.

Naast de twee bovenstaande waarden is ook het gemiddelde van deze waarden $(S + I)/2$ van belang; dit gemiddelde kan als een toets ten behoeve van een nader onderzoek beschouwd worden.

De streef- en interventiewaarden, voor zware metalen in grond, zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de streef- en interventiewaarden slechts afhankelijk van het organisch stofgehalte.

In de tabellen zijn de analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de aangepaste streef- en interventiewaarden, uitgaande van een minimum gehalte aan lutum en organisch stof van 2%. In de tabellen is het volgende aangehouden:

- concentratie onder of gelijk aan de streefwaarde c.q. detectiegrens
- x concentratie boven de streefwaarde (S); zeer licht tot licht verontreinigd
- xx concentratie boven de waarde $(S + I)/2$; matig verontreinigd
- xxx concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigd

4.2.2 Analyseresultaten

Analysemonster	9944490.01				
Omschrijving monster	Peilbuis 1				
Fysische parameters					
pH	6,4				
Geleidbaarheid (µS/cm)	1200				
Chemische parameters	S-waarde (µg/l)	0,5 (S + I) (µg/l)	I-waarde (µg/l)	Concentratie (µg/l)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	10,00	35,00	60,00	29	x
Cd Cadmium	0,40	3,20	6,00	1,6	x
Cr Chroom	1,00	15,50	30,00	130	xxx
Cu Koper	15,00	45,00	75,00	94	xxx
Hg Kwik	0,05	0,18	0,30	0,28	xx
Pb Lood	15,00	45,00	75,00	47	xx
Ni Nikkel	15,00	45,00	75,00	62	xx
Zn Zink	65,00	432,50	800,00	170	x
Vluchtige aromaten					
Benzeen	0,20	15,10	30,00	<	-
Tolueen	0,20	500,10	1000,00	<	-
Ethylbenzeen	0,20	75,10	150,00	<	-
Xylenen	0,20	35,10	70,00	<	-
Naftaleen	0,10	35,05	70,00	<	-
Fenolen					
Fenolindex	0,20			740	x
Gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2 dichloorethaan	0,01	200,01	400,00	<	-
cis 1,2 dichlooretheen				<	-
1,2 dichloorpropaan				<	-
tetrachlooretheen	0,01	20,01	40,00	<	-
tetrachloormethaan	0,010	200,01	400,00	<	-
1,1,1 trichloorethaan			300,00	<	-
1,1,2 trichloorethaan				<	-
trichlooretheen	0,01	250,01	500,00	<	-
Chloroform	0,01	200,01	400,00	<	-
chloride				200	
EOX				<	
Minerale olie					
Minerale olie C10-C40	50,00	325,00	600,00	<	-

Analysemonster	9941533.01				
Omschrijving monster	Peilbuis 7				
Fysische parameters					
pH	6,9				
Geleidbaarheid (µS/cm)	620				
Chemische parameters	S-waarde (µg/l)	0,5 (S + I) (µg/l)	I-waarde (µg/l)	Concentratie (µg/l)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	10,00	35,00	60,00	<	-
Cd Cadmium	0,40	3,20	6,00	<	-
Cr Chroom	1,00	15,50	30,00	2,3	x
Cu Koper	15,00	45,00	75,00	26	x
Hg Kwik	0,05	0,18	0,30	<	-
Pb Lood	15,00	45,00	75,00	<	-
Ni Nikkel	15,00	45,00	75,00	<	-
Zn Zink	65,00	432,50	800,00	32	-
Vluchtige aromaten					
Benzeen	0,20	15,10	30,00	<	-
Tolueen	0,20	500,10	1000,00	<	-
Ethylbenzeen	0,20	75,10	150,00	<	-
Xylenen	0,20	35,10	70,00	<	-
Naftaleen	0,10	35,05	70,00	<	-
Fenolen					
Fenolindex	0,20			<	-
Gechloroerde koolwaterstoffen					
1,2 dichloorethaan	0,01	200,01	400,00	<	-
cis 1,2 dichlooretheen				<	-
1,2 dichloorpropaan				<	-
tetrachlooretheen	0,01	20,01	40,00	<	-
tetrachloormethaan	0,010	200,01	400,00	<	-
1,1,1 trichloorethaan			300,00	<	-
1,1,2 trichloorethaan				<	-
trichlooretheen	0,01	250,01	500,00	<	-
Chloroform	0,01	200,01	400,00	<	-
EOX				<	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C40	50,00	325,00	600,00	<	-

4.2.3 Interpretatie analyseresultaten

Bij herbemonstering van peilbuis 1 is een licht verhoogd gehalte aan arseen (29 µg/l), cadmium (1,6 µg/l) en zink (170 µg/l) gemeten en een matig verhoogd gehalte aan kwik (0,28 µg/l), lood (47 µg/l) en nikkel (62 µg/l). De gehalten aan chroom (130 µg/l) en koper (94 µg/l) zijn boven de interventiewaarde gemeten. De fenolindex is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde (740 µg/l). Voor de fenol-index bestaat geen toetsingswaarde en interventiewaarde. Het gemeten gehalte aan chloride bedraagt 200 µg/l, dit gehalte is normaal voor zoet water.

In het grondwater uit peilbuis 7 is een licht verhoogd gehalte aan chroom (2,3 µg/l) en koper (26 µg/l) aangetroffen. De overige geanalyseerde componenten zijn niet in concentraties gemeten die de streefwaarde c.q. detectielimiet overschrijden.

5. CONCLUSIES

Het grondwater uit peilbuis 1 is licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. De gemeten fenol-index is zeer hoog. Het gemeten chloride gehalte wijkt niet af van de te verwachten waarde voor zoet water.

Bij de eerste bemonstering van het grondwater zijn vergelijkbare gehalten aan zware metalen gemeten. Bij deze eerste bemonstering is tevens een licht verhoogd gehalte aan toluen en xylenen gemeten. Bij herbemonstering zijn de vluchtige aromaten niet in verhoogde concentraties aangetoond. De gemeten fenol-index bij de herbemonstering is hoger dan het eerder gemeten gehalte.

Met de bovengenoemde onderzoeksresultaten wordt het vermoeden van een sterke verontreiniging met diverse zware metalen in het grondwater bevestigd.

Het grondwater uit peilbuis 7 is licht verontreinigd met chroom en koper. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in verhoogde concentraties gemeten.

Hieruit wordt geconcludeerd dat de verontreiniging plaatselijk is en geen deel uit maakt van een diffuse verontreiniging over een groot oppervlak. Vermoedelijk is de verontreiniging veroorzaakt door de opslag van zouten op de locatie.

Aanbevolen wordt om een nader onderzoek uit te voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen. Aan de hand hiervan kan worden vastgesteld of het een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. Hierbij wordt aanbevolen om het grondwater niet alleen op zware metalen te analyseren maar tevens de fenolen uit te splitsen met behulp van een Fenolen GC analyse (in verband met de zeer hoge fenol-index). Omdat vaak cyanide aan strooizout worden toegevoegd is het raadzaam om het grondwater tevens op cyanide te analyseren.

5.1.2e

5.1.2e

Rhoon, 26 november 1999

Mos Grondmechanica B.V.

Contr. e.l.

5.1.2e

Opdracht : 668199
Plaats : Lemelerveld
Project : Aanvullend bodemonderzoek zoutenopslagplaats aan de N348

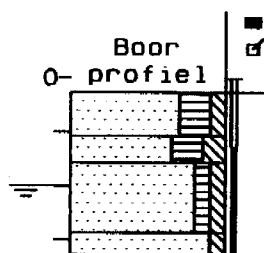
Bijlage A Boring

Opdracht : 668199 Boring : 7
 Kaart : Datum : 991006
 Plaats : Lemelerveld

BORING

Methode:
 GW : Put -1.99 Beschr:
 MV : Put-0.27 Gez :

NEN 5104
 V2.00



Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. Put		Bestanddelen	Codering	K1
	van	tot			
1	1	-0.27	-1.07	ZAND (matig grof), sterk humeus, zwak siltig	Z (210) h3s1 br
2	2	-1.07	-1.57	ZAND (matig grof), sterk humeus, matig siltig	Z (210) h3s2 br
3	3	-1.57	-2.87	ZAND (matig grof), zwak humeus, zwak siltig	Z (210) h1s1 gs
4	4	-2.87	-3.27	ZAND (matig grof), zwak siltig	Z (210) s1 gs

Opdracht : 668199
Plaats : Lemelerveld
Project : Aanvullend bodemonderzoek zoutenopslagplaats aan de N348

Bijlage B
Laboratoriumonderzoek
Analysecertificaten
Toetsingstabel





MOS RIJSSEN

5.1.2e

Postbus 153

7460 AD RIJSSEN

Hoogvliet, 18-10-1999

Geachte 5.1.2e,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Lemelerveld, RWS
Uw projectnummer : 668199

ALcontrol rapportnummer : 9941533

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij

Hoogachtend,

ALcontrol

5.1.2e

Hoofd Laboratorium

voor deze:

5.1.2e





Bijlage 1 van 3

MOS RIJSSEN

5412a

Projektnaam : Lemelerveld, RWS
Projektnummer : 668199
Ontvangstdatum : 12-10-1999
Startdatum : 12-10-1999

Rapportnummer : 9941533
Rapportagedatum : 18-10-1999

Analyse	Eenheid	X01
pH	-	6.9
geleidbaarheid	uS/cm	620
METALEN		
filtreren metalen	-	1
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.8
chrom	ug/l	2.3
koper	ug/l	26
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	32
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap)	ug/l	<0.2
FENOLEN		
fenol(index)	ug/l	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
1,2-dichloorpropaan	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
EOX	ug/l	<1
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

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	7





MOS RIJSSEN

5.1.2e

Projektnaam : Lemelerveld, RWS
Projektnummer : 668199
Ontvangstdatum : 12-10-1999
Startdatum : 12-10-1999

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 9941533
Rapportagedatum : 18-10-1999

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

MINERALE OLIE totaal olie C10-C40	ug/l	<50
--------------------------------------	------	-----

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	7
-----	------------	---





MOS RIJSSEN
5.1.2e

Projektnaam : Lemelerveld, RWS
Projektnummer : 668199
Ontvangstdatum : 12-10-1999
Startdatum : 12-10-1999

Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 9941533
Rapportagedatum : 18-10-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	grondwater	NPR 6616
geleidbaarheid	grondwater	NEN 6412
arsen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van NEN 6678

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





MOS RIJSSEN

5.1.2e

Postbus 153

7460 AD RIJSSEN

Hoogvliet, 12-11-1999

Geachte 5.1.2e,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Lemelerveld, Opslagplaats N348

Uw projektnummer : 668199

ALcontrol rapportnummer : 9944490

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij

Hoogachtend,

ALcontrol

5.1.2e

Hoofd Laboratorium

voor deze:

5.1.2e



**MOS RIJSEN**

5.1.2e

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Lemelerveld, Opslagplaats N348
Projectnummer : 668199
Ontvangstdatum : 02-11-1999
Startdatum : 02-11-1999

Rapportnummer : 9944490
Rapportagedatum : 12-11-1999

Analyse	Eenheid	X01
pH	-	6.4
geleidbaarheid	uS/cm	1200
METALEN		
arsen	ug/l	29
cadmium	ug/l	1.6
chrom	ug/l	130
koper	ug/l	94
kwik	ug/l	0.28
lood	ug/l	47
nikkel	ug/l	62
zink	ug/l	170
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap)	ug/l	<0.2
FENOLEN		
fenol(index)	ug/l	740
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
1,2-dichloorpropan	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
EOX	ug/l	<1
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	1 (gws 1.86 bkpb)





MOS RIJSSEN
5.1.2e

Projectnaam : Lemelerveld, Opslagplaats N348
Projectnummer : 668199
Ontvangstdatum : 02-11-1999
Startdatum : 02-11-1999

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 9944490
Rapportagedatum : 12-11-1999

Analyse	Eenheid	X01
chloride	mg/l	200

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	1 (gws 1.86 bkpb)



**MOS RIJSSEN**

5.1.2e

Projektnaam : Lemelerveld, Opslagplaats N348
Projektnummer : 668199
Ontvangstdatum : 02-11-1999
Startdatum : 02-11-1999

Bijlage 3 van 4

Rapportnummer : 9944490
Rapportagedatum : 12-11-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	grondwater	NPR 6616
geleidbaarheid	grondwater	NEN 6412
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
chloride	grondwater	Eigen methode
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van NEN 6678

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





MOS RIJSSEN

5.1.2e

Projektnaam : Lemelerveld, Opslagplaats N348
Projektnummer : 668199
Ontvangstdatum : 02-11-1999
Startdatum : 02-11-1999

Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 9944490
Rapportagedatum : 12-11-1999

Monster informatie:

X001



BIJLAGE bij wetgeving bij "Circulaire interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche"

Tabel 1.
Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grondsluifmaat in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.
De interventiewaarden voor tweede en derde tranche stoffen zijn corral weggegeven.

stof	grondsluifmaat (mg/kg drupe stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I zware metalen				
arsen		15		20
azuur	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
coalt	30	240	20	100
koper	56	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	630	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	15	210	15	75
zink	140	720	65	300
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5)	5	650	10	1300
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
fluoriden (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
fenol	0,05 (d)	40	0,2	2000
crasolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
xylenen (som)	0,05 (d)	25	0,2	70
catichol		30	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		300

Tabel 1 (vervolg)
Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grondsluifmaat in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.
De interventiewaarden voor tweede en derde tranche stoffen zijn corral weggegeven.

stof	grondsluifmaat (mg/kg drupe stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V Gehalende knoelwaterstoffen (vervolg)				
benzofenonen (som) ^{1,2}		10		
chlorofenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichlorofenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichlorofenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tetrachlorofenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachlorofenol	0,002	-	0,02	3
chlorofenolen		10		6
polychlorobifenyleen (som 7) ³	0,02	1	0,01 (d)	0,01
VI Besrijdingmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁴	0,0025	4	(d)	0,01
dieldrin		4		0,1
aldrin	0,0025		(d)	
dieldrin	0,0005		0,02 µg/l	
endrin	0,001		(d)	
HCH-verbindingen ⁵		2		1
α-HCH	0,0025		(d)	
β-HCH	0,001		(d)	
γ-HCH	0,01 µg/kg		0,2 µg/l	
chloordien		4		0,2
heptachloor		4		0,3
heptachloor-epoxide		4		3
endosulfen		4		5
organoverbindingen ⁶		2,5		0,7
carbaryl		5	0,01 (d)	0,1
carbofuran		2	0,01 (d)	0,1
toxach		15	(d)	0,1
azrin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150

Tabel 1 (vervolg)
Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grondsluifmaat in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.
De interventiewaarden voor tweede en derde tranche stoffen zijn corral weggegeven.

stof	grondsluifmaat (mg/kg drupe stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
IV Polycyclische aromatische knoelwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{1,2}	1	40		
nafalen			0,1	70
azareen			0,02	5
fluoreen			0,02	5
fluoreen			0,005	1
benzo(a)fluoreen			0,002	0,5
chrysen			0,002	0,05
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(b)pyreen			0,001	0,05
benzo(k)fluoreen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0002	0,05
V Gehalende knoelwaterstoffen				
1,1-dichloroethaan		15		500
1,2-dichloroethaan		4	0,01 (d)	400
dichloromethaan	(d)	20	0,01 (d)	1000
1,2-dichloroethaan (cis en trans)		1		20
trichloroethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
trichloroethaan	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloroethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
1,1,1-trichloroethaan		15		300
trichloroethaan	0,001	60	0,01 (d)	500
vinylchloride		0,1		0,7
chlorobenzene (som) ^{1,2}		30		
monochlorobenzene	(d)	-	0,01 (d)	180
dichlorobenzene (som)	0,01	-	0,01 (d)	30
trichlorobenzene (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
tetrachlorobenzene (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
pentachlorobenzene	0,0025	-	0,01 (d)	1
hexachlorobenzene	0,0025	-	0,01 (d)	0,5

Tabel 1 (vervolg)
Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grondsluifmaat in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.
De interventiewaarden voor tweede en derde tranche stoffen zijn corral weggegeven.

stof	grondsluifmaat (mg/kg drupe stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexaan	0,1	270	0,5	15000
butaan (som) ³	0,1	60	0,5	5
minerals olie ⁴	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	500
terahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
terahydrofuran	0,1	90	0,5	50

(d) = detectielimiet

Voorziet bij tabel 1:

- Zougrand: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 50-percentage van de gemiddelde waarden.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van azareen, benzo(a)fluoreen, benzo(b)fluoreen, benzo(k)fluoreen, chrysen, fluoreen, fluoreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, nafalen, benzo(a)pyreen.
- Onder chlorobenzene (som) wordt verstaan: de som van alle chlorobenzene (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachlorobenzene).
- Onder dichlorobenzene (som) wordt verstaan: de som van alle dichlorobenzene (mono-, di-, tri-, tetra-, en penta-chlorobenzene).
- Onder polychlorobifenyleen (som van 7) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.
- Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- Onder dieldrin wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
- Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- Onder butaan (som) wordt de som van alle butaan verstaan.
- Minerals olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vervaste alkanen, indien er sprake is van verontreiniging met olieachtige (bijvoorbeeld benzene of isobutadien) dan dient men het afsluitingspunt ook het getal van organische stof polycyclische aromatische knoelwaterstoffen bepaald te worden. Met deze samenvatting is een positieve relatie mogelijk. Nadere optische of chemische differentiatie wordt benodigd.

Opdracht : 668199
Plaats : Lemelerveld
Project : Aanvullend bodemonderzoek zoutenopslagplaats aan de N348

Bijlage C
Terreinmetingen
Peilbuisgegevens
Situatietekening



Peilbuisgegevens

Contactpersoon : 5.1.2e (010 50 30 244)
Betreft : Opslagplaats aan de N348

peilbuis nr.	7			
datum plaatsing	06-10-99			
diameter filter	1"			
diameter stijgbuis	1"			
stijgbuissoort	p.v.c.			
filtersoort	p.v.c.			
omstorting	Grind			
lengte stijgbuis in m	1.25			
lengte filter in m	2.00			
lengte zandvang in m	-			
totale lengte in m	3.25			
hoogte mv in m tov Put	-0.27			
bk stijgbuis in m tov Put	-0.02			
bk filter in m tov Put	-1.27			
ok filter in m tov Put	-3.27			
ok zandvang in m tov	-			
waterstand in m tov Put	-1.96			
bk kleistop in m tov Put	-0.27			
ok kleistop in m tov Put	-1.02			
straatpot	-			
beschermkap	-			
schoongepompt	Ja			
gedrukt met	-			
gespoten met	-			
geboord met	HST			

Opdracht : 668199
Plaats : Lemelerveld
Project : Zoutenopslagplaats

WATERPASSTAAT

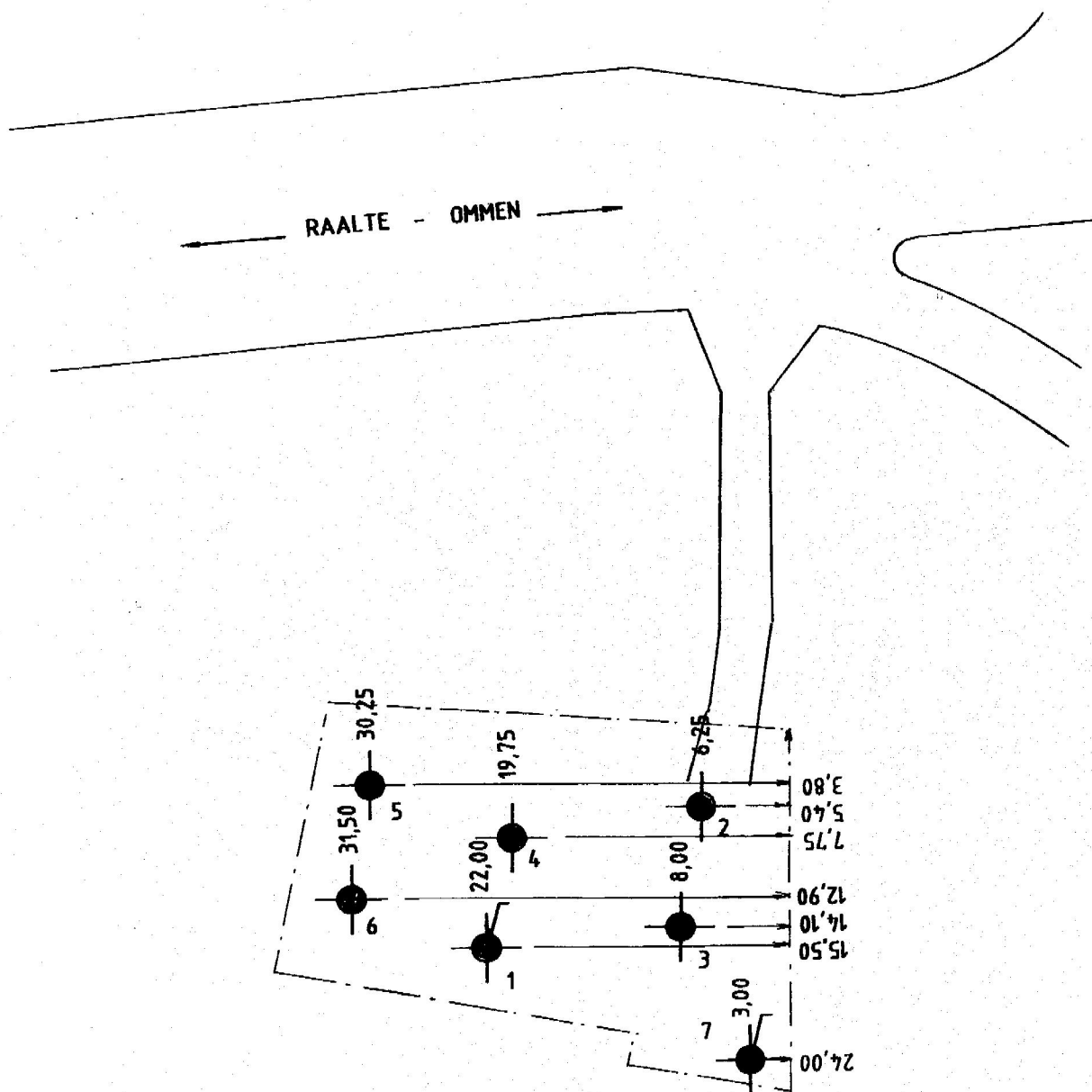
Referentie vlak : Put Pagina : 1 van 1

MOS GRONDMECHANICA

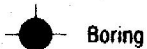
Sondering	Boring	Hoogte MV [m]	Sondering	Boring	Hoogte MV [m]
	7	-0.27			

Naam vast punt :
Hoogte vast punt : Put
Opgegeven door :
Gewaterpast door : 5.1.2e
Datum waterpassing : 99T006
Omschrijving vast punt : Put





Sondering



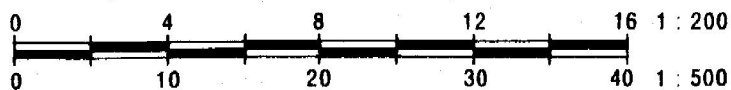
Boring



Sondering met pl wrijving



Peilbuis



Onderdeel **SITUATIE GRONDONDERZOEK**

uitzetten verzorgd door **MOS GRONDMECHANICA**

schaal 1 : 500

maten in meters

get.

5.1.2e

datum 23-08-99

opdr.nr. 640899 - 668199

wijz.

project Opslagplaats aan de N348
te Lemelerveld



MOS GRONDMECHANICA

Kleidijk 35, 3161 EK Rhoon Telefoon 010-5030200* Fax 5013656

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, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26