

PROV. NOORD-BRABANT	
Zaaknr.:	209.430
19 MEI 1995	
Briefnr.:	325.103
d.:	afd. <i>Belem</i> bur.: <i>BS</i>



Rapport

Nader bodemonderzoek
Mortel te Eersel

Projectnr.: 9470-49636
I.B.S.-code: NB/150/048

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-HERTOGENBOSCH

Oosterhout, mei 1995

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	1
2	Achtergrondinformatie	2
2.1	Terreinbeschrijving	2
2.2	Historisch onderzoek	2
2.2	Voorgaand bodemonderzoek	3
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
3.1	Veldwerkzaamheden	4
3.3	Laboratoriumonderzoek	5
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	Toetsingskader	6
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	7
4.3	Bespreking onderzoeksresultaten	8
5	Risico-evaluatie	9
5.1	Achtergrond	9
5.2	Actuele risico's verspreiding	9
5.3	Actuele humane en ecologische risico's	10
5	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2	Analyseresultaten grond
3	Analyseresultaten grondwater
4	Toetsingstabel
5	Resultaten bodemluchtmetingen
6	Gegevens grondwaterstanden

Tekeningen

49636-S-1.1	Situatie met boringen, peilbuizen en omvang verontreiniging freatisch grondwater (1:1.000)
-------------	--

Inleiding

Door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. is een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Mortel te Eersel.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode januari/maart 1995.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een door Geofox B.V. uitgevoerd verkennend bodemonderzoek en nader grondwateronderzoek (projectnr. 90800/BH/mg, maart 1994 respectievelijk 90801/BH-/jo, mei 1994). Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat het grondwater ter plaatse van het schoolterrein aan de Mortel 1 sterk verontreinigd is met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), met name tetrachlooretheen (= per). De ligging van de bron van de verontreiniging is onbekend.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het achterhalen van de bron en het bepalen van de mate en omvang van de verontreiniging met per in het freatische grondwater.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Terreinbeschrijving

De terreinindeling is weergegeven op tekening 49636-S-1.1.

Het onderzoeksterrein ligt aan de Mortel en de Mgr. de Haasstraat, binnen de bebouwde kom van Eersel. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een school en ten noorden van de school bevinden zich een sigarenfabriek en een garagebedrijf. Ten zuiden en ten westen van de school staan woonhuizen en ten oosten van de school liggen tennisbanen.

2.2 Historisch onderzoek

Omdat de bron van de verontreiniging in het vorige onderzoek niet is vastgesteld, is door 'Oranjewoud' voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een historisch onderzoek verricht in het bouw- en hinderwetarchief van de gemeente Eersel. Daarnaast is gebruik gemaakt van luchtfoto's.

School

Het schoolgebouw van de Pastoor Aelen M.A.V.O. is sinds 1974 op de locatie aanwezig. Daarvoor was het terrein enige tijd in gebruik als sportveld en daaraan voorafgaand had de locatie een agrarische bestemming. Deze informatie is afkomstig van [REDACTED] van de Pastoor Aelen M.A.V.O. en wordt bevestigd door het dossieronderzoek.

Garagebedrijf

Het garagebedrijf en brandstofverkooppunt van oliemaatschappij FINA is sinds 1966 op de locatie gevestigd. Uit het dossieronderzoek is niet naar voren gekomen dat er op het moment of in het verleden met VOCL is gewerkt.

Sigarenfabriek

Sinds 1943 is de sigarenfabriek Henri Wintermans B.V. op locatie aanwezig. In de loop van de tijd is de fabriek diverse malen uitgebreid. Zowel het bouw- als het hinderwetdossier maken in 1972 en 1973 melding van een mechanische werkplaats met draaibanken, freesbanken en boormachines. In 1990 is de werkplaats uitgebreid en uit het hinderwetdossier blijkt dat er in de werkplaats reinigingsbaden aanwezig zijn met een inhoud tot 50 liter, die brandbare vloeistoffen (K1/K2/K3), gehalogeneerde koolwaterstoffen of andere stoffen, zoals reinigingsmiddelen op waterbasis kunnen bevatten. Een deel van het bedrijfsterrein van de sigarenfabriek is sinds enige tijd verhuurd aan een project voor beginnende kleine ondernemers (Startersproject). Uit het dossieronderzoek is niet gebleken dat er bij deze bedrijfjes is gewerkt met VOCL.

Uit de resultaten van het historisch onderzoek kan worden afgeleid dat de mechanische werkplaats van de sigarenfabriek een mogelijke bron van de verontreiniging met per kan zijn.

2.2

Voorgaand bodemonderzoek

Tijdens het door Geofox B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en nader grondwateronderzoek zijn in het grondwater ter plaatse van een uitbreiding van de Pastoor Aelen M.A.V.O. sterk (gehalte groter dan interventiewaarde) tot zeer sterk verhoogde gehalten aan VOCL in het grondwater gemeten. De verhoogde gehalten worden voor een groot deel veroorzaakt door de aanwezigheid van tetrachlooretheen (per) en in mindere mate door trichlooretheen (tri) en cis-dichlooretheen (cis). Het gehalte aan EOX is eveneens verhoogd.

De resultaten van het grondwater zijn weergegeven in bijlage 3, blad 7.

2.2

Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van 29 m +NAP.

De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0 - 3	Deklaag	Nuenengroep (Holoceen)	fijn zand en veen
3 - 33	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	grof zand en grind
33 - 83	scheidende laag	Formaties van Kedichem	leem, klei, fijn zand

De waterdoorlatendheid van het eerste watervoerende pakket is overwegend goed. De transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. 500 m²/dag. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk gericht.

Het onderzoeksterrein is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (< 1 km) vinden geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan:

- Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV, Centrale Slenk, 1983)
- Grondwaterbeschermingsplan provincie Noord-Brabant (1988)
- Provinciaal register grondwaterverordening Noord-Brabant (1992)

3

Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden en analyses zijn uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR, Reeks Bodembescherming deel 55B, Ministerie van VROM, 1986), alsmede de beschikbare NEN-normen.

3.1

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht in twee fasen. De eerste fase is verricht op 31 januari en 2 februari en de tweede fase is uitgevoerd op 24 februari 1995.

Fase 1

In verband met de afwijkende analyseresultaten van het grondwater uit de peilbuizen 11 en 12 uit het nader grondwateronderzoek van Geofox B.V. is, voorafgaand aan het verrichten van de veldwerkzaamheden, het grondwater uit deze peilbuizen herbemonsterd.

Om na te gaan of het mogelijk is om de omvang van de verontreiniging met behulp van bodemluchtmetingen vast te stellen, zijn in eerste instantie direct naast de peilbuizen waarin tijdens eerder onderzoek een hoog respectievelijk een laag gehalte aan VOCL is gemeten (peilbuis 12 resp. peilbuis 10) boringen verricht tot een diepte van ca. 2,5 m -mv. In deze boringen zijn met tussenliggende stappen van 0,5 meter bodemluchtmetingen verricht met behulp van de Photo Ionisatie Detectiemeter (PID-meter) en Dräger-apparatuur. De bodemluchtmetingen zijn weergegeven in bijlage 5.

Uit de bodemluchtmetingen blijkt dat er geen verband gelegd kan worden tussen de concentratie VOCL in het grondwater en in de bodemlucht. Om de omvang van de verontreiniging toch vast te kunnen stellen zijn rondom de reeds door Geofox B.V. geplaatste peilbuizen acht boringen verricht tot ca. 4,6 m -mv., die zijn afgewerkt met een peilbuis met een filterstelling van 3,6-4,6 m -mv. (nrs. 22 t/m 29). Na de plaatsing van de peilbuizen is een waterpassing uitgevoerd.

Fase 2

Tijdens de tweede fase van het nader bodemonderzoek zijn ter verdere horizontale afbakening 5 peilbuizen geplaatst met een filterstelling van 3,6-4,6 m -mv. (nrs. 30 t/m 34). Daarnaast zijn nabij de peilbuizen 22 en 23 twee boringen tot ca. 3,0 m -mv. geplaatst (nrs. 35 en 36), waarvan de grond ten behoeve van analyse bemonsterd is.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 73569-S-1.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld en beschreven en aansluitend zijn de zintuiglijk verontreinigde lagen bemonsterd.

De peilbuizen zijn direct na de plaatsing en voor de bemonstering goed afgepompt. Op 10 februari en 6 maart 1995 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn verricht in het 'Sterlab'-laboratorium van Biochem B.V. te Zoetermeer.

Het grondwater uit de bemonsterde peilbuizen (nrs. 11, 12 en 22 t/m 34) is geanalyseerd op vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL).

Vier grondmonsters van de boringen 22 (0,3-0,8 en 2,0-2,5 m -mv.), 23 (0,7-1,2 m -mv.) en 30 (2,5-3,0 m -mv.) zijn geanalyseerd op het gehalte aan VOCL. Het grondmonster van boring 23 (0,7-1,2 m -mv.) is daarnaast geanalyseerd op het gehalte aan vluchtige aromaten (BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen).

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Globaal bestaat de bodem tot een diepte van ca. 4,6 m -mv. uit (lemig) matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is zandige leem aangetroffen van ca. 0,5-2,0 m -mv.

Ter plaatse van boring 22 is in de laag van 0,3-1,0 m -mv. een matige zoete (oplosmiddelen) geur waargenomen en in de laag van 1,6-3,0 m -mv. een lichte oplosmiddelengeur. In boring 23 is een (zeer) lichte tot matige dieselgeur waargenomen van 0,2-3,0 m -mv. In boring 30 is in de laag van 2,5-4,6 m -mv. een zoete (oplosmiddelen) geur waargenomen. In boring 28 is zeer weinig kolengruis aanwezig van 0,2-0,8 m -mv.

Tijdens de bemonstering bedroeg de grondwaterstand ca. 2,5 à 3,2 m -mv. Op basis van de gemeten grondwaterstanden kan globaal een oostelijke stromingsrichting van het ondiepe grondwater worden afgeleid. De peilbuisgegevens en grondwaterstanden zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Ministerie van VROM). De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde (= S)**

De streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode. De streefwaarde is vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde A-waarde en geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- **Interventiewaarde (= I)**

In het overheidsbeleid, dat op korte termijn wordt bekrachtigd door een daartoe strekkende Algemene maatregel van Bestuur, wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien een interventiewaarde wordt overschreden in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. In dat geval is sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van sanering is afhankelijk van het humaan toxicologische, ecotoxicologische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging.

In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en streefwaarde ($= (S+I)/2$). De interventiewaarde is voor de meeste stoffen vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde C-waarde.

De streef- en interventiewaarden, welke voor de grond afhankelijk zijn van het lutum- en organische-stofgehalte zijn opgenomen in de bijlage 4.

De bodemluchtmetingen zijn opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde. De termen 'licht en sterk verhoogd' worden in de bijlagen aangegeven met '*' respectievelijk '***'. De overschrijding van het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($((S+I)/2)$) wordt aangeduid met matig verhoogd en '**'.

4.2.2

Grond

In het grondmonster van boring 30 (2,5-3,0 m -mv.), waarin zintuiglijk een zoete geur is waargenomen, is het gehalte aan tetrachlooretheen matig verhoogd.

In het monster van de ondergrond uit boring 23 (0,7-1,2 m -mv.), waarin zintuiglijk een matige dieselgeur is waargenomen, is het gehalte aan tetrachlooretheen sterk verhoogd. De vluchtige aromaten zijn niet verhoogd in dit monster.

Het gehalte aan tetrachlooretheen is zeer sterk verhoogd in het grondmonster van boring 22 (0,3-0,8 m -mv.), waarin zintuiglijk een matige zoete geur is waargenomen. Daarnaast zijn zeer licht verhoogde gehalten aan tetrachloormethaan, dichlooretheen en trichlooretheen gemeten. In de diepere ondergrond van boring 22 (2,0-2,5 m -mv.) waarin zintuiglijk een lichte oplosmiddelengeur is waargenomen, is een zeer licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten.

4.2.3

Grondwater

In het grondwater uit alle peilbuizen, met uitzondering van de peilbuizen 32 en 33 waarin licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, zijn sterk tot zeer sterk verhoogde gehalten aan per gemeten.

De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3

Bespreking onderzoeksresultaten

In de vorige onderzoeken is vastgesteld dat het ondiepe grondwater ten noorden en westen van het schoolgebouw sterk verontreinigd is met VOCl, voornamelijk tetrachlooretheen (per). Nabij het schoolgebouw is de grond niet verontreinigd. De oorzaak van de verontreiniging met VOCl is in de vorige onderzoeken niet achterhaald.

In het huidige onderzoek is in de grond ten noorden van het schoolgebouw en ten zuiden van een garagebedrijf en een sigarenfabriek een sterke verontreiniging met per aangetoond. Met name bij peilbuis 22 is de bovengrond sterk verontreinigd. Ook in de ondergrond bij peilbuis 23 is een sterke verontreiniging aangetoond. De oorzaak van de grondverontreiniging ten zuiden van het garagebedrijf en de sigarenfabriek is onbekend. Ten westen van de sigarenfabriek is in de ondergrond (2,0-2,5 m -mv.) bij peilbuis 30 een matige verontreiniging met per aangetoond. Ook bij de PID-metingen van de bodemlucht in deze boringen zijn hogere waarden aan per gemeten. De verontreiniging in de grond ten westen van de sigarenfabriek is mogelijk het gevolg van verspreiding van verontreiniging van een verontreinigingsbron (reinigingsbaden waar VOCl zijn gebruikt) bij de sigarenfabriek.

De aangetoonde gehalten aan per in het grondwater zijn dus enerzijds het gevolg van de aanwezige grondverontreiniging ten zuiden van het garagebedrijf en de sigarenfabriek. Anderzijds is het niet uitgesloten dat op het terrein van de sigarenfabriek sprake is van een andere verontreinigingsbron met per.

De horizontale omvang van de verontreiniging met per in het ondiepe grondwater is alleen in zuidelijke richting afgebakend tot boven de streefwaarde. In het grondwater van de overige geplaatste peilbuizen zijn de gehalten aan per sterk tot zeer sterk verhoogd.

Er is nog geen onderzoek verricht naar de verticale omvang van de grondwaterverontreiniging.

De globale omvang van de verontreiniging in het freatische grondwater is weergegeven op tekening 49636-S-1.1.

5 Risico-evaluatie

5.1 Achtergrond

Binnen het wettelijk kader van de Wet bodembescherming (Wbb) worden gevallen van ernstige verontreiniging onderscheiden in urgente en niet-urgente saneringsgevallen. Het bevoegd gezag legt in een beschikking (ex art 29) vast of er sprake is van een ernstig geval van verontreiniging en zo ja, of de sanering van het geval urgent of niet-urgent is (art 36; art 37 lid 1). Voor urgente gevallen van sanering wordt door het bevoegd gezag in de bedoelde beschikking tevens vastgelegd op welk tijdstip met sanering dient te worden begonnen. Dit kan zijn:

- a) Voor de zeer urgente gevallen : binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking.
- b) Voor de overige urgente gevallen: minstens 4 jaar na het afgeven van de beschikking.
- c) Voor de niet-urgente gevallen: geen vaststelling tijdstip sanering.

Het onderscheid in gevallen van ernstige verontreiniging waarvan sanering urgent of niet-urgent is, wordt gemaakt op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor ecosystemen (flora en fauna) en de actuele verspreidingsrisico's, die bij het huidige gebruik van het geval optreden. Voor de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) zijn criteria geformuleerd, waaraan de actuele risico's getoetst kunnen worden. Bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van urgentie van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt, dat de actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten overschrijden. Derhalve indien blijkt dat er voor één van de categorieën (mens, ecosysteem, verspreiding) actuele risico's zijn, is het geval urgent.

In de navolgende tekst worden de actuele risico's nader toegelicht voor het onderhavige geval.

5.2 Actuele risico's verspreiding

Als criterium wordt gehanteerd dat sanering van een geval urgent is, indien de toename van de hoeveelheid bodem, waarin de interventiewaarde grondwater wordt overschreden, groter dan 100 m³/jaar is.

De toename van de hoeveelheid boven interventiewaarde verontreinigde bodem (V) kan als volgt worden bepaald:

$$V = v/R * O \text{ (m}^3\text{/jaar)}$$

waarin:

v = stromingssnelheid grondwater (m/jaar)

R = retardatiefactor

O = contactoppervlakte van de verontreiniging die afgebakend wordt door de interventiewaardecontour (m²), d.w.z. de maximale doorsnede van de verontreiniging die loodrecht op de verspreidingsrichting staat

Voor de **stromingssnelheid** van het grondwater geldt het volgende verband:

$$v = k * i / n * 365$$

waarin:

k	= doorlatendheidsfactor (m/dag)	: geschatte waarde = 50
i	= verhang (m/m)	: bepaald $0,02/40 = 5 * 10^{-4}$
n	= porositeit (m^3/m^3)	: geschatte waarde = 0,35

$$v = 50 * 5 * 10^{-4} / 0,35 * 365 = 26 \text{ m/jaar}$$

De **retardatiefactor** is als volgt te berekenen:

$$R = 1 + (\rho * f_{oc} * K_{oc}) / n$$

waarin:

ρ	= bulkdichtheid (kg/dm^3)	: geschatte waarde = 1,7
K_{oc}	= verdelingscoëfficiënt (dm^3/kg)	: standaard waarde = 158
f_{oc}	= fractie organisch koolstof = $0,0058 * \% \text{ org. stof}$	
	geschatte waarde organische stof = 0,5 % ; geschatte waarde = $2,9 * 10^{-3}$	
n	= porositeit (m^3/m^3); geschatte waarde = 0,35	

$$R = 1 + (1,7 * 2,9 * 10^{-3} * 158) / 0,35 = 2$$

De berekening van de verspreiding van tetrachlooretheen is als volgt:
 $O = 600 \text{ m}^2$ (minimale breedte is 200 m en minimale diepte is 3 m)

$$V = v / R * O \text{ (m}^3/\text{jaar)} \quad ==>$$
$$V = 26 / 2 * 600 = 7.800 \text{ m}^3/\text{jaar}$$

De contactoppervlakte van de verontreiniging (O) is geschat, aangezien de verontreiniging nog niet afgebakend is in stroomafwaartse richting. De geschatte waarde is waarschijnlijk lager dan de werkelijke waarde en leidt derhalve tot een onderschatting van de toename van sterk verontreinigde bodem (V). De berekende waarde (V) is veel groter dan het criterium van $100 \text{ m}^3/\text{jaar}$ en derhalve geldt dat er een actueel risico van verspreiding is. Dit betekent dat sanering van de verontreiniging urgent is.

5.3

Actuele humane en ecologische risico's

Over deze risico's valt conform het protocol 'Urgentie van bodemsanering' geen uitspraak te doen aangezien de omvang van de grondverontreiniging niet is vastgesteld.

Risico's voor de volksgezondheid worden met name bepaald door contactmogelijkheden. Omdat de verontreiniging zich onder een verharding bevindt en mogelijk ook op een bedrijfsterrein, zijn risico's ten gevolge van direct contact uitgesloten tenzij graafwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Bij graafwerkzaamheden kan blootstelling plaatsvinden door direct contact met verontreinigde grond en grondwater. Ook kan blootstelling plaatsvinden via de luchtwegen als gevolg van uitdamping van vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en vluchtige aromaten. Deze stoffen kunnen worden opgenomen door de huid of via de ademhaling. Deze opname moet in principe vermeden worden.

Voorts kunnen vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, indien ze in hoge concentraties in de grond of het grondwater voorkomen, doordringen in kunststof waterleidingen. Vooral PE-leidingen zijn gevoelig voor permeatie.

De gehalten aan vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen in zowel de grond als het grondwater overschrijden de signaalwaarden voor PE-buizen (Voorlopige Inspectierichtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging, VROM december 1989). Boven de signaalwaarde zijn risico's ten gevolge van permeatie niet uitgesloten.

Indien op het onderzoeksterrein PE-waterleidingen aanwezig zijn, zijn risico's ten gevolge van permeatie niet uitgesloten.

Vluchtige stoffen als gehalogeneerde koolwaterstoffen kunnen zich als gevolg van slechte ventilatie ophopen in kruipruimten en zich vandaar verspreiden naar de woonruimten. Doordat deze stoffen in sterke mate in het ondiepe grondwater voorkomen is uitdamping naar kruipruimten derhalve niet uit te sluiten. De gehalten in het grondwater overschrijden de in het protocol 'Urgentie van bodemsanering' voor per aangegeven toetsingswaarde van 1500 µg/liter. Indien kruipruimten aanwezig zijn, is het theoretisch niet uitgesloten dat risico's ten gevolge van uitdamping kunnen plaatsvinden.

In het kader van het nog uit te voeren aanvullend onderzoek (zie hoofdstuk 5) wordt geadviseerd de ligging en aard van de drinkwaterleidingen na te gaan en na te gaan of bij de in de omgeving aanwezige woningen kruipruimten aanwezig zijn.

Conclusies en aanbevelingen

In vorige onderzoeken is vastgesteld dat het ondiepe grondwater ten noorden en westen van het schoolgebouw sterk verontreinigd is met VOCl, voornamelijk tetrachlooretheen (per). Nabij het schoolgebouw is de grond niet verontreinigd.

De aangetoonde gehalten aan per in het grondwater zijn enerzijds het gevolg van een aanwezige grondverontreiniging ten zuiden van een garagebedrijf en een sigarenfabriek. Anderzijds is het niet uitgesloten dat op het terrein van de sigarenfabriek sprake is van een verontreinigingsbron (reinigingsbaden waar per is gebruikt) met per.

In het huidige onderzoek is namelijk in de grond ten noorden van het schoolgebouw en ten zuiden van het garagebedrijf een sterke verontreiniging met per aangetoond. De oorzaak van de grondverontreiniging ten zuiden van het garagebedrijf is onbekend. Daarnaast is in de ondergrond ten westen van de sigarenfabriek een matige verontreiniging met per aangetoond. De verontreiniging in de grond ten westen van de sigarenfabriek is mogelijk het gevolg van verspreiding van verontreiniging van een mogelijke verontreinigingsbron bij de sigarenfabriek.

De horizontale omvang van de verontreiniging met per in het ondiepe grondwater is alleen in zuidelijke richting afgebakend tot boven de streefwaarde. In het grondwater van de overige geplaatste peilbuizen zijn de gehalten aan per sterk tot zeer sterk verhoogd.

Er is nog geen onderzoek verricht naar de verticale omvang van de grondwaterverontreiniging.

Aangezien de interventiewaarde voor het grondwater wordt overschreden en de omvang van de verontreiniging tenminste groter is dan 100 m³ is er sprake van een saneringsnoodzaak.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de oorzaak en de omvang van de grondwaterverontreiniging en de verdere horizontale en verticale omvang van de grondwaterverontreiniging. Het wordt aanbevolen om tegelijkertijd ook onderzoek op het terrein van de sigarenfabriek uit te voeren.

Om een uitspraak te kunnen doen over met name risico's voor de volksgezondheid, zal in het aanvullend onderzoek een accent gelegd moeten worden op bestemmingen zoals woningen, speelterreinen etc.

Oosterhout, mei 1995
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

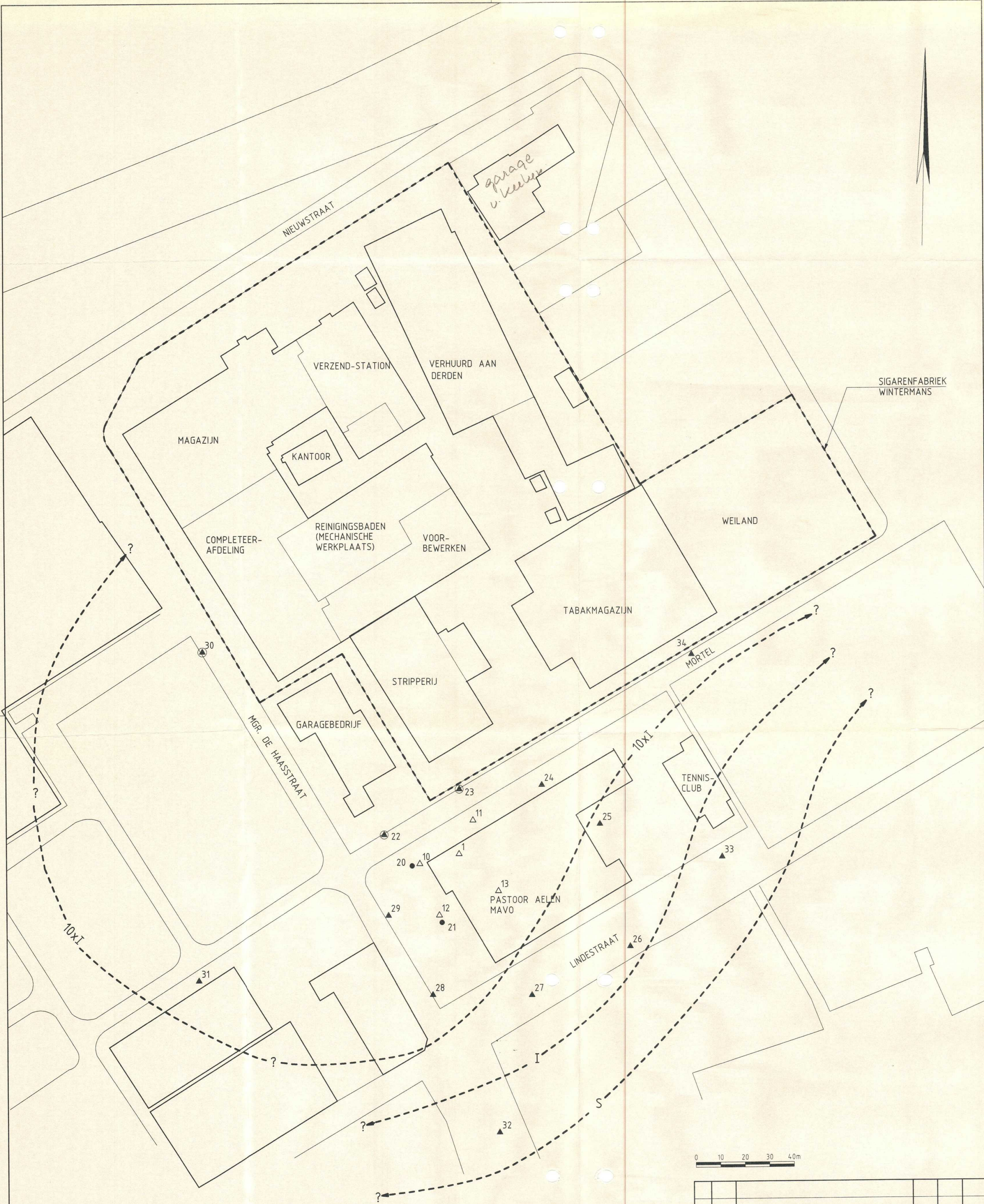
projectnaam : NADER BODEMONDERZOEK MORTEL TE EERSEL

projectnummer : -49636

bijlage 1 , blad 1

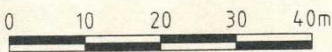
PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMING	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
22	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.3	GRIJS/BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.3- 1.0	DONKERBRUIN MATIG FIJN ZAND	MATIGE ZOETE GEUR	0.3- 0.8 1) 0.8- 1.0 2) 1.0- 1.5 3)	
	1.0- 1.6	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND		1.6- 2.0 4) 2.0- 2.5 5) 2.5- 3.0 6)	
	1.6- 2.0	GRIJS MATIG GROF ZAND, GRIND	LICHTE OPLOSMIDDELENGEUR		
	2.0- 3.0	GRIJS MATIG GROF ZAND	LICHTE OPLOSMIDDELENGEUR		
	3.0- 4.6	GRIJS MATIG GROF ZAND			3.6- 4.6
23	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.2	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.2- 0.5	GRIJS MATIG FIJN ZAND	LICHTE DIESELOLIEGEUR	0.2- 0.5 7)	
	0.5- 1.2	DONKERBRUIN HUMEUS MATIG FIJN ZAND	MATIGE DIESELOLIEGEUR	0.5- 0.7 8) 0.7- 1.2 9)	
	1.2- 1.9	BRUIN MATIG FIJN ZAND	LICHTE DIESELOLIEGEUR	1.2- 1.5 10) 1.5- 1.9 11)	
	1.9- 3.0	GRIJS MATIG GROF ZAND, GRIND	ZEER LICHTE DIESELOLIEGEUR	1.9- 2.4 12) 2.4- 2.9 13)	
	3.0- 4.0	GRIJS MATIG GROF ZAND, GRIND			3.5- 4.5
	4.0- 4.5	GRIJS MATIG GROF ZAND			
24	0.0- 1.1	DONKERBRUIN HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.1- 1.8	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	1.8- 3.0	GRIJS MATIG GROF ZAND			
	3.0- 4.5	GRIJS MATIG GROF ZAND, GRIND			3.5- 4.5
25	0.0- 0.1	KLINKER			
	0.1- 0.4	GRIJS MATIG GROF ZAND			
	0.4- 1.1	DONKERBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	1.1- 1.8	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	1.8- 3.0	GRIJS MATIG GROF ZAND			
	3.0- 3.5	GRIJS LEMIG ZAND			
	3.5- 4.5	GRIJS MATIG GROF ZAND			3.5- 4.5
26	0.0- 0.4	GRIJS/BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 0.6	DONKERBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.6- 1.3	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	1.3- 2.5	GRIJS MATIG FIJN TOT MATIG GROF ZAND			
	2.5- 3.5	LICHTBRUIN MATIG GROF ZAND			
	3.5- 4.6	LICHTBRUIN MATIG GROF ZAND GRIND			3.6- 4.6



VERKLARING:

- △¹ PEILBUIS MET NUMMER VORIG ONDERZOEK
 - ²⁰ BORING MET NUMMER NADER ONDERZOEK
 - ▲³⁰ PEILBUIS MET NUMMER NADER ONDERZOEK
 - ▲²² LOCATIE, WAAR SPRAKE IS VAN EEN VERONTREINIGING IN DE GROND
- GLOBALE OMVANG VERONTREINIGING ONDIEP GRONDWATER MET PER:
- S----- CONTOURLIJN STREEFWAARDE
 - I----- CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE
 - 10xI----- CONTOURLIJN 10x INTERVENTIEWAARDE



NR.		DATUM		WIJZIGING	
GET.		GEC.		PROJ.L.	
PROVINCIE NOORD-BRABANT					
NADER BODEMONDERZOEK MORTEL TE EERSEL				SITUATIE MET LOCATIES BORINGEN, PEILBUizen EN OMVANG GRONDWATERVERONTREINIGING	
OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:1000
	10-5-95 SILVY		D.v.d.W.	A2	BLAD IN BLADEN
REG.NR.					WIJZ.
49636-S-1.1					0

Almire
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerlen
Oosterveld

projectnaam : NADER BODEMONDERZOEK MORTEL TE EERSEL

projectnummer : -49636

bijlage 1 , blad 2

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
27	0.0- 0.1	BRUIN HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	0.1- 0.4	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 0.7	DONKERBRUIN HUMEUS LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	0.7- 1.5	BRUIN LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.5- 4.6	LICHTBRUIN MATIG GROF ZAND			3.6- 4.6
28	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.2	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.2- 0.8	DONKERBRUIN HUMEUS MATIG FIJN ZAND	ZEER WEINIG KOLENGRUIS		
	0.8- 1.5	BRUIN LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.5- 4.0	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	4.0- 4.6	LICHTBRUIN MATIG GROF ZAND			3.6- 4.6
29	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.7	DONKERBRUIN LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	0.7- 1.6	BRUIN LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.6- 3.5	LICHTBRUIN MATIG FIJN ZAND			
	3.5- 4.6	GRIJS MATIG GROF ZAND			3.6- 4.6

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 1
Blad : 3

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
030	0- 100	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkerbruin			
	100- 250	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtbruin		200- 250	
	250- 460	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeel	zoete geur	250- 300 * 300- 350	360- 460 *
031	0- 10	VERHARD			
	10- 50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkerbruin			
	50- 200	LEEM, zwak zandig, (matig fijn), lichtbruin			
	200- 300	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs			
	300- 420	ZAND (matig fijn), uiterst siltig, geel	grind		320- 420 *
032	0- 50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			
	50- 300	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtbruin			
	300- 450	ZAND (matig fijn), uiterst siltig, lichtgeel	grind		350- 450 *
033	0- 50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			
	50- 300	LEEM, zwak zandig, (matig fijn), lichtbruin			
	300- 430	ZAND (matig fijn), uiterst siltig, lichtgeel	grind		330- 430 *
034	0- 50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			
	50- 300	LEEM, zwak zandig, (matig fijn), lichtbruin			
	300- 460	ZAND (matig fijn), uiterst siltig, lichtgeel	grind		360- 460 *

* : Geanalyseerde monsters

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 2
Blad : 1

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	022	022	023	030
Diepte (cm-mv) :	30-80	200-250	70-120	250-300

ALGEMEEN

Analysedatum	03-03-95	03-03-95	03-03-95	03-03-95
Droge stof (%)	85,5	94,9	83,3	83,4
Lutum gehalte (% ds)	2 #	2 #	2 #	2 #
Org. stofgehalte (% ds)	2 #	2 #	2 #	2 #

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	< 0,05
Ethylbenzeen	< 0,05
Tolueen	< 0,05
Xylenen (totaal)	< 0,05
Naftaleen	< 0,5
Aromaten (BTEX, totaal)	< 0,2
o-Xyleen	< 0,02
p+m-Xyleen	< 0,02

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachloormethaan	0,01 *	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cis 1,2-Dichlooretheen	0,40 *	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trans 1,2-Dichlooretheen	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlooretheen	0,55 *	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlooretheen	78 ***	0,11 *	1,75 ***	0,50 **
Broomdichloormethaan	0,02	< 0,01	0,02	< 0,01
Tribroommethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Hexachloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
VCK (totaal)	79	< 0,3	1,8	0,5
3-Chloorpropeen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds. tenzij anders is aangegeven.

: geschatte waarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

* : concentratie groter dan of gelijk aan de streefwaarde en kleiner dan de toetsingswaarde

*** : concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Project : N.O. Mortel te Eersel
 Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
 Blad : 1

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	011	012	022	023	024	025
Diepte (cm-mv) :	360-460	360-460	360-460	350-450	350-450	350-450

ALGEMEEN

Analysedatum	07-02-95	17-02-95	17-02-95	17-02-95	17-02-95	17-02-95
pH	6,3	4,0	4,5	4,0	4,1	5,1
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	360	590	850	330	1240	350

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichloormethaan	< 0,1	0,5@ *	1,0@ *	1,0@ *	0,1 *	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	0,1 *	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,7 *	0,2 *	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cis 1,2-Dichlooretheen	10,0 *	540 *	340 *	59 *	14,5 *	5,9 *
Trans 1,2-Dichlooretheen	< 0,1	9,8@	7,3@	0,3@	0,3@	< 0,1
Trichlooretheen	11,5 *	220 *	200 *	58 *	15,5 *	1,3 *
Tetrachlooretheen	4900 ***	24000 ***	97000 ***	13000 ***	5100 ***	180 ***
Broomdichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
VCK (totaal)	4900	25000	98000	13000	5100	185
3-Chloorpropeen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Alle opgegeven waarden in $\mu\text{g}/\text{l}$ tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

@ : analyseresultaat door het laboratorium van een opmerking voorzien

* : concentratie groter dan of gelijk aan de streefwaarde en kleiner dan de toetsingswaarde

*** : concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
Blad : 2

Opmerkingen van het laboratorium, die aan de analyseresultaten zijn toegevoegd.

Boring Traject

012 360-460 cm-mv
Trans 1,2-Dichlooretheen too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)
Trichloormethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)

022 360-460 cm-mv
Trichloormethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)
Trans 1,2-Dichlooretheen too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)

023 350-450 cm-mv
Trans 1,2-Dichlooretheen too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)
Trichloormethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)

024 350-450 cm-mv
Trans 1,2-Dichlooretheen too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)

Project : N.O. Mortel te Eersel
 Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
 Blad : 3

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	026	027	028	029	030	031
Diepte (cm-mv) :	360-460	360-460	360-460	360-460	360-460	320-420

ALGEMEEN

Analysedatum	17-02-95	17-02-95	17-02-95	17-02-95	09-03-95	09-03-95
pH	4,7	4,5	4,4	4,3	6,6	6,5
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	680	760	600	460	220	320

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Aromaten (BTX, totaal)						< 0,1
------------------------	--	--	--	--	--	-------

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1 *	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,1	0,9 *	1,2 *	0,9 *	0,9 *	0,2@ *
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,3 *	2,8 *	1,4 *	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cis 1,2-Dichlooretheen	0,5 *	< 0,1	40 *	1,2 *	37 *	6,9 *
Trans 1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	1,0	< 0,1	1,6	< 0,1
Trichlooretheen	0,2 *	0,5 *	25 *	2,6 *	35 *	7,3 *
Tetrachlooretheen	50 ***	270 ***	2700 ***	400 ***	2500 ***	860 ***
Broomdichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
VCK (totaal)	51	270	2800	410	2600	870
3-Chloorpropeen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Alle opgegeven waarden in $\mu\text{g}/\text{l}$ tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

@ : analyseresultaat door het laboratorium van een opmerking voorzien

* : concentratie groter dan of gelijk aan de streefwaarde en kleiner dan de toetsingswaarde

*** : concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
Blad : 4

Opmerkingen van het laboratorium, die aan de analyseresultaten zijn toegevoegd.

Boring Traject

031 320-420 cm-mv
1,1-Dichloorethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp.(MS)

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
Blad : 5

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	032	033	034
Diepte (cm-mv) :	350-450	330-430	360-460

ALGEMEEN

Analysedatum	09-03-95	09-03-95	09-03-95
pH	6,5	6,5	6,4
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	780	700	690

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Aromaten (BTEX, totaal)	< 0,1	< 0,1
-------------------------	-------	-------

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	0,7@ *	0,2@ *	0,7 *
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	0,3 *
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cis 1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	39 *
Trans 1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	0,7
Trichlooretheen	< 0,1	< 0,1	24 *
Tetrachlooretheen	4,4 *	17,0 *	2400 ***
Broomdichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1
VCK (totaal)	5,1	17,0	2500
3-Chloorpropeen	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Alle opgegeven waarden in $\mu\text{g}/\text{l}$ tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

@ : analyseresultaat door het laboratorium van een opmerking voorzien

* : concentratie groter dan of gelijk aan de streefwaarde en kleiner dan de toetsingswaarde

*** : concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Project : N.O. Mortel te Eersel
Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
Blad : 6

Opmerkingen van het laboratorium, die aan de analyseresultaten zijn toegevoegd.

Boring Traject

- 032 350-450 cm-mv
1,1-Dichloorethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp. (MS)
- 033 330-430 cm-mv
1,1-Dichloorethaan too: Toekenn. onzeker, lage fit/st.comp. (MS)
-

Project : N.O. Mortel te Eersel
 Projectnummer : 49636

Bijlage : 3
 Blad : 7

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden Eerder uitgevoerd onderzoek

Boringnummer :	001	010	011	012	013
Diepte (cm-mv) :	360-460	350-450	360-460	360-460	360-460

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Trichloormethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tetrachloormethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,1-Dichloorethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Dichloorethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,1,1-Trichloorethaan	< 1	1,1 *	< 1	3,0 *	1,2 *
1,1,2-Trichloorethaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cis 1,2-Dichlooretheen		17 *	32 *	590 *	10 *
Trichlooretheen	1,6 *	15 *	20 *	400 **	4,0 *
Tetrachlooretheen	390 ***	1430 ***	5250 ***	29750 ***	410 ***
VCK (totaal)	390	1450	5270	30150	420

Alle opgegeven waarden in µg/l tenzij anders is aangegeven.

- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet
- * : concentratie groter dan of gelijk aan de streefwaarde en kleiner dan de toetsingswaarde
- ** : concentratie groter dan of gelijk aan de toetsingswaarde en kleiner dan de interventiewaarde
- *** : concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Projectnaam : Nader bodemonderzoek Mortel te Eersel

Bijlage 4

Projectnummer : -49636

Blad 1

Referentietabel streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Stof(groep)	GROND (mg/kg ds)*			GRONDWATER (µg/l)		
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
Zware metalen						
Chroom	54	130	205	1,0 d	16	30
Koper	17	55	92	15	45	75
Zink	59	181	303	65	433	800
Cadmium	0,5	3,7	7	1,0 d	3,2	6
Lood	54	195	337	15	45	75
Arseen	17	24	31	10	35	60
Kwik	0,21	3,6	7	0,05 d	0,2	0,3
Nikkel	12	42	72	15	45	75
EOX	5,5	—	—	1	—	—
Minerale olie (GC)	50 d	505	1000	100 d	325	600
Minerale olie (IR)	20 d	505	1000	50 d	325	600
PAK						
Naftaleen	—	—	—	0,2 d	35	70
Fenanthreen	—	—	—	0,1 d	2,5	5
Anthraceen	—	—	—	0,05 d	2,5	5
Fluorantheen	—	—	—	0,05 d	0,5	1
Benzo(a)anthraceen	—	—	—	0,05 d	0,3	0,5
Chryseen	—	—	—	0,05 d	0,03	0,05
Benzo(k)fluorantheen	—	—	—	0,01 d	0,03	0,05
Benzo(a)pyreen	—	—	—	0,1 d	0,03	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	—	—	—	0,05 d	0,03	0,05
Indeno(1.2.3-c.d)pyreen	—	—	—	0,05 d	0,03	0,05
Totaal PAK	0,2	4,1	8,0	—	—	—
Vluchtige aromaten						
Benzeen	0,05 d	0,1	0,2	0,2 d	15	30
Tolueen	0,05 d	13	26	0,2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0,05 d	5	10	0,2 d	75	150
Xylenen	0,05 d	3	5	0,2 d	35	70
Totaal vluchtige aromaten	—	—	—	—	—	—
Fenol-index	0,1 d	4,0	8,0	2,0 d	1001	2000
Vluchtige halogenen						
1.1-Dichlooretheen	0,1 d	5	10	0,1 d	670	1340
Dichloormethaan	0,1 d	2	4	0,1 d	500	1000
Trans-1.2-dichlooretheen	0,1 d	5	10	0,1 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0,002	5	10	0,1 d	1450	2900
Cis-1.2-dichlooretheen	0,1 d	5	10	0,1 d	890	1780
Trichloormethaan	0,1 d	1	2	0,1 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0,002	0,4	1	0,1 d	200	400
1.1.1-Trichloorethaan	0,1 d	5	10	0,1 d	288	575
Tetrachloormethaan	0,1 d	0,1	0	0,1 d	5	10
Trichlooretheen	0,1 d	6	12	0,1 d	250	500
1.1.2-Trichloorethaan	0,1 d	5	10	0,1 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0,1 d	0,4	1	0,1 d	20	40
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	0,1 d	5	10	0,1 d	370	740
Hexachloorethaan	0,1 d	5	10	0,1 d	onb.	onb.
Totaal vluchtige halogenen	—	—	—	—	—	—
Cyaniden						
Cyanide-vrij	1	11	20	5	753	1500
Cyanide-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cyanide-complex (pH>=5)	5	28	50	10	755	1500

* Toetsingwaarden Wet Bodemsbescherming 1994

gebaseerd op:

Humusgehalte (H) = 2 %

Lutumgehalte (L) = 2 %

d detectiegrens

Project : Nader bodemonderzoek Mortel te Eersel
 Projectnr. : 9470-49636

Bijlage 5

Bodempluchtmetingen

Boringnr.	Diepte (m -mv.)	PID-meting (ppm VOCl)	Drägermeting (ppm VOCl)
10	1,0	12,4	
	1,5	12,2	
	2,0	12,0	
	2,5	15,9	
12	1,0	10,5	
	1,5	9,0	
	2,0	11,6	
	2,5	13,1	
22	2,5	124	2,0
23	2,5	42,5	
24	2,5	35,8	
25	2,6	20,6	
26	2,5	10,5	0
27	2,5	9,2	
28	2,5	72,2	
29	2,5	21,9	
30	2,5	150	50
31	2,5	30	
32	2,5	8	
33	2,5	3,7	
34	2,5	20	

Project : Nader bodemonderzoek Mortel te Eersel
Projectnr. : 9470-49636

Bijlage 6

Gegevens grondwaterstanden

Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv.)	Hoogte bkp t.o.v. vast punt	Grondwaterstand t.o.v. bkpb	Grondwaterstand t.o.v. vast punt
12	3,6-4,6	-89	-291	-380
22	3,6-4,6	-78	-303	-381
23	3,6-4,6	-83	-300	-383
24	3,6-4,6	-87	-298	-385
25	3,6-4,6	-81	-302	-383
26	3,6-4,6	-124	-257	-381
27	3,6-4,6	-108	-270	-378
28	3,6-4,6	-95	-283	-378
29	3,6-4,6	-86	-292	-378

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 125233
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636 950269 Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 1 maart 1995
Analyses gereed : 3 maart 1995
Controlegetal : 950303-093057-45789

Monsteromschrijving:
4.: 950396417 Grond; ~~026~~; 200-250

022

4.

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	94,9
Vluchtige Halogeenverbindingen (VPR C88-10/12, Purge&Trap, GC-MS)				
1.1-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Dichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,05
3-Chloorpropeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1
trans-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
1.1-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
cis-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Trichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
1.2-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
1.1.1-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,03
Tetrachloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Broomdichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Trichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
1.1.2-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Tetrachlooretheen		(mg/kg ds)	Q	0,11
Tribroommethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Hexachloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01
Totaal vl. Hal. koolwaterst.		(mg/kg ds)	Q	< 0,3



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 125233
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636 950269 Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 1 maart 1995
Analyses gereed : 3 maart 1995
Controlegetal : 950303-093057-45789

Monsteromschrijving:

1.: 950396414 Grond; 030; 250-300
2.: 950396415 Grond; ~~030~~ 70-120 : 023
3.: 950396416 Grond; ~~030~~ 30-80 : 022

			1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q		
			83,4	83,3	85,5
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)					
Benzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
Tolueen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
Ethylbenzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
p+m-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
o-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal BTEX		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Som Xylenen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,5	
1.1-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Dichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
3-Chloorpropeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	
trans-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
1.1-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
cis-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Trichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
1.2-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
1.1.1-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,03	
Tetrachloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Broomdichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Trichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
1.1.2-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Tetrachlooretheen		(mg/kg ds)	Q	1,75	
Tribroommethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Hexachloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	
Totaal vl. Hal. koolwaterst.		(mg/kg ds)	Q	1,8	
Vluchtige Halogeenverbindingen (VPR C88-10/12, Purge&Trap, GC-MS)					
1.1-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
Dichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05
3-Chloorpropeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
trans-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	0,01
1.1-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
cis-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	0,40
Trichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
1.2-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
1.1.1-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,03	< 0,03
Tetrachloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	0,01
Broomdichloormethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	0,02
Trichlooretheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	0,55
1.1.2-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
Tetrachlooretheen		(mg/kg ds)	Q	0,50	78
Tribroommethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
Hexachloorethaan		(mg/kg ds)	Q	< 0,01	< 0,01
Totaal vl. Hal. koolwaterst.		(mg/kg ds)	Q	0,5	79



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 122759
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636 950127 NO Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 1 februari 1995
Analyses gereed : 7 februari 1995
Controlegetal : 950207-103246-65490

Monsteromschrijving:
1.: 950288120 Grondwater; 11

1.

Vluchtige Halogeenverbindingen

(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)

1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	10,0
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	11,5
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	4.900
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	4.900



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

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken

Analyserapport : 123862
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636-950127 NO Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 14 februari 1995
Analyses gereed : 17 februari 1995
Controlegetal : 950217-123336-30442

Monsteromschrijving:

1.: 950291825 Grondwater; 012
2.: 950291826 Grondwater; 022
3.: 950291827 Grondwater; 023

Vluchtige Halogeenverbindingen

(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)

		1.	2.	3.
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 9,8 (too)	7,3 (too)	0,3 (too)
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 540	340	59
Trichloormethaan	(ug/l)	Q 0,5 (too)	1,0 (too)	1,0 (too)
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q 0,7	0,2	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q 220	200	58
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q 24.000	97.000	13.000
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q 25.000	98.000	13.000

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 123862
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636-950127 NO Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 14 februari 1995
Analyses gereed : 17 februari 1995
Controlegetal : 950217-123336-30442

Monsteromschrijving:

4.: 950291828 Grondwater; 024
5.: 950291829 Grondwater; 025
6.: 950291830 Grondwater; 026

Vluchtige Halogeenverbindingen

(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)

		4.	5.	6.
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 0,3 (too)	< 0,1	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 14,5	5,9	0,5
Trichloormethaan	(ug/l)	Q 0,1	< 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q 15,5	1,3	0,2
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q 5.100	180	50
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q 5.100	185	51

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



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 123862
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636-950127 NO Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 14 februari 1995
Analyses gereed : 17 februari 1995
Controlegetal : 950217-123336-30442

Monsteromschrijving:

7.: 950291831 Grondwater; 027
8.: 950291832 Grondwater; 028
9.: 950291833 Grondwater; 029

		7.	8.	9.
Vluchtige Halogeenverbindingen				
(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	0,2	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	1,0	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q 0,9	1,2	0,9
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	40	1,2
Trichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q 0,3	2,8	1,4
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q 0,5	25	2,6
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q 270	2.700	400
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q 270	2.800	410

Opmerkingen :

too De toekenning van de betreffende component is niet geheel zeker in verband met een lage door de MS-bibliotheek toegekende waarschijnlijkheid of een storende component.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 125705
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636-950269 Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 7 maart 1995
Analyses gereed : 9 maart 1995
Controlegetal : 950309-150354-21133

Monsteromschrijving:

1.: 950398101 Grondwater; 030
2.: 950398102 Grondwater; 031
3.: 950398103 Grondwater; 032

		1.	2.	3.
Vluchtige Halogeenverbindingen				
(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 1,6	< 0,1	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q 0,9	0,2 (too)	0,7 (too)
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q 37	6,9	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q 0,1	< 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q 35	7,3	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q 2.500	860	4,4
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q 2.600	870	5,1

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



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



Analyserapport : 125705
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Oranjewoud B.V.
Project : 49636-950269 Mortel Eersel
Datum aangeleverd: 7 maart 1995
Analyses gereed : 9 maart 1995
Controlegetal : 950309-150354-21133

Monsteromschrijving:

4.: 950398104 Grondwater; 033
5.: 950398105 Grondwater; 034

		4.	5.
Vluchtige Halogeenverbindingen			
(ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	0,7
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q 0,2 (too)	0,7
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	39
Trichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	0,3
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	24
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q 17,0	2.400
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q 17,0	2.500

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

Opmerkingen :

too De toekenning van de betreffende component is niet geheel zeker in verband met een lage door de MS-bibliotheek toegekende waarschijnlijkheid of een storende component.

