



IN- EN UITKEURINGSONDERZOEK

Werkterrein

Mortel – Eersel (ong.)

project: Grondsanering Mortel-Eersel

Wbb-code: NB/150/0048/400

Provincie Noord-Brabant

Zaaknr.: 1140469

03 NOV 2005

Briefnr.: 1140469

d.: ECL afd.: bur.: BO

Auteur: ing. [redacted]

Paraaf: [redacted]

Gezien en gecontroleerd: in [redacted]

Paraaf: [redacted]

Opdrachtgever:

Prov. Noord-Brabant

Projectnr. Promeco:

5596

Rapportnr. Promeco:

011105/CV

Status / versie:

Definitief

Datum:

November 2005



INHOUDSOPGAVE

blad

	INLEIDING	1
1	VOORONDERZOEK.	2
	1.1 Locatiegegevens.	2
	1.1.1 Algemeen.	2
	1.1.2 Historie, huidig en toekomstig gebruik:	2
	1.2 Voorgaande onderzoeken	3
	1.3 Bodemopbouw en (geo)hydrologie.	3
	1.4 Geraadpleegde bronnen.	4
	1.5 Hypothese verdacht / niet verdacht.	4
2	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.	5
	2.1 Onderzoeksstrategie.	5
	2.2 Veldonderzoek.	5
	2.3 Laboratoriumonderzoek.	5
3	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK.	7
	3.1 Beoordelingskader.	7
	3.2 Grond.	8
	3.2.1 Bovengrond	8
	3.2.2 Ondergrond	■
	3.3 Grondwater.	10
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.	12
	4.1 Conclusies.	12
	4.2 Aanbevelingen.	12

BIJLAGEN

1	Geografische ligging (1:25.000)
2	Situatietekening
3	Bodemopbouw en geohydrologie
	3.1 Profielbeschrijvingen
	3.1.1 Inkeuring (januari 2003)
	3.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)
	3.2 Peilbuisgegevens
	3.2.1 Inkeuring (januari 2003)
	3.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)
4	Analysecertificaten
	4.1 Analysecertificaten grond
	4.1.1 Inkeuring (januari 2003)
	4.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)
	4.2 Analysecertificaten grondwater
	4.2.1 Inkeuring (januari 2003)
	4.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)



INLEIDING.

Op 31 januari 2003 heeft adviesbureau Promeco BV uit Beek en Donk, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, een inkeuringsonderzoek uitgevoerd op een braakliggend terrein, gelegen aan de Mortel (ong.) te Eersel. Deze locatie is tijdelijk (februari 2003 t/m oktober 2005) gebruikt als werkterrein ten behoeve van de grondsanering aan de Mortel te Eersel. Voor een beschrijving van de uitgevoerde grondsanering, die in opdracht van de provincie Noord-Brabant uitgevoerd is, wordt verwezen naar het evaluatierapport (Promeco; rapportnr. 101105/JGvK; d.d. november 2005). Op 21 oktober 2005 is op dezelfde locatie een uitkeuringsonderzoek uitgevoerd. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4.550 m².

De aanleiding tot het in- en uitkeuringsonderzoek is het tijdelijke gebruik van de locatie als werkterrein ten behoeve van de grondsanering Mortel-Eersel. Op het werkterrein zijn tijdelijk diverse materialen opgeslagen (straatmeubilair, bestratingsmaterialen, schone en verontreinigde grond, e.d.). Voor de ingebruikname van het werkterrein dient een zogenaamd inkeuringsonderzoek te worden uitgevoerd (vastleggen nulsituatie). Na beëindiging van de activiteiten dient een uitkeuringsonderzoek te worden uitgevoerd ter verificatie of de bodem verontreinigd is geraakt a.g.v. de activiteiten (tijdelijke opslag). Als toetsingscriterium voor de bepaling van de bodemkwaliteit wordt hiervoor een Verkennend Onderzoek conform de NEN-5740 gehanteerd. Dit is een bodemonderzoek volgens een normatief onderzoeksprotocol, waardoor kan worden vastgesteld of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

- het bepalen van de actuele bodemkwaliteit (nulsituatie) ter plaatse van de onderzoekslocatie voor de ingebruikname van de locatie als werkterrein (inkeuringsonderzoek);
- het bepalen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie, na beëindiging van de activiteiten op de locatie (uitkeuringsonderzoek).

Door het vaststellen van de nulsituatie wordt een toetsingsgrondslag voor de bodem verkregen, waarmee na beëindiging van de activiteiten kan worden vastgesteld of er sprake is van bodemverontreiniging als gevolg van de uitgevoerde activiteiten.

Door het uitvoeren van een Verkennend Onderzoek wordt een globaal inzicht verkregen in aard, omvang en concentraties van een breed aantal verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport vindt in hoofdstuk 1 een beschrijving plaats van de lokale situatie, de historie, de bodemopbouw en (geo)hydrologie en de eerder uitgevoerde bodemonderzoek(en). In hoofdstuk 2 wordt de uitvoering van het onderzoek besproken. Achtereenvolgens wordt de onderzoeksstrategie, het veldonderzoek en het laboratoriumonderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek besproken. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen weergegeven.



1 VOORONDERZOEK

1.1 Locatiegegevens.

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn de volgende gegevens verzameld, die van belang kunnen zijn bij het opstellen van de onderzoeksstrategie en bij het opsporen van mogelijke verontreinigingen.

1.1.1 Algemeen.

- Adres onderzoekslocatie: Mortel (ong.)
Eersel
- Top.-kaart aanduiding: kaartblad: 57 A
(zie bijlage 1) X-coörd.: 150,62
Y-coörd.: 374,83
hoogte-ligging: ± 30,5 m+NAP
- Kadastrale aanduiding: gemeente Eersel, sectie F, nr. 3104
- Oppervlak:
 - onderzoekslocatie : ± 4.550 m²
- Eigenaar / gebruiker:
 - naam: Gemeente Eersel
 - adres: Dijk 15
5521 AW Eersel

1.1.2 Historie, huidig en toekomstig gebruik:

De locatie is gelegen in de wijk Mortelveld, in het oostelijk deel van Eersel. In het verleden werd het terrein door scholengemeenschap Rythovius-college dependance Mortel gebruikt als sportveld. Daarvoor kende de locatie een agrarische bestemming. Ten tijde van de grondsanering was het terrein in gebruik als grasveld (braakliggend). De afwatering van het terrein vindt plaats via natuurlijke weg.

In januari 2003 is de bodemkwaliteit van het werkterrein vastgelegd (nulsituatie) middels een inkeuringsonderzoek. In de periode februari 2003 t/m oktober 2005 is een gedeelte van het terrein in gebruik geweest als werkterrein ten behoeve van de grondsanering Mortel-Eersel. Het werkterrein is voornamelijk gebruikt voor de opslag van materialen (straatmeubilair, bestratingsmaterialen, schone en verontreinigde grond, e.d.). Ten behoeve van de tijdelijke opslag van de verontreinigde grond zijn depots ingericht voorzien van onder- en bovenafdichting bestaande uit LDPE-folie. Eind oktober 2005 zijn de laatste vrachten licht verontreinigde grond (categorie 1) afgevoerd. Nadat het werkterrein ontruimd was, is een uitkeuringsonderzoek uitgevoerd ter controle of de bodem verontreinigd is geraakt als gevolg van de uitgevoerde activiteiten (tijdelijke opslag).

Naar alle waarschijnlijkheid zullen er in de nabije toekomst woningen worden gebouwd op de locatie. Hierdoor zal de locatie een woonbestemming krijgen.

1.2 Voorgaande onderzoeken

Voor zover bekende zijn op de onderzoekslocatie in het verleden nooit eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd.

Onderzoek	Rapportnr.	Datum	Adviesbureau
Verkennd bodemonderzoek Mortel 1	90800/BH/mg	3-1994	Geofox
Nader grondwateronderzoek Mortel 1	90801/BH/jo	5-1994	Geofox
Bodemonderzoek	520048	2-1995	Tukkers Milieu
Bodemonderzoek	520063	4-1995	Tukkers Milieu
Nader bodemonderzoek Mortel	9470-49636	5-1995	Oranjewoud
Bodemonderzoek	520123	5-1995	Tukkers Milieu
Bodemonderzoek	520198	6-1995	Tukkers Milieu
Nader bodemonderzoek Mortel en omgeving	93130/BH/mg	4-1996	Geofox
Aanvullend nader bodemonderzoek	93134/BH/aw	7-1998	Geofox
Aanvullend grondwateronderzoek Mortel e.o. Eersel	93136/BH/aw	2-2000	Geofox
Saneringsonderzoek Mortel e.o. Eersel	93136/FH/bh	5-2000	Geofox
Saneringsplan Mortel e.o. Eersel	93136/FH/bh	9-2000	Geofox
Bestek Grondsanering Mortel Eersel	101002/JGvK	10-2002	Promeco BV

tabel 1: Voorgaande onderzoeken

Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzoeksresultaten wordt verwezen naar de betreffende rapporten.

1.3 Bodemopbouw en (geo)hydrologie.

Regionaal:

In de onderstaande tabel is de globale bodemopbouw in de directe omgeving weergegeven.

hoogte (m NAP)	Geohydrologische Eenheid	Lithologie	Lithostratigrafische Eenheid
+31	Deklaag:	middel fijn t/m uiterst fijn zand;	-
+ 28	Watervoerende pakket:	uiterst grof t/m middel grof zand grindig;	Formatie van Sterksel, Formatie van Kedichem
+ 19	Scheidende laag:	slibhoudend middel fijn t/m uiterst fijn zand;	-
- 25	Watervoerende pakket:	matig grof t/m matig fijn zand;	Formatie van Sterksel, Formatie van Kedichem

tabel 2: Regionale bodemopbouw (bron: grondwaterkaart van Nederland; GWK-TNO)

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk gericht.



De locatie bevindt zich op basis van de Provinciale Milieuverordening 2005 niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

Lokaal:

Op basis van de profielbeschrijving van de uitgevoerde boringen kan de bodemopbouw op de locatie als volgt worden omschreven:

0,0 – 1,0 m-mv	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
1,0 – 1,5 m-mv	zand, matig fijn, zwak siltig
1,5 – 2,5 m-mv	zand, matig grof, zwak siltig
2,5 – 5,0 m-mv	zand, matig fijn, zwak siltig

De actuele grondwaterstand ten tijde van het inkeuringsonderzoek (februari 2003) bedroeg circa 3,20 m-mv. Tijdens het veldwerk in het kader van het uitkeuringsonderzoek (oktober 2005) bedroeg de actuele grondwaterstand circa 3,70 m-mv.

1.4 Geraadpleegde bronnen.

- Grondwaterkaart van Nederland TNO-DGV
- Bodemkaart van Nederland
- Topografische kaart
- Informatie opdrachtgever
- Terreininspectie

1.5 Hypothese verdacht / niet verdacht.

Op grond van de resultaten van het vooronderzoek wordt verondersteld dat er geen bodemverontreiniging zal worden aangetroffen. Derhalve is bij het opstellen van de onderzoeksstrategie (zowel in- als uitkeuringsonderzoek) de aanname gehanteerd dat de onderzoekslocatie kan worden opgevat als een niet-verdachte locatie.

2 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.

2.1 **Onderzoeksstrategie.**

De toegepaste boor- en bemonsteringsstrategie is afgeleid uit bijlage B.8 "Nulsituatie, algemeen" van het normblad NEN-5740. Bij een nulsituatie-onderzoek op een terrein met een toekomstige bodembelasting met een oppervlakte groter dan 0,1 ha wordt onderzoek uitgevoerd met een monsternemingsinspanning conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, bijlage B.1 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie" van het normblad NEN-5740. Voor zowel het inkeurings- als het uitkeuringsonderzoek geldt dezelfde inspanning. De toegepaste boor- en bemonsteringsstrategie is weergegeven in tabel 3.

2.2 **Veldonderzoek.**

Het inkeuringsonderzoek is uitgevoerd op 31 januari 2003; het uitkeuringsonderzoek heeft op 21 oktober 2005 plaatsgevonden. Het aantal uitgevoerde boringen is opgenomen in de onderstaande tabel:

uitgevoerde boringen (st.)	waarvan tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis
16	16	5	2

tabel 3: aantal uitgevoerde boringen

De 16 boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. Voor zowel het in- als uitkeuringsonderzoek zijn dezelfde boorlocaties gehanteerd. Boring 4 en 13 zijn voorzien van een peilbuis (PVC, diam. 40 mm, filterstelling 3,8-4,8 m -mv.). Voor de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Onder het grondwaterniveau zijn de boringen doorgezet met behulp van een zandpuls. Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld, geclassificeerd en bemonsterd. De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 3.1 en de peilbuisgegevens zijn opgenomen in bijlage 3.2

De peilbuizen zijn afgewerkt met filtergrind en bentoniet, en zijn voorzien van een schroefdrop met ontluchtingsgaatje. De peilbuizen zijn afgeschermd met een straatpot.

De peilbuizen zijn, ten behoeve van de inkeuring van het werkterrein, direct na plaatsing schoongepompt, en één week na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Voor de uitkeuring van het werkterrein zijn dezelfde peilbuizen bemonsterd als ten behoeve van het inkeuringsonderzoek. Het grondwater is op 21 oktober 2005 bemonsterd, nadat de peilbuizen eerst goed zijn afgepompt.

2.3 **Laboratoriumonderzoek.**

Zowel voor het inkeuringsonderzoek als het uitkeuringsonderzoek zijn uit de 16 grondboringen in totaal 3 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Hierbij zijn twee mengmonsters samengesteld uit de bovenste 0,5 m van de profielen en één mengmonster van de ondergrond (0,5 - 2 m-mv.). De mengmonsters zijn geanalyseerd volgens het pakket NEN 5740 - grond.

De grondwatermonsters van peilbuizen 4 en 13 zijn geanalyseerd volgens het pakket NEN 5740 - grondwater.



De monsters zijn aangeboden bij het Ster-laboratorium Alcontrol te Hoogvliet. Een overzicht van de geanalyseerde monsters is opgenomen in onderstaande tabel 4.

monster	boringen	bemonsterings- diepte (m-mv)	analysepakket
<i>Grond:</i>			
MM-1	B 1 t/m 8	0 – 0,5	NEN 5740 g, H + L
MM-2	B 9 t/m 16	0 – 0,5	NEN 5740 g
MM-3	B 1, 4, 11, 13	0,5 – 2,0	NEN 5740 g, H + L
<i>Grondwater:</i>			
Pb-4	B 4	3,80 - 4,80	NEN 5740 w, pH + EC
Pb-13	B 13	3,80 - 4,80	NEN 5740 w, pH + EC

tabel 4: samenstelling mengmonsters en analysepakket

NEN 5740 g:	minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organo-chloorverbindingen (EOX) en zware metalen
H:	humus-percentage
L:	lutum-percentage
NEN 5740 w:	zware metalen, chloorfenolen, halogeen-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten (BTEX) en minerale olie.
pH:	zuurgraad
EC:	geleidbaarheid

3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK.

3.1 **Beoordelingskader.**

De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering van het ministerie van VROM. Hierbij worden voor een zevental chemische groepen in grond en grondwater, twee verontreinigingsniveau's gehanteerd, te weten de streefwaarde S en de interventiewaarde. Deze richtwaarden worden gehanteerd om de mate en ernst van verontreiniging aan te geven.

- De S-waarde (= streefwaarde) is te beschouwen als de concentratie van een stof waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging ("schone grond"). Streefwaarden voor de bodem geven het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Hierbij zijn de risico's voor ecosystemen en de functionele eigenschappen van de bodem en andere compartimenten verwaarloosbaar (= multifunctionele bodem).
- De I-waarde (= interventie-waarde) geeft het niveau aan waarboven er sprake is van "ernstige bodemverontreiniging". Hierbij lopen de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig gevaar. Bij overschrijding van deze waarde dient middels vervolgonderzoek de saneringsurgentie te worden bepaald om de prioriteit van aanpak vast te stellen. Hierbij spelen zowel de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen, de lokale verontreinigingssituatie als het bodemgebruik een rol.
- De toetswaarde voor het uitvoeren van een nader onderzoek, betreft de (streefwaarde + interventiewaarde)/2

Differentiatie naar grondsoort (berekening locatiespecifieke S- en I-waarden):

De streef- en interventiewaarden voor grond en sediment zijn voor een aantal verbindingen afhankelijk van de grondsoort. In de Toetsingstabel zijn streef- en interventiewaarden opgenomen voor een standaardbodem" (25% lutum; 10% organische stof). Bij afwijkende bodemtypen dient een correctie plaats te vinden van de S- en I-waarden. Voor zware metalen dient een bodemtype-correctie te worden toegepast op basis van het lutum-gehalte en/of het organische stofgehalte; voor organische verbindingen is alleen het organische stofgehalte bepalend.

Om de concentratie-niveaus van de diverse verontreinigingen aan te geven ten opzichte van de hierboven beschreven toetsingswaarden, worden bij de bespreking van de resultaten de volgende beschrijvingen gehanteerd:

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| • | schoon / niet verontreinigd | = | beneden of gelijk aan S-waarde |
| • | licht verontreinigd: | = | kleiner dan (S-waarde + I-waarde)/2 |
| • | matig verontreinigd: | = | groter dan (S-waarde + I-waarde)/2 |
| • | sterk verontreinigd: | = | groter of gelijk aan I-waarde |



3.2 Grond.

In tabel 5 en 6 zijn de resultaten van de grondmonsters weergegeven van de in- en uitkeuring van het werkterrein. De grondmonsters zijn aangeboden bij het milieulaboratorium Alcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende streef- en interventie-waarden. Uit deze toetsing blijkt het volgende

3.2.1 Bovengrond

Inkeuring:

De bovengrond van de onderzoekslocatie (MM-1 en MM-2) is niet verontreinigd met de onderzochten componenten. Alle gehalten van de geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyse-apparatuur.

Uitkeuring:

De bovengrond van de onderzoekslocatie (MM-1 en MM-2) is niet verontreinigd met de onderzochten componenten. Alle gehalten van de geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyse-apparatuur.

3.2.2 Ondergrond

Inkeuring:

De ondergrond van de onderzoekslocatie (MM-3) is niet verontreinigd met de onderzochten componenten. Alle gehalten van de geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyse-apparatuur.

Uitkeuring:

De ondergrond van de onderzoekslocatie (MM-3) is niet verontreinigd met de onderzochten componenten. Alle gehalten van de geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyse-apparatuur.

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.1.



				TOETSINGSKADER					
				LOCATIE-SPECIFIEK (berekend)					
Monstercode:	MM-1	MM-2	MM-3	BOVENGROND			ONDERGROND		
Boring(en):	1 t/m 8	9 t/m 16	1,4,11,13						
Bodemlaag:	0 - 50	0 - 50	50 - 200	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
humus %	2,9	2,9	< 0,5	3	3	3	2	2	2
lutum %	4,3	4,3	7,9	4	4	4	8	8	8
<i>Zware metalen:</i>									
Arseen	< 4	< 4	< 4	18	26	34	19	28	36
Cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,5	4	8	0,5	4	8
Chroom	< 15	< 15	< 15	58	139	220	66	158	251
Koper	8	8,1	< 5	19	60	101	21	66	111
Kwik	0,07	0,07	< 0,05	0,22	4	7	0,23	4	8
Lood	20	23	< 13	57	206	355	60	217	374
Nikkel	< 3	< 3	3,5	14	49	84	18	63	108
Zink	21	< 20	< 20	67	204	342	77	237	396
Minerale olie	< 20	< 20	< 20	15	758	1500	10	505	1000
EOX	0,11	< 0,1	< 0,1	0,3	-	-	0,3	-	-
PAK's (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	21	40	1	21	40

tabel 5: Analyseresultaten grond [mg/kg ds], inkeuring werkterrein

				TOETSINGSKADER					
				LOCATIE-SPECIFIEK (berekend)					
Monstercode:	MM-1	MM-2	MM-3	BOVENGROND			ONDERGROND		
Boring(en):	1 t/m 8	9 t/m 16	1,4,11,13						
Bodemlaag:	0 - 50	0 - 50	50 - 200	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
humus %	3	3	0,6	3	3	3	2	2	2
lutum %	5,4	5,4	5,6	5,4	5,4	5,4	5,6	5,6	5,6
<i>Zware metalen:</i>									
Arseen	< 4	< 4	< 4	18	27	35	18	26	34
Cadmium	0,4	< 0,4	< 0,4	0,5	4	8	0,5	4	7
Chroom	< 15	< 15	< 15	61	146	231	61	147	233
Koper	8,5	9,1	< 5	20	63	106	20	61	103
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,22	4	7	0,22	4	7
Lood	23	21	< 13	58	211	364	58	208	359
Nikkel	< 3	< 3	5,3	15	54	92	16	55	94
Zink	24	23	< 20	71	217	364	70	214	359
Minerale olie	< 20	< 20	< 20	15	758	1500	10	505	1000
EOX	< 0,1	0,11	< 0,1	0,3	-	-	0,3	-	-
PAK's (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	21	40	1	21	40

tabel 6: Analyseresultaten grond [mg/kg ds], uitkeuring werkterrein

3.3 Grondwater.

Voordat de grondwatermonsters zijn opgenomen, zijn de peilbuizen goed schoongepompt. Tijdens het bemonsteren van het grondwater is organoleptisch geen verontreiniging waargenomen. In tabel 7 zijn de analyseresultaten weergegeven van het grondwatermonster, dat ter analyse is aangeboden bij het laboratorium Alcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uit deze toetsing blijkt het volgende:

Inkeuring:

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 licht verontreinigd is met tetrachlooretheen (Per). De gehalten van de overige geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyseapparatuur.

Ter plaatse van peilbuis 13 is het grondwater licht verontreinigd met zink. De gehalten van de overige geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyseapparatuur.

Uitkeuring:

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 licht verontreinigd is met tetrachlooretheen (Per). De gehalten van de overige geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyseapparatuur.

Ter plaatse van peilbuis 13 is het grondwater licht verontreinigd met zink en tetrachlooretheen (Per). De gehalten van de overige geanalyseerde componenten liggen beneden de S-waarde van de Toetsingstabel en/of beneden de detectiegrens van de analyseapparatuur.

Zie bijlage 4.2. voor de analysecertificaten van het laboratorium Alcontrol te Hoogvliet.



Monstercode:	Inkeuring		uitkeuring		TOETSINGSKADER		
	Pb-4	Pb-13	Pb-4	Pb-13	S	(S+I)/2	I
Bemonsteringsdatum:	14-02-03	14-02-03	21-10-05	21-10-05	streef- waarde		interventie- waarde
Filterdiepte (m -mv):	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0			
<i>Zware metalen:</i>							
Arseen	< 5	< 5	< 5	< 5	10	35	60
Cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,4	3,2	6
Chroom	< 1	< 1	< 1	< 1	1	16	30
Koper	< 5	< 5	< 5	< 5	15	45	75
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	0,18	0,3
Lood	< 10	< 10	< 10	< 10	15	45	75
Nikkel	< 10	< 10	< 10	< 10	15	45	75
Zink	40	83	31	73	65	433	800
Minerale olie	< 50	< 50	< 50	< 50	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten:</i>							
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	0,2	< 0,2	< 0,3	0,24	7	504	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4	77	150
Xylenen (o, m, p)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	35	70
Naftaleen	< 0,2	< 0,3	< 0,2	< 0,2	0,01	35	70
<i>Chloorbenzenen:</i>							
monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7	94	180
dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3	27	50
<i>Chloorkoolwaterstoffen:</i>							
1,2-dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	7	204	400
cis 1,2 dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen (Per)	1,3	< 0,1	0,77	0,11	0,01	20	40
tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	6	203	400
pH (zuurgraad)	4,83	5,29	5,7	6,13			
EC (µS/cm)	123	254	360	242			

tabel 7: Analyseresultaten ondiep grondwater [µg/l]

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

4.1 Conclusies.

Uit de organoleptische waarnemingen en de analyseresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. **Bovengrond inkeuring:**
De bovengrond van de onderzoekslocatie is niet verontreinigd (< S-waarde) met de onderzochte componenten.
2. **Bovengrond uitkeuring:**
De bovengrond van de onderzoekslocatie is niet verontreinigd (< S-waarde) met de onderzochte componenten.
3. **Ondergrond inkeuring:**
De ondergrond van de onderzoekslocatie is niet verontreinigd (< S-waarde) met de onderzochte componenten.
4. **Ondergrond uitkeuring:**
De ondergrond van de onderzoekslocatie is niet verontreinigd (< S-waarde) met de onderzochte componenten.
5. **Grondwater inkeuring:**
Ter plaatse van peilbuis 4 is het grondwater licht verontreinigd met tetrachlooretheen (Per). Ter plaatse van peilbuis 13 is het grondwater licht verontreinigd met zink.
6. **Grondwater uitkeuring:**
Ter plaatse van peilbuis 4 is het grondwater licht verontreinigd met tetrachlooretheen (Per). Ter plaatse van peilbuis 13 is het grondwater licht verontreinigd met zink en tetrachlooretheen (Per).
7. **Vergelijk van de bodemkwaliteit (grond en grondwater) tussen de in- en uitkeuring van werkterrein** laat zien dat de bodemkwaliteit, ondanks enkele (kleine) verschillen, in dezelfde ordegrootte is gebleven. De uitgevoerde activiteiten (tijdelijke opslag) hebben geen negatieve invloed gehad op de bodemkwaliteit.

4.2 Aanbevelingen.

Op basis van de bovenstaande conclusies doen wij de volgende aanbevelingen:

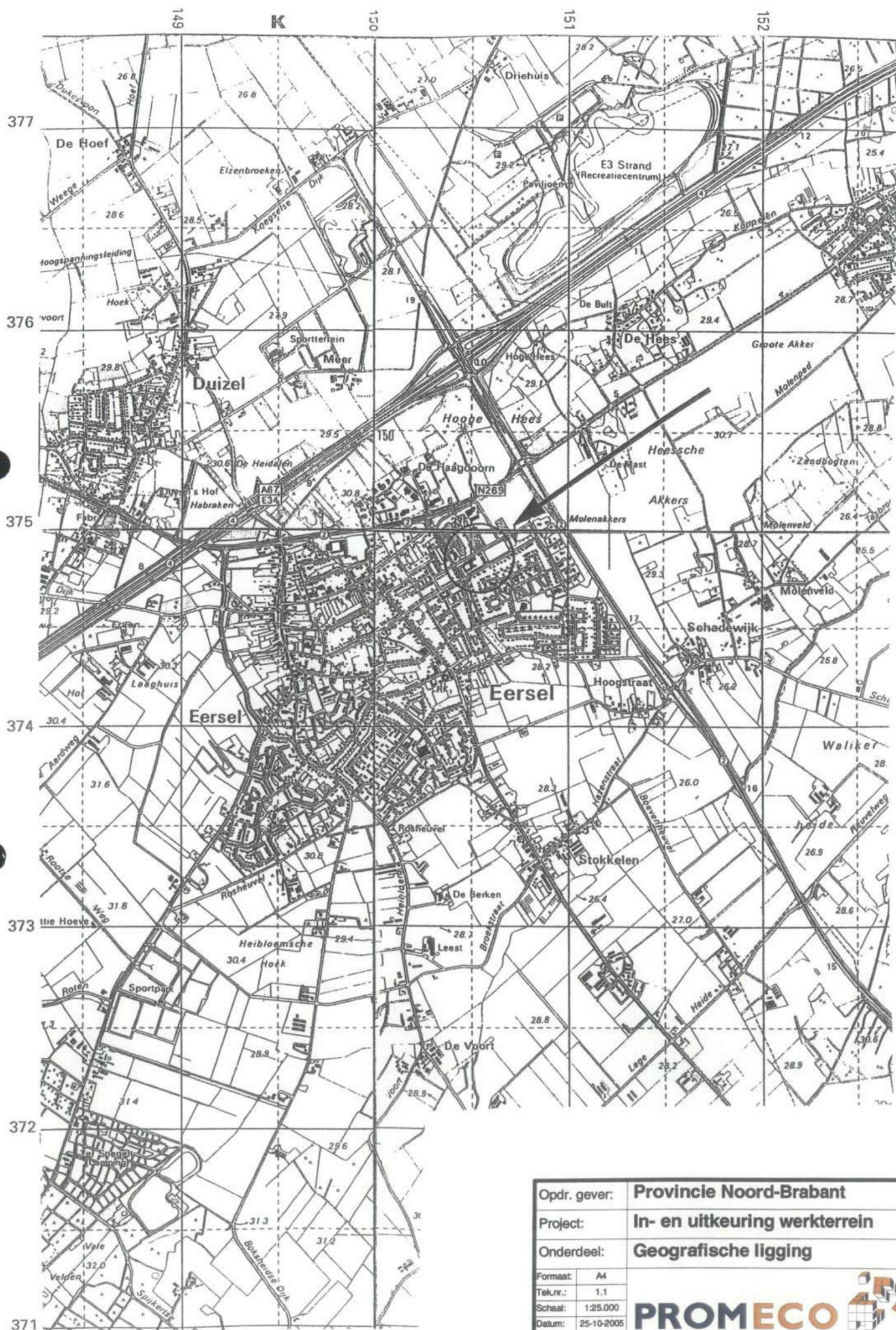
1. Op basis van de gevonden concentratieniveaus in de grond en het grondwater is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2. Toetsing en beoordeling van de onderzoeksresultaten dient echter plaats te vinden door de gemeente (eigenaar grond).

BIJLAGEN

- 1 Geografische ligging (1:25.000)
- 2 Situatietekening
- 3 Bodemopbouw en geohydrologie
 - 3.1 Profielbeschrijvingen
 - 3.1.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 3.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)
 - 3.2 Peilbuisgegevens
 - 3.2.1 Inkeuring (februari 2003)
 - 3.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)
- 4 Analysecertificaten
 - 4.1 Analysecertificaten grond
 - 4.1.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)
 - 4.2 Analysecertificaten grondwater
 - 4.2.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

Bijlage 1

Geografische ligging



Opdr. gever:	Provincie Noord-Brabant
Project:	In- en uitkeuring werkterrein
Onderdeel:	Geografische ligging
Formaat:	A4
Tekn.: 1.1	
Schaal:	1:25.000
Datum:	25-10-2005
Gefek:	C.V.
Geconfr.:	

PROMECO

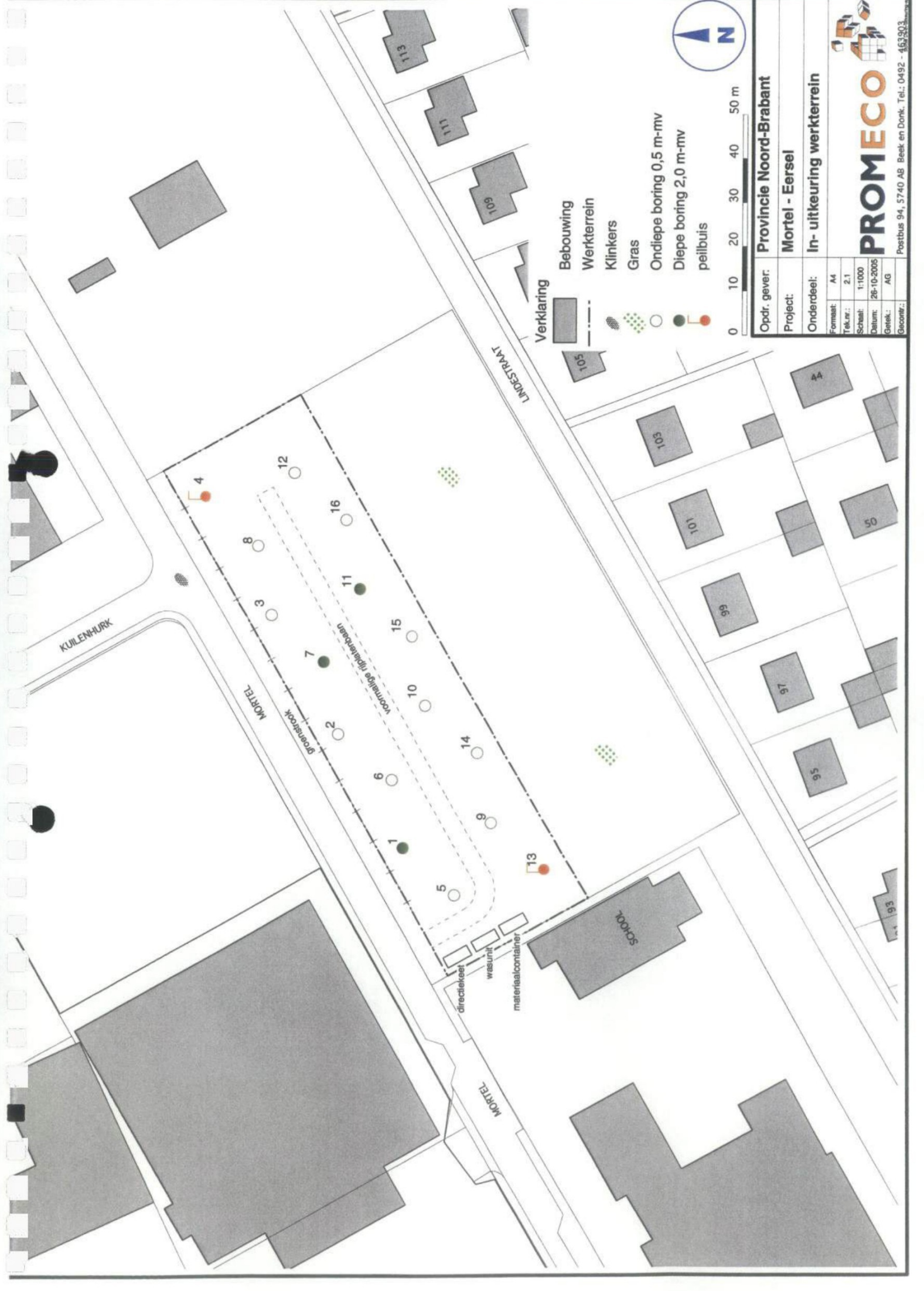


Postbus 94, 5740 AB Beek en Donk. Tel.: 0492 - 463903

model geogr. lig. 12.05

Bijlage 2

Situatietekening



Verklaring

- Bebouwing
- Werkterrein
- Klinkers
- Gras
- Ondiepe boring 0,5 m-mv
- Diepe boring 2,0 m-mv
- peilbuis



Opdr. gever:	Provincie Noord-Brabant		
Project:	Mortel - Eersel		
Onderdeel:	In- uitkeuring werkterrein		
Formaat:	A4		
Tek. nr.:	2.1		
Schaal:	1:1000		
Datum:	26-10-2005		
Grotek.:	AG		
Gecont.:			

Bijlage 3

Bodemopbouw en geohydrologie

3.1 Profielbeschrijvingen

3.1.1 Inkeuring (januari 2003)

3.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)

3.2 Peilbuisgegevens

3.2.1 Inkeuring (januari 2003)

3.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

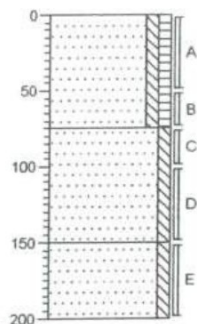
3.1 Profielbeschrijvingen

3.1.1 Inkeuring (januari 2003)

3.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)

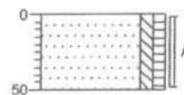
3.1.1 Inkeuring (januari 2003)

Boring: 1
Datum 31-01-2003



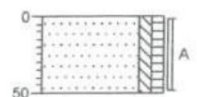
0 gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-75 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin
-150 Zand, matig grof, zwak siltig, geel-wit
-200

Boring: 2
Datum 31-01-2003



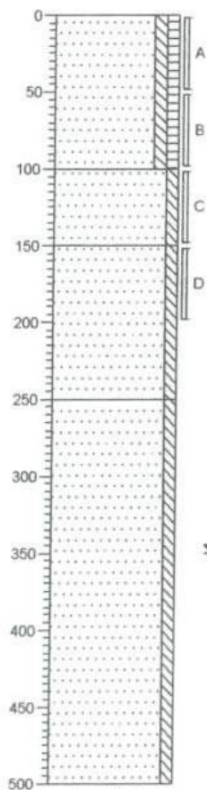
0 gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-50

Boring: 3
Datum 31-01-2003



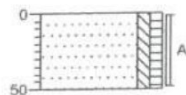
0 gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-geel
-50

Boring: 4
Datum 31-01-2003



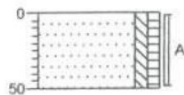
0 gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
-150 Zand, matig grof, zwak siltig, geel-wit
-250 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-wit
-500

Boring: 5
Datum 31-01-2003



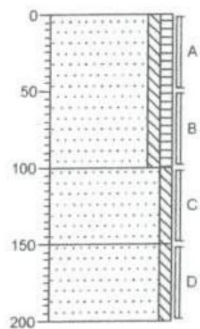
gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 6
Datum 31-01-2003



gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 7
Datum 31-01-2003

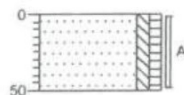


gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig,
geel

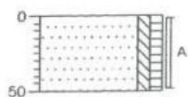
Zand, matig fijn, zwak siltig,
geel-wit

Boring: 8
Datum 31-01-2003



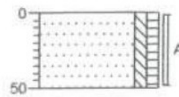
gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 9
Datum 31-01-2003



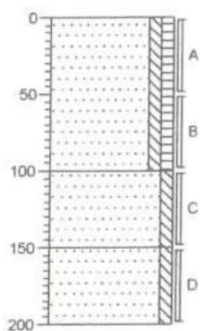
gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 10
Datum 31-01-2003



gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 11
Datum 31-01-2003

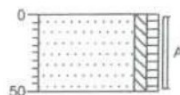


gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig,
geel

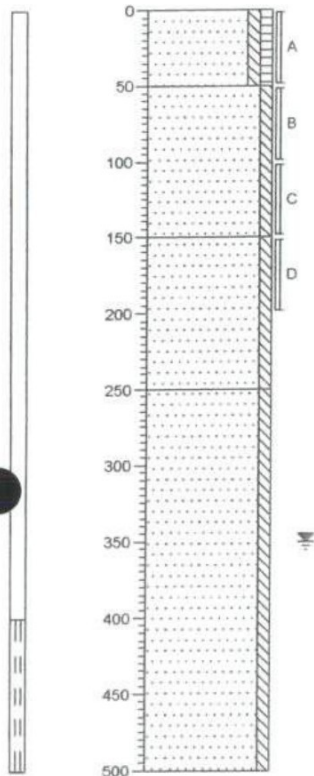
Zand, matig grof, zwak siltig,
geel

Boring: 12
Datum 31-01-2003

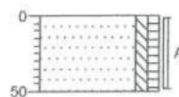


gazon, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 13
Datum 31-01-2003

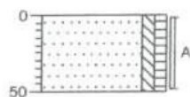


Boring: 14
Datum 31-01-2003



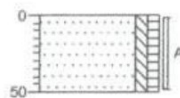
gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 15
Datum 31-01-2003



gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 16
Datum 31-01-2003



gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

3.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)

Projectnaam: Mortel - Eersel (uitkeuring werkterrein)

Projectnummer: 5596

Onderdeel: PROFIELBESCHRIJVINGEN NEN 5104

Datum: 21-10-2005

Boring	laag	C o d e	hoofdnaam	C o d e	toevoeging	C o d e	toevoeging	Kleur	Geur / Overig	Monster
1	0 - 55	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
1	55 - 160	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			geel		55 - 100
1	160 - 200	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			l. grijs / wit		100 - 150
1										160 - 200
2	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
3	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
4	0 - 110	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
4	110 - 200	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			geel		50 - 100
4										110 - 150
4										150 - 200
5	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
6	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
7	0 - 75	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			d. bruin		0 - 50
7	75 - 160	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			geel		50 - 75
7	160 - 200	z4	matig grof zand	s1	zwak siltig	g1	zwak grindig	l. grijs / wit		75 - 125
7										125 - 160
7										160 - 200
8	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
9	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
10	0 - 50	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
11	0 - 80	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig	h1	zwak humeus	d. bruin		0 - 50
11	80 - 155	z3	matig fijn zand	s1	zwak siltig			geel		50 - 80
11	155 - 200	z4	matig grof zand	s1	zwak siltig			l. grijs / wit		80 - 100
11										100 - 155
11										155 - 200

Datum: 21-10-2005

v.03.03

3.2 Peilbuisgegevens

3.2.1 Inkeuring (januari 2003)

3.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

3.2.1 Inkeuring (januari 2003)

Waarnemer: IS

Datum: 13-02-2003

referentiehoogte:

nr. pH, EC meter:

paraaf medewerker:

3.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

Waarnemer: CV

Datum: 21-10-2005

referentiehoogte:

nr. pH, EC meter:

paraaf medewerker:

Bijlage 4

Analysecertificaten:

- 4.1 Analysecertificaten grond
 - 4.1.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)
- 4.2 Analysecertificaten grondwater
 - 4.2.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

- 4.1 Analysecertificaten grond
 - 4.1.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)

4.1.1 Inkeuring (januari 2003)



PROMECO

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : De Mortel - Eersel Inkeuring
Projectnummer : 5596
Datum opdracht : 05-02-2003
Startdatum : 06-02-2003

Rapportnummer : 030628T
Rapportagedatum : 11-02-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.0	85.6	89.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.9		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.3		7.9
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	8.0	8.1	<5
kwik	mg/kgds	0.07	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	20	23	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	3.5
zink	mg/kgds	21	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.05	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.11	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-1: B1 (0-50) + B2 (0-50) + B3 (0-50) + B4 (0-50) + B5 (0-50) + B6 (0-50) + B7 (0-50) + B8 (0-50)
X02	grond	MM-2: B9 (0-50) + B10 (0-50) + B11 (0-50) + B12 (0-50) + B13(0-50) + B14 (0-50) + B15 (0-50) + B16 (0-50)
X03	grond	MM-3: B1 (75-100)(100-150)(150-200) + B4 (100-150)(150-200) + B 11 (100-150)(150-200) + B 13 (50-100) (100-150) (150-200)





PROMECO

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : De Mortel - Eersel Inkeuring
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 05-02-2003
Startdatum : 06-02-2003

Rapportnummer : 030628T
Rapportagedatum : 11-02-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-1: B1 (0-50) + B2 (0-50) + B3 (0-50) + B4 (0-50) + B5 (0-50) + B6 (0-50) + B7 (0-50) + B8 (0-50)
X02	grond	MM-2: B9 (0-50) + B10 (0-50) + B11 (0-50) + B12 (0-50) + B13 (0-50) + B14 (0-50) + B15 (0-50) + B16 (0-50)
X03	grond	MM-3: B1 (75-100) (100-150) (150-200) + B4 (100-150) (150-200) + B 11 (100-150) (150-200) + B 13 (50-100) (100-150) (150-200)





PROMECO

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : De Mortel - Eersel Inkeuring
Projectnummer : 5596
Datum opdracht : 05-02-2003
Startdatum : 06-02-2003

Rapportnummer : 030628T
Rapportagedatum : 11-02-2003

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 versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a2590975	04-02-03,	a2591093	04-02-03,	a2591106	04-02-03,	a2591114	04-02-03,	a2591126	04-02-03,
	a2591127	04-02-03,	a2591131	04-02-03,	a2591136	04-02-03,				
X02	a2996245	04-02-03,	a2996358	04-02-03,	a2996369	04-02-03,	a2996376	06-02-03,	a2996387	06-02-03,
	a2996393	04-02-03,	a2996405	04-02-03,	a2996408	06-02-03,				
X03	a2591023	04-02-03,	a2591034	04-02-03,	a2591098	04-02-03,	a2591123	04-02-03,	a2591130	04-02-03,
	a2591135	04-02-03,	a2591140	04-02-03,	a2996370	04-02-03,	a2996383	04-02-03,	a2996391	04-02-03,





PROMECO

Postbus 94

5740 AE BEEK EN DONK

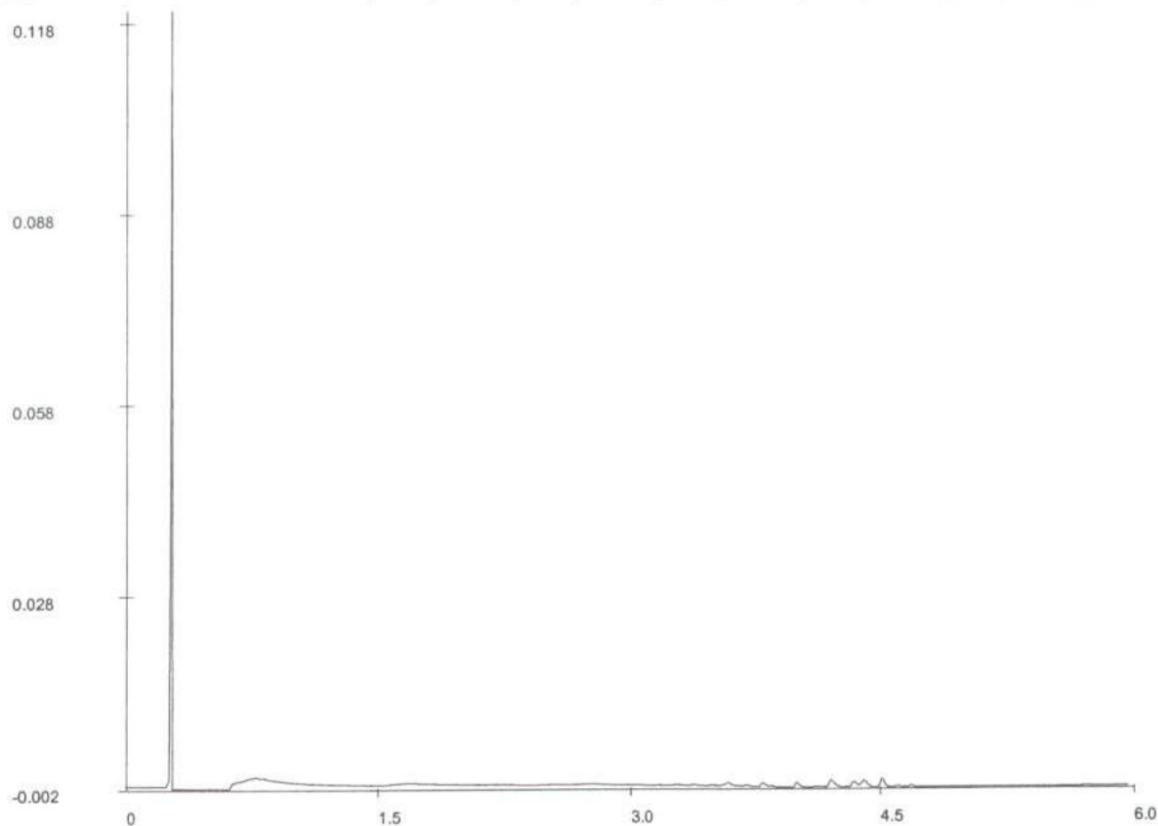
Monsternummer: 030628T X001

Datum analyse: 8/2/03

Projectnummer: 5596

Projectnaam: De Mortel - Eersel Inkeuring

Monsteromschr.: MM-1: B1 (0-50) + B2 (0-50) + B3 (0-50) + B4 (0-50) + B5 (0-50) + B6 (0-50) + B...



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

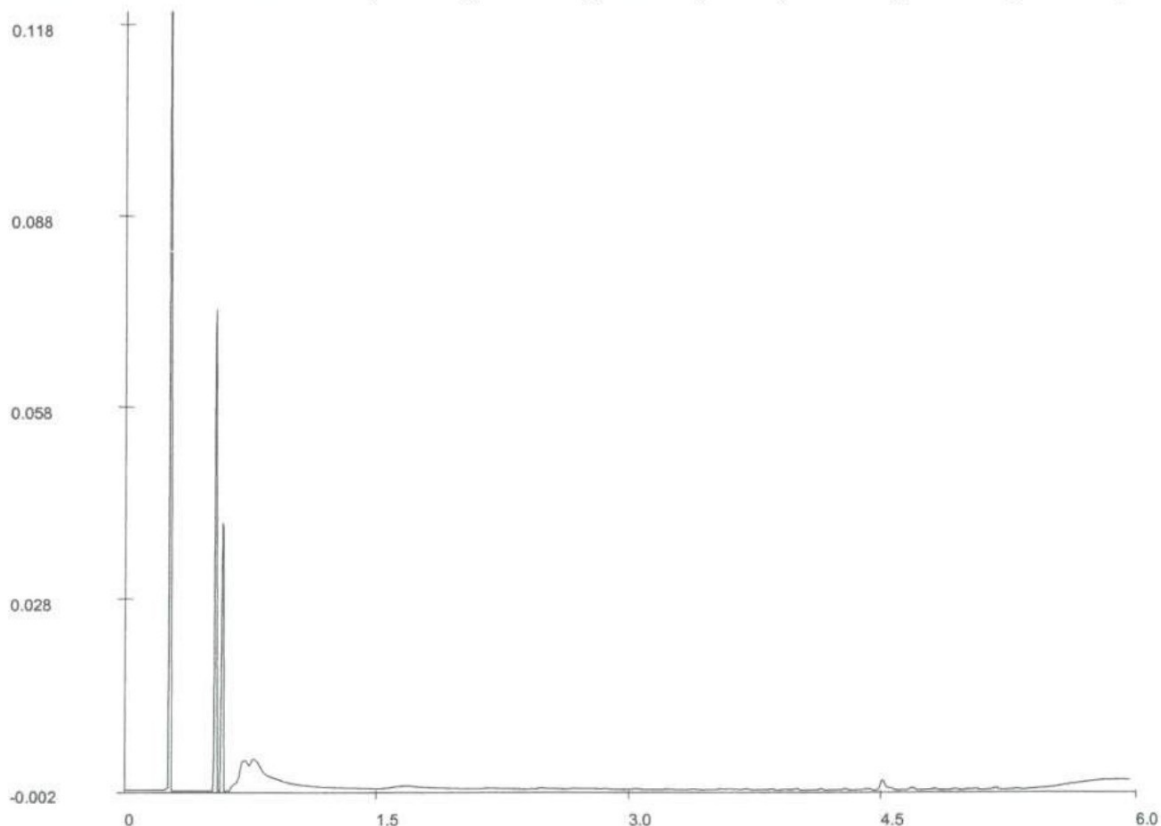




PROMEKO

Postbus 94
5740 AE BEEK EN DONK

Monsternummer: 030628T X003
Datum analyse: 10/2/03
Projectnummer: 5596
Projectnaam: De Mortel - Eersel Inkeuring
Monsteromschr.: MM-3: B1 (75-100)(100-150)(150-200) + B4 (100-150)(150-200) + B 11 (100-150)(15...



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



4.1.2 Uitkeuring (oktober 2005)



PROMECO

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Mortel - Eersel
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 24-10-2005
Startdatum : 24-10-2005

Rapportnummer : 054302K
Rapportagedatum : 27-10-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	92.0	90.5	93.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.0		0.6
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	5.4		5.6
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	8.5	9.1	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	23	21	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	5.3
zink	mg/kgds	24	23	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-1 (21-10-2005)
X02	grond	MM-2 (21-10-2005)
X03	grond	MM-3 (21-10-2005)



PROMECO

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Mortel - Eersel
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 24-10-2005
Startdatum : 24-10-2005

Rapportnummer : 054302K
Rapportagedatum : 27-10-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-1 (21-10-2005)
X02	grond	MM-2 (21-10-2005)
X03	grond	MM-3 (21-10-2005)



PROMECO

Projektnaam : Mortel - Eersel
 Projektnummer : 5596
 Datum opdracht : 24-10-2005
 Startdatum : 24-10-2005

Rapportnummer : 054302K
 Rapportagedatum : 27-10-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5389923	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5636709	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767372	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767562	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5792682	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5792686	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5792687	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5792692	24-10-05	24-10-05	ALC201
X02	a5767795	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767797	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767798	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767799	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767800	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767806	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767808	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767811	24-10-05	24-10-05	ALC201
X03	a5389768	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767549	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767552	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767554	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767583	24-10-05	24-10-05	ALC201
	a5767796	24-10-05	24-10-05	ALC201



PROMECO

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Mortel - Eersel
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 24-10-2005
Startdatum : 24-10-2005

Rapportnummer : 054302K
Rapportagedatum : 27-10-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

a5767802	24-10-05	24-10-05	ALC201
a5767804	24-10-05	24-10-05	ALC201
a5767805	24-10-05	24-10-05	ALC201
a5767809	24-10-05	24-10-05	ALC201

- 4.2 Analysecertificaten grondwater
 - 4.2.1 Inkeuring (januari 2003)
 - 4.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)

4.2.1 Inkeuring (januari 2003)



PROMECO

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Mortel Eersel
Projectnummer : 5596
Datum opdracht : 14-02-2003
Startdatum : 14-02-2003

Rapportnummer : 030744C
Rapportagedatum : 21-02-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	40	83
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.3 #
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	1.3	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

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

X01	grondwater	pb-4
X02	grondwater	pb-13





PROMECO

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Mortel Eersel
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 14-02-2003
Startdatum : 14-02-2003

Rapportnummer : 030744c
Rapportagedatum : 21-02-2003

Opmerkingen

Monster X002 pb-13

naftaleen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.





PROMEKO

Projektnaam : Mortel Eersel
Projektnummer : 5596
Datum opdracht : 14-02-2003
Startdatum : 14-02-2003

Rapportnummer : 030744C
Rapportagedatum : 21-02-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 b0227688 14-02-03, g4666735 14-02-03, g4666741 14-02-03
X02 b0227665 14-02-03, g4666734 14-02-03, g4666740 14-02-03



4.2.2 Uitkeuring (oktober 2005)



ALcontrol Laboratories

PROMECO

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Mortel - Eersel
 Projektnummer : 5596
 Datum opdracht : 21-10-2005
 Startdatum : 21-10-2005

Rapportnummer : 05424V4
 Rapportagedatum : 01-11-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	73	31
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.24	<0.3 #
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	0.11	0.77
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb-13
X02	grondwater	Pb-4



ALCONTROL B.V. IS GEAACREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

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



ALcontrol Laboratories

PROMECO

Projectnaam : Mortel - Eersel
Projectnummer : 5596
Datum opdracht : 21-10-2005
Startdatum : 21-10-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 05424V4
Rapportagedatum : 01-11-2005

Opmerkingen

Monster X002

Pb-4

tolueen

Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

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 Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 3 van 3

PROMECO

Projectnaam : Mortel - Eersel
 Projectnummer : 5596
 Datum opdracht : 21-10-2005
 Startdatum : 21-10-2005

Rapportnummer : 05424V4
 Rapportagedatum : 01-11-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met PET- GC/MS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0579066	21-10-05	21-10-05	ALC204
	g5176227	21-10-05	21-10-05	ALC236
	g5176232	21-10-05	21-10-05	ALC236
X02	b0579070	21-10-05	21-10-05	ALC204
	g5176228	21-10-05	21-10-05	ALC236
	g5176229	21-10-05	21-10-05	ALC236



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

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