

**Nader Bodemonderzoek
ter plaatse van:**

De Fledders 10

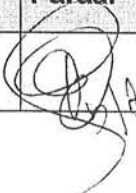
Zuidvelde

Opdrachtnummer: 040619

Opdrachtgever: De heer G.J. Timmerman
De Fledders 10
9335 TH Zuidvelde

Datum onderzoek: 2 , 13 juli, 3 en 6 augustus 2004

Datum rapport: 10 september 2004

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
ing. S. Waninge		ing. S.M. Kroone		10-09-2004	definitief

Vestiging Zuidwolde

Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907

info@ecoreest.nl

Vestiging Delfzijl

Postbus 141
9930 AC Delfzijl
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0596-572266

info@ecoreest.nl

Bezoekadres:
Oosterhorn 4
Farmsum

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van ECO Reest BV vindt u op onze website.
www.ecoreest.nl



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, monsterneming bouwstoffenbesluit, milieumanagement en detachering.



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000, VKB protocol 1018: monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen.

INHOUDSOPGAVE

<u>1</u>	<u>INLEIDING EN VOORONDERZOEK</u>	<u>5</u>
1.1	Aanleiding en doelstelling	5
1.2	Vooronderzoek	5
1.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	5
1.2.2	Huidige situatie (terreininspectie)	6
1.2.3	Historisch gebruik	6
1.2.4	Bodemonderzoek	6
1.2.5	Financieel/-juridisch	7
1.2.6	Bodemopbouw	7
1.3	Onderzoeksopzet	7
<u>2</u>	<u>VELDWERKZAAMHEDEN</u>	<u>8</u>
2.1	Werkzaamheden	8
2.2	Bodemopbouw	8
2.3	Zintuiglijke waarnemingen	8
<u>3</u>	<u>ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING</u>	<u>10</u>
3.1	Analysemonsters	10
3.2	Toetsing analyseresultaten	11
3.3	Milieuhygiënische kwaliteit grond	12
3.4	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	14
<u>4</u>	<u>BEOORDELING VERONTREINIGING</u>	<u>18</u>
4.1	Omvang van de verontreiniging	18
4.2	Ontstaan van de verontreiniging	18
4.3	Risicobeoordeling van de verontreiniging	18
<u>5</u>	<u>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</u>	<u>19</u>
5.1	Samenvatting	19
5.2	Conclusies en aanbevelingen	21

BIJLAGEN

Bijlage 1.1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1.2	Situatieschets met boorpunten
Bijlage 1.3	Situatieschets met grondverontreiniging
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analyseresultaten
Bijlage 4	Toetsingswaarden
Bijlage 5	Analysemethoden

1 INLEIDING EN VOORONDERZOEK

In opdracht van de heer G.J. Timmerman is door ECO Reest BV een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de De Fledders 10 te Zuidvelde.

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in februari en maart 2003 door ECO Reest B.V. is verricht ter plaatse van het terrein (rapportnr. 030221).

Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag in de ondergrond (0.5-1.0 m-mv) waarin sterke olie-water reacties zijn gemeten, een gehalte aan minerale olie gemeten boven de interventiewaarde. In de grondlaag 1.5-2.0 (zintuiglijk zwak oliehoudend) is een gehalte aan benzeen gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek (beneden de interventiewaarde), alsmede een gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde.

Tevens is in het grondwatermonster afkomstig ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag een verhoogd EOX gehalte gemeten. Voor EOX zijn geen toetsingswaarden opgesteld.

Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van matig vluchtige organische halogeenverbindingen in het grondwater. De EOX is een verzamelparameter voor (talloze) matig vluchtige organische halogeenverbindingen, wat betekent dat individuele parameters wel boven de vastgestelde streef-, toetsings- of interventiewaarde kunnen liggen.

Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de omvang, ernst, humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's en de saneringsnoodzaak en saneringsurgentie van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de ondergrond.

Daarnaast dient de aard van het verhoogde gehalte aan EOX vastgesteld te worden.

1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek is er een vooronderzoek op basis van de NVN 5725 verricht, waarbij onderstaande niveaus zijn toegepast:

Type onderzoek	Aanleiding	Historisch gebruik	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik	Financieel / juridisch	Bodem opbouw
nader	Verkennend onderzoek	+	+	-	b	b

+ = plusniveau
 b = basisniveau
 - = niet van toepassing

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

Voorafgaand aan uitvoering van het bodemonderzoek is de gemeente Noordenveld en de opdrachtgever geraadpleegd.

1.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het geografisch besluitvormingsgebied bestaat uit een deel van de onderzoekslocatie aan De Fledders 10 te Zuidvelde.

Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel De Fledders 10 te Zuidvelde en aangrenzende percelen, tot maximaal 50 meter afstand. De regionale ligging van het perceel is weergegeven in bijlage 1.1.

Het perceel en de direct hier aangrenzende en omliggende percelen zijn weergegeven in bijlage 1.2.

1.2.2 Huidige situatie (terreininspectie)

Het perceel aan de De Fledders 10 te Zuidvelde is kadastraal bekend als gemeente Norg, sectie I, perceelsnr. 1462. De coördinaten van het perceel zijn: x = 226.4 ; y = 561.9.

De oppervlakte van de te onderzoeken locatie is circa 1350 m².

Op het perceel is een woning gesitueerd met tuin, schuur, een opslag van landbouwwerktuigen, erf, ijzeropslag en rommelhok. De verharding ter plaatse bestaat puin (erf) en beton (inpandig). De locatie is gelegen ten westen van de Fledders.

Het onderzoeksterrein bestaat uit de schuur met bestrijdingsmiddelenopslag met ijzeropslag en erf, ten zuiden van het voormalige tankstation, en ten westen van het woonhuis.

De onderzoekslocatie is in een agrarische omgeving gesitueerd.

1.2.3 Historisch gebruik

Ten noorden van het onderzoeksterrein was in het verleden een tankstation gesitueerd. De ondergrondse tanks zijn reeds verwijderd.

Volgens informatie van de opdrachtgever was er in het verleden (tot ca. 1990) een bovengrondse dieseltank aanwezig aan de zuidwestzijde van de bestaande schuur, zoals te zien in bijlage 1.2. Tevens vond er in de schuur opslag plaats van bestrijdingsmiddelen. Verder zijn er geen bedrijfsactiviteiten bekend voor het perceel.

Voor zover bekend bij de gemeente Noordenveld zijn er behalve bovengenoemde activiteiten geen gegevens bekend aangaande (voormalige)brandstoftanks, milieuvergunningen of voormalige bedrijfsactiviteiten.

Tevens hebben er geen bodembedreigende activiteiten (dempingen, ophogingen, verbranding van afval, gevaarlijke (afval)stoffen) plaats gevonden op of in de directe nabijheid van het onderzoeksterrein.

Er hebben geen sloopwerkzaamheden plaats gevonden op basis van de informatie uit het archief van de gemeente Noordenveld op het onderzoeksterrein.

1.2.4 Bodemonderzoek

Op de locatie zijn reeds eerder bodemonderzoeken uitgevoerd door Tukkers Milieuonderzoek en ECO Reest BV. Het betreffen de volgende onderzoeksrapporten:

- Tukkers Milieu-onderzoek (rapportnr. 41108378, 1 december 1994);
- ECO Reest BV (rapportnr. ER030221, 1 april 2003).

In verband met het vaststellen van de nulsituatie zijn door Tukkers 4 verdachte locaties aangemerkt, te weten:

- voormalige ondergrondse tanks, pompen;
- rommelhok;
- bestrijdingsmiddelenopslag;
- bulkopslag kunstmeststof.

Uit de resultaten van het nulsituatieonderzoek blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks gehalten aan chroom, zink, arseen, minerale olie en BTEXN zijn gemeten boven de streefwaarden.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is in de grond een gehalte aan minerale olie gemeten boven de streefwaarde.

Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelen-opslag is destijds een matige benzinegeur waargenomen. In de grond is een gehalte aan minerale olie gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Het grondwater is niet onderzocht. Verder zijn er in de bovengrond van het terrein gehalten aan lood, olie, EOX en PAK aangetoond boven de streefwaarden.

Tijdens het door ECO Reest in 2003 uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag in de ondergrond (0.5-1.0 m-mv), waarin sterke olie-water reacties zijn gemeten, een gehalte aan minerale olie gemeten boven de interventiewaarde. In de grondlaag 1.5-2.0 (zintuiglijk zwak oliehoudend) is een gehalte aan benzeen gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek (beneden de interventiewaarde), alsmede een gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde. In het grondmonster op een diepte van 2.5 tot 3.0 m-mv zijn geen gehalten aan minerale olie en aromaten gemeten boven de streefwaarden.

In het grondwater van peilbuis 4 is een licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorpropan gemeten. Tevens is in het grondwatermonster afkomstig ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag een verhoogd EOX gehalte gemeten. Voor EOX zijn geen toetsingswaarden opgesteld voor grondwater. Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van (tallose) matig vluchtige organische halogeenverbindingen in het grondwater. De EOX is een verzamelparameter voor matig vluchtige organische halogeenverbindingen, wat betekent dat individuele parameters wel boven de vastgestelde streef-, toetsings- of interventiewaarde kunnen liggen.

Aangaande asbest zijn geen aanwijzingen gevonden in het gemeentelijk archief betreffende de aanwezigheid van asbest in gebouwen en/of verhardingen.

1.2.5 Financieel/-juridisch

Het is onduidelijk wanneer de geconstateerde bodemverontreiniging is ontstaan. De relatie tussen de bedrijfsactiviteiten en de geconstateerde bodemverontreiniging is niet duidelijk.

1.2.6 Bodemopbouw

De regionale geohydrologische situatie kan volgens de dienst grondwaterverkenning van het TNO als volgt samengevat worden:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 2	fijn zand, kleihoudend
2 - 8	fijn zand
8 - 13 à 35	klei, formatie van Peelo
13 à 35 - 98	fijne tot grove zanden
98	Diepst verkende bodemlaag

De onderzoekslocatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied

1.3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is opgezet op basis van de Richtlijn voor nader onderzoek deel 1. Hierbij wordt een onderzoeksstrategie gebruikt voor de bepaling van de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval.

Naar aanleiding van de resultaten van het door ECO Reest BV uitgevoerde verkennend bodemonderzoek richt het onderzoek zich op de sterk verhoogde minerale olie en aromaten gehalten in de ondergrond en het verhoogde EOX gehalte in het grondwater ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform het BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 2 juli 2004 en heeft bestaan uit het verrichten van 6 handboringen tot circa 2.5 m-mv (nrs. 100 t/m 105) ten behoeve van de afperking van de grondverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het horizontale vlak.

Ten behoeve van het grondwateronderzoek is, in verband met het verdwijnen van peilbuis 4, een nieuwe peilbuis geplaatst (nr. 106; filterstelling 2.0-3.0 m-mv, grondwaterstand 1.5 m-mv).

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen welke zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In overleg met de opdrachtgever is het grondwater eveneens bemonsterd op 2 juli 2004. Op de analysecertificaten is deze peilbuis vermeld als peilbuis 4, daar waar eigenlijk de nieuw geplaatste peilbuis 106 is bedoeld.

In verband met een verhoogd EOX gehalte in het grondwater is op 13 juli, 3 en 6 augustus 2004 peilbuis 106 opnieuw bemonsterd voor aanvullend onderzoek op individuele parameters.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

2.2 Bodemopbouw

De bodem van de locatie is als volgt samen te vatten:

Diepte (m-mv)		Omschrijving
0.0	- 0.8	matig fijn zand, matig humeus
0.8	- 1.4	matig fijn zand
1.4	- 2.5	Leem, zwak zandig
	2.5	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte van 1.5 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden.

Zintuiglijke waarnemingen verkennend onderzoek

Meetpunt	Locatie	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
3	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.0 – 0.4	2.0	Puin 2
4	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.0 – 0.5 0.5 – 1.0 1.0 – 2.0	3.0	Puin 2 Olie-water 3 Olie-water 1
5	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.0 – 0.5 0.5 – 1.0 1.0 – 2.0	2.0	Puin 4 Olie-water 2 Olie-water 1

Zintuiglijke waarnemingen nader onderzoek

Meetpunt	Locatie	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
102	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.0 – 0.6 0.6 – 1.2	2.5	Puin 1 Puin 3
104	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.4 – 0.8	2.5	Puin 1
105	Bestrijdingsmiddelenopslag	0.5 – 0.7	2.5	Puin 2

- 1 = zwakke waarneming
 2 = matige waarneming
 3 = sterke waarneming
 4 = zeer sterke waarneming
 5 = uiterste waarneming

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Opgemerkt dient te worden dat er geen asbestanalyses van de grond hebben plaatsgevonden en dat het onderzoek aangaande de bodem niet is verricht op basis van de NEN 5707 (asbestonderzoek in grond) en/of o-NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat).

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1 Analysemonsters

Van de opgeboorde grond en het bemonsterde grondwater zijn de volgende monsters samengesteld en geanalyseerd ten behoeve van het verkennend onderzoek (Rapport ER030221):

Analysemonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
mp. 4	0.5 – 1.0	Bestrijdingsmiddelenopslag, sterke olie/water reactie	NEN-grond ¹ , lutum en organische stof
mp. 4	1.0 – 1.5	Bestrijdingsmiddelenopslag, matige olie/water reactie	Minerale olie en aromaten
mp. 4	2.5 – 3.0	Bestrijdingsmiddelenopslag, geen olie/water reactie <i>verticale afperking</i>	Minerale olie en aromaten
Peilbuis	Filterstelling	Motivatie	Analyse
pb. 4	1.0 – 3.0	Bestrijdingsmiddelenopslag, olie/water reacties	NEN-grondwater ² en EOX

Van de opgeboorde grond en het bemonsterde grondwater zijn de volgende monsters samengesteld en geanalyseerd ten behoeve van het nader onderzoek (Rapport ER040619):

Analysemonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
mp. 101	1.6 – 1.9	Zintuiglijk schoon horizontale afperking	Minerale olie en aromaten
mp. 102	1.2 – 1.6	Zintuiglijk schoon horizontale afperking	Minerale olie en aromaten
mp. 104	1.5 – 1.8	Zintuiglijk schoon horizontale afperking	Minerale olie en aromaten
mp. 105	0.7 – 1.3	Zintuiglijk schoon horizontale afperking	Minerale olie en aromaten
Peilbuis	Filterstelling	Motivatie	Analyse
pb. 106	2.0 – 3.0	Verhoogd EOX gehalte t.p.v. bestrijdingsmiddelenopslag	EOX, OCB's en PCB's
pb. 106	2.0 – 3.0	Verhoogd EOX gehalte t.p.v. bestrijdingsmiddelenopslag	EOX en vluchtige gehalogeneerde chloorwaterstoffen

- 1) Het NEN grondpakket bestaat uit de volgende parameters:
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
 - extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX);
 - minerale olie (GC);
 - zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
 - arseen;
 - droge stof.
- 2) Het NEN grondwaterpakket bestaat uit de volgende parameters:
 - vluchtige aromatische en chloorhoudende koolwaterstoffen;
 - zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
 - arseen;
 - chloorbenzenen;
 - minerale olie (GC);
 - pH & EGV (in het veld bepaald).

De termijn van in behandeling name door het laboratorium is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

3.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Wet bodembescherming. Hierbij zijn met behulp van (eco)toxicologische gegevens verwaarloosbare risiconiveaus en maximaal toelaatbare risiconiveaus berekend.

Als toetsingsnormen zijn voor het verwaarloosbare risiconiveau streefwaarden, en voor het maximaal toelaatbare risiconiveau interventiewaarden vastgesteld. Het gemiddelde van de (streefwaarde + interventiewaarde) is vastgesteld als toetsingswaarde, waarboven nader onderzoek nodig is.

De streef- en interventiewaarden worden voor onder andere PAK, minerale olie en zware metalen afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en/of het lutumgehalte.

Het organische stofgehalte van de bovengrond is bepaald op 9.1% en van de ondergrond op 1.5 % van de droge stof.

De lutumfractie van de bovengrond is bepaald op 3.5 % en van de ondergrond op 4.4 % van de droge stof.

Op basis van deze waarden zijn de toetsingswaarden berekend, die in bijlage 4 zijn weergegeven.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

kleiner of gelijk aan streefwaarde	: -
tussen streef en 0,5 x (streef + interventie)	: +
tussen 0,5 x (streef + interventie) en interventiewaarde	: ++
groter dan interventiewaarde	: +++
geen toetsingswaarde vastgesteld	:
kleiner dan de detectiegrens	: < d

In de tabellen 3.3.1 en 3.3.2 (grond), 3.4.1 tot en met 3.4.6 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden.

3.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Tabel 3.3.1 Analyseresultaten en toetsing grond bestrijdingsmiddelenopslag verkenkend onderzoek

Parameter	mp 4	+/-	mp 4	+/-	mp 4	+/-
Diepte (m-mv)	0.5 – 1.0		1.5 – 2.0		2.5 – 3.0	
Zintuiglijke waarnemingen	Sterke olie-water reactie		Matige olie-water reactie		-	
Droge stof	% 82.4		% 88.2		% 84.6	
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds 1.5		% van ds		% van ds	
Lutum (< 2 µm)	4.4					
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen	<5.0	-				
Cadmium	<0.4	-				
Chroom	7.7	-				
Koper	<5.0	-				
Kwik	<0.2	-				
Nikkel	<5.0	-				
Lood	<5.0	-				
Zink	7.6	-				
AROMATEN						
Benzeen			0.11	++	<0.05	-
Tolueen			<0.05	-	<0.05	-
Ethylbenzeen			<0.05	-	<0.05	-
P-m-xyleen			<0.05		<0.05	
O-xyleen			<0.05		<0.05	
Totaal aromaten			<0.25		<0.25	
Totaal xyleneen			<0.10	-	<0.10	-
Naftaleen			<0.05		<0.05	
EOX						
Extr.org.halogeniden	<0.1	-				
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	3000	+++	66	+	<50	-
Fractie C-10 - C-14	720		<20		<20	
Fractie C-14 - C-20	1800		41		<20	
Fractie C-20 - C-27	420		<20		<20	
Fractie C-27 - C-40	81		<20		<20	
PAK(10)						
Totaal PAK	0.30	-				

Uit tabel 3.3.1 blijkt in het onderzochte ondergrondmonster ter plaatse van het zintuiglijk sterk oliehoudende monster van "mp. 4 (0.5-1.0)" een gehalte aan minerale olie is gemeten boven de interventiewaarde.

In het zintuiglijk matig verontreinigde grondmonster "mp. 4 (1.5-2.0)" is een gehalte aan benzeen gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek (beneden de interventiewaarde), alsmede een gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde.

In het zintuiglijk schone ondergrondmonster "mp. 4 (2.5- 3.0)" zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten gemeten.

De oorzaak van het verhoogde gehalte aan minerale olie (middelzware fractie, dieselachtig) en aromaten nabij mp 4. is onbekend. Mogelijk is het gehalte veroorzaakt door eventuele tankactiviteiten in het verleden en de voormalige aanwezigheid van de dieseltank.

Tabel 3.3.2 Analyseresultaten en toetsing grond bestrijdingsmiddelenopslag nader onderzoek

Parameter	mp. 101	+/-	mp. 102	+/-	mp. 104	+/-	mp. 105	+/-
Diepte (m-mv)	1.6 – 1.9		1.2 – 1.6		1.5 – 1.8		0.7 – 1.3	
Bijzonderheden	-		-		-		-	
Droge stof	% (m/m) 88.5		% (m/m) 86.2		% (m/m) 87.9		% (m/m) 83.1	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
AROMATEN								
Benzeen	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Tolueen	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Ethylbenzeen	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Totaal xylenen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Naftaleen	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-

Uit tabel 3.3.3 blijkt dat er in de, ten behoeve van de horizontale afperking, geanalyseerde grondmonsters 101, 102, 104 en 105 rond monsterpunt 4 geen gehalten aan minerale olie en aromaten zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrens.

De omvang van de minerale olie en aromaten verontreiniging in de grond is middels deze analyses in voldoende mate vastgesteld. De omvang van de verontreiniging is opgenomen in bijlage 1.3.

3.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Tabel 3.4.1 Analyseresultaten en toetsing grondwater verkennend onderzoek

Parameter	peilbuis 4	+/-
Filterstelling (m-mv)	2.0 – 3.0	
Bijzonderheden	Bestrijdingsmiddelenopslag Olie/water reacties in grond	
	µg/l	
METALEN		
Arseen	<5	-
Cadmium	<0.3	-
Chroom	<1.0	-
Koper	<5.0	-
Kwik	<0.05	-
Nikkel	<5	-
Lood	<5	-
Zink	40	-
AROMATEN		
Benzeen	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-
Totaal xylenen	<0.20	-
Naftaleen	<0.20	-
EOX		
Extr.org.halogeniden	4.2	
MINERALE OLIE GC		
Olie totaal C10-C40	<50	-
VOCI NEN5740		
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-
1,2,-Dichloorpropaan	40	+
Trichloormethaan	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-
Trichlooretheen	<0.10	-
Tetrachloormethaan	<0.10	-
Tetrachlooretheen	<0.10	-
Monochloorbenzeen	<0.50	-
Tot. dichloorbenzeen	<1.5	-
Zuurgraad (pH)	7.92	
Geleidingsvermogen (µS/cm)	251	

Uit tabel 3.4.1 blijkt dat er in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 4 een gehalte aan 1,2- dichloorpropaan is gemeten boven de streefwaarde (beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek).

De oorzaak van het verhoogde gehalte aan 1,2- dichloorpropaan is mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenopslag (aardappelontsmettingsmiddel) ter plaatse (inpandig).

Tevens is er in het grondwater een verhoogd gehalte aan EOX gemeten. Voor EOX zijn geen toetsingswaarden vastgesteld.

Volgens informatie van het laboratorium is het verhoogde gehalte geheel of ten dele veroorzaakt door niet natuurlijke verbindingen in de EOX analyse. Verder zijn er in het grondwatermonster geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.4.2 Analyseresultaten en toetsing grondwater nader onderzoek

Parameter	pb. 106	+/-
Filterstelling (m-mv)	2.0 – 3.0	
EOX	µg/l	
Extr.org.halogeniden	110	

Uit tabel 3.4.2 blijkt dat er na bemonstering van de nieuw geplaatste peilbuis 106 een sterker verhoogd gehalte aan EOX is gemeten in het grondwater dan ten tijde van het verkennend onderzoek.

Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van matig vluchtige organische halogeenverbindingen in het grondwater. De EOX is een verzamelparameter voor matig vluchtige organische halogeenverbindingen, wat betekent dat individuele parameters wel boven de vastgestelde streef-, toetsings- of interventiewaarde kunnen liggen.

Tevens heeft het laboratorium aangegeven dat er mogelijk invloed verwacht kan worden van de vluchtige gehalogeneerde chloorverbindingen, zoals die zijn geanalyseerd tijdens het verkennend onderzoek (VOCI NEN5740).

Op 13 juli en 3 augustus 2004 zijn nieuwe watermonsters genomen voor analyses op individuele parameters, bestaande uit OCB's, PCB's en chloorfenolen.

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 3.4.3 tot en met 3.4.5.

Tabel 3.4.3 Analyseresultaten en toetsing grondwater aanvullend nader onderzoek

Parameter	pb. 106	+/-
Filterstelling (m-mv)	2.0 – 3.0	
ORGANOCHLOORPESTICIDEN		
alfa-HCH	<0.010	-
beta-HCH	<0.010	-
gamma-HCH	<0.010	-
delta-HCH	<0.010	-
Hexachloorbenzeen	<0.010	-
Heptachloor	<0.010	-
cis-Heptachl.epoxide	<0.010	-
trans-Chloordaan	<0.010	-
Aldrin	<0.010	-
Dieldrin	<0.010	-
Endrin	<0.010	-
Isodrin	<0.010	-
Telodrin	<0.010	-
2,4-DDE	<0.010	-
4,4-DDE	<0.010	-
2,4-DDD	<0.010	-
4,4-DDD	<0.010	-
2,4-DDT	<0.010	-
4,4-DDT	<0.010	-
alfa-Endosulfan	<0.010	-
Som HCH's	<0.040	-
Som Hep.chl. en -epo	<0.020	-
som Drins	<0.050	-
som DDT/DDE/DDD	<0.060	-

Uit tabel 3.4.3 blijkt er in het grondwater van peilbuis 106 geen gehalten aan organochloorpesticiden (OCB's) zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.4.4 Analyseresultaten en toetsing grondwater aanvullend nader onderzoek

Parameter Filterstelling (m-mv)	pb. 106 2.0 – 3.0	+/-
PCB		
PCB_28	<0.010	-
PCB_52	<0.010	-
PCB_101	<0.010	-
PCB_118	<0.010	-
PCB_138	<0.010	-
PCB_153	<0.010	-
PCB_180	<0.010	-
TOT_PCB	<0.070	-

Uit tabel 3.4.4 blijkt er in het grondwater van peilbuis 106 geen gehalten aan polychloorbifenylen (PCB's) zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.4.5 Analyseresultaten en toetsing grondwater aanvullend nader onderzoek

Parameter Filterstelling (m-mv)	pb. 106 2.0 – 3.0	+/-
CHLOORFENOLEN d.m.v. GC-ECD/FID		
2-chloorfenol	<0.1	-
3-chloorfenol	<0.1	-
4-chloorfenol	<0.1	-
2,6-dichloorfenol	0.01	-
2,4-/2,5-dichloorfenol	0.02	-
3,5-dichloorfenol	0.01	-
2,3-dichloorfenol	0.02	-
3,4-dichloorfenol	<0.01	-
2,4,6-trichloorfenol	<0.003	-
2,3,6-trichloorfenol	0.007	-
2,3,5-trichloorfenol	<0.003	-
2,4,5-trichloorfenol	<0.003	-
2,3,4-trichloorfenol	<0.003	-
3,4,5-trichloorfenol	<0.003	-
2,3,5,6-tetrachloorfenol	<0.003	-
2,3,4,6-tetrachloorfenol	<0.003	-
2,3,4,5-tetrachloorfenol	0.007	-
Pentachloorfenol	<0.01	-
4-chloor-3-methylfenol	<0.2	-
Som monochloorfenolen	n.a.	-
Som dichloorfenolen	0.07	-
Som trichloorfenolen	0.007	-
Som tetrachloorfenolen	0.007	-
Som chloorfenolen	0.09	-

Uit tabel 3.4.5 blijkt dat er in het grondwatermonster geen gehalten aan chloorfenolen zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Op basis van deze analyses kan geen uitsluitsel worden gegeven over de oorzaak, omvang en risico's van het verhoogde EOX gehalte ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag.

Op 6 augustus 2004 is de peilbuis 106 nogmaals herbemonsterd, ter verifiëring van de relatie tussen de EOX en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Het laboratorium heeft aangegeven dat er mogelijk invloed op de EOX meting verwacht kan worden van de vluchtige gehalogeneerde chloorverbindingen.

Tabel 3.4.6 Analyseresultaten en toetsing grondwater aanvullend nader onderzoek

Parameter Filterstelling (m-mv)	peilbuis 106 2.0 – 3.0	+/-
EOX		
µg/l		
Extr.org.halogeniden	3.1	
VOCi NEN5740		
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-
1,2,-Dichloorpropaan	13	+
Trichloormethaan	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-
Trichlooretheen	<0.10	-
Tetrachloormethaan	<0.10	-
Tetrachlooretheen	<0.10	-
Monochloorbenzeen	<0.50	-
Tot. dichloorbenzeen	<1.5	-

Uit tabel 3.4.6 blijkt dat er een gehalte aan 1,2-dichloorpropaan is gemeten boven de streefwaarde, beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Het EOX gehalte is eveneens verhoogd, en de verhouding tussen het EOX-en 1,2-dichloorpropaangehalte is, net als aangetoond tijdens het verkennend onderzoek (zie tabel 3.4.1), circa 1:10.

Het verhoogde EOX gehalte wordt derhalve hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van 1,2-dichloorpropaan. Het licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorpropaan is mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van de opslag van bestrijdingsmiddelen (aardappelontsmetting).

Het gehalte aan EOX en 1,2-dichloorpropaan behoeven geen verder nader onderzoek.

4 BEOORDELING VERONTREINIGING

4.1 Omvang van de verontreiniging

Op basis van de onderzoeksresultaten is de omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de ondergrond van de onderzoekslocatie voldoende in beeld gebracht.

In het grondwater zijn geen sterke verhogingen van de onderzochte parameters aangetoond.

Locatie	Oppervlakte > Streefwaarde	Oppervlakte > Interventiewaarde	Volume > Streefwaarde	Volume > Interventiewaarde
Grond	ca. 7.5 m ²	4	ca. 15 m ³	ca. 8 m ³

Ter beoordeling van de verontreiniging is in de Wet bodembescherming aangegeven dat het een "geval van ernstige bodemverontreiniging" betreft indien:

- de hoeveelheid verontreinigde grond met een gemiddeld concentratieniveau boven interventiewaarde, meer dan 25 m³ bedraagt en/of de hoeveelheid verontreinigde grondwater (bodenvolume) met een gemiddeld concentratieniveau boven interventiewaarde, meer dan 100 m³ bedraagt.

Op basis van de onderzoeksgegevens is dit criterium voor grond niet overschreden.
Op basis van de onderzoeksgegevens is dit criterium voor grondwater eveneens niet overschreden.

4.2 Ontstaan van de verontreiniging

Mogelijk is de grondverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten veroorzaakt door de aanwezigheid van een voormalige bovengrondse dieseltank.

4.3 Risicobeoordeling van de verontreiniging

De humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn beoordeeld middels de eenvoudige toetsing (Urgentie van bodemsanering, de handleiding; Sdu, 1995).

Op basis van de eenvoudige toetsing, de gemeten gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten, de bedrijfsmatige bestemming ter plaatse en de geringe omvang van de matige tot sterke minerale olie en vluchtige aromaten verontreiniging zijn geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van de heer G.J. Timmerman is door ECO Reest BV een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de De Fledders 10 te Zuidvelde.

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in februari en maart 2003 door ECO Reest B.V. is verricht ter plaatse van het terrein (rapportnr. 030221).

Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag in de ondergrond (0.5-1.0 m-mv) waarin sterke olie-water reacties zijn gemeten, een gehalte aan minerale olie gemeten boven de interventiewaarde. In de grondlaag 1.5-2.0 (zintuiglijk zwak oliehoudend) is een gehalte aan benzeen gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek (beneden de interventiewaarde), alsmede een gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde. Tevens is in het grondwatermonster afkomstig ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag een verhoogd EOX gehalte gemeten. Voor EOX zijn geen toetsingswaarden opgesteld. Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van matig vluchtige organische halogeenverbindingen in het grondwater. De EOX is een verzamelparameter voor (talloze) matig vluchtige organische halogeenverbindingen, wat betekent dat individuele parameters wel boven de vastgestelde streef-, toetsings- of interventiewaarde kunnen liggen.

Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de omvang, ernst, humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's en de saneringsnoodzaak en saneringsurgentie van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de ondergrond. Daarnaast dient de aard van het verhoogde gehalte aan EOX vastgesteld te worden.

Het perceel aan de De Fledders 10 te Zuidvelde is kadastraal bekend als gemeente Norg, sectie I, perceelsnr. 1462. De coördinaten van het perceel zijn: x = 226.4 ; y = 561.9. De oppervlakte van de te onderzoeken locatie is circa 1350 m².

Op het perceel is een woning gesitueerd met tuin, schuur, een opslag van landbouwwerktuigen, erf, ijzeropslag en rommelhok. De verharding ter plaatse bestaat puin (erf) en beton (inpandig). De locatie is gelegen ten westen van de Fledders.

Het onderzoeksterrein bestaat uit de schuur met bestrijdingsmiddelenopslag met ijzeropslag en erf, ten zuiden van het voormalige tankstation, en ten westen van het woonhuis.

Ten noorden van het onderzoeksterrein was in het verleden een tankstation gesitueerd. De ondergrondse tanks zijn reeds verwijderd.

Volgens informatie van de opdrachtgever was er in het verleden (tot ca. 1990) een bovengrondse dieseltank aanwezig aan de zuidwestzijde van de bestaande schuur, zoals te zien in bijlage 1.2. Tevens vond er in de schuur opslag plaats van bestrijdingsmiddelen.

Verder zijn er geen bedrijfsactiviteiten bekend voor het perceel.

Voor zover bekend bij de gemeente Noordenveld zijn er behalve bovengenoemde activiteiten geen gegevens bekend aangaande (voormalige)brandstoftanks, milieuvergunningen of voormalige bedrijfsactiviteiten.

Tevens hebben er geen bodembedreigende activiteiten (dempingen, ophogingen, verbranding van afval, gevaarlijke (afval)stoffen) plaats gevonden op of in de directe nabijheid van het onderzoeksterrein.

Er hebben geen sloopwerkzaamheden plaats gevonden op basis van de informatie uit het archief van de gemeente Noordenveld op het onderzoeksterrein.

Op de locatie zijn reeds eerder bodemonderzoeken uitgevoerd, namelijk door Tukkers Milieuonderzoek en het eerder genoemde onderzoek door ECO Reest BV. In verband met het vaststellen van de nulsituatie zijn door Tukkers 4 verdachte locaties aangemerkt, te weten:

- voormalige ondergrondse tanks, pompen;
- rommelhok;
- bestrijdingsmiddelenopslag;
- bulkopslag kunstmeststof.

Uit de resultaten van het nulsituatieonderzoek blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks gehalten aan chroom, zink, arseen, minerale olie en BTEXN zijn gemeten boven de streefwaarden.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is in de grond een gehalte aan minerale olie gemeten boven de streefwaarde.

Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelen-opslag is destijds een matige benzinegeur waargenomen. In de grond is een gehalte aan minerale olie gemeten boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Het grondwater is niet onderzocht. Verder zijn er in de bovengrond van het terrein gehalten aan lood, olie, EOX en PAK aangetoond boven de streefwaarden.

Aangaande asbest zijn geen aanwijzingen gevonden in het gemeentelijk archief betreffende de aanwezigheid van asbest in gebouwen en/of verhardingen.

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn zand (ondergrond leem). Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 1.5 m-mv.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond:

In het voor het verkennend bodemonderzoek onderzochte ondergrondmonster ter plaatse van het zintuiglijk sterk oliehoudende monster van "mp. 4 (0.5-1.0)" is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

In het zintuiglijk matig verontreinigde grondmonster "mp. 4 (1.5-2.0)" is een matig verhoogd gehalte aan benzeen gemeten, alsmede een licht verhoogd gehalte aan minerale olie.

In het zintuiglijk schone ondergrondmonster "mp. 4 (2.5- 3.0)" zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten gemeten.

De oorzaak van het verhoogde gehalte aan minerale olie (middelzware fractie, dieselachtig) en aromaten nabij mp 4. is onbekend. Mogelijk is het gehalte veroorzaakt door eventuele tankactiviteiten in het verleden en de voormalige aanwezigheid van de dieseltank.

In de voor het nader onderzoek geanalyseerde grondmonsters ten behoeve van de horizontale afperking rond monsterpunt 4 zijn geen gehalten aan minerale olie en aromaten zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Grondwater:

In het voor het verkennend bodemonderzoek geanalyseerde grondwatermonster van peilbuis 4 is een licht verhoogd gehalte aan 1,2, dichloorpropan gemeten.

Tevens is er in het grondwater een verhoogd gehalte aan EOX gemeten. Voor EOX zijn geen toetsingswaarden vastgesteld.

In het voor het nader bodemonderzoek grondwatermonster van nieuw geplaatste peilbuis 106 is een sterker verhoogd EOX gehalte gemeten.

Na herbemonsteringen van peilbuis 106 is gebleken dat het verhoogde gehalte aan EOX te relateren is aan de aanwezigheid van een licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorpropan.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de analyseresultaten en zintuiglijke waarnemingen is de horizontale en verticale verspreiding van de grondverontreiniging met minerale olie boven de interventiewaarde ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank in voldoende mate vastgesteld.

In de geanalyseerde monsters van het grondwater ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag zijn een licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorpropan en EOX aangetoond.

Het verhoogde EOX gehalte wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van 1,2-dichloorpropan.

Het gehalte aan EOX en 1,2-dichloorpropan behoeven geen verder nader onderzoek.

De einddiepte van de grondverontreiniging met gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten is op basis van de uitgevoerde onderzoeken ingeschat op ca. 2.5 m-mv. Op basis van de huidige bekende onderzoeksgegevens is er, ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

De oorzaak van de plaatselijke sterke grondverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn zeer waarschijnlijk toe te schrijven aan de voormalige bovengrondse dieseltank. Op basis van de informatie van de opdrachtgever, is de grondverontreiniging waarschijnlijk ontstaan voor 1987 (jaar waarin zorgplichtbeginsel in de Wet bodembescherming is opgenomen). Mogelijk is de grondverontreiniging zelfs voor 1975 ontstaan.

Teneinde inzicht te verkrijgen omtrent de actuele humane,- ecologische,- en verspreidingsrisico's, alsmede de urgentie van sanering, is een risicobeoordeling uitgevoerd middels de eenvoudige toetsing (Urgentie van bodemsanering, de handleiding; Sdu, 1995). Hieruit blijkt dat er geen actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn op basis van de eenvoudige toetsing, de gemeten gehalten, de bedrijfsmatige bestemming ter plaatse en de geringe omvang van de matige tot sterke minerale olie en vluchtige aromaten verontreiniging.

Wij adviseren u, ondanks dat er geen drinkwaternormen zijn verbonden aan 1,2-dichloorpropan, op voorhand geen onttrekking van grondwater in de omgeving van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag toe te staan die van invloed kunnen zijn op de verontreinigingssituatie (aantrekken verontreiniging naar elders).

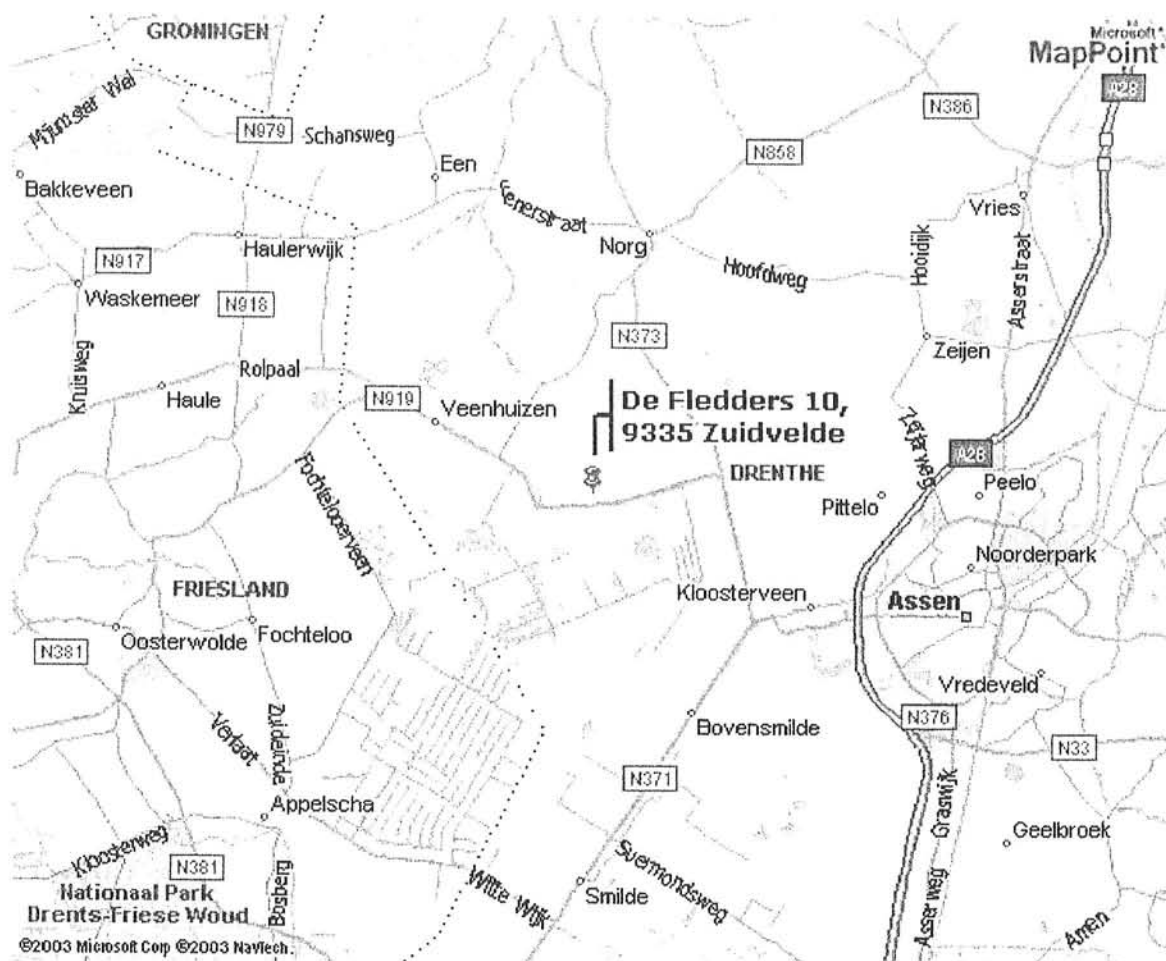
In geval van grondverzet, bestemmingswijziging, toekomstige bouwactiviteiten o.i.d. ter plaatse van het verontreinigde terrein (zie bijlage 1.3) plaats vindt zijn er mogelijk sanerende maatregelen noodzakelijk. In geval er tot sanering wordt overgegaan, dient in het kader van de Wet bodembescherming een plan van aanpak opgesteld te worden. In het plan van aanpak wordt beschreven hoe de verontreiniging zal worden gesaneerd. Het plan van aanpak dient vervolgens ter goedkeuring te worden ingediend bij de gemeente Noordenveld als zijnde bevoegd gezag.

Indien er nog vragen zijn met betrekking tot het onderzoek kan voor advies hieromtrent contact opgenomen worden met ons bureau.

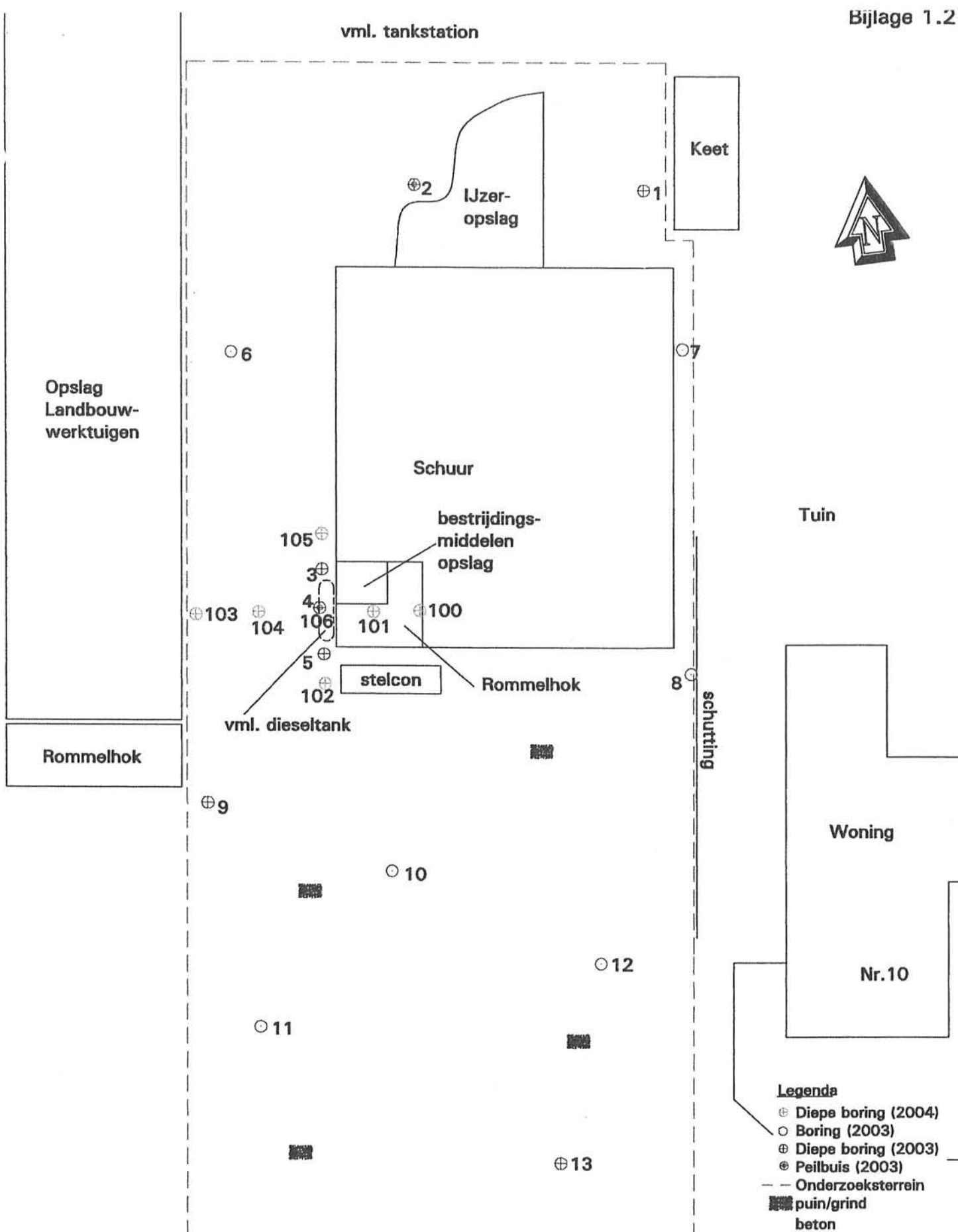
ECO Reest BV

ing. S. Waninge

BIJLAGEN



vml. tankstation



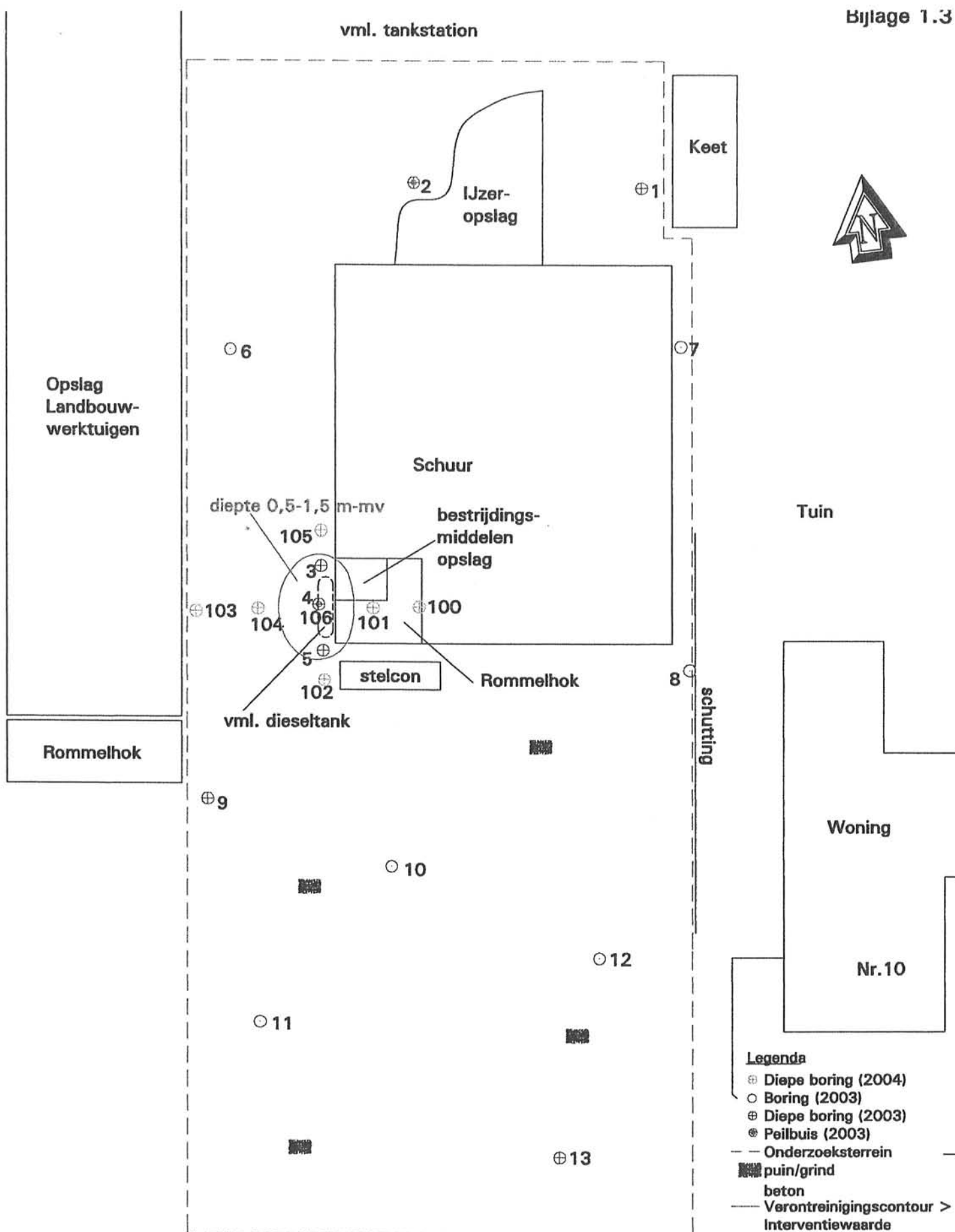
Sloot

Bekend door		Bekend door	
Gecontroleerd door		ECO Reest BV De Fledders 10 te Norg	
Formaat		Schaal	Datum
A4		1:200	05-07-'04

The logo for ECO REEST, featuring the word "ECO" in a large, bold, sans-serif font above the word "REEST" in a smaller, bold, sans-serif font. The letters are black on a white background.

File: ..2004\Norg, De Fledders 10, 040619

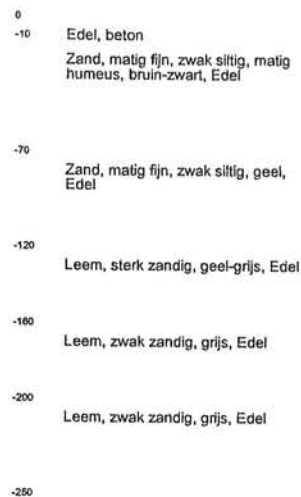
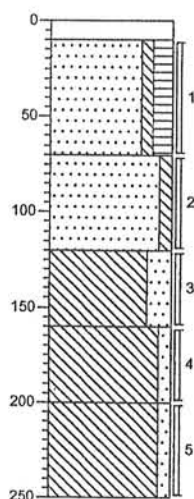
vml. tankstation



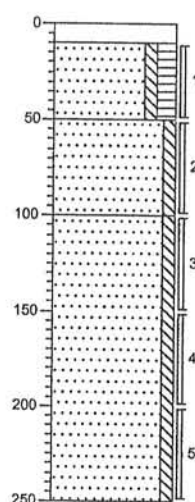
Erfeld door Bevestigd door		ECO Reest BV	
Onderzocht door		De Fledders 10 te Norg	
Formaat	Schaal	Datum	
A4	1:200	05-07-'04	

File: ..2004\Norg, De Fledders 10, 040819

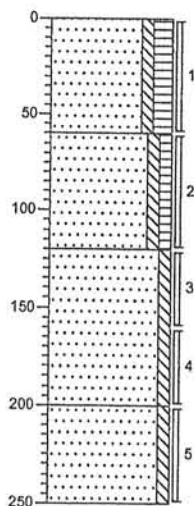
Boring: 100



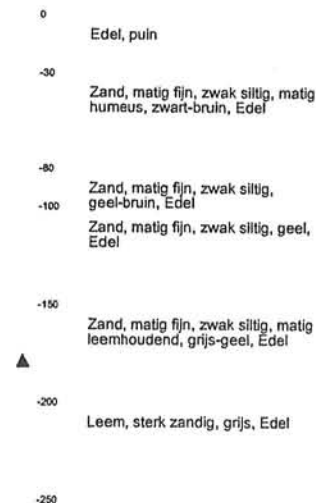
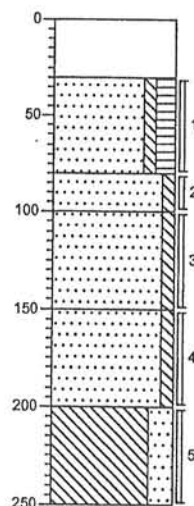
Boring: 101



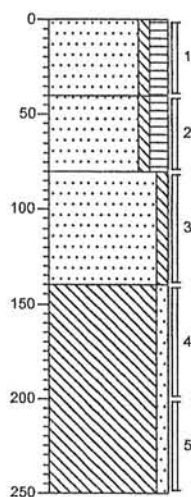
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart, Edel

-40

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwart, Edel

-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs, Edel

-140

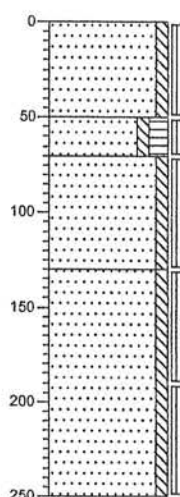
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, grijs-bruin, Edel

-200

▲

-250

Boring: 105



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwart-bruin, Edel

-50

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwart-bruin, Edel

-70

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edel

-130

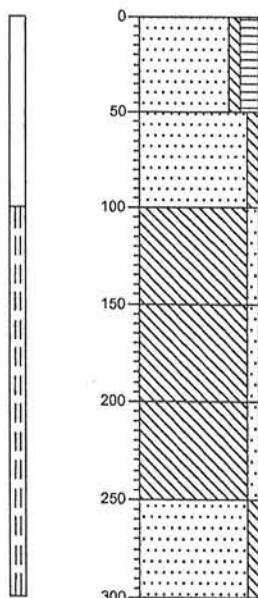
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, grijs, Edel

-200

▲

-250

Boring: 106



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwart, Edel

▲

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterke olie-water reactie, geel, Edel

■

-100

Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, zwakke olie-water reactie, grijs, Edel

■ ▲

-150

Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, zwakke olie-water reactie, grijs, Edel

■ ▲

-200

Leem, zwak zandig, grijs, Edel

-250

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, geelgrijs, Edel

▲

-300

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

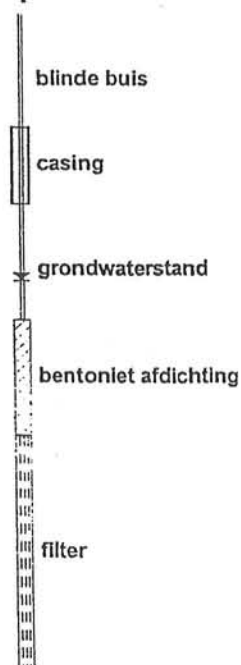
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	SIlb

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
 Aanvrager : Dhr. S. Waninge
 Adres : Industrieweg 20
 Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619G1
 Rapportnummer : EA40700578
 Opdracht omschr. : De Fledders 10
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 2-7-04
 Datum inkleding : 5-7-04
 Datum rapportage : 9-7-04

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA40700311	mp. 101 (steekbus 1.6-1.9 m-mv)	Grond	2-7-04
2	SA40700312	mp. 102	Grond	2-7-04
3	SA40700313	mp. 104 (steekbus 1.5-1.8 m-mv)	Grond	2-7-04
4	SA40700314	mp. 105	Grond	2-7-04

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1	2	3	4
S Droge stof	% (m/m)	88.5	86.2	87.9	83.1
AROMATEN					
S Benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Tolueen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S O-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25 ⁽¹⁾	<0.25 ⁽¹⁾	<0.25 ⁽¹⁾	<0.25 ⁽¹⁾
S Totaal xylene	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Florisil behandeling		+	+	+	+
Chromatogram		-	-	-	-

S = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische koolwaterstoffen: GC-FID

Opmerking monster SA40700311:
 mp. 101 (steekbus 1.6-1.9 m-mv): AC704427

Opmerking monster SA40700312:
 mp. 102: AC753001

Opmerking monster SA40700313:
 mp. 104 (steekbus 1.5-1.8 m-mv): AC704425

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waning
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619G1
Rapportnummer : EA40700578
Opdracht omschr. : De Fledders 10
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 2-7-04
Datum inkling : 5-7-04
Datum rapportage : 9-7-04

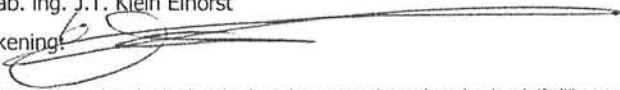
Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA40700311	mp. 101 (steekbus 1.6-1.9 m-mv)	Grond	2-7-04
2	SA40700312	mp. 102	Grond	2-7-04
3	SA40700313	mp. 104 (steekbus 1.5-1.8 m-mv)	Grond	2-7-04
4	SA40700314	mp. 105	Grond	2-7-04

Resultaten:

Opmerking monster SA40700314:
mp. 105: AC752993E

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619W1
Rapportnummer : EA40700579
Opdracht omschr. : De Fledders 10
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 2-7-04
Datum inkleding : 5-7-04
Datum rapportage : 9-7-04

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA40700315 pb. 4

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
2-7-04

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1
EOX		
S Extr.org.halogeniden	µg/l	110

S = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking monster SA40700315:
pb. 4: AC6328839

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619W2
Rapportnummer : EA40701425
Opdracht omschr. : De Fledders 10
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-7-04
Datum inklinging : 14-7-04
Datum rapportage : 21-7-04

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA40701558 pb. 4

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
13-7-04

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1
ORGANOCHLOOR-PESTICIDEN		
alfa-HCH	µg/l	<0.010
beta-HCH	µg/l	<0.010
gamma-HCH	µg/l	<0.010
delta-HCH	µg/l	<0.010
Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.010
Heptachloor	µg/l	<0.010
cis-Heptachl.epoxide	µg/l	<0.010
trans-Chloordaan	µg/l	<0.010
Aldrin	µg/l	<0.010
Dieldrin	µg/l	<0.010
Endrin	µg/l	<0.010
Isodrin	µg/l	<0.010
Telodrin	µg/l	<0.010
2,4-DDE	µg/l	<0.010
4,4-DDE	µg/l	<0.010
2,4-DDD	µg/l	<0.010
4,4-DDD	µg/l	<0.010
2,4-DDT	µg/l	<0.010
4,4-DDT	µg/l	<0.010
alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010
Som HCH's	µg/l	<0.040
Som Hep.chl. en -epo	µg/l	<0.020
som Drins	µg/l	<0.050
som DDT/DDE/DDD	µg/l	<0.060
PCB		
PCB_28	µg/l	<0.010
PCB_52	µg/l	<0.010
PCB_101	µg/l	<0.010
PCB_118	µg/l	<0.010
PCB_138	µg/l	<0.010
PCB_153	µg/l	<0.010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619W2
Rapportnummer : EA40701425
Opdracht omschr. : De Fledders 10
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-7-04
Datum inkling : 14-7-04
Datum rapportage : 21-7-04

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA40701558 pb. 4

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
13-7-04

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1
PCB		
PCB_180	µg/l	<0.010
TOT_PCB	µg/l	<0.070

S = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking monster SA40701558:
pb. 4: AC632878

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619W3
Rapportnummer : EA40800375
Opdracht omschr. : De Fledders 10
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 4-8-04
Datum inkling : 4-8-04
Datum rapportage : 6-8-04

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA40800231 pb 4

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
3-8-04

Resultaten:

S = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking opdracht:

Analyseresultaten chloorfenolen zie Tauw Milieu analyselijst 874422.

Opmerking monster SA40800231:

pb 4: AC198361

Hoofd lab. ing. J.T. Klein-Elhorst

Handtekening

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 2

Projectnummer : 4074001
Project/lokatie :

Analyselijstnummer : 874422
Bemonsterd door : A.C.M.A.A.
Opdrachtacceptatie : 04/08/04
Datum rapport : 06/08/04

Omschrijving monsters
1 : SA40800231

Betreffende :
grondwater
Monsternummer : 03/08/04

ANALYSE		Eenheid	1
CHLOORFENOLEN			
d.m.v. GC-ECD/FID			
Q 2-Chloorfenol	µg/l		<0.1
Q 3-Chloorfenol	µg/l		<0.1
Q 4-Chloorfenol	µg/l		<0.1
Q 2,6-Dichloorfenol	µg/l		0.01
Q 2,4-/2,5-Dichloorfenol	µg/l		0.02
Q 3,5-Dichloorfenol	µg/l		0.01
Q 2,3-Dichloorfenol	µg/l		0.02
Q 3,4-Dichloorfenol	µg/l		<0.01
Q 2,4,6-Trichloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,3,6-Trichloorfenol	µg/l		0.007
Q 2,3,5-Trichloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,4,5-Trichloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,3,4-Trichloorfenol	µg/l		<0.003
Q 3,4,5-Trichloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l		<0.003
Q 2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l		0.007
Q Pentachloorfenol	µg/l		<0.01
Q 4-Chloor-3-methylfenol	µg/l		<0.2
Som Monochloorfenolen	µg/l		n.a.
Som Dichloorfenolen	µg/l		0.07
Som Trichloorfenolen	µg/l		0.007
Som Tetrachloorfenolen	µg/l		0.007
Som Chloorfenolen	µg/l		0.09

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TOELICHTING

Blad 2 van 2

Behorende bij : Projectnummer : 4074001
Analyselijstnummer : 874422

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

CHLOORFENOLEN [grondwater]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-ECD/FID



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : A. Voets
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 040619W4
Rapportnummer : EA40900835
Opdracht omschr. : Zuidvelde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-04
Datum inklaring : 6-9-04
Datum rapportage : 9-9-04

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA40900904 peilbuis 106

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
6-9-04

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1
EOX		
Q Extr.org.halogeniden	µg/l	3.1
VOCI NEN-5740		
Q 1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10
Q cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50
Q 1,2,-Dichloorpropaan	µg/l	13
Q Trichloormethaan	µg/l	<0.10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10
Q 1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50
Q 1,3,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50
Q 1,4,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50
Q 1,2,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50
Q Tot. dichloorbenzeen	µg/l	<1.5 ⁽¹⁾

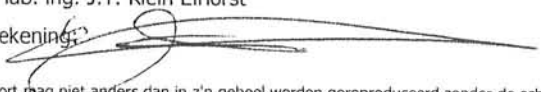
Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA40900904:
peilbuis 106: AC626837, AC626840, AC 247499

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg ds) bovengrond

Lutum : 3.5 % van ds

Organischestof : 9.1 % van ds

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	20	29	38
Cadmium	0.63	5.0	9.4
Chroom	57	137	217
Koper	23	71	119
Kwik	0.23	3.9	7.5
Nikkel	14	47	81
Lood	63	226	390
Zink	74	228	381
EOX			
Extr.org.halogeniden	0.30		
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	46	2298	4550
PAK(10)			
Totaal PAK	1.0	21	40

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg ds) ondergrond

Lutum : 4.4 % van ds

Organischestof : 1.5 % van ds

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0.47	3.8	7.1
Chroom	59	141	223
Koper	19	58	98
Kwik	0.22	3.7	7.2
Nikkel	14	50	86
Lood	56	202	349
Zink	65	201	337
EOX			
Extr.org.halogeniden	0.30		
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	10	505	1000
PAK(10)			
Totaal PAK	1.0	21	40

Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l) grondwater

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0.40	3.2	6.0
Chroom	1.0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0.050	0.18	0.30
Nikkel	15	45	75
Lood	15	45	75
Zink	65	433	800
AROMATEN			
Benzeen	0.20	15	30
Tolueen	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	4.0	77	150
Totaal xylenen	0.20	35	70
Naftaleen	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	50	325	600
VOCI NEN5740			
1,2,-Dichloorethaan	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	0.010	10	20
1,2,-Dichloorpropan	0.80	40	80
Trichloormethaan	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	0.010	65	130
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	7.0	94	180
Tot. dichloorbenzeen	3.0	27	50



De Stichting Raad voor Accreditatie, opererend als accreditatieverlener voor testlaboratoria, verklaart hierbij dat

**Analytisch Chemisch Milieu
Adviesbureau Almelo
te Hengelo**

voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem van het laboratorium alsmede de specifieke verrichtingen en onderzoeksgebieden zoals omschreven in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het accreditatienummer.

De accreditatie is van kracht, vooropgezet dat het laboratorium blijft voldoen aan de door de Stichting Raad voor Accreditatie vastgestelde criteria.

Dit certificaat met accreditatienummer:

L 100

is verleend op 4 februari 2004 en is geldig tot

25 november 2006

De accreditatie is voor het eerst verleend op

25 november 1994

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

ACCREDITATIE CERTIFICAAT

van **Analytisch Chemisch Milieu Adviesbureau Almelo
Hengelo**

Geldig van: **04-02-2004** tot **25-11-2006**

Vervangt bijlage d.d.: **19-02-2003**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer
Accreditatieprogramma AP05; Dierlijke mest; samenstelling			
1	Meststoffen	Bepalen van het gehalte aan stikstof m.b.v. een autoanalyzer	DIV-STI-M02 gelijkwaardig aan NEN 7434
2		Bepalen van het gehalte aan fosfor m.b.v. een autoanalyzer	DIV-FOS-M02 gelijkwaardig aan NEN 7435
Anorganische analyses (nat-chemisch)			
3	Grond	Bepalen van het gehalte aan droge stof van veldnatte grond m.b.v. gravimetrie	DIV-DS-G01 conform NEN 5747
4		Bepalen van het gloeiverlies (organische stof) m.b.v. gravimetrie	DIV-ORG-G01 eigen methode
5		Bepalen van het gehalte aan lutum en fractie < 16 µm	DIV-LUT-G01 conform NEN 5753
6		Bepalen van pH (H2O) m.b.v. potentiometrie	DIV-pH-G01 conform NEN 5750
7		Bepalen van de zeeffracties <63 µm, <90 µm, <125 µm, <180 µm, <250 µm, <355 µm, <500 µm en <1000 µm m.b.v. gravimetrie	DIV-ZEEF-G01 eigen methode
8		Bepalen van het gehalte aan carbonaten m.b.v. gravimetrie	DIV-CARB-G02 conform NEN 5752
9	Grondwater	Bepalen van pH m.b.v. potentiometrie	DIV-pH-W01 conform NEN 6411

Deze bijlage is goedgekeurd door:

Ir. J.C. van der Poel
Algemeen Directeur



van **Analytisch Chemisch Milieu Adviesbureau Almelo**
Hengelo

Geldig van: 04-02-2004 tot 25-11-2006

Vervangt bijlage d.d.: 19-02-2003

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer
10	Grondwater	Bepalen van het geleidingsvermogen m.b.v. conductometrie	DIV-GELEID-03 conform NEN ISO 7888
11		Bepalen van het gehalte aan met waterdamp vluchtige fenolen m.b.v. een autoanalyzer	DIV-FENOL-W02 eigen methode
12		Bepalen van het gehalte aan chloride m.b.v. een autoanalyzer	DIV-CL-W01 conform NEN EN ISO 15682
13		Bepalen van het gehalte aan sulfaat m.b.v. een autoanalyzer	DIV-SO4-W02 conform NEN 6654
14		Bepalen van het gehalte aan ammoniumstikstof m.b.v. titrimetrie	DIV-AMMON-01 eigen methode
15		Bepalen van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof m.b.v. titrimetrie	DIV-N-KJEL-01 eigen methode
16	Grond	Bepalen van het gehalte aan lutum (<2 µm) spoedmethode	DIV-LUT_SP-G01 eigen methode
17	Grond- en afvalwater	Bepalen van de som van nitriet en nitraat m.b.v. auto-analyser	DIV-NO3-01 conform NEN EN ISO 13395
18	Grond- en afvalwater	Bepalen van het chemisch zuurstofverbruik	DIV-CZV-01 conform NEN 6633
Anorganische analyses (metalen)			
19	Grond, grondwater en vast afval	Bepalen van het gehalte aan kwik m.b.v. FIMS techniek	FIMS-Hg-01 eigen methode
20	Grond	Bepalen van het gehalte aan metalen m.b.v. ICP-AES arseen, cadmium, calcium, chroom, ijzer, koper, lood, magnesium, nikkel, zink, barium en zwavel	ICP-BEP-01 destructie; conform NVN 5770 analyse; conform NEN 6426
21	Grondwater	Bepalen van het gehalte aan metalen m.b.v. ICP-AES arseen, barium, cadmium, chroom, ijzer, koper, mangaan, nikkel, lood en zink	ICP-BEP-01 conform NEN 6426



van **Analytisch Chemisch Milieu Adviesbureau Almelo
Hengelo**

Geldig van: 04-02-2004 tot 25-11-2006

Vervangt bijlage d.d.: 19-02-2003

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer
22	Vast afval	Bepalen van het gehalte aan metalen m.b.v. ICP-AES arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood en zink	ICP-BEP-01 destructie; conform NVN 5770 analyse; conform NEN 6426
23	Afvalwater	Bepalen van het gehalte aan metalen m.b.v. ICP-AES arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, tin, zilver en zink	ICP-BEP-01 conform NEN 6426
24	Meststoffen	Bepalen van het gehalte aan kalium m.b.v. vlamemissie spectrometer	DIV-VLAM-01 conform NEN 7436
Organische analyses			
25	Grond	Bepalen van het gehalte aan EOX m.b.v. coulometrie	CLM-EOX-01 eigen methode
26	Grondwater	Bepalen van het gehalte aan EOX m.b.v. coulometrie	CLM-EOX-01 eigen methode
27	Grond en vast afval	Bepalen van het gehalte aan minerale olie m.b.v. GC-FID	GC3-OLIE-01 eigen methode
28	Grondwater en vloeibaar afval	Bepalen van het gehalte aan minerale olie m.b.v. GC-FID	GC3-OLIE-01 eigen methode
29	Grond en grondwater	Bepalen van het gehalte aan totale vluchtige olie van C6 t/m C12, minus het gehalte aan BTEX m.b.v. GC-FID met purge&trap	GC-PT-02 eigen methode
30	Grond	Bepalen van het gehalte aan vluchtige aromatische oplosmiddelen (ARO) m.b.v. GC-FID purge&trap: benzeen, toluen, ethylbenzeen, pm-xyleen, o-xyleen, naftaleen	GC-PT-01 eigen methode
31	Grondwater	Bepalen van het gehalte aan vluchtige aromatische oplosmiddelen (ARO) m.b.v. GC-FID purge&trap: benzeen, toluen, ethylbenzeen, pm-xyleen, o-xyleen, naftaleen	GC-PT-01 eigen methode
32	Grond	Bepalen van het gehalte aan vluchtige aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen (ARO/VOCL) m.b.v. GC-MS headspace benzeen, toluen, ethylbenzeen, pm-xyleen, o-xyleen, naftaleen, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen en trans-1,2-dichlooretheen	GC-MS-01 eigen methode

van **Analytisch Chemisch Milieu Adviesbureau Almelo
Hengelo**

Geldig van: 04-02-2004 tot 25-11-2006

Vervangt bijlage d.d.: 19-02-2003

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer
33	Grondwater	Bepalen van het gehalte aan vluchtige aromaten en chloorhoudende oplosmiddelen m.b.v. GC-MS met purge&trap benzeen, toluen, ethylbenzeen, pm-xyleen, o-xyleen, naftaleen, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen, vinylchloride, 1,2-dichloorpropaan, monochloorbenzeen, 1,2-dichloorbenzeen, 1,3-dichloorbenzeen en 1,4-dichloorbenzeen	GC-MS-01 eigen methode
34	Grond en vast afval	Bepalen van het gehalte aan PAK's m.b.v. HPLC- UV/Flu en SPE extractie naftaleen, acenaftyleen, acenaftelen, fluoreen, fenantreen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, dibenzo(a,h)anthraceen, benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-cd)pyreen	HPLC-PAK-02 eigen methode
35	Grond	Bepalen van het gehalte aan onderstaande organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en polychloorbifenylen (PCB) in grond met gaschromatografie-massaspectrometrie: alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, HCB, heptachloor, aldrin, telodrin, isodrin, cis-heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, trans-chloordaan, op'-DDE, pp'-DDE, op'-DDD, pp'-DDD, dieldrin, endrin, op'-DDT, pp'-DDT, PCB 28, PCB52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180.	LV-GCMS-01 Eigen methode