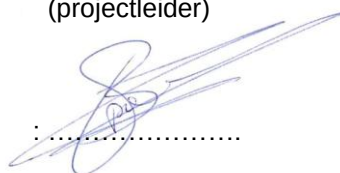


**RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Benedeneind NZ 430a
te Benshop**

Datum : 20 juli 2012
Kenmerk : 1205E381/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)



.....

Opdrachtgever : RBOI-Rotterdam BV
: Mevrouw L. de Ruijter
: Postbus 150
: 3000 AD Rotterdam

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK.....	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID.....	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI-Rotterdam BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Benedeneind NZ 430a te Benschop.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west (Utrecht ten noorden van Lek en Neder-Rijn) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Geowetenschappen TNO. De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Over het algemeen bestaat de slecht doorlatende deklaag lithologisch uit kleien, venen en lemige zanden. Deze laag komt grotendeels overeen met holocene afzettingen. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich vanaf 0,6 m+NAP tot een diepte van circa 6 meter. Verwacht wordt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag circa 5.00 – 1.500 dagen zal bedragen.

1^{ste} watervoerende pakket

Over het algemeen bevindt het eerste watervoerende pakket zich tussen de slecht doorlatende deklaag en de eerste afscheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat voornamelijk uit matig grof tot matig fijn zand met lichte veenbijmengingen van de Formatie van Twente. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich vanaf 6 m-NAP tot een diepte van circa 50 m-NAP. Het doorlaatvermogen of transmissiviteit (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 2.750 m²/d. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 1,3 m-NAP. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostelijk gericht.

1^{ste} scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door klei- en leemafzettingen en slibhoudende zanden behorende tot de Formaties van Kedichem en Sterssel. De top van de scheidende laag, in de nabijheid van de onderzoekslocatie, ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. De dikte van de scheidende laag bedraagt circa 20 m. Verwacht wordt, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag circa 4.000 dagen zal bedragen.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door zowel kleien als fijne en grove, soms grindhoudende zanden van de Formaties van Tegelen en Harderwijk. De top van het tweede watervoerende pakket ligt op circa 70 m-NAP. De dikte van het tweede watervoerende pakket bedraagt circa 15 m. De stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerend pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie is onbekend. De kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket ligt vermoedelijk tussen de 1.100 en 1.200 m²/d.

2^e scheidende laag

Over het algemeen wordt opgemerkt dat de tweede scheidende laag een dunne laag is. Slechts in een beperkt aantal boringen zijn dikten van meer dan tien meter aangetroffen. Anderzijds is op verschillende plaatsen de scheidende functie van de laag beperkt wegens geringe dikte of zandige ontwikkeling ervan. Derhalve dient er rekening te worden gehouden met plaatselijke afwezigheid van de tweede scheidende laag. De onderzoekslocatie is nabij een waterwingebied gelegen. Onttrekking vindt plaats uit het tweede watervoerende pakket.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Benedeneind NZ 430a
Postcode en plaats	3405 CD Benschop
Gemeente	Lopik
Provincie	Utrecht
Kadastrale gemeente	Lopik
Kadastrale gegevens	sectie E, nummer 1143
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 122.815 Y: 445.900
Oppervlakte in m ²	circa 2.500
Huidige gebruik	camping
Maaiveldtype	braak, beton en puin

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 15 juni 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwing aan het Benedeneind Noordzijde 430a in Benschop (Gemeente Lopik) en is onderdeel van een campingterrein. In het westen liggen standplaatsen op een grasveld en in het oosten staat een grote oude kippenschuur. Men is voornemens nieuwbouw te realiseren op de locatie. De nieuwbouw zal bestaan uit een woonhuis en een aantal B&B-units (Bed & Breakfast). De B&B-units zullen worden gebouwd ter plaatse van de nu aanwezige schuur. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de kippenschuur zijn aan de buitenzijde puinverhardingen aanwezig;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

In juni 2012 is de gemeente Lopik geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie kent een gebruik als recreatiegebied;
- in het verleden was de locatie in gebruik als agrarisch bedrijf;
- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- op de locatie zijn diverse gedempte sloten aanwezig, welke gedempt zijn (van 1970 t/m 1978) met huisvuil, puin, snoeihout, plastic vaten enz.;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest, mogelijk is in de gedempte sloten asbestverdacht materiaal aanwezig;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van wonen met tuin en agrarisch;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin en agrarisch) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto zijn gemaakt in 2006. Op de foto is de huidige situatie te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn diverse gedempte sloten aanwezig. Door de Rijkspolitie is in het verleden een proces-verbaal opgesteld naar aanleiding van de gedempte sloten. In het proces-verbaal zijn de resultaten opgenomen van diverse milieukundige onderzoeken. Over het algemeen worden in het grondwater sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. Tevens zijn matig tot sterke concentraties zware metalen aangetroffen in het grondwater.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Lopik beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in zone Lopik, Wonen voor 1960. Uit de gegevens blijkt dat licht tot matig verhoogde achtergrondgehalten voor de parameters zware metalen, PAK en minerale olie verwacht kunnen worden.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, de volgende aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging:

- gegevens uit de bodemkwaliteitskaart;
- gedempte sloten.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Kritische parameters</i>	<i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Hypothese*</i>	<i>Strategie**</i>	<i>Oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	circa 2.500 m ²

*: De kritische parameters, zoals beschreven in de bodemkwaliteitskaart, zijn opgenomen in de standaard NEN-pakketten voor grond en grondwater.

**.: Het onderzoek is in combinatie uitgevoerd met het archeologisch onderzoek. Ten opzichte van de strategie voor een onverdachte locatie zijn enkele boringen dieper doorgezet.

Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen aanvullende boringen geplaatst, gezien al in kaart is waar deze liggen. Thans zijn geen werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van de gedempte sloten.

De puinverharding wordt niet als bodem aangemerkt en is in het kader van dit onderzoek derhalve buiten beschouwing gelaten.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 15 juni 2012 uitgevoerd. Op 22 juni 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,2 met peilbuis 4 x 2,0 9 x 0,5	01 02, t/m 05 06 t/m 12

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,2 m-mv uit respectievelijk klei en veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
01	0 – 0,7	matig siltig klei	zwak baksteenhoudend
02	0 – 0,5 0,5 – 1,3	sterk kleiig veen sterk siltig klei	zwak puinhoudend zwak puinhoudend en sporen baksteen en slakken
06	0 – 0,5	matig siltig klei	sporen houtskool
08	0 – 0,5	matig siltig klei	sporen puin
10/10a/10b	0 – 0,5	-	sterk puinhoudend en matig baksteenhoudend

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
01	1,2 – 2,2	0,50	6,63	2.300	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grond(meng)monsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Van de meest kritische bodemlagen zijn grond(meng)monsters samengesteld. Aanvullend zijn van de bovengrond twee grondmengmonsters en van de ondergrond één grondmengmonster samengesteld.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
MM01	17,3	16,9	296	-	12,9*	97,4*	0,21*	3,3*	39*	104*	196*	3,57*	-	-
MM02	12,7	6	264	-	9,4*	46,8*	0,163*	-	31,1**	88,5*	142*	66***	-	275*
MM03	6,55	23	261	-	-	41*	0,144*	-	-	84,3*	166*	70***	-	324*
MM04	24,1	32,4	248	-	-	71,4*	0,205*	2,9*	-	84,7*	-	-	-	-
MM05	12,4	44,1	377	-	-	60,7*	0,188*	3,8*	-	90,8*	236*	-	-	-
MM06	55,9	23,6	190	-	-	-	-	3,5*	-	-	-	-	-	-

MM01: 01 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)= klei, sporen puin en houtskool, zwak baksteenhoudend

MM02: 02 (0-50)= veen, zwak puinhoudend

MM03: 02 (50-100)= klei, sporen slakken en baksteen, zwak puinhoudend

MM04: 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-30)= veen

MM05: 07 (0-50) 09 (20-60) 11 (0-50) 12 (20-60)= klei

MM06: 01 (70-120) 03 (50-100) 04 (60-110) 05 (70-120)= veen

¹Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

<i>Peilbuis</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOCl</i>	<i>Olie</i>	<i>BTEXNS</i>
01	250*	-	-	-	-	11*	-	-	-	-	-	-

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit klei en veen. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin, baksteen, etc.) waargenomen.

De bovengrond is overwegend licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met PAK en minerale olie. In een enkel monster overschrijdt het gehalte nikkel de betreffende tussenwaarde en het gehalte PAK de betreffende interventiewaarde (boring 02). De matig tot sterk verhoogd aangetoonde gehalten nikkel en PAK kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemde materiaal (puin e.d.) in de bodem.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit klei en veen. In de ondergrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin, baksteen, etc.) waargenomen.

De ondergrond is overwegend licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met minerale olie. In een enkel monster overschrijdt het gehalte PAK de betreffende interventiewaarde (boring 02). Het sterk verhoogd aangetoonde gehalte PAK kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemde materiaal (slakken) in de bodem.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,50 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijden de concentraties barium en molybdeen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan natuurlijke factoren. De herkomst van de licht verhoogd aangetoonde concentratie molybdeen is mogelijk te relateren aan natuurlijke factoren (veen).

Bespreking/discussie

De gehalten nikkel en PAK overschrijden respectievelijk de betreffende tussen- en interventiewaarden. Dergelijke verhoogde gehalten geven, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

In het kader van het bestemmingsplan is ons inziens de milieuhygiënische bodemkwaliteit in afdoende mate vastgesteld.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van RBOI-Rotterdam BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Benedeneind NZ 430a te Benschop.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie, plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en met minerale olie en plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

De gehalten nikkel en PAK overschrijden respectievelijk de betreffende tussen- en interventiewaarden. Dergelijke verhoogde gehalten/concentraties geven, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

In het kader van het bestemmingsplan is ons inziens de milieuhygiënische bodemkwaliteit in afdoende mate vastgesteld.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Lopik, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

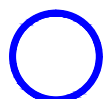
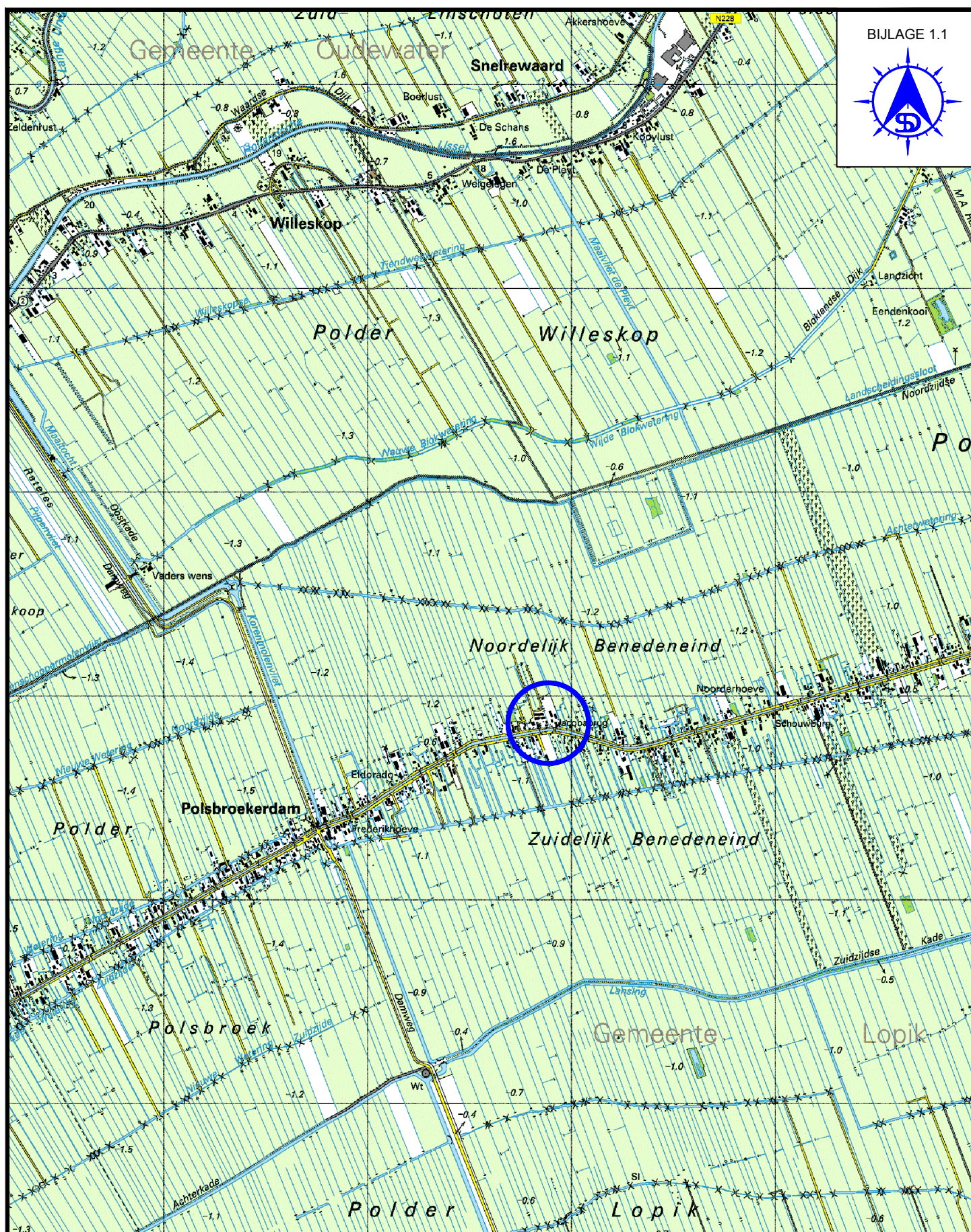
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

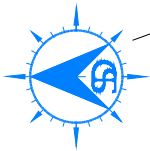
0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LOCATIE

1:10000

LEGENDA

X

boring

X

boring met peilbuis

—

bebouwing

- - -

begrenzing onderzoekslocatie

E1143

kadastrale nummers

430

huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	13.07.12	HDR	SITUATIE TEKENING

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)

's-Gravenhage 37

Postbus 126

2200 AC Noordwijk

TEL: 071 - 402 85 86

FAX: 071 - 4035524

EMAIL: INFO@DDS.NL

www.dds.nl

DDS milieutechniek op maat

SCHAAL:

1:500

1:10000

FORMAAT:

A4

OMSCHRIJVING

BENEDENIND NZ 430A TE GEM. LOPIK

PROJECT NR.

1205E381/DBI

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

1:500

0 m

10 m

50 m

<

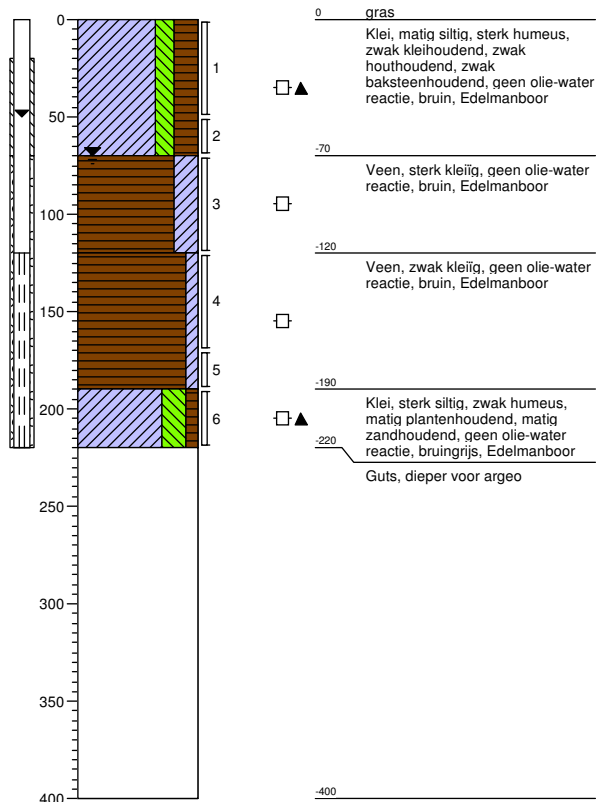
BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:

01

Datum:

15-6-2012

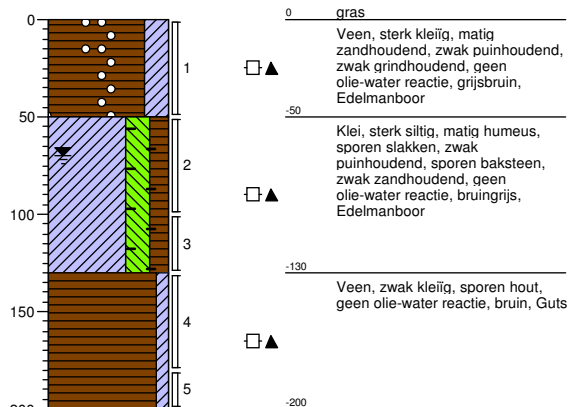


Boring:

02

Datum:

15-6-2012

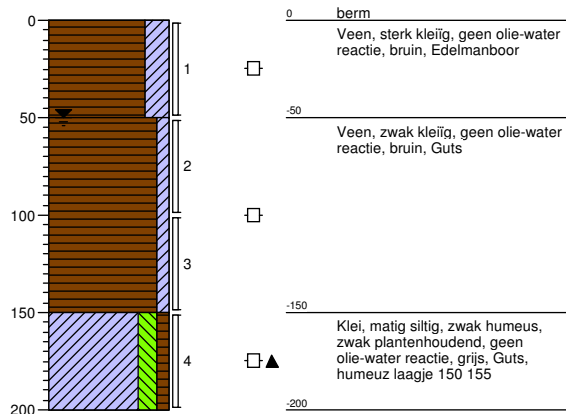


Boring:

03

Datum:

15-6-2012

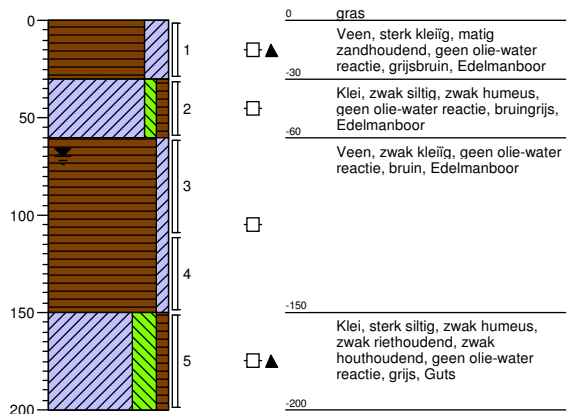


Boring:

04

Datum:

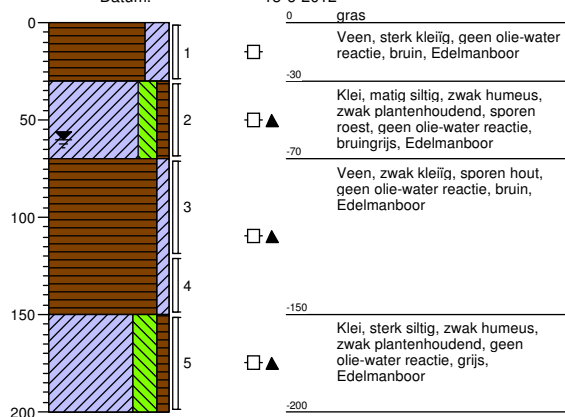
15-6-2012



Boring:**05**

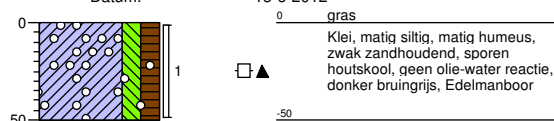
Datum:

15-6-2012

**Boring:****06**

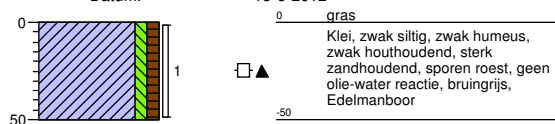
Datum:

15-6-2012

**Boring:****07**

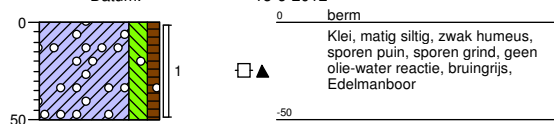
Datum:

15-6-2012

**Boring:****08**

Datum:

15-6-2012

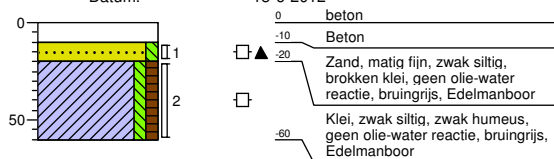


Boring:

09

Datum:

15-6-2012

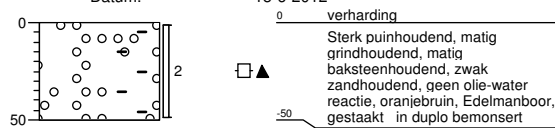


Boring:

10

Datum:

15-6-2012

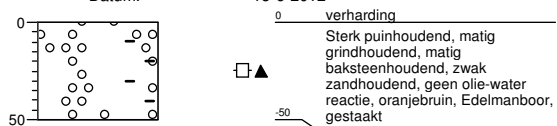


Boring:

10a

Datum:

15-6-2012

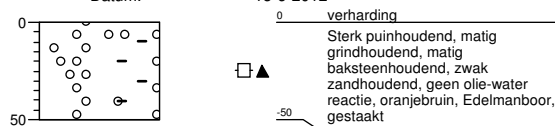


Boring:

10b

Datum:

15-6-2012

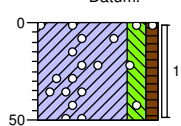


Boring:

11

Datum:

15-6-2012



0 berm

Klei, matig siltig, zwak humeus,
sporen grind, zwak
plantenhoudend, geen olie-water
reactie, bruingrijs, Edelmanboor

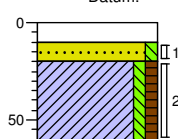
-50

Boring:

12

Datum:

15-6-2012



0 beton

-10 Beton

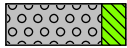
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor

Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen roest, geen olie-water
reactie, bruingrijs, Edelmanboor

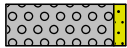
-60

Legenda (conform NEN 5104)

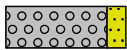
grind



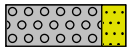
Grind, siltig



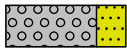
Grind, zwak zandig



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

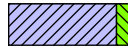


Veen, zwak zandig

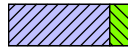


Veen, sterk zandig

klei



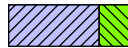
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



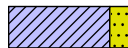
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

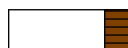
overige toevoegingen



zwak humeus



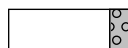
matig humeus



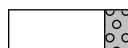
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

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

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

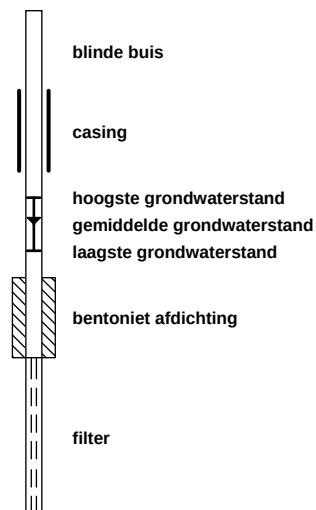


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A113063
datum opdracht	18/06/2012
datum rapportage	26/06/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1205E381 Benedeneind NZ 430 a

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1130631205E38102

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A113063

Project 1205E381

Benedeneind NZ 430 a

pagina 2 van 2

datum opdracht 18/06/2012

datum rapportage 26/06/2012

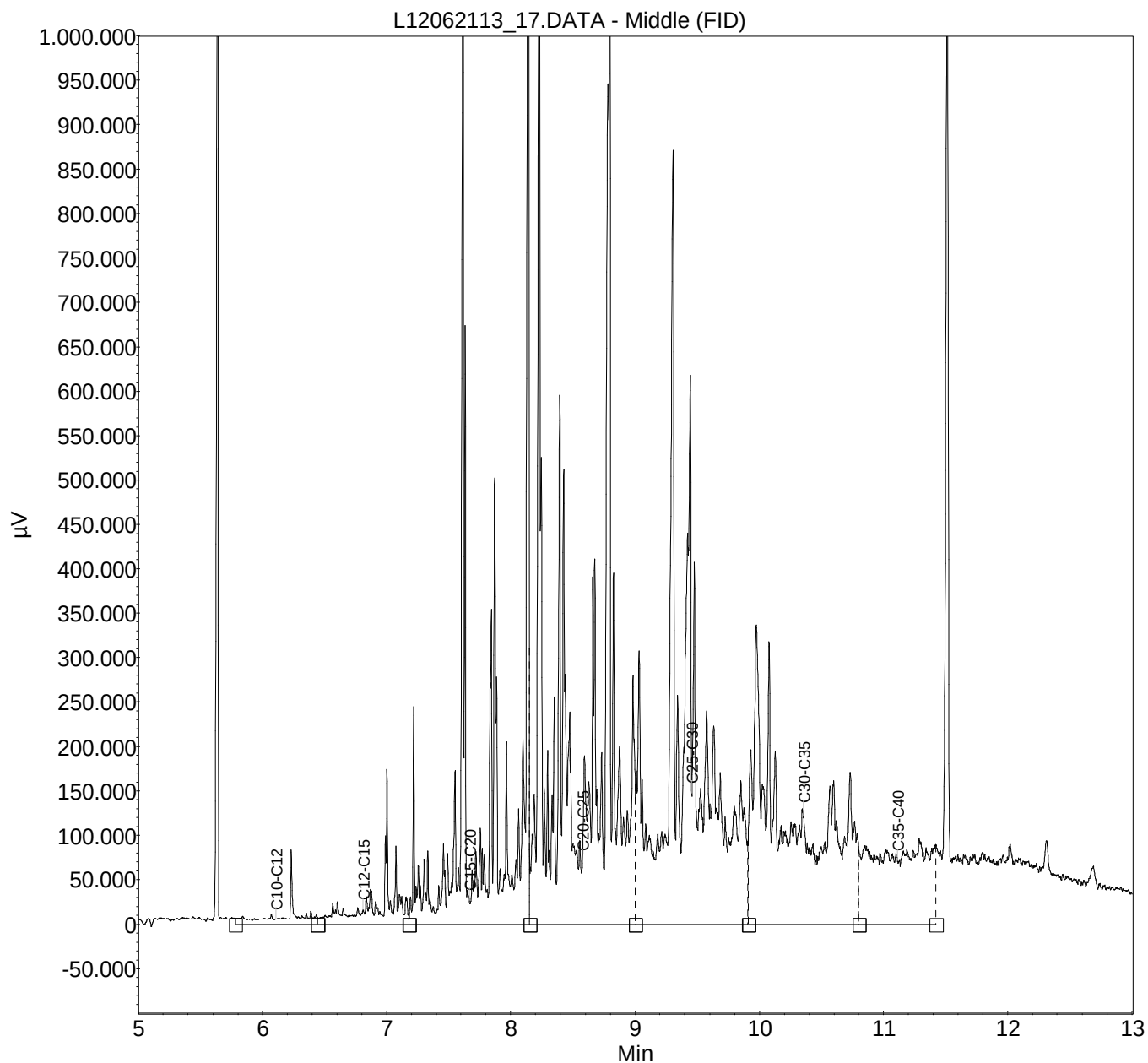
datum reprint

L12062111	grond	15/06/2012	MM01	MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
L12062112	grond	15/06/2012	MM02	MM02 02 (0-50)
L12062113	grond	15/06/2012	MM03	MM03 02 (50-100)

					L12062111	L12062112	L12062113
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		61	74.9	73.9
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		17.3	12.7	6.55
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		16.9	6	23
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		296	264	261
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.63	0.46	0.29
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		12.9	9.4	9.6
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		79.4	46.8	41
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.21	0.163	0.144
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		104	88.5	84.3
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		3.3	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		39	31.1	28.5
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		196	142	166
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.017	0.051	0.14
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.332	9.86	9.29
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.117	3.29	3.88
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.405	8.04	8.91
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.593	9.61	9.65
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.872	18	19.8
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.264	3.28	3.47
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.419	6.67	7.64
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.251	3.8	4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.295	3.47	3.17
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		3.57	66	70
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		45	275	324
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039	0.0039

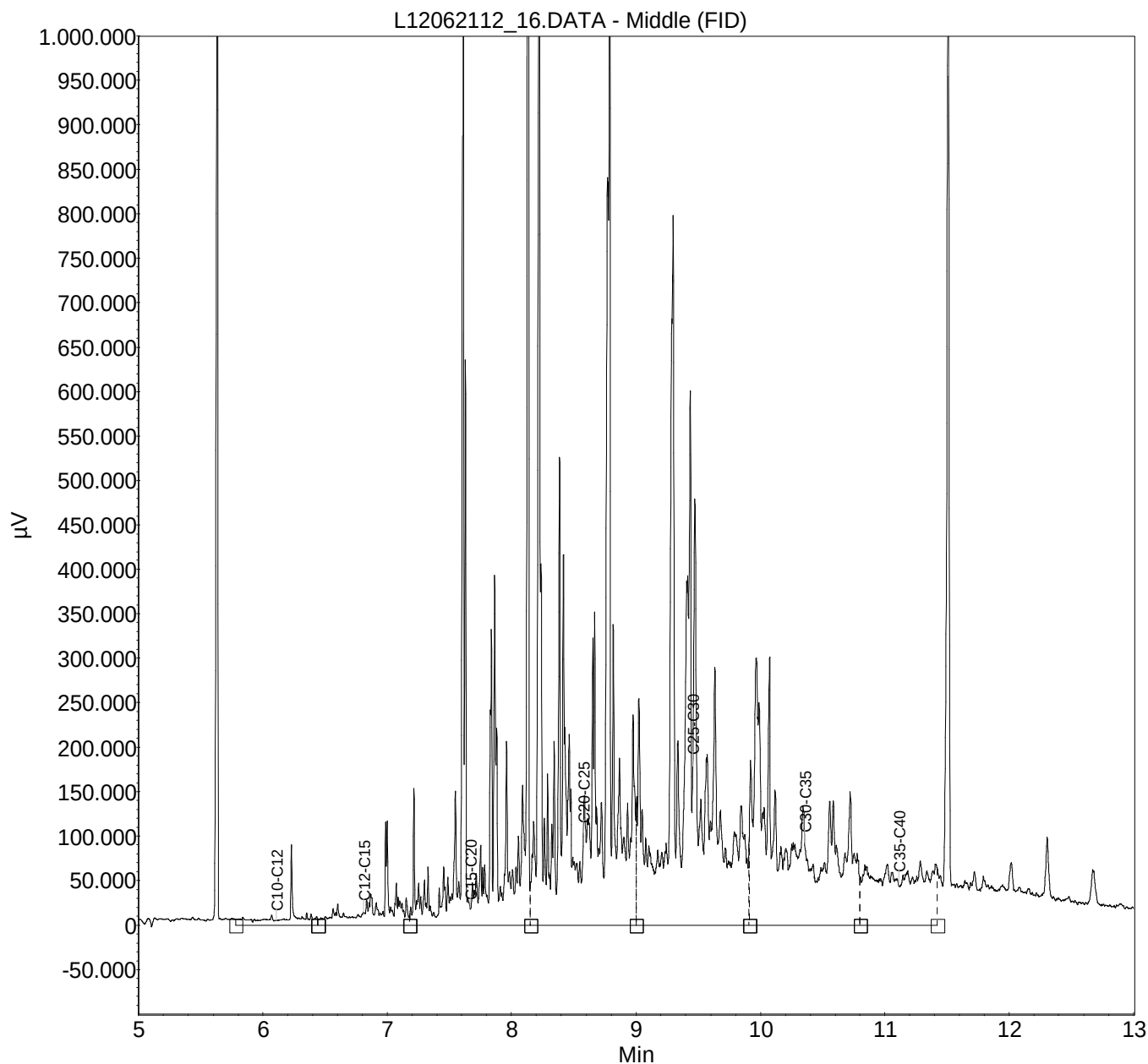
Monster: L12062113_17**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.11	0.46	0.866	5344.0	83406.0
2	C12-C15	6.81	1.18	2.205	13602.1	174467.0
3	C15-C20	7.67	10.32	19.286	118996.4	2229692.0
4	C20-C25	8.58	15.22	28.439	175469.7	1649689.0
5	C25-C30	9.46	12.95	24.193	149275.2	871008.0
6	C30-C35	10.36	9.22	17.219	106244.6	336570.0
7	C35-C40	11.11	4.17	7.792	48080.5	96820.0
Total			53.52	100.000	617012.6	5441652.1



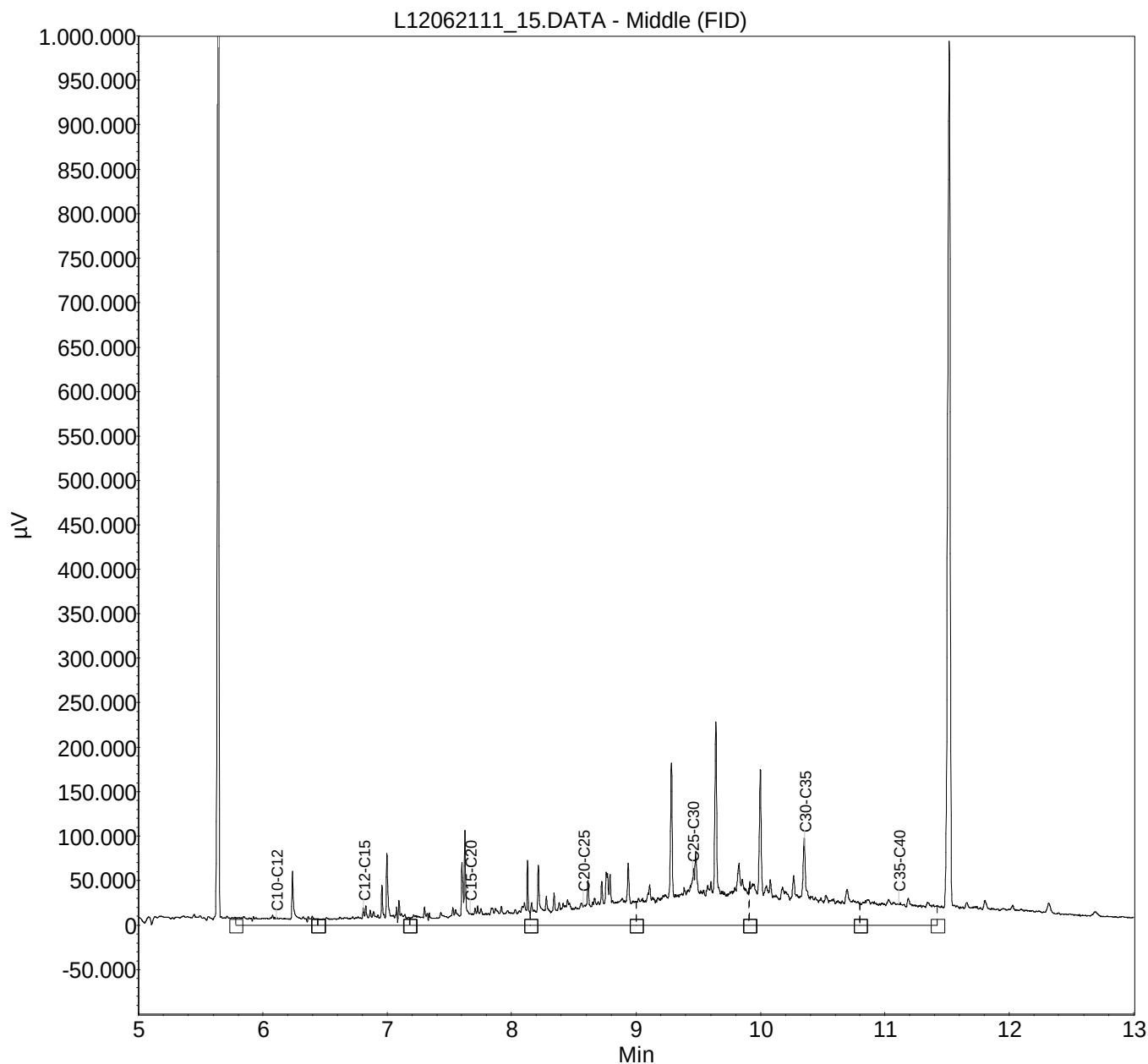
Monster: L12062112_16**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.11	0.46	1.019	5298.7	90562.2
2	C12-C15	6.81	1.06	2.350	12217.1	117159.2
3	C15-C20	7.67	9.02	19.980	103877.9	1986276.2
4	C20-C25	8.58	12.74	28.206	146649.6	1511108.2
5	C25-C30	9.46	11.45	25.358	131840.2	798415.2
6	C30-C35	10.36	7.52	16.646	86545.4	301297.2
7	C35-C40	11.11	2.91	6.442	33491.6	71960.2
Total			45.16	100.000	519920.3	4876778.4



Monster: L12062111_15**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.11	0.50	4.129	5606.0	60287.2
2	C12-C15	6.81	0.72	5.916	8033.0	80432.2
3	C15-C20	7.67	1.31	10.830	14705.9	106144.2
4	C20-C25	8.58	1.93	15.946	21652.5	69428.2
5	C25-C30	9.46	3.46	28.589	38820.5	228447.2
6	C30-C35	10.36	2.89	23.854	32390.7	174561.2
7	C35-C40	11.11	1.30	10.736	14577.9	29937.2
Total			12.09	100.000	135786.6	749237.2



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A113471
datum opdracht	28/06/2012
datum rapportage	03/07/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1205E381 Benedeneind NZ 430 a

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1134711205E38102

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A113471

Project 1205E381

Benedeneind NZ 430 a

pagina 2 van 2

datum opdracht 28/06/2012

datum rapportage 03/07/2012

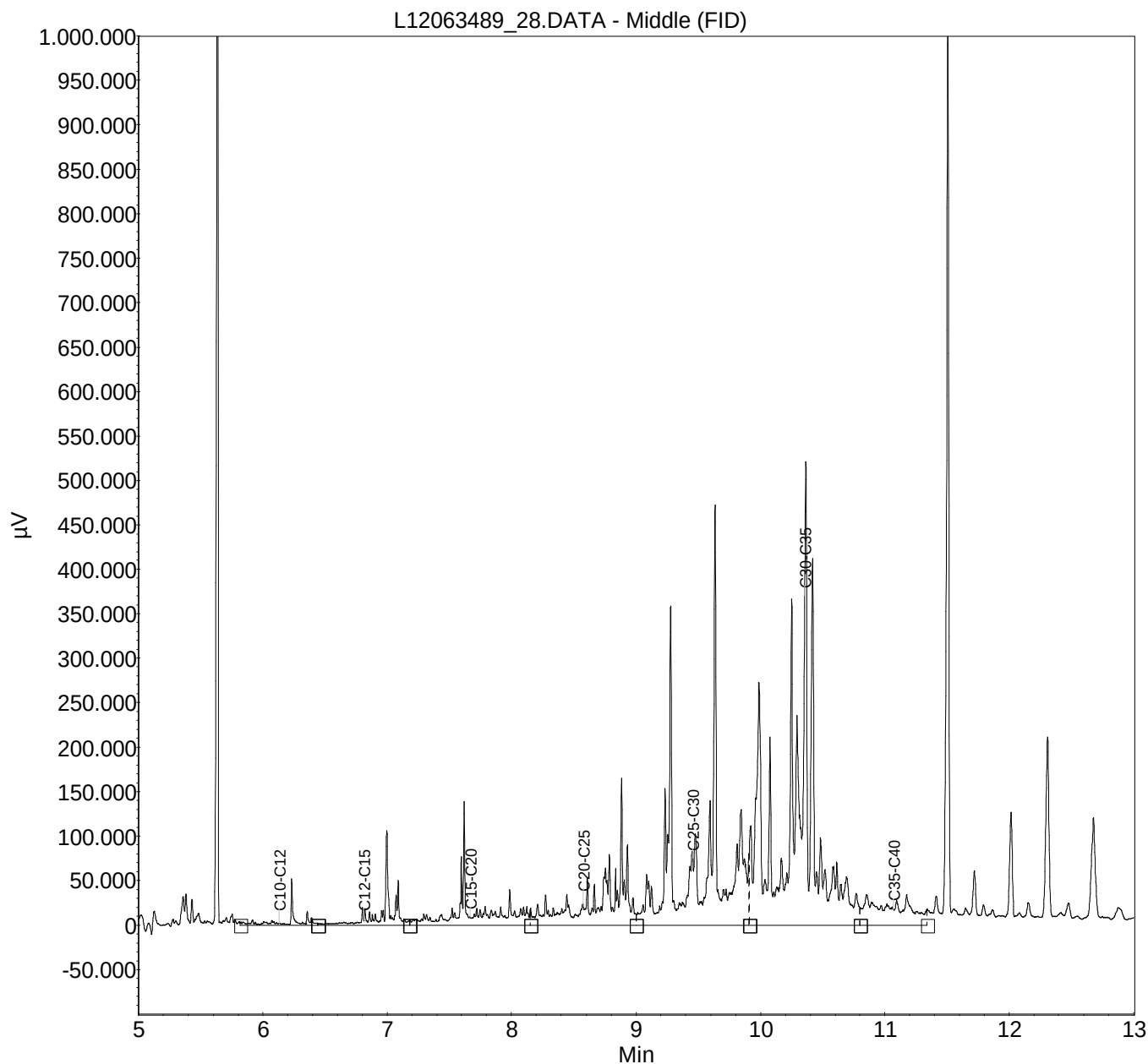
datum reprint

L12063487	grond	15/06/2012	MM04	MM04 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-30)
L12063488	grond	15/06/2012	MM05	MM05 07 (0-50) 09 (20-60) 11 (0-50) 12 (20-60)
L12063489	grond	15/06/2012	MM06	MM06 01 (70-120) 03 (50-100) 04 (60-110) 05 (70-120)

					L12063487	L12063488	L12063489
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		54.1	63	24.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS				55.9
		4 NEN 5753/C1	% op DS	24.1	12.4		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	32.4	44.1		23.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	248	377		190
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.52	0.47		0.46
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	10.2	12.8		7.5
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	71.4	60.7		61.7
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.205	0.188		0.153
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	84.7	90.8		67.3
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	2.9	3.8		3.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	36.7	44.4		32.8
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	148	236		93.2
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.01	<0.010		0.024
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.186	0.082		0.121
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.064	0.036		0.038
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.179	0.081		0.132
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.381	0.203		0.324
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.523	0.169		0.34
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.165	0.081		0.129
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.223	0.073		0.123
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.143	0.073		0.189
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.141	0.064		0.02
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.01	0.869		1.44
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	96.4	31.1		247
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039		0.0039

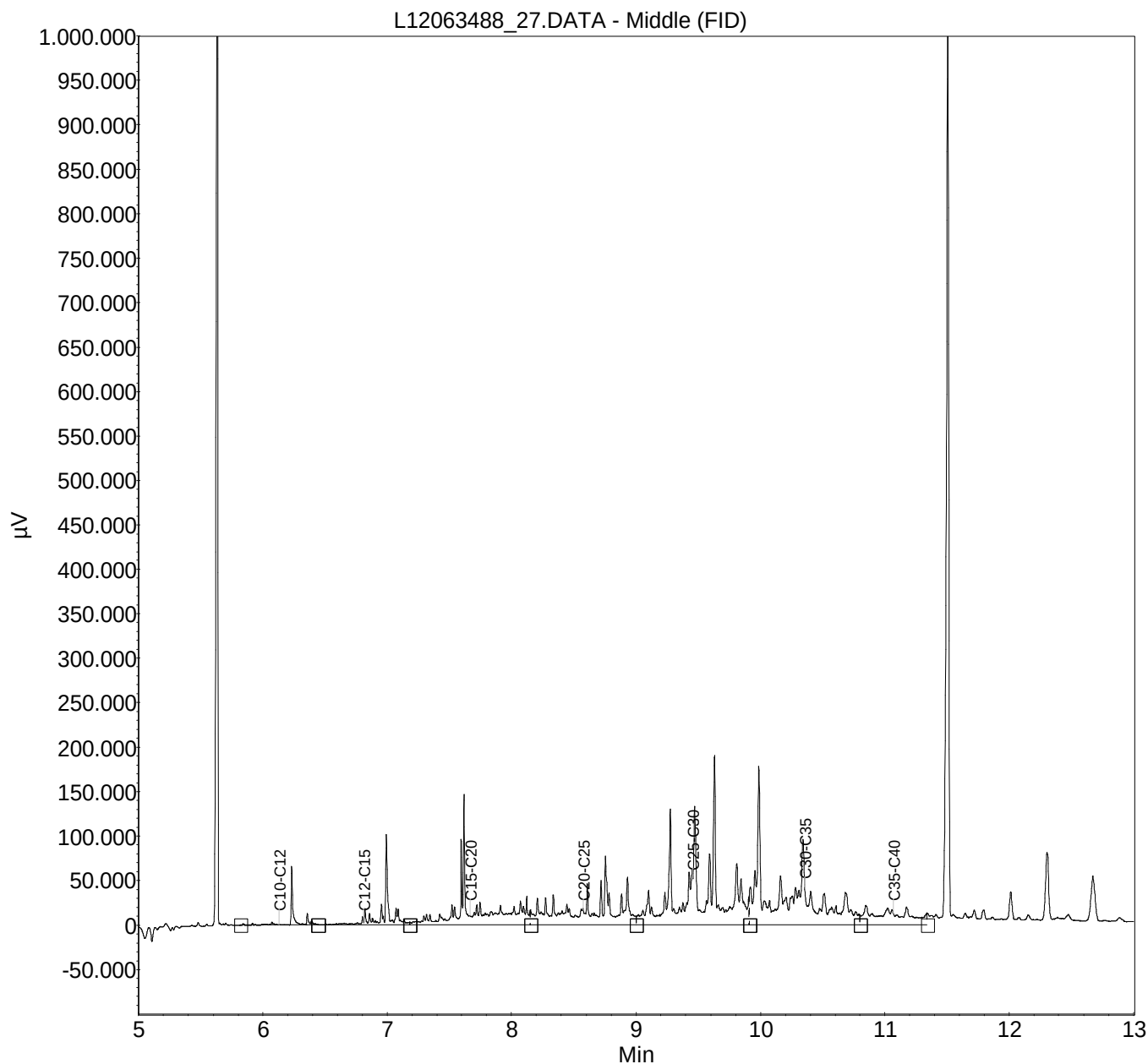
Monster: L12063489_28**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.13	0.18	1.131	2050.8	52002.0
2	C12-C15	6.81	0.51	3.193	5788.3	106072.0
3	C15-C20	7.67	1.02	6.423	11643.8	138664.0
4	C20-C25	8.58	1.77	11.113	20146.6	165049.0
5	C25-C30	9.46	4.46	27.994	50749.6	472709.0
6	C30-C35	10.36	7.07	44.408	80507.2	521732.0
7	C35-C40	11.07	0.91	5.739	10404.4	34576.0
Total			15.93	100.000	181290.8	1490804.0



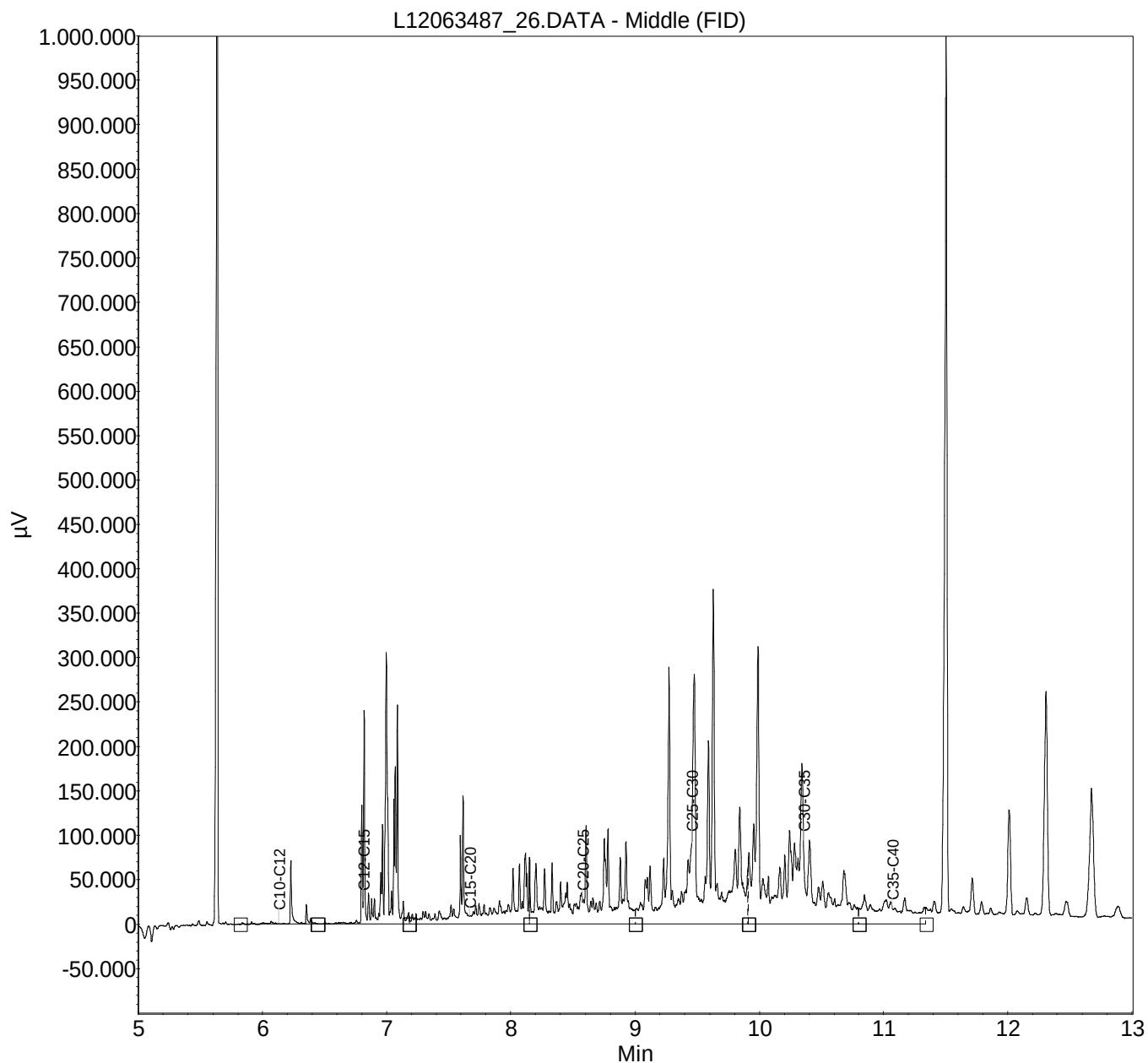
Monster: L12063488_27**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.13	0.12	1.588	1414.0	66104.7
2	C12-C15	6.81	0.35	4.517	4021.2	101889.7
3	C15-C20	7.67	1.08	14.088	12542.1	147080.7
4	C20-C25	8.58	1.18	15.453	13757.4	77413.7
5	C25-C30	9.46	2.27	29.656	26402.0	190362.7
6	C30-C35	10.36	2.12	27.735	24691.8	178339.7
7	C35-C40	11.07	0.53	6.964	6199.8	22157.7
Total			7.66	100.000	89028.4	783349.0



Monster: L12063487_26**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.13	0.14	0.970	1601.4	71391.0
2	C12-C15	6.81	1.69	11.691	19298.5	305433.0
3	C15-C20	7.67	1.43	9.851	16260.8	144615.0
4	C20-C25	8.58	2.08	14.386	23746.5	110958.0
5	C25-C30	9.46	4.40	30.369	50130.0	376712.0
6	C30-C35	10.36	3.90	26.966	44513.1	312070.0
7	C35-C40	11.07	0.83	5.768	9521.7	33293.0
Total			14.47	100.000	165072.0	1354471.7



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B113262
datum opdracht	22/06/2012
datum rapportage	29/06/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1205E381 Benedeneind NZ 430 a

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1132621205E38102

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B113262

Project 1205E381

Benedeneind NZ 430 a

pagina 2 van 2

datum opdracht 22/06/2012

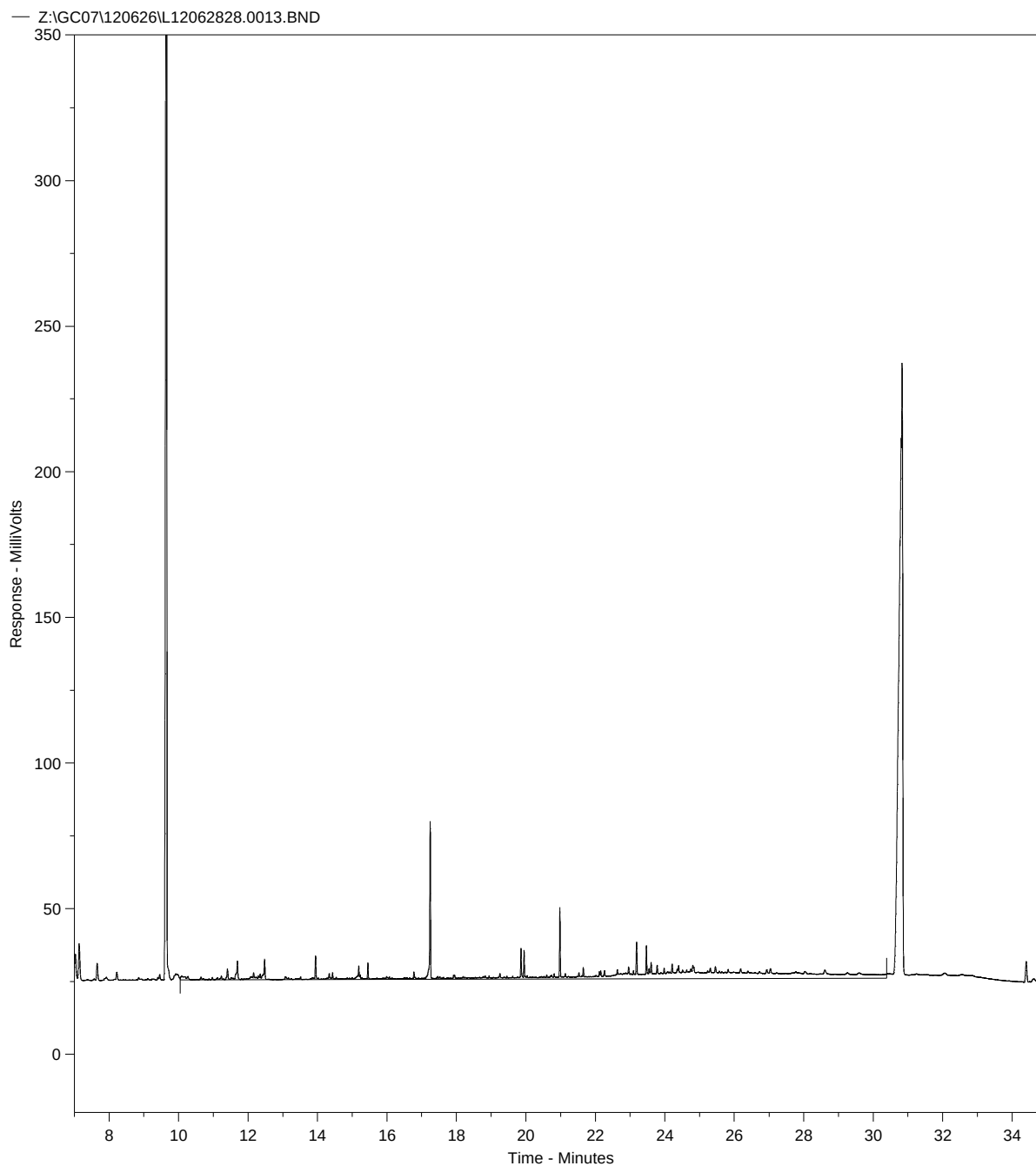
datum rapportage 29/06/2012

datum reprint

L12062828 grondwater 22/06/2012 01-1-1 01-1-1 01 (120-220)

				L12062828	
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	250	
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4	
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0	
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050	
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	11	
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05	
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21	
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53	
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26	
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14	

L12062828.0013.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.38 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1530620.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	11.9	%
fractie C12-C15	14.22	%
fractie C15-C20	23.27	%
fractie C20-C25	15.44	%
fractie C25-C30	14.82	%
fractie C30-C35	12.19	%
fractie C35-C40	8.16	%

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie grondwater	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdings-middelen			
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosfor-pesticiden			
–			
c. organotin- bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tetrahydrothiofeen	–	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000 ' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
			grond	grondwater
	grondwater			
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(< 10m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
		grond	grondwater
	grondwater ⁴		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerde- koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ) ²	–	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
		water	grondwater
	grondwater ⁴		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
7. Overige- verbindingen			
Acrylonitril	0,8	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

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

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen¹:

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Benedeneind NZ 430 a
Projectcode 1205E381

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring		01,06,08		02		02		03,04,05	
Bodemtype		KS2H3		VK3		KS3H2		VK3	
Zintuiglijk		KL1HO1BA1		ZA2PU1GR1		SL6PU1BA6Z			
Van (cm-mv)		0		0		50		0	
Tot (cm-mv)		50		50		100		50	
Humus (% op ds)		17.3		12.7		6.55		24.1	
Lutum (% op ds)		16.9		6		23		32.4	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	296	GTA	264	GTA	261	GTA	248	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,63	<AW	0,46	<AW	0,29	<AW	0,52	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12,9	*	9,4	*	9,6	<AW	10,2	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	79,4	*	46,8	*	41	*	71,4	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	*	0,163	*	0,144	*	0,205	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	104	*	88,5	*	84,3	*	84,7	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,3	*	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	2,9	*
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	39	*	31,1	**	28,5	<AW	36,7	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	196	*	142	*	166	*	148	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	0,117	GTA	3,29	GTA	3,88	GTA	0,064	GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,405	GTA	8,04	GTA	8,91	GTA	0,179	GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,419	GTA	6,67	GTA	7,64	GTA	0,223	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,251	GTA	3,8	GTA	4,0	GTA	0,143	GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,264	GTA	3,28	GTA	3,47	GTA	0,165	GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,593	GTA	9,61	GTA	9,65	GTA	0,381	GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,332	GTA	9,86	GTA	9,29	GTA	0,186	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,872	GTA	18	GTA	19,8	GTA	0,523	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,295	GTA	3,47	GTA	3,17	GTA	0,141	GTA
Naftaleen	mg/kg ds	0,017	GTA	0,051	GTA	0,14	GTA	0,01	GTA
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,57	*	66	***	70	***	2,01	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Overig									
Droge stof	% m/m	61	GTA	74,9	GTA	73,9	GTA	54,1	GTA
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	<AW	275	*	324	*	96,4	<AW

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MM05		MM06	
Boring		07,09,11,12		01,03,04,05	
Bodemtype		KS1H1		VK3	
Zintuiglijk		HO1ZA3RO6			
Van (cm-mv)		0		50	
Tot (cm-mv)		60		120	
Humus (% op ds)		12.4		55.9	
Lutum (% op ds)		44.1		23.6	
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	377	GTA	190	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	<AW	0,46	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12,8	<AW	7,5	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	60,7	*	61,7	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,188	*	0,153	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	90,8	*	67,3	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,8	*	3,5	*
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	44,4	<AW	32,8	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	236	*	93,2	<AW
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,036	GTA	0,038	GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,081	GTA	0,132	GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	GTA	0,123	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,073	GTA	0,189	GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,081	GTA	0,129	GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,203	GTA	0,324	GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,082	GTA	0,121	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,169	GTA	0,34	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,064	GTA	0,02	GTA
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010		0,024	GTA
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,869	<AW	1,44	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Overig					
Droge stof	% m/m	63	GTA	24,3	GTA
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	31,1	<AW	247	<AW

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		6.55			12.4			12.7			17.3		
lutum (% op ds)		23			44.1			6			16.9		
analysemonsters		MM03			MM05			MM02			MM01		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	178	519	861	307	897	1487	74	215	356	140	410	680
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,53	6,0	12	0,74	8,4	16	0,54	6,1	12	0,67	7,6	15
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	96	178	24	163	303	6,1	42	78	11	77	142
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	105	173	54	156	258	29	84	138	40	113	187
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	17	35	0,18	22	44	0,12	15	29	0,14	17	34
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	271	496	63	363	664	40	234	428	50	287	525
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	33	64	94	54	104	155	16	31	46	27	52	77
Zink [Zn]	mg/kg ds	129	396	663	201	617	1033	87	267	448	127	389	651
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,9	26	50	1,9	26	51	2,6	36	69
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,013	0,33	0,66	0,025	0,63	1,2	0,025	0,65	1,3	0,035	0,88	1,7
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	124	1700	3275	236	3218	6200	241	3296	6350	329	4489	8650

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		24.1			55.9			
lutum (% op ds)		32.4			23.6			
analysemonsters		MM04			MM06			
		AW	T	I	AW	T	I	
Metalen								
Barium [Ba]	mg/kg ds	235	687	1140	181	530	878	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,87	9,8	19	1,3	15	29	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	19	126	234	14	98	182	
Koper [Cu]	mg/kg ds	54	156	258	70	200	331	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	21	42	0,19	23	45	
Lood [Pb]	mg/kg ds	63	363	664	76	442	807	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	42	82	121	34	65	96	
Zink [Zn]	mg/kg ds	183	563	943	205	629	1052	
PAK								
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,6	50	96	4,5	62	120	
Gechloreerde koolwaterstoffen								
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,048	1,2	2,4	0,060	1,5	3,0	
Overige (organische) verbindingen								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	458 12050	6254		570 15000	7785		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam **Benedeneind NZ 430 a**
Projectcode **1205E381**

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		01-1-1	
Datum		22-6-2012	
pH		6,63	
Ec (µS/cm)		2300	
Filternummer		1	
Van (cm-mv)		120	
Tot (cm-mv)		220	
Metalen			
Barium [Ba]	µg/l	250	*
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	< S
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	µg/l	11	*
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< S
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T
Aromatische verbindingen			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S
Tolueen	µg/l	< 0,30	< S
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	< S
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,26	< S
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	S <=T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,60	D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	S <=T
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achterwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Aromatische verbindingen				
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



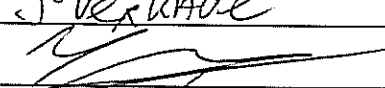
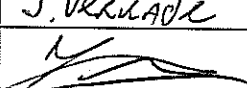
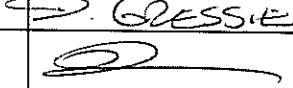
BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

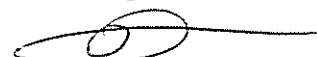
PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	12072381	
Projectnummer uitvoerend	1206C184	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Benedeneind NZ 430a	
Projectplaats	Lopik	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
LMRA - Last Minute Risico Analyse - en checklist tbv verdere onderzoek		
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	12052381		
Projectnummer uitvoerend	1206C184		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Benedeneind NZ 430a		
Projectplaats	Lopik		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	J. Kruide		15-06
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Goessie		18-06-2012

22-06-2012

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1205 e3d1		
Projectnummer uitvoerend	1206C184		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Benedeneind NZ 430a		
Projectplaats	Lopik		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* Foto's / Beton / Puin	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.			
Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.			
* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen	☒ 2001	☒ 2002	☐ 2003 ☐ 2018
Datum uitvoer veldwerk:	15-06		
Bedrijfsvoertuig:	VW2		
Assistent(en):	MSC		
Datum uitvoer watermonsternamen:	22-06		
Bedrijfsvoertuig:	VW2		
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. Verwaade	J. Verwaade	D. Gressie
Handtekening			
Datum	15-06	22-06	18-06-2012

22-06-2012



FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1205E381	Opdrachtgever	IDDS		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Benedeneind NZ 430a	Projectplaats	Lopik		
Projectnummer uitvoerend	1206C184	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)					
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	15-06				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1.9				
Werkwaterverbruik (in liters)	—				
Afgepompt volume (in liters)	3				
Toestroming (goed/matig/slecht)	Slecht				
Gemeten EC 1	2130				
Gemeten EC 2	2010				
Gemeten EC 3	2010				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

DISTRICT UTRECHT
 GROEP ISSÉLSTEIN
 POST BENSCHOP
 GEMEENTE BENSCHOP
 = = = = =

- MILIEU -

Gez. Amm.
 Copie Engel 20.8.83

No: _____

Proces-verbaal van bevindingen inzake
 het dempen van sloten op perceel
 Benedeneind NZ 430, te Benschop.

Bijlagen: drie.

P R O C E S - V E R B A A L

Naar aanleiding van binneⁿgekomen ambtsberichten dat er op perceel Benedeneind NZ 430, in de gemeente Benschop een aantal sloten zouden zijn gedempt met onder andere chemisch materiaal. werd door ons, Willem van Garderen en Johannus Henricus Driehuis, respectievelijk opperwachtmeester en wachtmeester der rijkspolitie, behorende tot de groep Issélstein en de post Benschop, in samenwerking met L.G.H.M. Brouwers, milieuambtenaar, werkzaam bij de provincie Utrecht, een onderzoek ingesteld waarbij het volgende werd bevonden.

Op genoemd perceel wordt door de eigenaar/gebruiker D.H. op 't Landt een veehouderijbedrijf annex campingbedrijf uitgeoefend. Op het bedrijf worden ongeveer 13.000 mestkuikens, enkele schapen en fok- en mestvarkens gehouden. De camping bestaat uit ongeveer 20 vaste staanplaatsen en enkele vrije standplaatsen. Het geheel is gelegen in het zeer landelijk gedeelte van de gemeente Benschop, in de polder genaamd "Benschop Noordzijde", kadastraal bekend onder de nummers Sectie D 2006, 2007, 2008 en 295. - - - - -

Op 8 december 1983 werd door ons een onderzoek op voornoemd perceel ingesteld. Door welvingen in de weilanden en verkleuring van het gras, alsmede aan de hand van oudere tekeningen van het perceel konden wij het oude slotenpatroon herleiden en was het mogelijk vast te stellen welke sloten er waren gedempt. - - - - -

Tekening:

(bijlage I)

Van het perceel en de gedempte sloten is door mij, van Garderen een tekening gemaakt welke als bijlage I is bijgevoegd. Op deze tekening zijn de gedempte slootgedeelten gearceerd weergegeven en met Romeinse cijfers genummerd van I tot VII. Genoemde sloten zijn oppervlaktewater als bedoeld in de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater.

In de sloten nr. I en II hebben wij met behulp van spaden en een breekijzer getracht gaten te graven om te kunnen vaststellen met welke materialen de sloten waren gedempt. Wij zagen dat de gedempte sloten nr. I en II met een dunne laag aarde van ongeveer 20 á 30 cm

- waren -

ge-
r.e. *(handwritten initials)*

aangetroffen
materialen:

watermonster:

uitslag watermonster:

/zoek
r.e. *(handwritten initials)*

foto's:

(bijlage II)

2e onderzoek:

Verdachte/eigenaar:
(conf. bev.reg.)

waren afgedekt. Op enkele plaatsen stak het dempingsmateriaal zelfs door de grasmatten heen. In genoemde sloten hebben wij steekproefgewijs op 7 plaatsen gegraven. Dit graven ging zeer moeizaam omdat vrijwel direkt op een compacte laag afvalstoffen werd gestuit. Wij zagen dat de sloten waren gedempt met onder andere: - - - - - Plastic, tempex, veel plastic zakken, geel PVC gaspijp, kunststof bindband, geplastificeerd spaanplaat, textiel, plastic koffiebekers, puin, plastic jerrycan, blikken emmers, plastic verfemmers, plastic klos van strotouw, kunststof zakken, Hout, houtwol, vla-Yoghurtboterverpakking, 2 grote blauwe plastic vaten met witte substantie, Karton. - - - - -

Met veel inspanning werd in sloot I een gat van 75 à 100 cm diep gegraven. In dit gat werd naast de genoemde stoffen, stinkend zwart/grijsgekleurd olieachtig grondwater aangetroffen. Kennelijk was dit grondwater verontreinigd door een rottingsproces en/of chemicaliën. Van het in dit gat aanwezige grondwater is een monster genomen. Dit monster is voor een onderzoek ter analysering gezonden naar het Technisch Adviesbureau van de Unie van Waterschappen. Het resultaat van dit onderzoek is als bijlage gevoegd bij het proces-verbaal opgemaakt door L.G.H.M. Brouwers, hetgeen als bijlage hierbij gevoegd is. - - - - -

Uit het onderzoek kan gekonkludeerd worden, dat het grondwater ernstig verontreinigd is met onder andere organische oplosmiddelen (olie en fenol), aromatische koolwaterstoffen (tolueen) en gechloreerde koolwaterstoffen. - - - - -

Van deze graafwerkzaamheden en de aangetroffen materialen werden foto's gemaakt welke als bijlage II bij dit proces-verbaal worden gevoegd. - - - - -

Naar aanleiding van de resultaten van het door ons ingestelde onderzoek, werd in de maand september 1984, door middel van boringen op diverse plaatsen het grondwater van de gedempte sloten onderzocht. Hierbij werd vastgesteld dat het grondwater op alle meetpunten matig tot sterk verontreinigd was. Voor de resultaten van dit onderzoek verwijzen wij naar bijlage III van het proces-verbaal van L.G.H.M. Brouwers. - - - - -

Naar aanleiding van het vorenstaande werd op 29 januari 1985, omstreeks 13.30 uur, in diens woning, door mij, verbalisant van Garderen, in aanwezigheid van L.G.H.M. Brouwers, gehoord:

- - - - - Daniël Hijmen Op 't L A N D T, - - - - -
geboren 11 maart 1944, te Benschop, van beroep veehouder,
wonende Bendeneind NZ 430, gemeente Benschop. - - - - -

Nadat hem was medegedeeld waarover wij hem wensten te horen en dat antwoorden niet was verplicht, verklaarde hij: - - - - -

" Ik ben eigenaar van perceel Bendeneind NZ 430 gelegen in de gemeente Benschop, Kadastraal bekend onder Sectie D, nummers: 283 - 1565 - 1611 - 295 - 301 - 297 - 296 - 300 - 302 - 276 - 303 - 299 - 298 - 307 - 308 - 287 - 305 - 306, gemeente Benschop. Ik heb deze percelen in 1984 gekocht met uitzondering van de nummers 287 - 305 - en 306, welke ik in januari 1985 heb gekocht. Ik ben sinds 1978 gebruiker van deze percelen. Voor die tijd waren mijn ouders gebruikers van deze percelen. Ik heb in de loop der tijd de sloten die op en tussen deze percelen lagen gedempt. Voodat ik de percelen kocht was mevrouw Bezier - Sloet van Marxveld uit Utrecht eigenaar van deze percelen. Deze is in 1983 overleden. Aan de hand van de tekening die u mij toont en aan de hand van de in mijn bezit zijnde luchtfoto's zal ik verklaren wanneer en waarmee ik de sloten heb gedempt. (De genoemde nummers corresponderen met de nummers op de als bijlage I bijgevoegde tekening. noot verbalisant.) - - - - -

Sloot I en II: - - - - -

Het achterste gedeelte van sloot I, vanaf de schuur, en sloot II heb ik vanaf eind 1977 tot eind 1978 laten dempen. Het dempingsmateriaal hiervoor werd aangevoerd door containerbedrijf J. de Bruin en Omega Randstad B.V. beide gevestigd aan de Provincialeweg Oost nr. 64 te Haastrecht. Het dempingsmateriaal bestond nagenoeg enkel uit spaanplaat en afval van de Douwe Egberts fabrieken. Onder andere: Karton, papier, pallets, gecreoseerde palen, blauwe plastic vaten waarin chloorzwavelzuur en amoniak had gezeten en veel plastic. Door het loonbedrijf A. Zijderlaan uit Polsbroek werd de zaak gladgeschoven en afgedekt. Het afval werd niet gesorteerd. Het voorste gedeelte van sloot I, vanaf de schuur tot aan de weg heb ik in 1980 gedempt met snoeihout.

Sloot III: - - - - -

Deze sloot heb ik in de loop der tijd, ongeveer 7 á 8 jaar geleden gedempt met huisvuil van onszelf en van de bureu aangevuld met snoeihout. - - - - -

Sloot IV: - - - - -

Deze sloot is in 1977 gedempt met snoeihout en huisvuil, oude voertuigen en lege vaten met restjes smeerolie. Hierna heb ik op deze sloot bomen geplant. - - - - -

Sloot V:

Deze sloot is gedempt met riet wat afkomstig was van het dak van onze boerderij. - - - - -

- Sloot VI -

Sloot VI: - - - - -

Deze sloot is ongeveer in 1970 gedempt met puin en huisvuil van onszelf en van de bureu. - - - - -

Sloot VII: - - - - -

Deze sloot is in 1977 gedempt met snoeihout, huisvuil van onszelf en van de bureu en het puin van een oude kippenschuur. - - - - -

Ik heb nimmer een vergunning gehad om de sloten te mogen dempen. Ik wist ook niet dat het verboden was zonder vergunning sloten te dempen. Toen ik in 1980 bezig was met het dempen van het voorste gedeelte van sloot I, ben ik door Dhr. Troost, milieuambtenaar van de provincie Utrecht, hierover aangesproken. Sindsdien heb ik geen sloten meer gedempt!

Verdachte is met zijn overtredingen in kennis gesteld en hem is medegedeeld dat er proces-verbaal zal worden opgemaakt en dat de mogelijkheid bestaat dat de sloten weer zullen worden opgegraven. - - - - -

Bij navraag is ons, verbalisanten gebleken dat door de provincie Utrecht, de gemeente Benschop en door het Waterschap Lopikerwaard geen vergunning aan verdachte is verleend voor het dempen van sloten. - - - - -

Overtrèdungen: Uit het onderzoek is ons, verbalisanten gebleken dat verdachte met het dempen van de sloten artikel 1 lid 3 van de Wet Verontreiniging Oppervlakte Wateren, alsmede artikel 3 lid 1 sub b van de Verordening grondwater en bodembescherming provincie Utrecht heeft overtreden. - - -

Gelet op het feit dat er ongeveer 8 jaren zijn verstreken sinds de laatste grote demping met aangevoerd materiaal heeft plaatsgehad en de verjaringstermijnen genoemd in artikel 71 van het Wetboek van Strafrecht, alsmede het feit dat verdachte voor zeer hoge kosten van opruiming c.q. opgraving zal worden gesteld, zal van dit onderzoek enkel een proces-verbaal van bevindingen worden opgemaakt. - - - - -

kadasternummers: De door verdachte genoemde kadasternummers zijn inmiddels veranderd in de thans geldende nummers welke eerder in dit proces-verbaal zijn genoemd.

Bijlagen: Als bijlagen worden hierbij gevoegd: - - - - -

1e: Een situatietekening;

2e: een fotomap;

3e: een proces-verbaal met bijlagen opgemaakt door L.G.H.M. Brouwers.

Waarvan door ons, een ieder voor wat betreft zijn bevindingen, is opgemaakt, dit proces-verbaal te Benschop, op 15 augustus 1985. - - -

typ: WvG.

De verbalisanten,


W. van Garderen.

J.H. Driehuis.

K O R P S R I J K S P O L I T I E

DISTRICT

UTRECHT

GROEP

USSELSTEIN

POST

BENSCHOP

GEMEENTE

BENSCHOP

Proces-verbaal nr:

weiland

weiland

camping

weiland

weiland

I

II

schuur

I

schuur

V

III

IV

kippenschuur

VI

varkensschuur

VII

woonhuis

nr. 430

woonhuis

nr. 428

Benedeneind NZ

Benschopper Wetering

K O R P S R I J K S P O L I T I E

DISTRICHT	UTRECHT
GROEP	WISSELSTEIN
POST	BENSCHOP
GEDEENTE	BENSCHOP

=====

Behoort bij PV. nr: _____

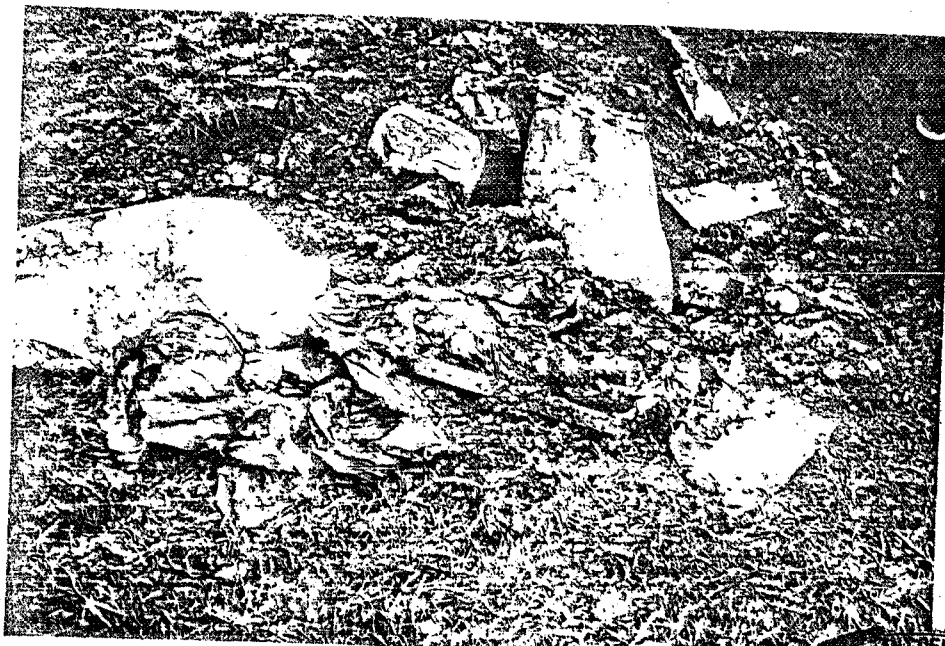
F O T O M A P

Opnamen 1 t/m 3: Gat en vaten in sloot I.

Opnamen 4 t/m 9: opgarvinegen in sloot II.

-O-O-O-O-O-O-O-

1.



3.



4.



5.



6.



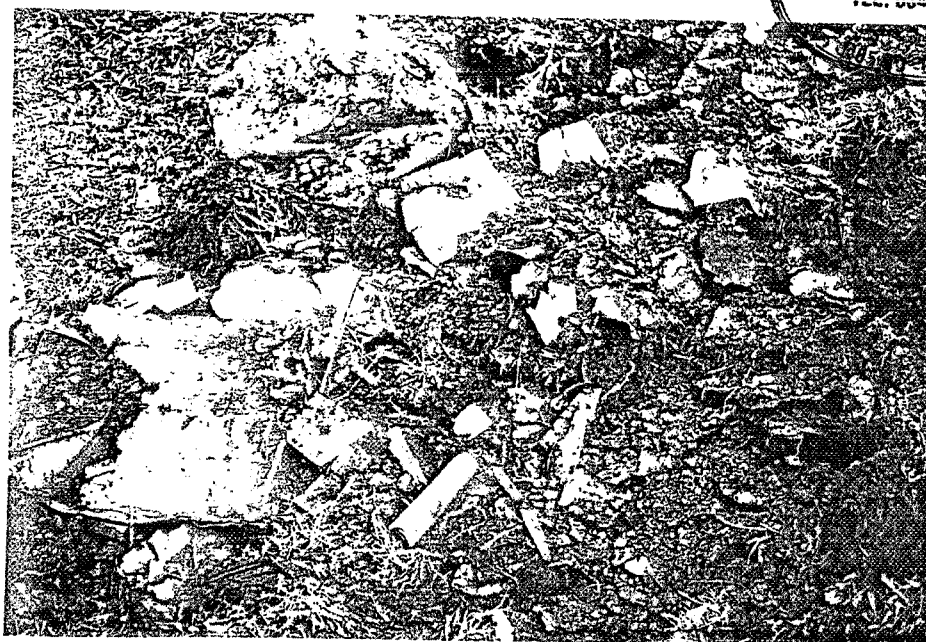
7.



8.



9.



Onderwerp: Proces-verbaal van bevindingen tegen dhr. D.H.
Op 't Land op grond van art. 1 WVO

Proces-verbaal van bevindingen.

Het Waterschap Lopikerwaard heeft naar aanleiding van een anonieme melding vernomen dat in het verleden vaten zijn gestort in de sloten, op het terrein dat in eigendom en in gebruik is bij de heer D.H. Op 't Land aan de Beneden eind Noordzijde no. 430 te Benschop.

Dit was voor mij aanleiding om op 8 december 1983 een onderzoek in te gaan stellen samen met de heren W. van Garderen en H. Driehuis - beide ambtenaren van de Rijkspolitie groep IJsselstein.

Met de hulp van een luchtfoto uit 1976 was het mogelijk om het oude slotenpatroon te herleiden.

De exacte ligging van de sloten is weergegeven op bijgaande kaart I en aangegeven met een Romeins cijfer.

Bijlage I

Bij sloten I en II hebben wij steekproefgewijs een 7-tal gaten gegraven; waarbij afvalstoffen werden opgegraven.

Deze afvalstoffen bestonden uit: transparant en licht blauw plastic, geel PVC (gas)pijp, kunststof bindband, geplastificeerd spaanplaat, textiel, 2 verfemmers, koffiebekers, puin, geverfd hout, jerrycan, lege blikken, kunststof zak, verfblikken, karton, vla- en yoghurt-verpakking, afwasmiddel-flessen, margarineverpakking, houtwol, lege latexemmer, blauw vat met resten van witte substantie van 50 liter. De aard van het gestorte afval bemoeilijkte het graven van de gaten.

Met veel inspanning is bij sloot I een gat gegraven van ca. 0,75 à 1.00 m. Van het in dit gegraven gat aanwezige grondwater is een monster genomen.

De kleur van dit water was grijs/zwart en het rook olie-achtig.

Dit monster is voor een verkennend onderzoek ter analysering opgestuurd naar het Technisch Adviesbureau van de Unie van Waterschappen, hierna te noemen TAUW.

Het resultaat van dit verkennend onderzoek gaat als bijlage II hierbij.

Bijlage II

Uit het onderzoek kan gekonkludeerd worden, dat het grondwater ernstig is verontreinigd met onder andere organische oplosmiddelen (olie en fenol), aromatische koolwaterstoffen (tolueen) en gechloreerde koolwaterstoffen.

De heer D.H. Op 't Land is in de brief van 20 augustus 1984, afdeling BAGL nr. 7843 in kennis gesteld van de resultaten van het verkennend onderzoek.

Tevens werd hem medegedeeld, dat gezien de ernst van de gekonstateerde verontreiniging het noodzakelijk was een oriënterend onderzoek uit te voeren, zodat daarmee de aard en de omvang nader konden worden vastgesteld.

Op 11 september 1984 is dit oriënterend onderzoek uitgevoerd door TAUW. Uit de analyseresultaten van dit onderzoek blijkt, dat de grondwatermonsters bij monsterpunten 1,2,4 en 6 op aromatische verbindingen en olie de C-norm (saneringsnorm) van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu overschrijden. *

Monsterpunten 3,5 en 7 zijn matig verontreinigd met aromatische verbindingen, maar zijn matig tot sterk veront-

Bijlage III reinigd met zware metalen. Zie hiervoor bijlage III.

Op 29 januari 1985 is dhr. D.H.Op 't Land gehoord door dhr. W.van Garderen van de rijkspolitie groep IJsselstein, in aanwezigheid van ondergetekende.

Dhr. D.H.Op 't Land verklaarde desgevraagd eigenaar te zijn van de percelen, kadastraal bekend gemeente Benschop sectie D no. 295, 2006, 2007 en 2008.

Hij verklaarde in 1977 te zijn begonnen met het dempen van de sloten.

Sloot I

De heer Op 't Land verklaarde deze sloot gedeeltelijk zelf te hebben gedempt met eigen afval zoals: ca. 500 gecroosteerde palen, huisvuil, puin, lege blauwe plastic vaten - waar ontsmettingsmiddel in werd verpakt - plastic zakken met resten ontsmettingsmiddel, rest zwavelzuur in korrelvorm, resten van een afgebroken schuur, snoeihout, kalk- en amoniakresten.

Ook zou afval van derden uit de buurt zijn aangevoerd en gestort.

Verder verklaarde hij dat afval was aangevoerd door containerbedrijf J.de Bruijn en Omega Randstad B.V. beide gevestigd aan de Provincialeweg oost nr. 64 te Haastrecht.

Volgens dhr. Op 't Land zou het afval afkomstig zijn van Douwe Egberts-fabrieken en zou het bestaan uit spaanplaat, pallets en papier.

Sloot II

De heer Op 't Land verklaarde dat het afval dat in deze sloot is gestort vergelijkbaar is met het afval zoals beschreven staat onder sloot I.

Sloot III

De heer Op 't Land verklaarde deze sloot met huisvuil en snoeihout te hebben gedempt.

* (Toetsingsnorm van het ministerie VROM voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in bodem en water.)

Sloot IV

De heer Op 't Land verklaarde in de sloot eveneens afval van het eigen bedrijf in de sloot te hebben gestort. Afval zoals: snoeihout, lege vaten met resten smeerolie assen van blokwagens en huisvuil.

Sloot V

Deze sloot is volgens de verklaring van de heer Op 't Land gedempt met oud riet afkomstig van zijn boerderij.

Sloot VI

Deze sloot is volgens de verklaring van de heer Op 't Land volgestort met huisvuil van hemzelf en van de burens en met snoeihout en puin.

Sloot VII

Volgens mededeling van de heer Op 't Land is deze sloot gedempt met huisvuil, puin van een afgebroken kippeschuur en huisvuil van derden.

De heer D.H. Op 't Land zal door g.s. van Utrecht worden aangeschreven, waarbij verlangd zal worden dat de verontreiniging ongedaan gemaakt wordt. Een afschrift van de aanschrijving zal u worden toegezonden.

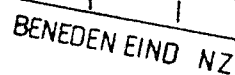
De geraamde kosten van deze ontruiming bedragen ca. f.141.000,--

Gelet op het door gedeputeerde staten van Utrecht gevoerde beleid is het zeer onwaarschijnlijk dat voor deze stortwerkzaamheden die omstreeks 1977 hebben plaatsgevonden met dergelijke verontreinigende afvalstoffen ooit ontheffing c.q. vergunning zou zijn verleend.

Mijns inziens heeft de heer D.H. Op 't Land met de uitvoering van de stortwerkzaamheden art. 1 lid 3 van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren overtreden. Met het hebben van verontreinigende stoffen in de bodem wordt mijnsinziens artikel 3 lid 1 sub b van de Verordening grondwater en bodembescherming provincie Utrecht overschreden.

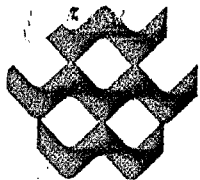
L.G.H.M. Brouwers.





opdrachtgever	PROVINCIE UTRECHT		schaal	1:1250	formaat	A4
project	OP 'T LAND_ BENSCHOP		proj.nr	51040.35		
onderdeel	GRONDWATER ONDERZOEK		dat.	Okt.'84	tek.nr.	
			get.	A.J.V.	01	


 Technisch adviesbureau
 van de unie van waterschappen bv
 7400 AL Deventer, Postbus 479



Technisch adviesbureau van de unie van waterschappen bv

Deventer, Teugseweg 58026, Postbus 479, Tel. (05700) 20711, Telex 49545

BETREFFENDE:

Kwelwater

Projektnr.: 51040.83

Analyselijst: 5170

Omschrijving monsters:

I kwelwater op 't Land, Wenschop

II

III

IV

V

Datum monsterneming:

onderzoek: december 1983

Bemonsterd door: PW.Utrecht

Zintuiglijke waarnemingen	I	II	III	IV	V	Opmerkingen			
Kleur									
Geur									
Troebling									
	ANALYSERESULTATEN			I	II	III	IV	V	* Alle analyses zijn slechts in enkelvoud uitgevoerd!
1	Temperatuur in °C (ter plaatse)								
2	Zuurstof ter plaatse in mg/l								
3	Zuurstof in % van de verzadigingswaarde								
4	pH								
5	Bezinksel in ml/l na 1 (½) uur bezinken								
6	Droogrest v.d. onopgeloste bestanddelen in mg/l								
7	Gloeir. in % v.d. droogr. v.d. onopgel. bestanddelen								
8	Slibindex in ml								
9	Chemisch zuurstofverbruik in mg O ₂ /l								
10	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren								
11	Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅ ^{20°} C) in mg O ₂ /l								
12	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren								
13	Methyleenblauwproef (27°C) , in uren								
	Anorganisch ammonium in mg/l N								
15	Kjeldahl-stikstof in mg/l N								
16	Nitriet in mg/l N								
17	Nitraat in mg/l N								
18	Totaal stikstof in mg/l N								
19	Orthofosfaat in mg/l P								
20	Totaal fosfaat in mg/l P								
21	Chloride in mg/l Cl ⁻								
22	Cadmium (Cd) in µg/l								
23	Chroom (Cr) in µg/l								
24	Koper (Cu) in µg/l								
25	Kwik (Hg) in µg/l								
26	Nikkel (Ni) in µg/l								
27	Lood (Pb) in µg/l								
28	Zink (Zn) in µg/l								
29	Olie in mg/l			1200	Chroom v Rots 600 µg/liter				
	Fenol in µg/l			200	50 .				
	EOCl in µg/l			4500	30 .				

Chem. v. Rot
600 mg/liter
20.
30.

4.

```
- = niet verontreinigd < A
+ = licht verontreinigd, tussen A- en B-waarde
++ = matig verontreinigd, tussen B- en C-waarde
+++ = sterk verontreinigd, > C
```

Tabel 2. Samenvatting van de toetsing van de resultaten

[illegible]



Hieronder volgt een bespreking van de resultaten van de verontreinigingen in het grondwater.

De verontreinigingen worden per lokatie van de gedempte sloten besproken (zie bijlage 1, gedempte sloten I t/m V).

Sloot I (monsterpunten 1 en 2)

Het grondwater in sloot I is sterk verontreinigd met olie en aromaten, voornamelijk benzeen, ethylbenzeen en de xylenen.

Bij monsterpunt 2 is tevens een sterk verhoogd gehalte aan tolueen waarneembaar.

De samenstelling van de aromaten wijst op een mogelijke benzineverontreiniging in deze sloot.

Een lichte verontreiniging met naftaleen is gekonstateerd en een matig tot sterke verontreiniging met fenol. Verontreiniging met zware metalen, gechlloreerde koolwaterstoffen en EOCl is in het grondwater niet aangetoond.

Sloot II (monsterpunt 3)

Het grondwater in sloot II is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met olie, benzeen en lood.

Tevens zijn licht verhoogde gehalten fenol en tolueen aangetoond.

De overige zware metalen, de gechlloreerde koolwaterstoffen en EOCl komen niet in verhoogde concentraties voor.

Gezien het huidige gebruik van een gedeelte van deze sloot als grasland voor grazend vee verdient het aanbeveling om grondmonsters uit de bovenlaag te analyseren op zink en lood in verband met gevaren voor de gezondheid van het vee.

Sloot III (monsterpunten 4 en 6)

Het mengmonster van het grondwater in sloot III is sterk verontreinigd met olie en matig tot sterk verontreinigd met aromaten. De samenstelling van de aromaten wijst op mogelijke benzineverontreiniging.

Bij het verrichten van de boring in de bovenlaag van monsterpunt 4 is een sterke oliegeur waargenomen.

Een licht verhoogd gehalte naftaleen is aanwezig.

Het grondwater is niet verontreinigd met zware metalen, EOCl en gechlloreerde koolwaterstoffen.



Sloot IV (monsterpunt 5)

Het grondwater van sloot IV is matig verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met de overige aromaten. De gevonden concentratie van 2 µg/l bevindt zich vlak boven de detektieline van 1 µg/l.

Een duidelijke aanwijzing voor een mogelijke benzineverontreiniging is niet aanwezig. Licht verhoogde gehalten olie, fenol en Per zijn in het grondwater aangetoond.

Een sterke verontreiniging met tin en een matige verontreiniging met zink en lood is in deze sloot waargenomen. Een verontreiniging met de overige zware metalen is niet waarneembaar.

Gezien de huidige bestemming van de voormalige sloot als sieraanplanting lijkt het niet noodzakelijk om grondmonsters uit de bovenlaag te analyseren op voorgenoemde zware metalen. Gevaren voor de gezondheid van grazend vee komen niet in het geding.

Sloot V (monsterpunt 7)

Het grondwater van sloot V is alléén sterk verontreinigd met zink. Een matige verontreiniging met benzeen, waarvan de concentratie (2 µg/l) zich juist boven de detektieline van 1 µg/l bevindt, is eveneens geconstateerd, maar is niet zorgwekkend.

De overige aromaten, fenol, tetrachloorkoolstof en lood zijn in licht verhoogde concentraties aanwezig.

Aangezien de lokatie van de voormalige sloot nabij monsterpunt 7 in gebruik is als groentetuin verdient het aanbeveling om in het volgende groeiseizoen gewasmonsters te analyseren op zink in verband met eventuele schade voor de volksgezondheid.



5. SAMENVATTING EN KONKLUSIES

In opdracht van de Provinciale Waterstaat Utrecht is door TAUW een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar grondwaterverontreiniging op het terrein van de heer D.H. Op 't Land te Benschop.

Op het terrein zijn 5 voormalige sloten gedempt met afval uit de omgeving en van eigen bedrijf.

Het onderzoek had tot doel de aard en de omvang van de eventueel aanwezige verontreinigingen vast te stellen middels onderzoek van het grond- en oppervlaktewater.

Het is gebleken dat in het grondwater van enkele gedempte sloten verontreinigingen aanwezig zijn.

Sterke verontreinigingen met olie, en oplosmiddelen zijn waargenomen in de voormalige sloten I en III.

In sloot I is tevens een matig tot sterk verhoogd gehalte aan fenol aangetroffen.

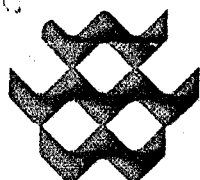
Matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen zijn waargenomen in de voormalige sloten II, IV en V. In sloot II is eveneens een matige olie- en benzeenverontreiniging waargenomen.

Pesticiden zijn niet in verhoogde gehalten aanwezig in het grondwater in de gedempte sloten.

In het oppervlaktewater van de sloten A, B en C zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Uit het feit dat olie wel in het grondwater van de gedempte sloten en niet in het oppervlaktewater van de aangrenzende sloten is aangetroffen kan de konklusie getrokken worden dat het grondwater in de voormalige sloten niet of nauwelijks in de richting van de bestaande sloten stroomt.

Het niet aantreffen van oplosmiddelen en zware metalen in het water van de bestaande sloten geeft minder aanleiding tot bovengenoemde konklusie. Oplosmiddelen kunnen vervluchtigen zodra ze in het oppervlaktewater terechtkomen en zware metalen kunnen zich hechten aan het in de bestaande sloten aanwezige slib en daardoor niet geanalyseerd worden in watermonsters.



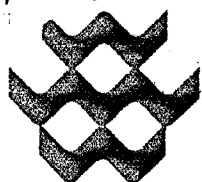
Technisch adviesbureau van de unie van waterschappen bv

Bijlage 3, blad 1

Deventer, Teugseweg 58026, Postbus 479, Tel. (05700) 20711, Telex 49545

BETREFFENDE:		Projektnr.: 51040.35	Analyselijst: 6872				
Watermonsters Benschop		Omschrijving monsters:					
		I	1				
		II	2				
		III	3				
Datum		IV	4 + 6				
monsterneming:		V	5				
onderzoek: okt. 1984							
Bemonsterd door: TAUW							
Zintuiglijke waarnemingen	I	II	III	IV	V	Opmerkingen	
Kleur							
Geur							
Troebelings							
ANALYSERESULTATEN			I	II	III	IV	V
1	Temperatuur in °C (ter plaatse)						
2	Zuurstof ter plaatse in mg/l						
3	Zuurstof in % van de verzadigingswaarde						
4	pH		6,6	6,5	6,7	6,8	6,7
5	Geleidbaarheid in µS/cm		1740	1640	1260	1115	1950
6	Droogrest v.d. onopgeloste bestanddelen in mg/l						
7	Gloeir. in % v.d. droogr. v.d. onopgel. bestanddelen						
8	EOCl in µg/l		<1	<1	1	1	<1
9	Chemisch zuurstofverbruik in mg O ₂ /l						
10	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren						
11	Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅ ^{20°C}) in mg O ₂ /l						
12	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren						
13	Methyleenblauwproef (27°C), in uren						
14	Anorganisch ammonium in mg/l N						
15	Kjeldahl-stikstof in mg/l N						
16	Fenol in µg/l		56	21	3	8	5
17	Olie (IR) in mg/l				0,23	6,0	0,19
18	Olie index in mg/l		0,90	0,68			
19	Orthofosfaat in mg/l P						
20	Totaal fosfaat in mg/l P						
21	Tin (Sn) in µg/l		<50	<50	<50	<50	200
22	Cadmium (Cd) in µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
23	Chroom (Cr) in µg/l		<3	<3	3	3	4
24	Koper (Cu) in µg/l		15	15	10	19	30
25	Kwik (Hg) in µg/l		0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
26	Nikkel (Ni) in µg/l		<5	5	<5	8	12
27	Lood (Pb) in µg/l		<10	<10	180	<10	75
28	Zink (Zn) in µg/l		32	70	1600	36	215
29	Arseen (As) in µg/l		<1	<1	1	2	<1
	Antimoon (Sb) in µg/l		<1	<1	<1	<1	1

grafietoven



Technisch adviesbureau van de unie van waterschappen bv

Bijlage, blad 1

Deventer, Teugseweg 58026, Postbus 479, Tel. (05700) 20711, Telex 49545

BETREFFENDE:		Projectnr.: 51040.35		Analyselijst: 6872		
Watermonsters Benschop		Omschrijving monsters:				
		I 7				
		II sloten				
		III				
Datum		IV				
monsterneming:		V				
onderzoek: okt. 1984						
Bemonsterd door: TAUW						
Zintuiglijke waarnemingen	I	II	III	IV	V	Opmerkingen
Kleur						
Geur						
Troebling						
ANALYSERESULTATEN		I	II	III	IV	V
1	Temperatuur in °C (ter plaatse)					
2	Zuurstof ter plaatse in mg/l					
3	Zuurstof in % van de verzadigingswaarde					
4	pH	6,8	7,6			
5	Geleidbaarheid in µS/cm	1040	990			
6	Droogrest v.d. onopgeloste bestanddelen in mg/l					
7	Gloeir. in % v.d. droogr. v.d. onopgel. bestanddelen					
8	EOCl in µg/l	<1				
9	Chemisch zuurstofverbruik in mg O ₂ /l					
10	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren					
11	Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅ ^{20°C}) in mg O ₂ /l					
12	Idem na 1 uur bezinken en dekanteren					
13	Methyleenblauwproef (27°C), in uren					
14	Anorganisch ammonium in mg/l N					
15	Kjeldahl-stikstof in mg/l N					
16	Fenol in µg/l	4	<1			
17	Olie (IR) in mg/l	<0,05	<0,05			
18						
19	Orthofosfaat in mg/l P					
20	Totaal fosfaat in mg/l P					
21	Tin (Sn) in µg/l	<50	<50			grafietoven
22	Cadmium (Cd) in µg/l	<1	<1			
23	Chroom (Cr) in µg/l	<3	3			
24	Koper (Cu) in µg/l	8	15			
25	Kwik (Hg) in µg/l	<0,1	<0,1			
26	Nikkel (Ni) in µg/l	<5	<5			
27	Lood (Pb) in µg/l	45	<10			
28	Zink (Zn) in µg/l	870	16			
29	Arseen (As) in µg/l	2	4			
	Antimoon (Sb) in µg/l	<1	<1			

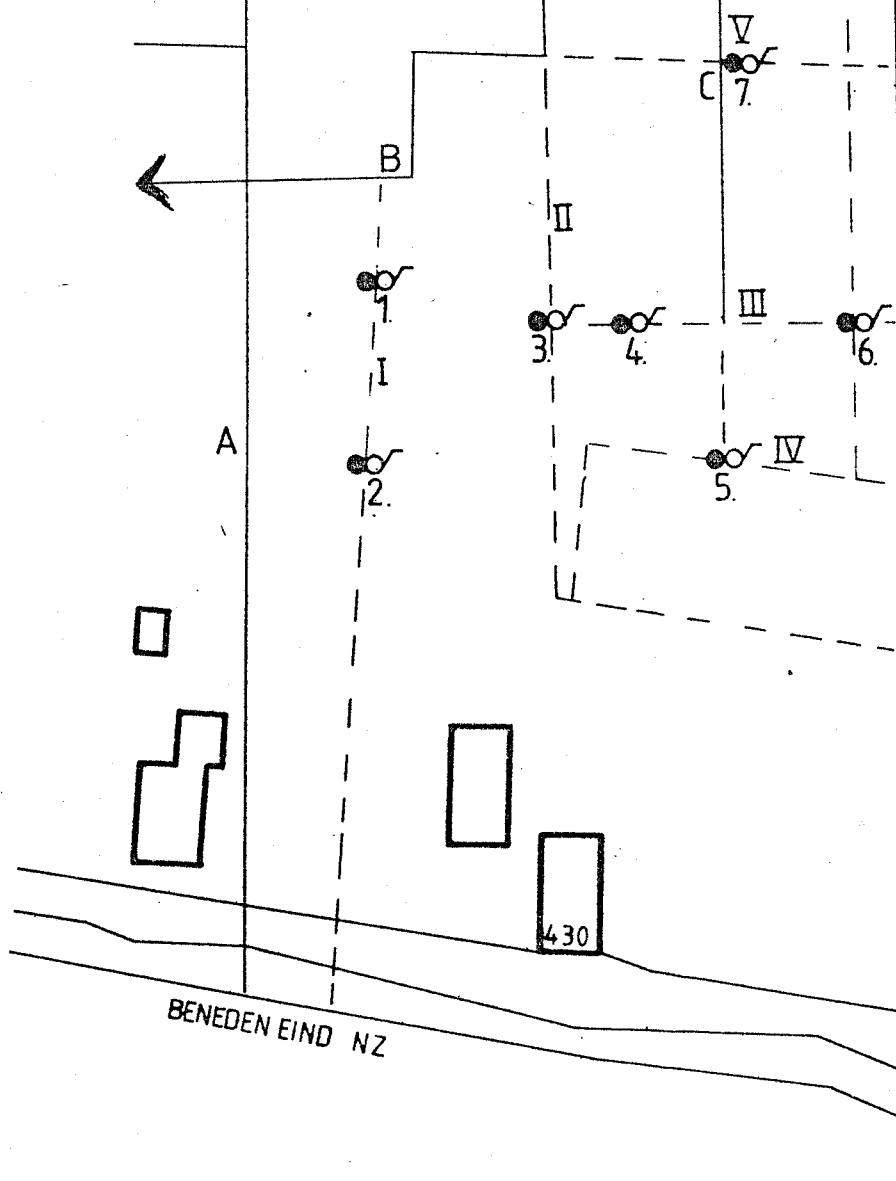
[illegible]

**Toetsingskader van het Ministerie van VROM voor de beoordeling van de
koncentratieniveaus van diverse verontreinigingen in
bodem en water**

Indikatieve richtwaarden: A - referentiewaarde
B - toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek
C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Voorkomen in:		grond en slib (mg/kg) (droge stof))			grond- en oppervlaktewater (µg/l)		
Komponent/niveau		A	B	C	A	B	C
I	Zware metalen	0,5	2	10	0,2	0,5	2
	Hg	1	5	20	1	2,5	10
	Cd	50	150	600	20	50	200
	Pb	200	500	3000	50	200	800
	Zn	20	30	50	10	30	100
	As	50	100	500	20	50	200
	Ni	100	250	800	20	50	200
	Cr	50	100	500	20	50	200
	Cu	20	50	300	20	50	200
	Co	10	40	200	5	20	100
	Mo	20	50	300	10	30	150
	Sn	200	400	2000	50	100	500
	Ba						
II	Anorganische verontr.	-	-	-	200	1000	3000
	NH ₄ (als N)	200	400	2000	300	1200	4000
	F (totaal)	1	10	100	5	30	100
	CN (als vrij ion)	5	50	500	10	50	200
	CN (totaal-complex)	2	20	200	10	100	300
	S (totaal sulfiden)	20	50	300	100	500	2000
	Br (totaal)	-	-	-	50	200	700
	PO ₄ (als P)						
III	Aromatische verb.	0,01	0,5	5	0,2	1	5
	benzeen	0,05	5	50	0,5	20	60
	ethylbenzeen	0,05	3	30	0,5	15	50
	tolueen	0,05	5	50	0,5	20	60
	xylenen	0,02	1	10	0,5	15	50
	fenolen	0,1	7	70	1	30	100
	aromaten (totaal)						
IV	Polycyclische kwst.	0,1	5	50	0,2	7	30
	naftaleen	0,1	10	100	0,1	2	10
	anthraceen	0,1	10	100	0,1	2	10
	fenanthreen	0,1	10	100	0,02	1	5
	fluoranthreen	0,1	10	100	0,02	1	5
	pyreen	0,05	1	10	0,01	0,2	1
	benzo(a)pyreen	1	20	200	0,2	10	40
	pck's (totaal)						
V	Gechloroerde kwst.	0,1	5	50	1	10	50
	alifat.chloor-kwst.(indiv.)	0,1	7	70	1	15	70
	alifat.chloor-kwst.(totaal)	0,05	1	10	0,02	0,5	2
	chloorbenzenen (indiv.)	0,05	2	20	0,02	1	5
	chloorbenzenen (totaal)	0,01	0,5	5	0,01	0,3	1,5
	chloorfenolen (indiv.)	0,01	1	10	0,01	0,5	2
	chloorfenolen (totaal)	0,05	1	10	0,01	0,2	1
	chloorpck's (totaal)	0,05	1	10	0,01	0,2	1
	PCB's (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
	EOCl (totaal)						
VI.	Bestrijdingsmiddelen	0,1	0,5	5	0,05	0,2	1
	org. chloor- (indiv.)	0,1	1	10	0,1	0,5	2
	org. chloor- (totaal)	0,1	2	20	0,1	1	5
	pesticiden (totaal)						
VII	Overige verontr.	0,1	4	40	0,5	20	60
	tetrahydrofuran	0,1	2	20	0,5	10	30
	pyridine	0,1	5	50	0,5	20	60
	tetrahydrothiofeen	0,1	6	60	0,5	15	50
	cyclohexanon	0,1	5	50	0,5	20	60
	styreen	20	100	800	10	40	150
	benzine	100	1000	5000	20	200	600
	minerale olie						

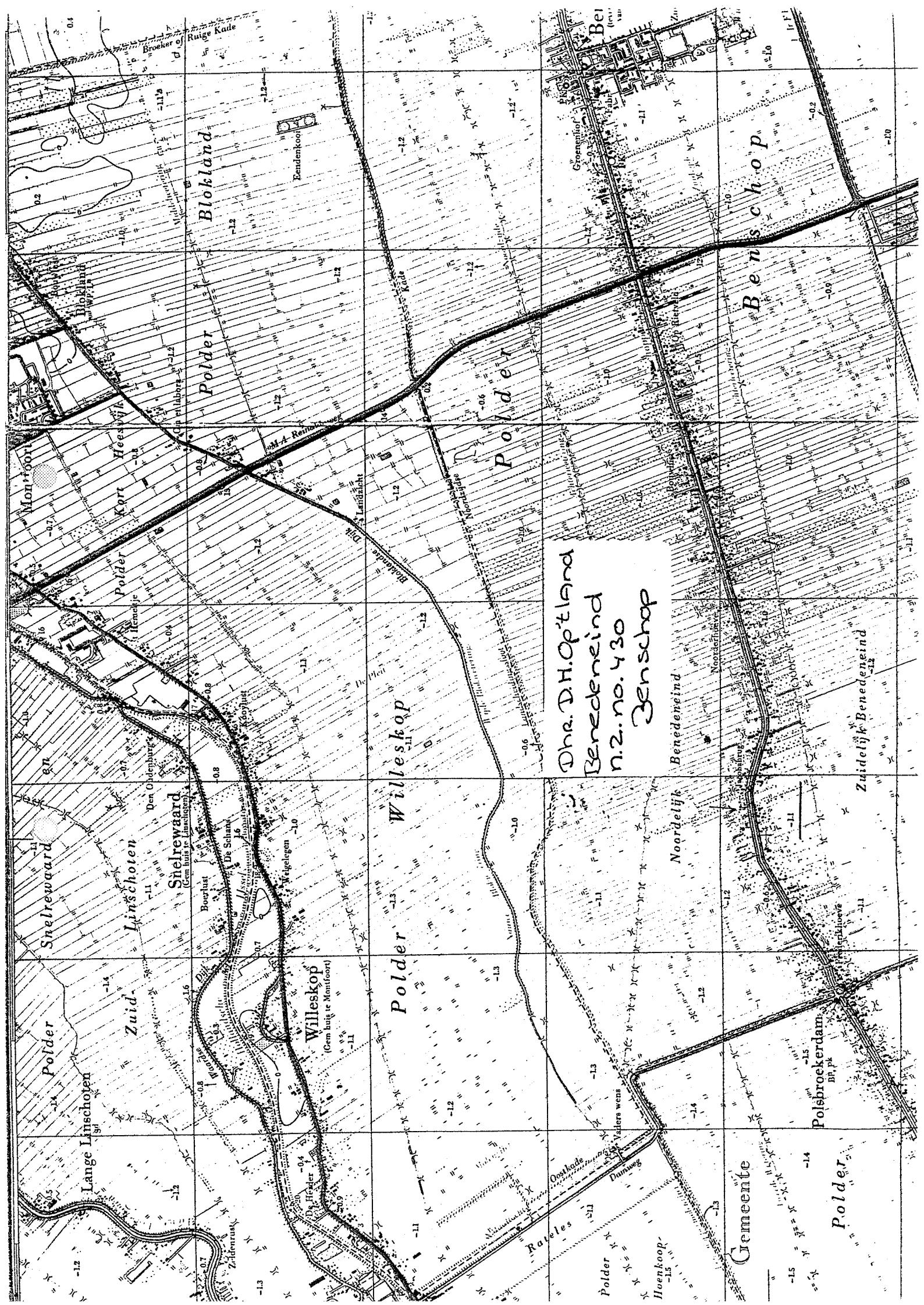
1 juli 1983



KOMBINATIE
BORING - PEILBUIS

opdrachtgever	PROVINCIE UTRECHT		schaal	1:1250	formaat	A4
project	OP'T LAND - BENSCHOP		proj. nr.	51040.35		
onderdeel	GRONDWATER ONDERZOEK		dat.	Okt '84	tek. nr.	01
			get.	A.J.V.		


 Technisch adviesbureau
 van de unie van waterschappen bv
 7400 AL Deventer, Postbus 479



Dhr. D.H. Opt'land
Benedeneind
n.2. no. 430
Zenschoop