



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : Reinders Makelaardij
T.a.v. dhr. M. Reinders
Westhavenkade 66
3131 AG Vlaardingen

Namens : IOPW
T.a.v. dhr. S. Elfring
Postbus 693
2675 ZX Honselersdijk

Rapportnummer : NEN.20040219

Datum : 22 september 2004

Verkennd bodemonderzoek

Nieuwe Vaart 11

's-Gravenzande

Gemeente Westland



Inhoudsopgave**blz.**

1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Opbouw van het rapport	1
2. Vooronderzoek en hypothese	2
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Historische en huidige terreinsituatie	2
2.3 Geologie en hydrologie	3
2.4 Onderzoekshypothese	4
2.5 Onderzoeksopzet	5
3. Veldwerkzaamheden	6
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.2 Samenstelling van de bodem	6
3.3 Organoleptische waarnemingen	6
3.4 Grondwater	7
4. Laboratoriumonderzoek	8
4.1 Uitgevoerde analyses	8
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	8
4.3 Klasse indeling baggerspecie	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	10
4.5 Bespreking resultaten	11
5. Evaluatie	13
5.1 Algemeen	13
5.2 Conclusies en aanbevelingen	13

Tabellen

Tabel 1	Informatiebronnen	2
Tabel 2	Onderzoeksopzet	5
Tabel 3	Uitgevoerde werkzaamheden	6
Tabel 4	Organoleptische waarnemingen	6
Tabel 5	Metingen grondwater	7
Tabel 6	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	8
Tabel 7	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	10
Tabel 8	Klasse indeling slib	11

Bijlagen

bijlage 1	Regionale situatie
bijlage 2	Locatie en boringen
bijlage 3	Toetsing analyseresultaten
bijlage 4	Analysecertificaten
bijlage 5	Bodemprofielen
bijlage 6	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Reinders Makelaardij verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en de toekomstige bestemmingswijziging van de locatie. In het kader van de eigendomsoverdracht wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het toetsen of er op de onderzoekslocatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek en hypothese

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie K, nummer 5279. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Historische en huidige terreinsituatie

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NVN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

Informatiebronnen	datum	toelichting
huidige eigenaar	25-08-2004	dhr. P. Moerman
opdrachtgever	24-08-2004	dhr. M. Reinders
eerder verrichte bodemonderzoeken	- nulsituatie onderzoek, kenmerk: 309885, d.d. 23 november 1998, uitgevoerd door CBB - deelsaneringsplan, kenmerk: SAN.20030183, d.d. 11 maart 2004, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.	
locatie-inspectie vooraf	25-08-2004	door dhr. J. Luiten

Huidige situatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.800 m². Ter plaatse is een glastuinbouwperceel gesitueerd met woning (de woning valt buiten de onderzoekslocatie). Een deel van de locatie is braakliggend (weiland). Aan de oostzijde van het perceel loopt een watergang. Er is op de onderzoekslocatie één bovengrondse olietank aanwezig. Verder is er nog één verdachte plek op de onderzoekslocatie aanwezig, namelijk een opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen. De directe omgeving heeft eveneens een agrarische bestemming.

Historische situatie

In de periode van circa 1950 tot 1972 is op een deel van de locatie (circa 6.000 m²) tuindersafval gestort (zie bijlage 2). De locatie bij Provincie Zuid-Holland aangemeld als voormalige stortplaats. Het stortpakket heeft een omvang van circa (6.000 m² x 2 m¹) 12.000 m³.

Eigenaar en gebruiker van de locatie in het verleden (1946-1976) was dhr. G.W. Versloot, Nieuwe Vaart 13, 's-Gravenzande. Vanaf 1976 is dhr. H.C. Moerman, Nieuwe Vaart 11, 's-Gravenzande, eigenaar en gebruiker.

De onderzoekslocatie en de directe omgeving heeft vanuit het verleden een agrarische bestemming.

Er is bij de opdrachtgever en de huidige eigenaar niets bekend over eventuele calamiteiten vanuit het verleden.

voormalige stortplaats

In verband met de aanwezigheid van de stort zijn diverse bodemonderzoeken verricht, welke opgenomen zijn in het door BMA milieu B.V. opgestelde saneringsplan. In verband met de uitbreiding van een kas, is door BMA Milieu B.V. een deelsaneringsplan (isolatievariant) opgesteld, welke door Provincie Zuid-Holland is beschikt (Wbb code: ZH051900007B40).

Het deelsaneringsplan heeft betrekking op het braakliggende deel van de onderzoekslocatie. Ter plaats zou in de toekomst een kas worden uitgebreid, waarbij de stortlaag zal worden geïsoleerd door middel van de reeds aanwezige deklaag (leeftlaag) en een betonvloer. Dit deel van de locatie heeft een oppervlakte van circa 3.200 m². Het overig deel van de voormalige stort (circa 3.000 m²) is reeds met kassen bebouwd en valt niet onder het deelsaneringsplan.

De verontreiniging welke gerelateerd is aan de stortlaag bestaat uit zware metalen. In het grondwater wordt geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de toekomstige uitbreiding is een sterke verontreiniging van zink aangetoond.

nulsituatie onderzoek

Uit gegevens afkomstig van de afdeling Milieu van Gemeente Westland blijkt dat ter plaatse in het kader van het Besluit Glastuinbouw een nulsituatie onderzoek is verricht (kenmerk:309885, d.d. 23 november 1998, CBB).

In het nulsituatie onderzoek worden de volgende 'verdachte terreindelen onderscheiden:

- opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen;
- bovengrondse olietank.

De grond ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen is licht verontreinigd met koper, kwik, en zink. Het gehalte aan EOX overschrijdt in lichte mate de triggerwaarde. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen.

De grond en het grondwater ter plaatse van de olietank is niet verontreinigd met minerale olie. De olietank is nadat het nulonderzoek is uitgevoerd iets verplaatst. De olietank staat nu in de kas, enkele meters verwijderd van de voormalige standplaats.

Informatie afkomstig van gemeente

In het gemeentearchief is verder geen aanvullende informatie aanwezig, welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek.

2.3 Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,5 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 22 meter en bestaat uit zand en venig zand. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 22 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit grof zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van

44 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is oostelijk gericht. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een deel van de onderzoekslocatie als 'verdacht' beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem [is grond en grondwater] de gemeten stoffenconcentraties boven de desbetreffende streefwaarden, dan wel boven de regionale achtergrondgehalten liggen.

'Verdachte'-terreindelen:

Bovengrondse olietank

Het deel van de locatie ter plaatse van de bovengrondse olietank wordt als 'verdacht' beschouwd voor minerale olie in de grond en minerale olie en aromaten in het grondwater.

Aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen

Het deel van de locatie ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen wordt als 'verdacht' beschouwd voor zware metalen en EOX in de grond en het grondwater.

Waterbodemonderzoek ter plaatse van één sloottraject

Conform de nota 'Uitwerking baggerbeleid III' wordt de watergang als 'verdacht' beschouwd voor zware metalen, bestrijdingsmiddelen, PAK en minerale olie. De resultaten worden getoetst volgens de vierde nota waterhuishouding.

Overig terrein

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt als 'niet-verdacht' beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem [is grond en grondwater] de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende streefwaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

2.5 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 Onderzoeksopzet

Terreindeel	veldwerk					analyses		
	I	II	III	IV	V	grond	grondwater	slib
Bovengrondse olietank	-	-	2		-	1x minerale olie	1x minerale olie 1x aromaten	-
Opslag-/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen	-	-	2	1	-	1x zware metalen 1x EOX	1x zware metalen 1x EOX	-
Watergang	-	-	-	-	10	-	-	1x RIZA-pakket
Overig terrein	14	4	-	2	-	5x NEN-pakket	2x NEN-pakket	-

I : boring tot 0,5 m-mv

IV : boring met peilbuis

II : boring tot 2,0 m-mv

V : steekmonster

III : boring tot 0,5 m-grondwater

NEN-pakket grond : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie

NEN-pakket grondw. : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie

RIZA-pakket : organische stof, calcië, zware metalen, minerale olie, EOX, OCB's en PCB's

De huidige bovengrondse olietank is in het verleden enkele meters verplaatst. Aangezien het minder dan 5 meter betreft zullen deze standplaatsen als één terreindeel worden onderzocht.

Tevens worden 4 boringen door de laan gezet om na te gaan of er puinverharding onder de klinkers zit.

Het deel van de locatie waar het deelsaneringsplan op van toepassing is (circa 3.200 m²) wordt niet verder onderzocht, daar er voor deze locatie genoeg gegevens bekend zijn. Ter plaatse van het overig deel van de stortplaats zal alleen de bovengrond worden onderzocht.

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde:

- ♦ Nederlandse Normen [NEN];
- ♦ Nederlandse Voor Normen [NVN];
- ♦ Nederlandse Praktijk Richtlijnen [NPR].

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 augustus en 8 september 2004. Ter plaatse zijn 30 boringen uitgevoerd, waarvan 4 zijn afgewerkt als peilbuis. Tevens zijn 10 steekmonsters genomen met behulp van een multisampler. In tabel 3 staan, per terreindeel, de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden

terreindeel	boringnummers	peilbuizen	filterstelling m-mv
Bovengrondse olietank	24, 25, 26	Pb 26	0,0 - 2,0
Opslag-/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen	21, 22, 23	Pb 21	1,0 - 2,0
Watergang	S1 t/m S10	-	-
Laan	27 t/m 30	-	-
Overig terrein	1 t/m 20	Pb 7, Pb 17	1,0 - 2,0

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond klei aangetroffen. In de ondergrond wordt afwisselend klei en zand aangetroffen.

3.3 Organoleptische waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 Organoleptische waarnemingen

boring	traject (m-mv)	waarneming	boring	traject (m-mv)	waarneming
1	0,0 - 0,5	puin, matig koolashoudend	12	0,5 - 1,0	licht puinhoudend
3	0,0 - 0,3	licht puinhoudend, licht koolashoudend	16	0,0 - 0,5	licht koolashoudend
				0,5 - 1,0	licht puinhoudend, matig koolashoudend
4	0,0 - 0,3	licht puinhoudend	24	0,0 - 0,1	licht puinhoudend
5	0,0 - 0,3	licht koolashoudend	27	0,0 - 0,05	klinker
6	0,0 - 0,3	licht puinhoudend	28	0,0 - 0,05	klinker
8	0,0 - 0,5	licht puinhoudend	29	0,0 - 0,05	klinker
	0,5 - 1,0	matig puinhoudend			
	1,0 - 1,5	matig puinhoudend, licht koolashoudend			
10	0,0 - 0,5	licht puinhoudend, licht koolashoudend	30	0,0 - 0,05	klinker
11	0,0 - 1,0	licht puinhoudend			

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 8 september 2004 genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monstername een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan tweemaal de boorgatinhoud. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	pH	EC µs/cm	grondwaterstand m-mv
Pb 7	7,5	1.690	0,5
Pb 17	7,0	6.620	1,2
Pb 21	7,4	1.680	0,4
Pb 26	7,4	1.780	0,4

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door Sterlab. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
<i>bovengrondse olietank</i> grond MM2	21A, 22A, 23A(0-50)	minerale olie
<i>grondwater</i> Pb 26	-	minerale olie en aromaten
<i>opslag-/aanmaak meststoffen en bestrij- dingsmiddelen</i> grond MM1	24A(10-50), 25A, 26A(0-50)	zware metalen, EOX, lutum, org. stof
<i>grondwater</i> Pb 21	-	zware metalen, EOX
<i>watergang</i> slib MM8	S1 t/m S10	RIZA-pakket
<i>overig terrein</i> <i>bovengrond</i> MM3 MM4 MM5	3A, 4A, 5A, 6A(0-30) 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50) 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)	NEN-pakket grond NEN-pakket grond, lutum, org. Stof NEN-pakket grond
<i>ondergrond</i> MM6 MM7	2B, 3B, 4B, 5B, 9B(30-80) 11B, 17B, 19B(50-100)	NEN-pakket grond, lutum, org. Stof NEN-pakket grond
<i>grondwater</i> Pb 7 Pb17	- -	NEN-pakket grondwater NEN-pakket grondwater

NEN-pakket grond : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie

NEN-pakket grondw. : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie

RIZA-pakket : organische stof, calcië, zware metalen, minerale olie, EOX, OCB's en PCB's

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van het Ministerie van VROM; staatscourant 39, 24 februari 2000. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de streefwaarde [S]
- licht verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de streefwaarde [S] maar lager dan de 1/2 som streef- en interventiewaarde [T].
- matig verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de 1/2 som streef- en interventiewaarde [T] maar lager dan de interventiewaarde [I].
- sterk verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de interventiewaarde [I].

4.3 Klasse indeling baggerspecie

In de huidige wet- en regelgeving wordt gewerkt met een klasse-indeling voor baggerspecie. De provincie Zuid-Holland hanteert het classificatiesysteem zoals deze is aangegeven in de Evaluatienota water 1993. Deze klasse-indeling ziet er als volgt uit:

- Klasse 0: < de streefwaarde: verwaarloosbaar risiconiveau, einddoelstelling voor de waterbodem op langere termijn;
- Klasse 1: < de grenswaarde: waarde op of onder het maximale toelaatbaar risiconiveau; inspanningsverplichting voor de korte tot middellange termijn;
- Klasse 2: < de toetsingswaarde: licht verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 3: < de interventiewaarde: matig verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 4: > de interventiewaarde: ernstig verontreinigde baggerspecie; noodzaak tot saneren.

Voor de verwerking van baggerspecie zijn in de Evaluatienota Water en het Besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' de volgende voorwaarden geformuleerd voor specie:

- Klasse 0: kan vrij worden verspreid;
- Klasse 1: kan op het aan het water grenzende land worden verspreid. Verspreiding in het water is toegestaan, indien geen verslechtering van de ontvangende waterbodem optreedt;
- Klasse 2: kan binnen een strook van 20 meter langs de watergang op het land worden verspreid. Verspreiding in het water is toegestaan, indien geen verslechtering van de ontvangende waterbodem optreedt;
- Klasse 3/4: dient te worden bewerkt (scheiden/reinigen) of onder IBC-criteria (Isoleren, Beheren, Controleren) te worden geborgen.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodem-specifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥S	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
<i>bovengrondse olietank</i>			
<i>grond</i> MM2	minerale olie(60)	-	-
<i>grondwater</i> Pb 26	-	-	-
<i>opslag-/aanmaak meststoffen en bestrij- dingsmiddelen</i>			
<i>grond</i> MM1	kwik(0,40)	-	-
<i>grondwater</i> Pb 21	-	-	-
<i>overig terrein</i>			
<i>bovengrond</i>			
MM3	PAK(1,8)	-	-
MM4	zink(140), PAK(2,4), EOX(0,44), minerale olie(55)	-	-
MM5	zink(140), PAK(1,3), EOX(0,41), minerale olie(80)	-	-
<i>ondergrond</i>			
MM6	-	-	-
MM7	zink(150), PAK(1,5), minerale olie(220)	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 7	arseen(21)	-	-
Pb17	arseen(26), chroom(3,3), nikkel(24)	-	-

- analytisch geen verontreiniging aangetoond

opmerking: de concentraties in de grond zijn weergegeven in mg/kg ds.; in het grondwater in µg/l.

MM1: 24A(10-50), 25A, 26A(0-50)

MM2: 21A, 22A, 23A(0-50)

MM3: 3A, 4A, 5A, 6A(0-30)

MM4: 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50)

MM5: 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)

MM6: 2B, 3B, 4B, 5B, 9B(30-80)

MM7: 11B, 17B, 19B(50-100)

De analyseresultaten van de baggerspecie zijn getoetst aan de Evaluatienota water 1993 van Provincie Zuid-Holland. Een overzicht van de klasse indeling van het slib weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 *Klasse indeling slib*

(meng)monsters		klasse	voornaamste verontreiniging
<i>watergang</i>			
<i>slib</i>			
MM8	S1 t/m S10	2	PAK, DDT, c-HCH

MM8: S1 t/m S10

4.5 Bespreking resultaten

Bovengrondse olietank

grond

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 21A, 22A en 23A(0-50), is licht verontreinigd met minerale olie.

grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 26 is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Opslag-/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen

grond

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 24A(10-50), 25A en 26A(0-50), is licht verontreinigd met kwik.

grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 21 is niet verontreinigd met zware metalen en EOX.

Watergang

Het mengmonster MM8 (S1 t/m S10) is matig verontreinigd met DDT en licht verontreinigd met PAK en c-HCH en valt derhalve in klasse 2.

Overig terrein

bovengrond

Mengmonster MM3 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk licht puin- en koolashoudende deelmonsters 3A, 4A, 5A en 6A(0-30), is licht verontreinigd met PAK.

Mengmonster MM4 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 12A, 13A, 14A, 15A en 17A(0-50), is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. Het gehalte aan EOX overschrijdt in lichte mate de triggerwaarde.

Mengmonster MM5 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde / licht puinhoudende deelmonsters 2A, 9A(0-30), 10A en 11A(0-50), is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. Het gehalte aan EOX overschrijdt in lichte mate de triggerwaarde.

ondergrond

Mengmonster MM6 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 2B, 3B, 4B, 5B en 9B(30-80), is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM7 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde tot licht puinhoudende deelmonsters 11B, 17B en 19B(50-100), is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie.

grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 7 is licht verontreinigd met arseen.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 17 is licht verontreinigd met arseen, chroom en nikkel.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

Reinders Makelaardij verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande. Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en de toekomstige bestemmingswijziging van de locatie. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Voormalige stortplaats

Op de locatie is een voormalige stortplaats gesitueerd, welke staat geregistreerd bij Provincie Zuid-Holland. Er is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een 'ernstig' 'niet urgent' geval van bodemverontreiniging. Voor een deel van de stortplaats is, ten behoeve van de bouw van een kas, door BMA Milieu B.V. een deelsaneringsplan opgesteld, welke door Provincie Zuid-Holland is beschikt. Dit deel van de locatie is in onderhavig verkennend onderzoek niet opnieuw onderzocht.

Indien in de toekomst op de locatie herinrichting zal plaatsvinden, dient voor de stortplaats een nieuw saneringsplan te worden opgesteld. De wijze waarop een sanering zal plaatsvinden is afhankelijk van de toekomstige bestemming en de aan te brengen voorzieningen, zoals wegen, woningen en groenstroken.

Bovengrondse olietank

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en het grondwater overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen. De aangetoonde waardes zijn niet significant afwijkend als de eerder aangetoonde waardes uit het nulsituatie onderzoek. De eindsituatie is ons inziens in voldoende mate vastgelegd.

Opslag-/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en het grondwater overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen. De aangetoonde waardes zijn niet significant afwijkend als de eerder aangetoonde waardes uit het nulsituatie onderzoek. De eindsituatie is ons inziens in voldoende mate vastgelegd.

Klinkerverharding

Uit de controleboringen ter plaatse van de laan blijkt dat er geen puinverharding onder de klinkers zit.

Overig terrein

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'niet-verdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en het grondwater overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen heeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Watergang

Het slib wordt ingedeeld in klasse 2, licht verontreinigde baggerspecie. Klasse 2 houdt in dat de baggerspecie binnen een strook van 20 meter langs de watergang op het land kan worden verspreid. Verspreiding in het water is toegestaan, indien geen verslechtering van de ontvangende waterbodem optreedt

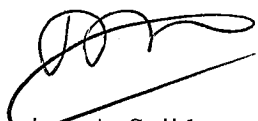
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien, met uitzondering van de voormalige stortlocatie, geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herinrichting van de locatie.

Bij ontgraving en afvoer van grond zijn er, in het kader van het Bouwstoffenbesluit, mogelijk restricties met betrekking tot de afvoer en het hergebruik.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest.

Behandeld door:
R. van der Zwan

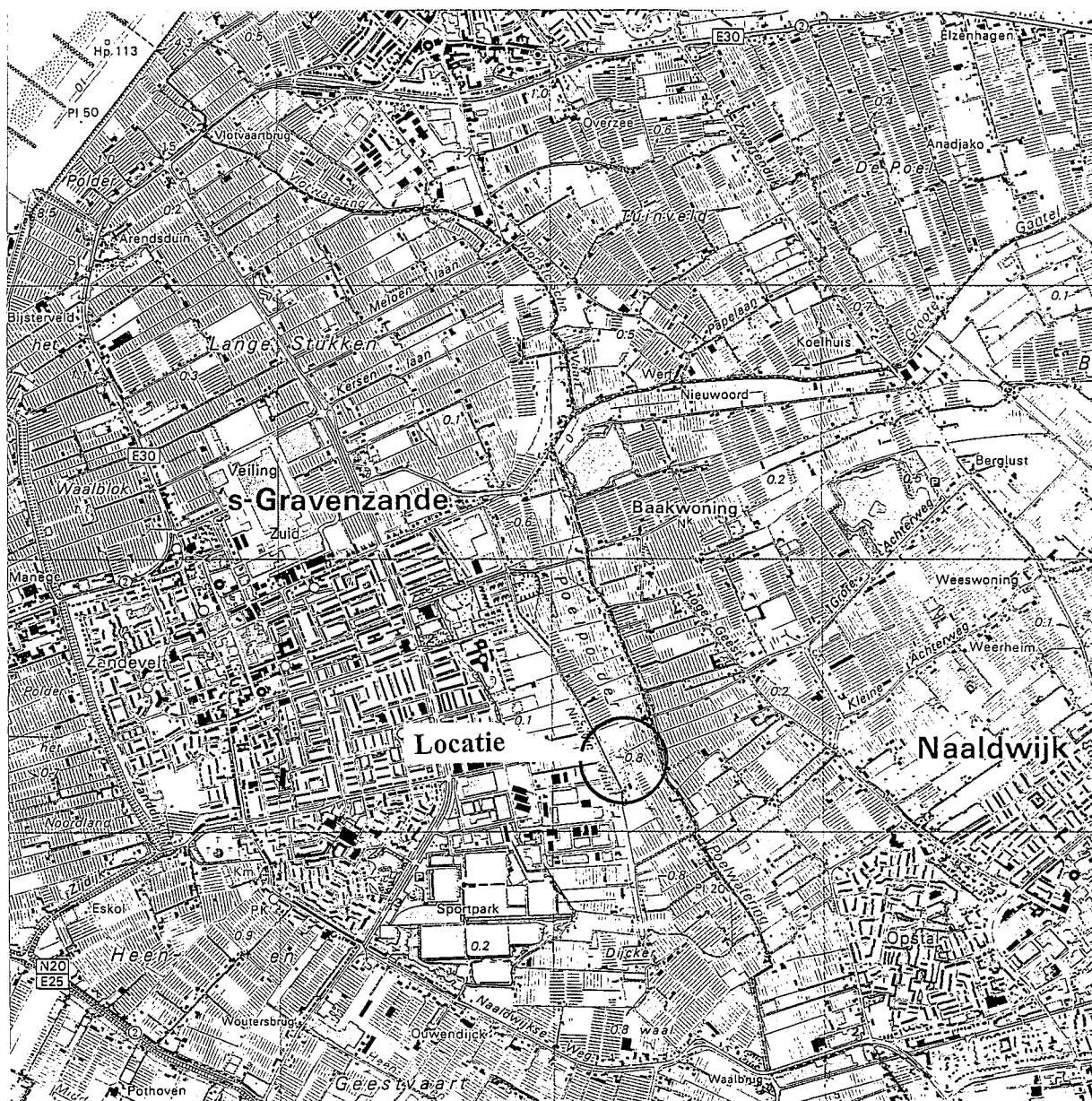
Hoogachtend,
BMA Milieu B.V.

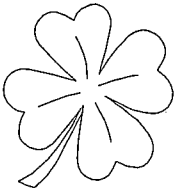


ing. A. Snijders

Bijlage 1

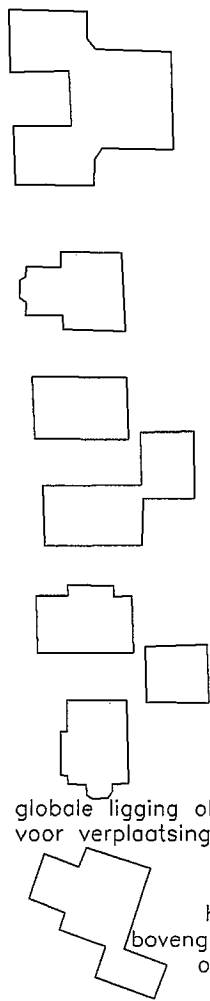
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 20040219	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Reinders Makelaardij Project : Nieuwe Vaart 11, 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	

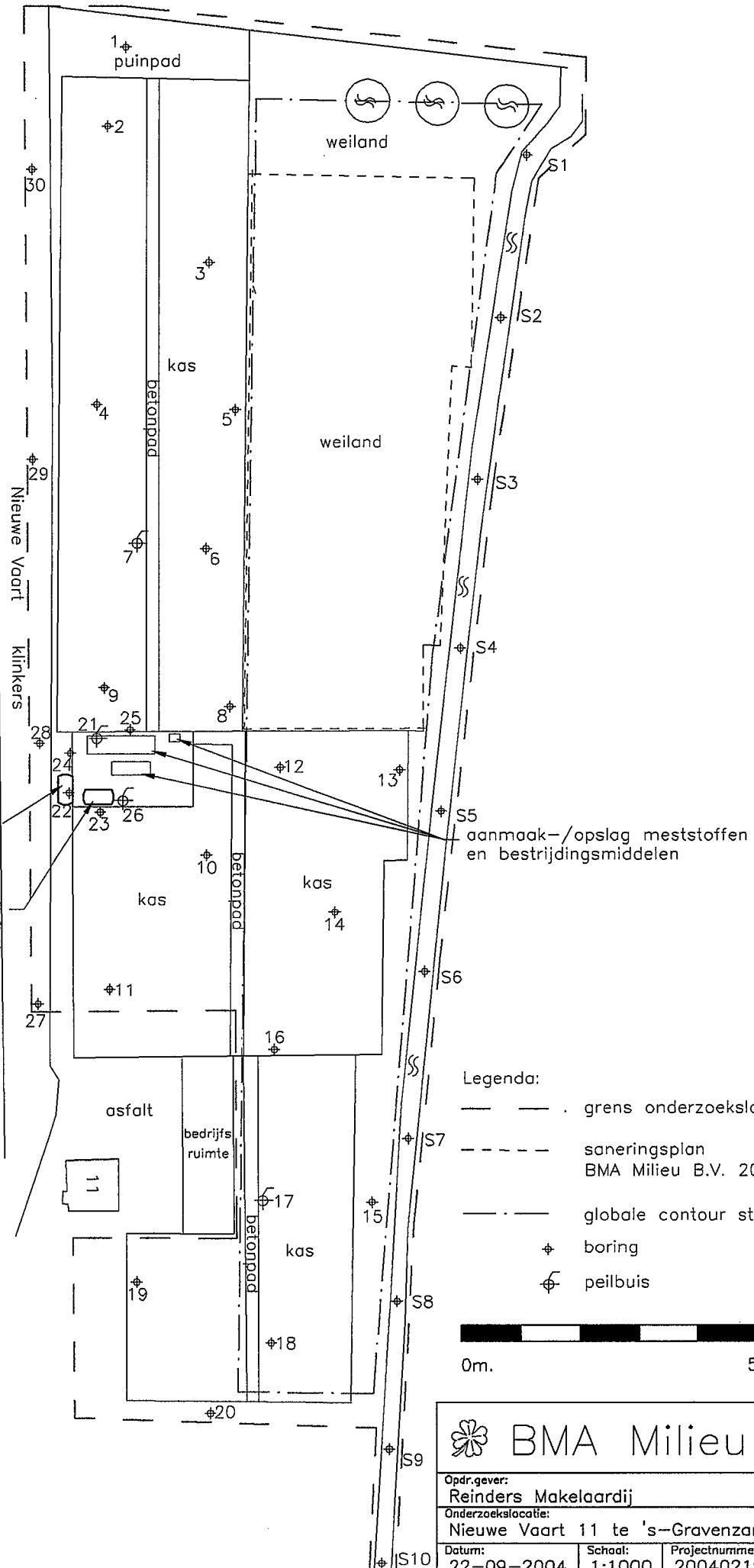
Bijlage 2

Locatie en boringen



globale ligging olietank voor verplaatsing

huidige bovengrondse olietank



Legenda:

— . — . grens onderzoekslocatie

- - - saneringsplan
BMA Milieu B.V. 2004

- . - . globale contour stort

⊕ boring

⊕ peilbuis

0m. 50m.

 BMA Milieu

Opdr.gever:

Reinders Makelaardij

Onderzoekslocatie:

Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande

Datum:

22-09-2004

Schaal:

1:1000

Projectnummer:

20040219

Tek. nr.:

1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
 Projectnummer: 20040219

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1: ¹ I	MM2: ² I	MM3: ³ I	MM4: ⁴ II	
droge stof (gew.-%)	72,1	72,0	73,6	73,5	
organische stof (%vdDS)	5,0	-	-	6,6	
min. delen <2um (%vdDS)	26	-	-	14	
metalen					
arseen	14	-	12	7,2	
cadmium	<0,4	-	<0,4	<0,4	
chromium	25	-	37	21	
koper	12	-	20	15	
kwik	0,40	*	0,10	0,14	
lood	31	-	42	51	
nikkel	18	-	16	13	
zink	93	-	120	140	*
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	-	-	<0,02	0,03	
antraceen	-	-	0,03	0,06	
fenantreen	-	-	0,12	0,34	
fluoranteen	-	-	0,47	0,63	
benzo(a)antraceen	-	-	0,21	0,29	
chryseen	-	-	0,24	0,27	
benzo(a)pyreen	-	-	0,22	0,26	
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,16	0,19	
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,15	0,17	
indeno(123-cd)pyreen	-	-	0,17	0,18	
acenaftyleen	-	-	0,04	0,03	
acenafteen	-	-	<0,02	0,03	
fluoreen	-	-	<0,02	0,03	
pyreen	-	-	0,38	0,46	
benzo(b)fluoranteen	-	-	0,33	0,39	
dibenz(ah)antraceen	-	-	0,04	0,04	
Pak-totaal (10 van VROM)	-	-	1,8	2,4	*
Pak-totaal (16 van EPA)	-	-	2,6	3,4	
EOX	0,15	-	0,30	0,44	*
minerale olie					
fractie C10-C12	-	5	<5	5	
fractie C12-C22	-	15	<5	15	
fractie C22-C30	-	15	<5	20	
fractie C30-C40	-	25	<5	20	
totaal olie C10-C40	-	60	*	55	*

- ¹ MM1: 24A(10-50), 25A, 26A(0-50)
² MM2: 21A, 22A, 23A(0-50)
³ MM3: 3A, 4A, 5A, 6A(0-30)
⁴ MM4: 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 26 %; humus 5 %

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
 Projectnummer: 20040219

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodentype ¹⁾	MM5: ¹ II	MM6: ² III	MM7: ³ III
droge stof (gew.-%)	75,8	74,5	68,4
organische stof (%vdDS)	-	1,5	-
min. delen <2um (%vdDS)	-	28	-
metalen			
arsen	7,4	8,5	7,7
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chroom	<15	23	18
koper	26	10,0	17
kwik	0,21	<0,05	0,23
lood	65	19	51
nikkel	7,2	19	13
zink	140	53	150
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antracene	0,02	<0,02	0,05
fenantreen	0,08	<0,02	0,18
fluoranteen	0,27	0,04	0,40
benzo(a)antracene	0,16	<0,02	0,16
chryseen	0,19	<0,02	0,20
benzo(a)pyreen	0,18	<0,02	0,15
benzo(ghi)peryleen	0,15	<0,02	0,12
benzo(k)fluoranteen	0,12	<0,02	0,10
indeno(123-cd)pyreen	0,15	<0,02	0,12
acenaftyleen	0,02	<0,02	<0,02
acenafteen	<0,02	<0,02	0,05
fluoreen	<0,02	<0,02	0,06
pyreen	0,22	0,03	0,33
benzo(b)fluoranteen	0,27	0,02	0,23
dibenz(ah)antracene	0,03	<0,02	0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	1,3	<0,2	1,5
Pak-totaal (16 van EPA)	1,9	<0,3	2,2
EOX	0,41	<0,1	0,21
minerale olie			
fractie C10-C12	5	<5	25
fractie C12-C22	15	<5	70
fractie C22-C30	30	<5	75
fractie C30-C40	30	<5	50
totaal olie C10-C40	80	<20	220

¹ MM5: 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)

² MM6: 2B, 3B, 4B, 5B, 9B(30-80)

³ MM7: 11B, 17B, 19B(50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- II lutum 14 %; humus 6,6 %
 - III lutum 28 %; humus 1,5 %

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
 Projectnummer: 20040219

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	27	40	52
cadmium	0,70	5,6	11
chromium	102	245	388
koper	34	105	177
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	81	293	505
nikkel	36	126	216
zink	136	416	697
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	25	1263	2500

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 26 %; humus = 5 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	23	34	44
cadmium	0,65	5,2	9,7
chromium	78	187	296
koper	27	86	144
kwik	0,26	4,4	8,6
lood	71	255	440
nikkel	24	84	144
zink	102	313	524
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	33	1667	3300

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 14 %; humus = 6,6 %

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 20040219

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	27	39	51
cadmium	0,64	5,1	9,6
chromium	106	254	403
koper	33	103	173
kwik	0,30	5,1	9,9
lood	80	288	496
nikkel	38	133	228
zink	136	418	701
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{4}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 28 %; humus = 1,5 %

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
 Projectnummer: 20040219

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb 7		Pb 21		Pb 26		Pb 17	
metalen								
arseen	21	*	9,8		-		26	*
cadmium	<0,4		<0,4		-		<0,4	
chrom	<1		<1		-		3,3	*
koper	<5		<5		-		<5	
kwik	<0,05		<0,05		-		<0,05	
lood	<10		<10		-		<10	
nikkel	<10		<10		-		24	*
zink	22		<20		-		42	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		-		<0,2		<0,2	
tolueen	0,5		-		0,3		2,4	
ethylbenzeen	<0,2		-		<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		-		<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1		-		<1		<1	
naftaleen	<0,2		-		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		-		-		<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		-		-		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		-		-		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		-		-		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		-		-		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		-		-		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		-		-		<0,1	
chloroform	<0,1		-		-		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		-		-		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		-		-		<0,2	
EOX	-		<1		-		-	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10		-		<10		<10	
fractie C12-C22	<10		-		<10		<10	
fractie C22-C30	<10		-		<10		<10	
fractie C30-C40	<10		-		<10		<10	
totaal olie C10-C40	<50		-		<50		<50	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
 Projectnummer: 20040219

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 20040219

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, (X001) d.d.21-9-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 6.57%.
- als lutumgehalte: 21.00%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	< 0.400	< 0.458	0	(0.57 x s.w.)
Kwik	mg/kg	0.060	0.064	0	(0.21 x s.w.)
Koper	mg/kg	13.000	14.837	0	(0.41 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	23.000	25.968	0	(0.74 x s.w.)
Lood	mg/kg	20.000	21.916	0	(0.26 x s.w.)
Zink	mg/kg	83.000	94.583	0	(0.68 x s.w.)
Chroom	mg/kg	32.000	34.783	0	(0.35 x s.w.)
Arseen	mg/kg	10.000	11.142	0	(0.38 x s.w.)
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	4.740	4.740	2	(4.74 x g.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Som chloorbenzenen	µg/kg	0.700	1.065	0	(0.04 x s.w.)
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	1.400	2.131	0	(0.05 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
Som drins	µg/kg	2.100	3.196	0	(0.64 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	29.300	44.597	3	(1.11 x t.w.)
a-Endosulfan	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 1.000	< 1.522	0	(0.51 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 1.000	< 1.522	0	(0.17 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	1.100	1.674	2	(1.67 x g.w.)
Som HCH's	µg/kg	4.800	7.306	0	(0.73 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	0.700	1.065	0	(0.05 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 2.000	< 3.044	<= 1	
Som pesticiden	µg/kg	36.700	55.860	0	(0.56 x s.w.)
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	180.000	273.972	1	(5.48 x s.w.)
PCB's					
PCB-28	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
PCB-52	µg/kg	< 1.000	< 1.522	<= 1	
PCB-101	µg/kg	2.100	3.196	0	(0.80 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 1.000	< 1.522	0	(0.38 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 1.000	< 1.522	0	(0.38 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	1.100	1.674	0	(0.42 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 1.000	< 1.522	0	(0.38 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	6.700	10.198	0	(0.05 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	6.000	9.132	0	(0.46 x s.w.)
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	0.390	0.594	1	(1.98 x s.w.)

Eindoordeel: 2

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Hoogvliet, 06-09-2004

Geachte R. van der Zwan,

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

Uw projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Uw projektnummer : 20040219

ALcontrol rapportnummer : 0436117

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 31-08-2004
Startdatum : 31-08-2004

Rapportnummer : 0436117
Rapportagedatum : 06-09-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	72.1	72.0	73.6	73.5	75.8	74.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		5.0			6.6		1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	26			14		28
METALEN							
arsen	mg/kgds	14		12	7.2	7.4	8.5
cadmium	mg/kgds	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	25		37	21	<15	23
koper	mg/kgds	12		20	15	26	10.0
kwik	mg/kgds	0.40		0.10	0.14	0.21	<0.05
lood	mg/kgds	31		42	51	65	19
nikkel	mg/kgds	18		16	13	7.2	19
zink	mg/kgds	93		120	140	140	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds			<0.02	0.03	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds			0.04	0.03	0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds			<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds			<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds			0.12	0.34	0.08	<0.02
antraceen	mg/kgds			0.03	0.06	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds			0.47	0.63	0.27	0.04
pyreen	mg/kgds			0.38	0.46	0.22	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds			0.21	0.29	0.16	<0.02
chryseen	mg/kgds			0.24	0.27	0.19	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds			0.33	0.39	0.27	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds			0.15	0.17	0.12	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds			0.22	0.26	0.18	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds			0.04	0.04	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds			0.16	0.19	0.15	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds			0.17	0.18	0.15	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds			1.8	2.4	1.3	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds			2.6	3.4	1.9	<0.3
EOX	mg/kgds	0.15		0.30	0.44	0.41	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: 24A(10-50), 25A, 26A(0-50)
X02	grond	MM2: 21A, 22A, 23A(0-50)
X03	grond	MM3: 3A, 4A, 5A, 6A(0-30)
X04	grond	MM4: 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50)
X05	grond	MM5: 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)
X06	grond	MM6: 2B, 3B, 4B, 5B, 9B(30-80)



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 31-08-2004
Startdatum : 31-08-2004

Rapportnummer : 0436117
Rapportagedatum : 06-09-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		5	<5	5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	<5	15	15	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		15	<5	20	30	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		25	<5	20	30	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds		60	<20	55	80	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: 24A(10-50), 25A, 26A(0-50)
X02	grond	MM2: 21A, 22A, 23A(0-50)
X03	grond	MM3: 3A, 4A, 5A, 6A(0-30)
X04	grond	MM4: 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50)
X05	grond	MM5: 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)
X06	grond	MM6: 2B, 3B, 4B, 5B, 9B(30-80)



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 31-08-2004
Startdatum : 31-08-2004

Rapportnummer : 0436117
Rapportagedatum : 06-09-2004

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	68.4
------------	--------	------

METALEN

arsen	mg/kgds	7.7
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	18
koper	mg/kgds	17
kwik	mg/kgds	0.23
lood	mg/kgds	51
nikkel	mg/kgds	13
zink	mg/kgds	150

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	0.05
fluoreen	mg/kgds	0.06
fenantreen	mg/kgds	0.18
antraceen	mg/kgds	0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.40
pyreen	mg/kgds	0.33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.16
chryseen	mg/kgds	0.20
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.15
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.12
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.5
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.2

EOX	mg/kgds	0.21
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	25
fractie C12 - C22	mg/kgds	70
fractie C22 - C30	mg/kgds	75
fractie C30 - C40	mg/kgds	50
totaal olie C10-C40	mg/kgds	220

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

X07	grond	MM7: 11B, 17B, 19B(50-100)
-----	-------	----------------------------



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 31-08-2004
Startdatum : 31-08-2004

Rapportnummer : 0436117
Rapportagedatum : 06-09-2004

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

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4722942	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4722944	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4722953	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a4722920	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4722924	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4722930	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a4723189	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723289	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723293	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723299	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a4723129	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723170	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723451	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723457	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723464	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X05	a4723171	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723303	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723447	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723448	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X06	a4723116	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723174	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723297	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 5 van 5

BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 31-08-2004
Startdatum : 31-08-2004

Rapportnummer : 0436117
Rapportagedatum : 06-09-2004

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

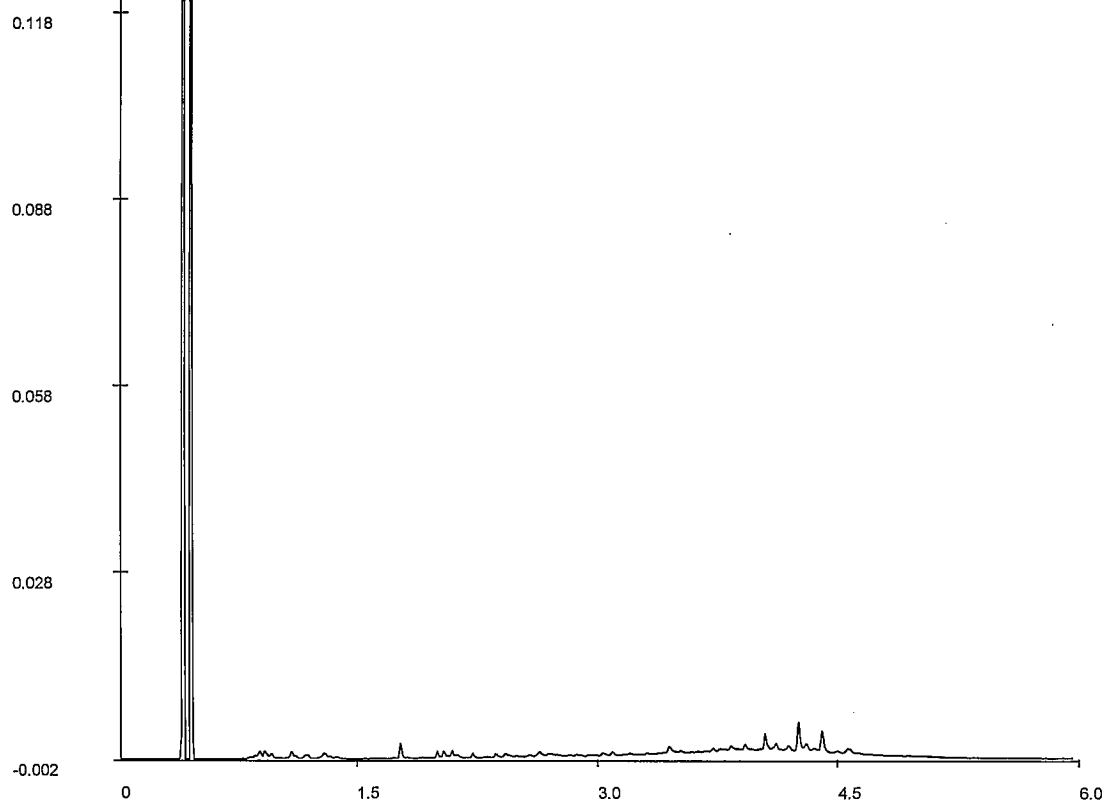
	a4723300	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723306	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X07	a4723159	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723302	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4723455	30-08-04	30-08-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)





BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Monsternummer: 0436117 X002
Datum analyse: 3/9/04
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: MM2: 21A, 22A, 23A(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

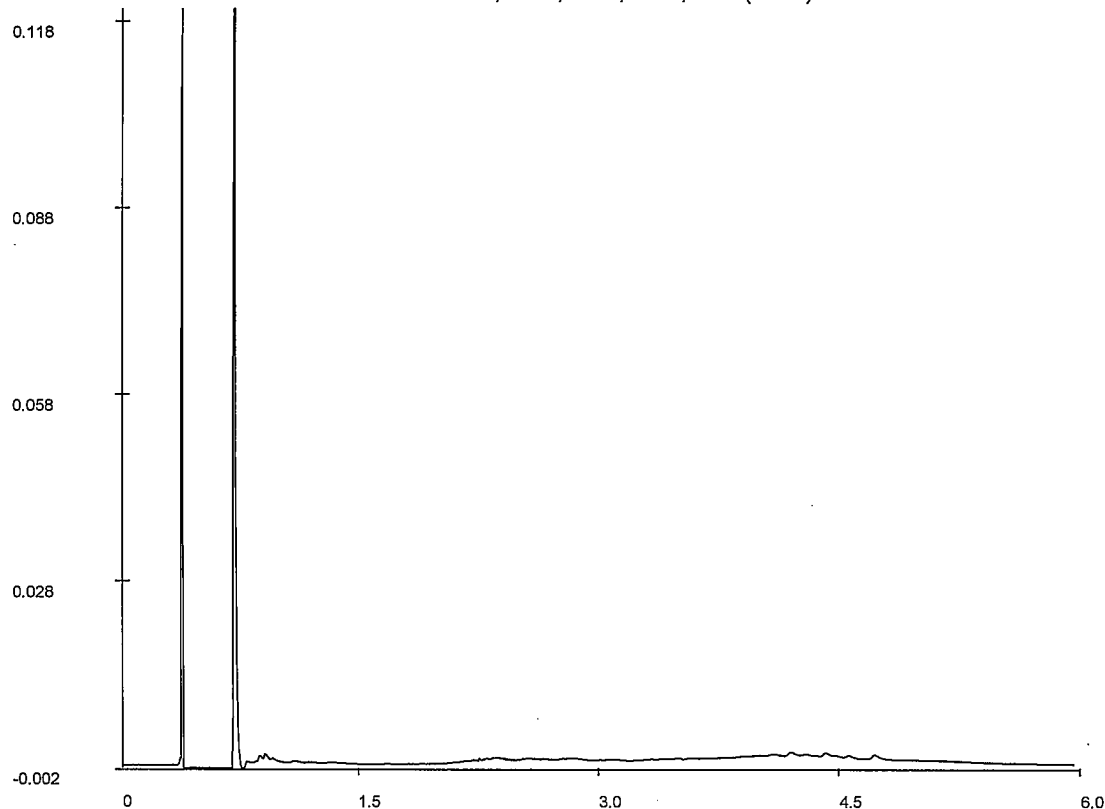
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Monsternummer: 0436117 X004
Datum analyse: 6/9/04
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: MM4: 12A, 13A, 14A, 15A, 17A(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

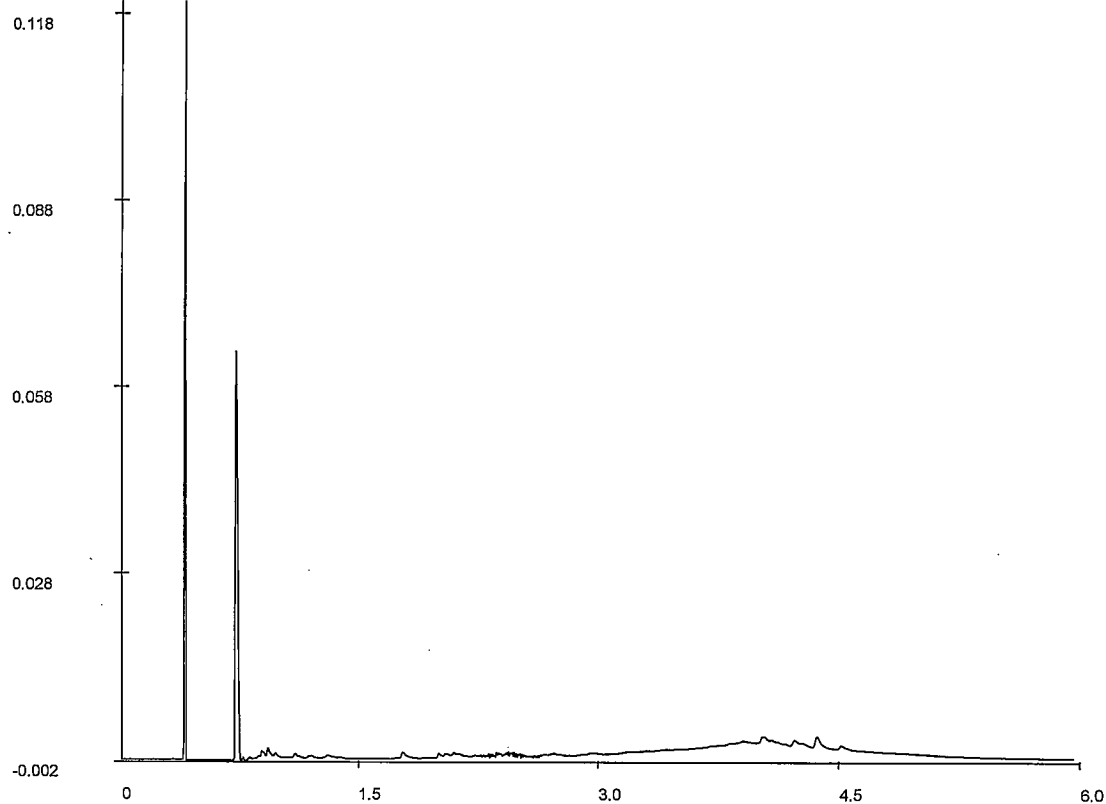
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Monsternummer: 0436117 X005
Datum analyse: 3/9/04
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: MM5: 2A, 9A(0-30), 10A, 11A(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

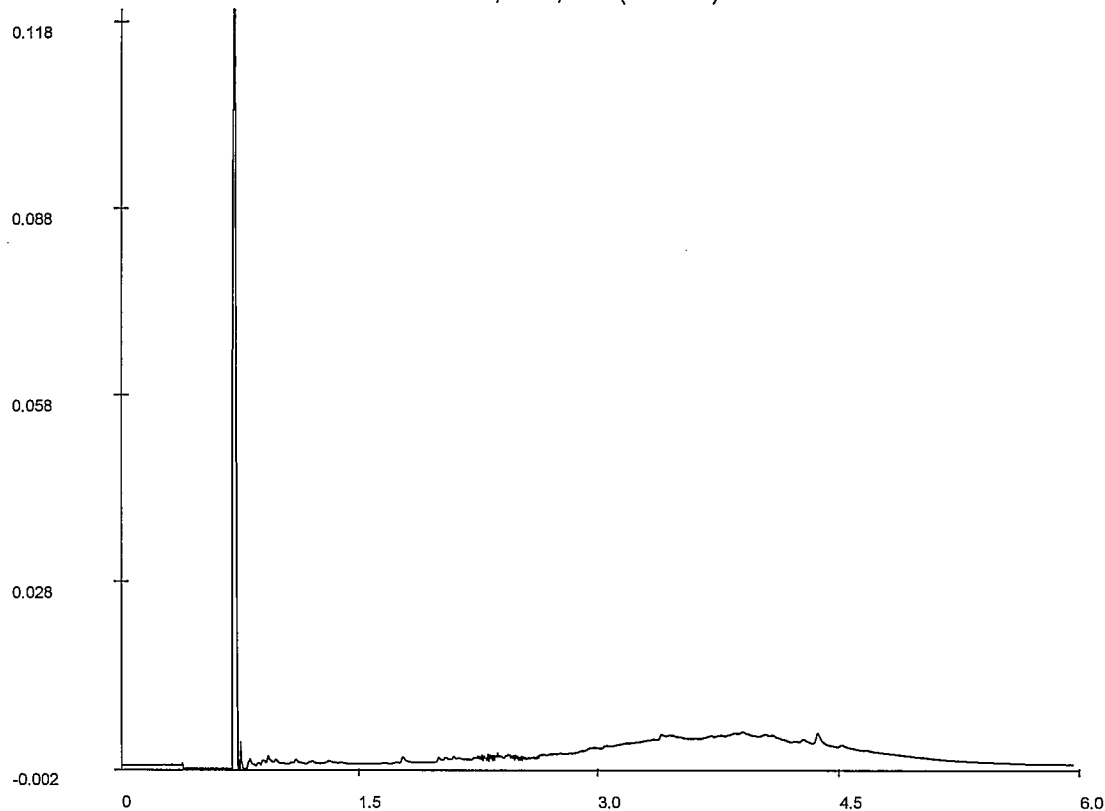
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Monsternummer: 0436117 X007
Datum analyse: 3/9/04
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: MM7: 11B, 17B, 19B(50-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Hoogvliet, 13-09-2004

Geachte R. van der Zwan,

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

Uw projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Uw projektnummer : 20040219

ALcontrol rapportnummer : 0437391

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 0437391
Rapportagedatum : 13-09-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arsen	ug/l	21	9.8		26
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4		<0.4
chrom	ug/l	<1	<1		3.3
koper	ug/l	<5	<5		<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05		<0.05
lood	ug/l	<10	<10		<10
nikkel	ug/l	<10	<10		24
zink	ug/l	22	<20		42
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2		<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.5		0.3	2.4
ethylbenzeen	ug/l	<0.2		<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5		<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1		<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2		<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1			<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1			<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1			<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1			<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1			<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1			<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1			<0.1
chloroform	ug/l	<0.1			<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2			<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2			<0.2
EOX	ug/l		<1		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10		<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10		<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10		<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10		<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50		<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 7
X02	grondwater	Pb 21
X03	grondwater	Pb 26
X04	grondwater	Pb 17



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 0437391
Rapportagedatum : 13-09-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
EOX	grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0457704	08-09-04	08-09-04	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5027182	08-09-04	08-09-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5027183	08-09-04	08-09-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X02	b0457705	08-09-04	08-09-04	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	f5356069	08-09-04	08-09-04	ALC227	(Theoretische monsternamedatum)
X03	g4983294	08-09-04	08-09-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X04	b0457683	08-09-04	08-09-04	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g4983292	08-09-04	08-09-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4983293	08-09-04	08-09-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Hoogvliet, 17-09-2004

Geachte R. van der Zwan,

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

Uw projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Uw projektnummer : 20040219

ALcontrol rapportnummer : 043738Z

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 1 van 6

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

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

droge stof	gew.-%	50.1
calciet	% vd DS	13
gloeirest	% vd DS	92.7
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	6.6

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2µm	% vd DS	21
min. delen <16µm	% vd DS	36
min. delen <63µm	% vd DS	41
min. delen <210µm	% vd DS	71
min. delen >210µm	% vd DS	8.7

METALEN

arsen	mg/kgds	10
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	32
koper	mg/kgds	13
kwik	mg/kgds	0.06
lood	mg/kgds	20
nikkel	mg/kgds	23
zink	mg/kgds	83

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	0.06
acenaftyleen	mg/kgds	0.02
acenaftteen	mg/kgds	0.07
fluoreen	mg/kgds	0.10
fenantreen	mg/kgds	0.68
antraceen	mg/kgds	0.04
fluoranteen	mg/kgds	1.4
pyreen	mg/kgds	0.99
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.27
chryseen	mg/kgds	0.70
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.45
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.39
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.7
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	6.8

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

X01	slib	MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10
-----	------	--



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 2 van 6

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

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

CHLOORBENZENEN
hexachloorbenzeen

ug/kgds

<1

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28

ug/kgds

<1

PCB 52

ug/kgds

<1

PCB 101

ug/kgds

2.1

PCB 118

ug/kgds

<1

PCB 138

ug/kgds

<1

PCB 153

ug/kgds

1.1

PCB 180

ug/kgds

<1

tot. PCB (7)

ug/kgds

<7

EOX

mg/kgds

0.39

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

X01 slib

MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 3 van 6

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

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

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

tot. DDT	ug/kgds	<2
o,p-DDT	ug/kgds	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<1
tot. DDD	ug/kgds	18
o,p-DDD	ug/kgds	1.7
p,p-DDD	ug/kgds	16
tot. DDE	ug/kgds	12
o,p-DDE	ug/kgds	2.1
p,p-DDE	ug/kgds	9.5
aldrin	ug/kgds	<1
dieldrin	ug/kgds	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2
endrin	ug/kgds	<1
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3
telodrin	ug/kgds	<1
isodrin	ug/kgds	<3 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<5
alfa-HCH	ug/kgds	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1
gamma-HCH	ug/kgds	1.1
delta-HCH	ug/kgds	2.3
heptachloor	ug/kgds	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2
quintozen	ug/kgds	<1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	10
fractie C12 - C22	mg/kgds	60
fractie C22 - C30	mg/kgds	60
fractie C30 - C40	mg/kgds	50
totaal olie C10-C40	mg/kgds	180

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

X01	slib	MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10
-----	------	--



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 4 van 6

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

Opmerkingen

Monster X001 MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10

isodrin De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	slib	Conform NEN 6620
calciet	slib	Conform NEN 5757
gloeirest	slib	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	slib	Idem
min. delen <2um	slib	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	slib	Idem
min. delen <63um	slib	Idem
min. delen <210um	slib	Idem
min. delen >210um	slib	Idem
arsen	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	slib	Idem
chrom	slib	Idem
koper	slib	Idem
kwik	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	slib	Idem
zink	slib	Idem
naftaleen	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	slib	Idem
acenaften	slib	Idem
fluoreen	slib	Idem
fenantreen	slib	Idem
antracene	slib	Idem
fluoranteen	slib	Idem
pyreen	slib	Idem
benzo(a)antracene	slib	Idem
chryseen	slib	Idem
benzo(b)fluoranteen	slib	Idem
benzo(k)fluoranteen	slib	Idem
benzo(a)pyreen	slib	Idem
dibenz(ah)antracene	slib	Idem
benzo(ghi)peryleen	slib	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	slib	Idem
hexachloorbenzeen	slib	Eigen methode, analyse met GCMS
PCB 28	slib	Idem
PCB 52	slib	Idem
PCB 101	slib	Idem
PCB 118	slib	Idem
PCB 138	slib	Idem
PCB 153	slib	Idem
PCB 180	slib	Idem
EOX	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	slib	Eigen methode, analyse met GCMS
p,p-DDT	slib	Idem
o,p-DDD	slib	Idem
p,p-DDD	slib	Idem
o,p-DDE	slib	Idem
p,p-DDE	slib	Idem
aldrin	slib	Idem
dieldrin	slib	Idem
endrin	slib	Idem
telodrin	slib	Idem
isodrin	slib	Idem
alfa-HCH	slib	Idem
beta-HCH	slib	Idem
gamma-HCH	slib	Idem



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan

Bijlage 6 van 6

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 09-09-2004
Startdatum : 09-09-2004

Rapportnummer : 043738Z
Rapportagedatum : 17-09-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
delta-HCH	slib	Idem
heptachloor	slib	Idem
alfa-endosulfan	slib	Idem
hexachloorbutadien	slib	Idem
beta-endosulfan	slib	Idem
trans-chloordaan	slib	Idem
cis-chloordaan	slib	Idem
cis-heptachloorepoxide	slib	Idem
trans-heptachloorepoxide	slib	Idem
quintozen	slib	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

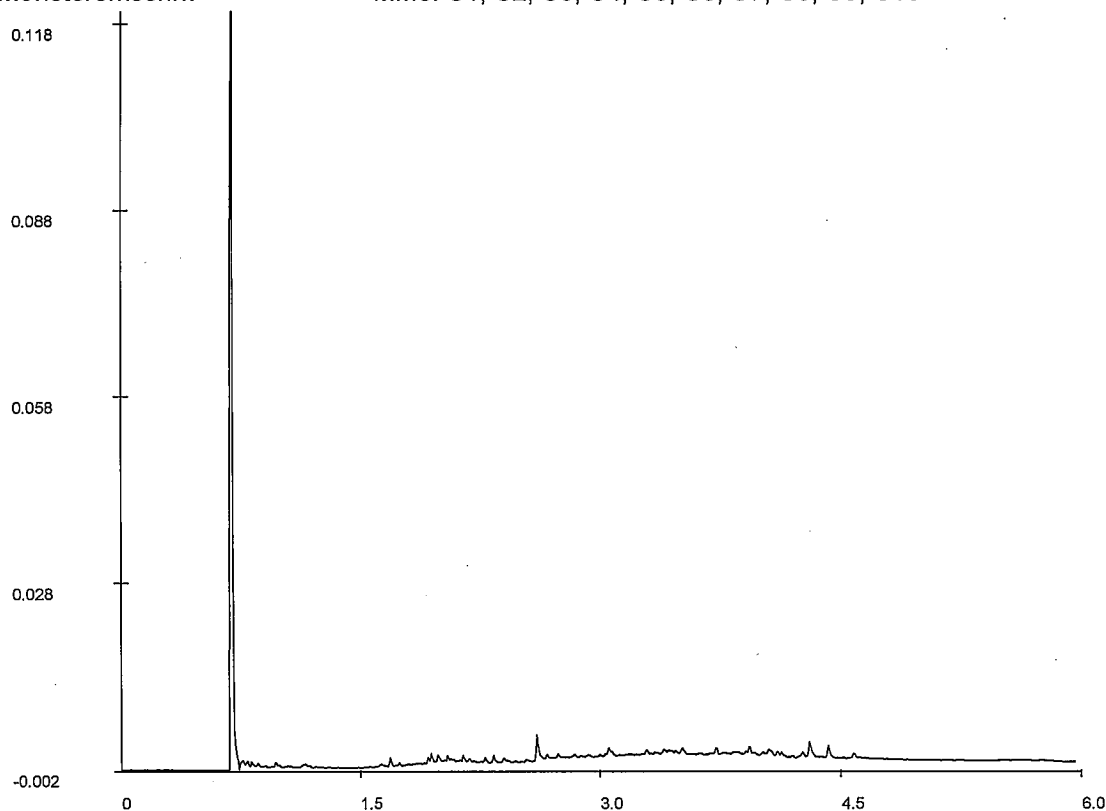
Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	j0279135	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279137	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279138	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279156	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279157	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279159	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279161	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279163	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279164	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
	j0279165	08-09-04	08-09-04	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)



BMA MILIEU B.V.
R. van der Zwan
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Monsternummer: 043738Z X001
Datum analyse: 15/9/04
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: MM8: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

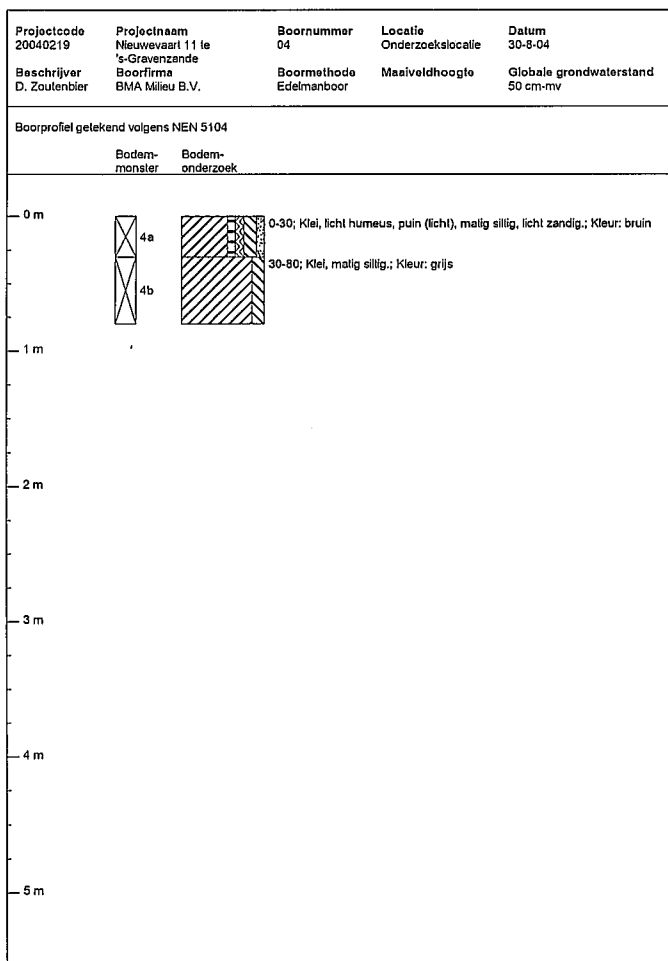
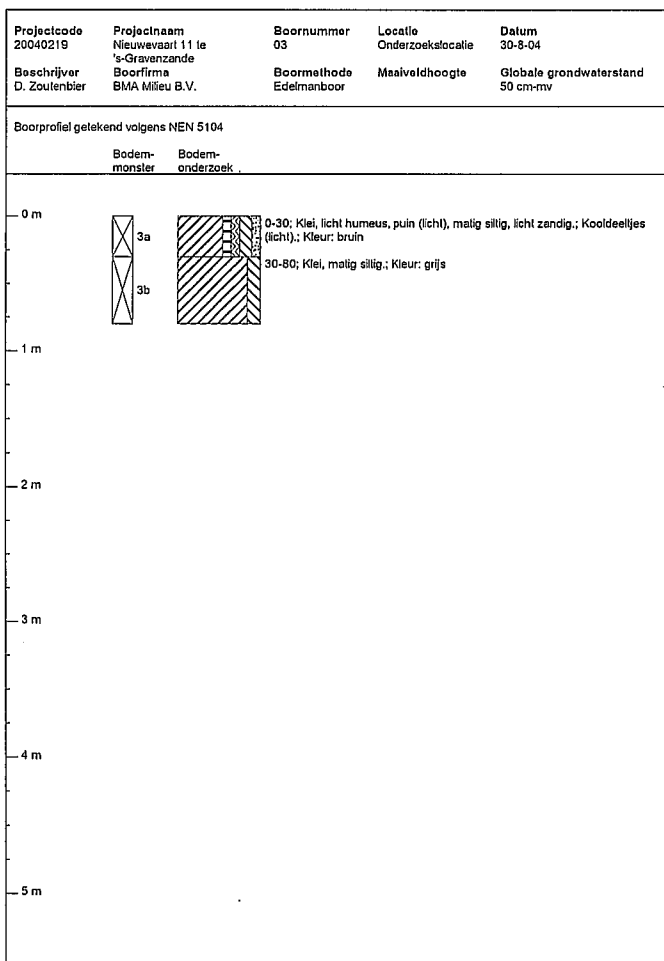
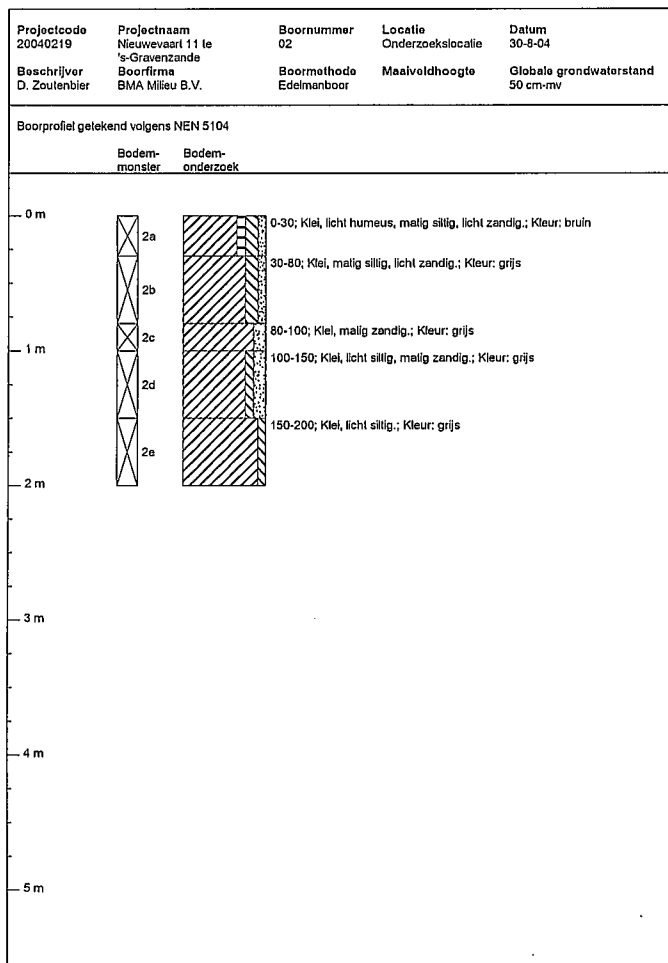
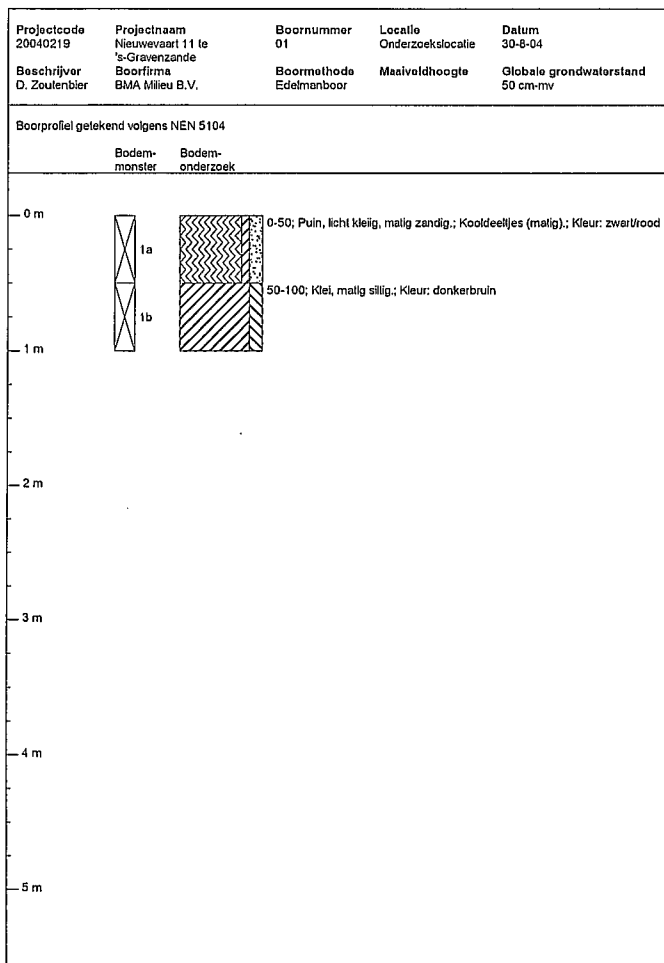
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

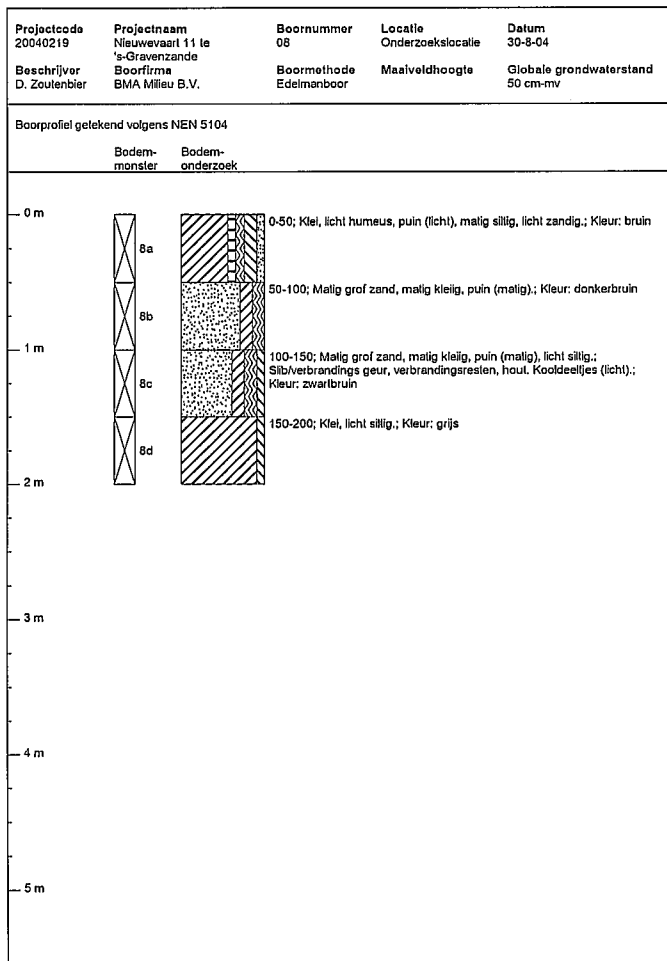
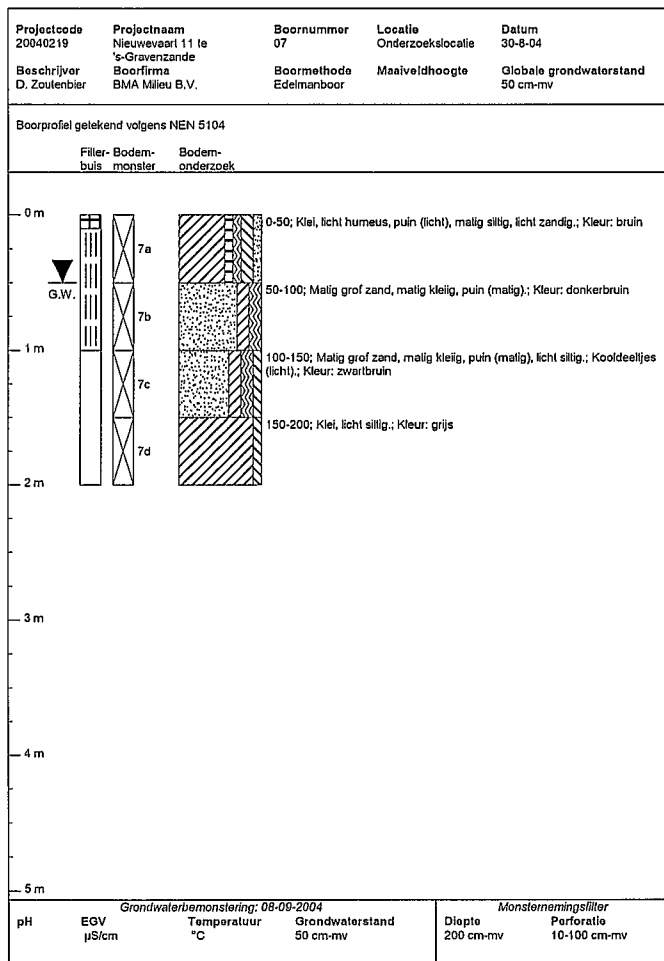
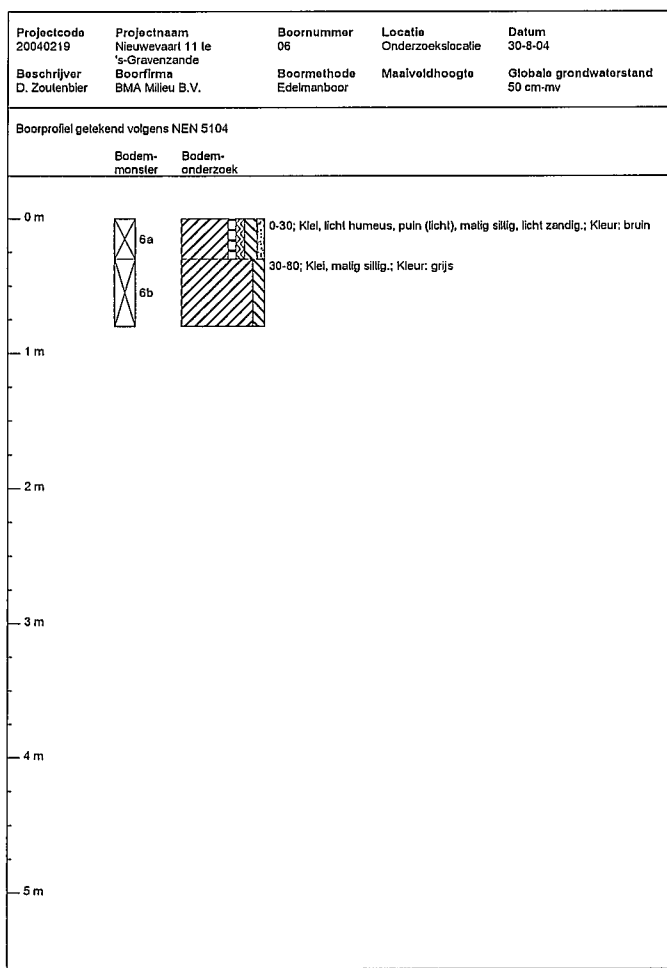
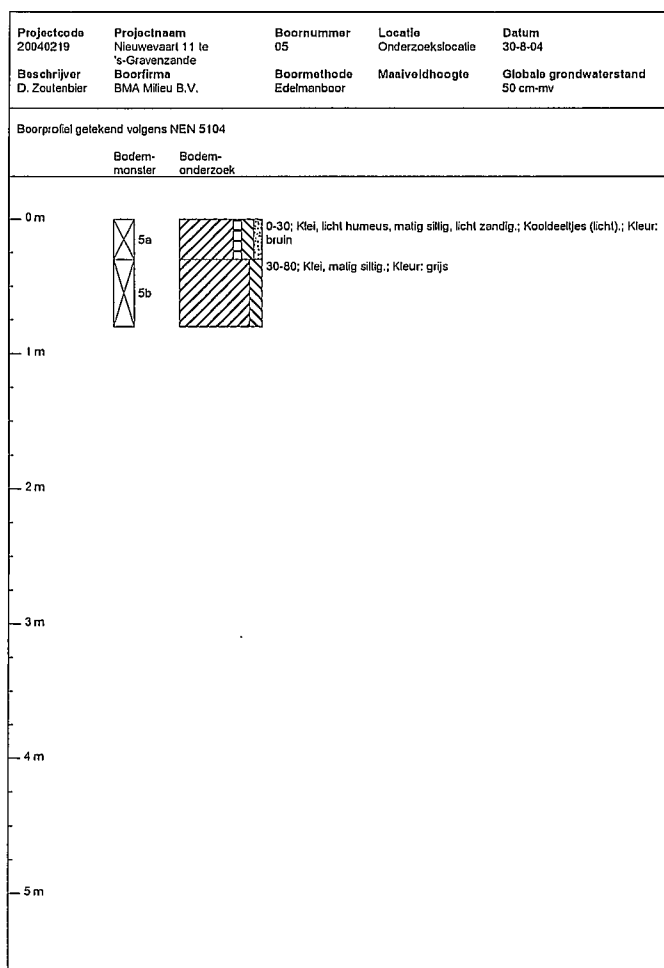
Bijlage 5

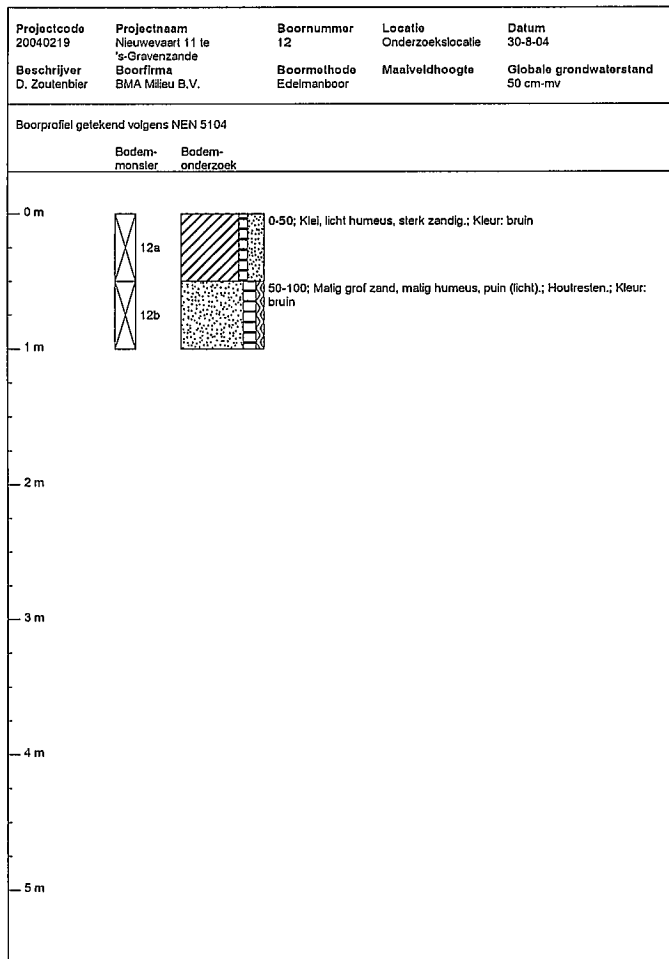
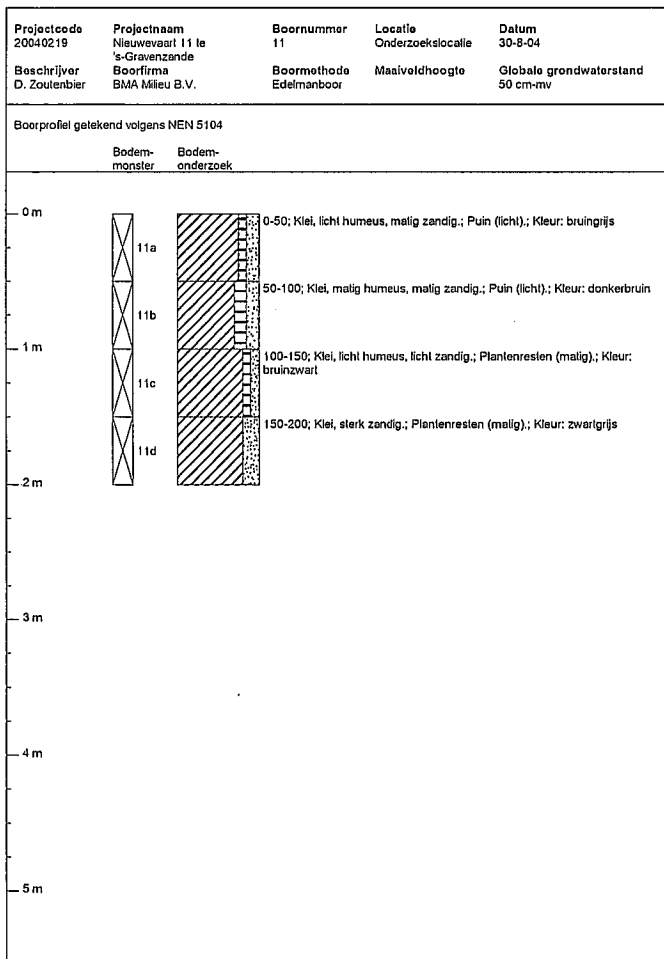
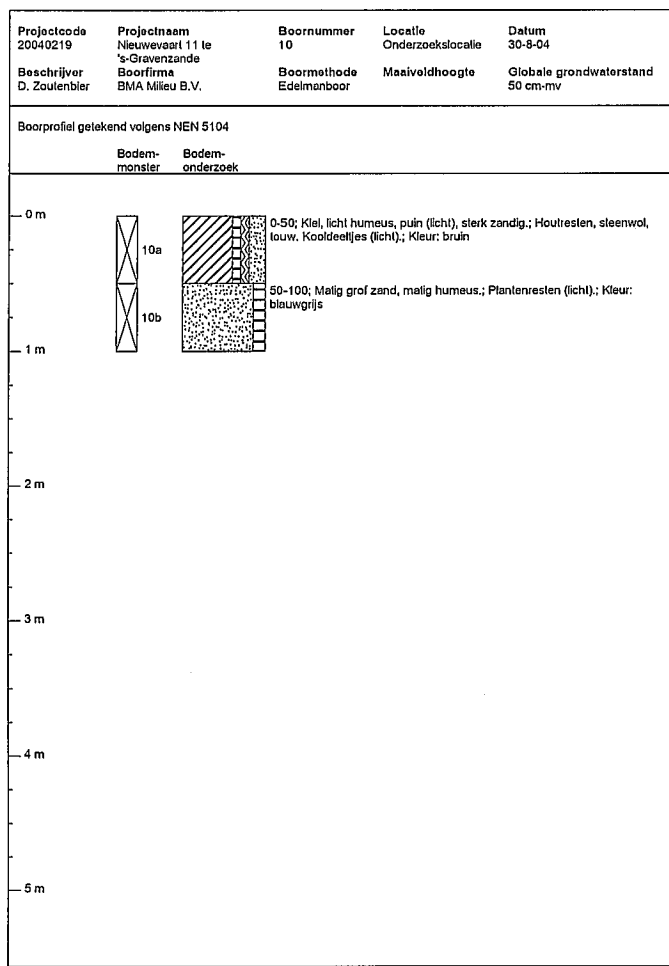
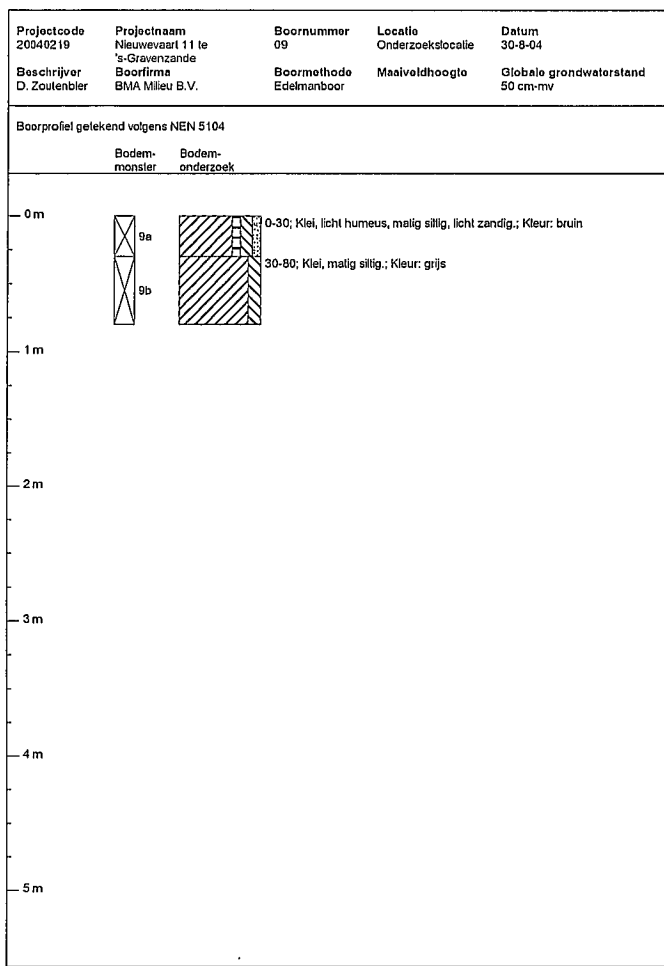
Bodemprofielen

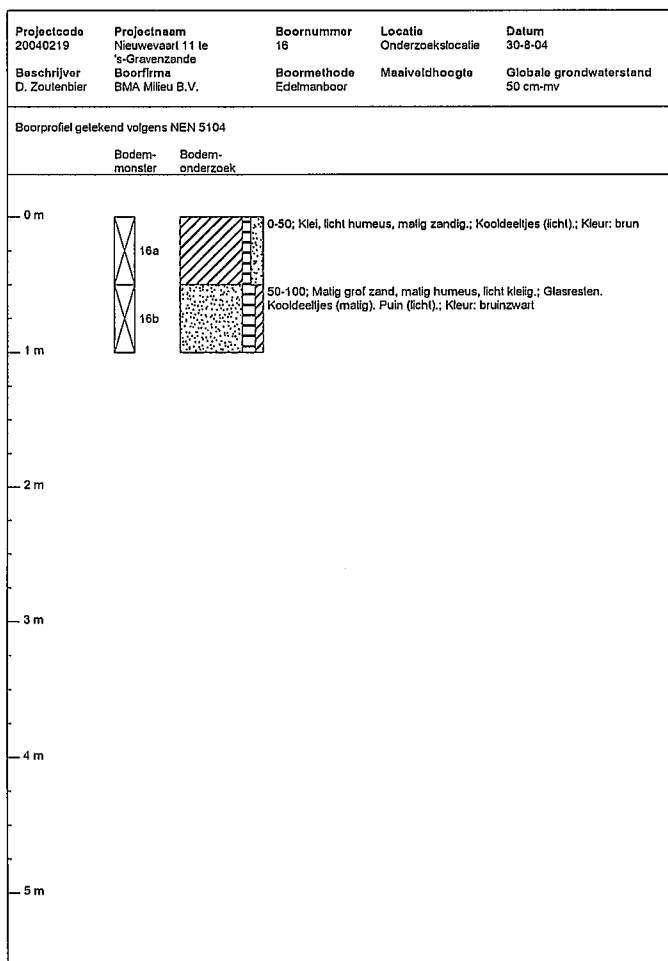
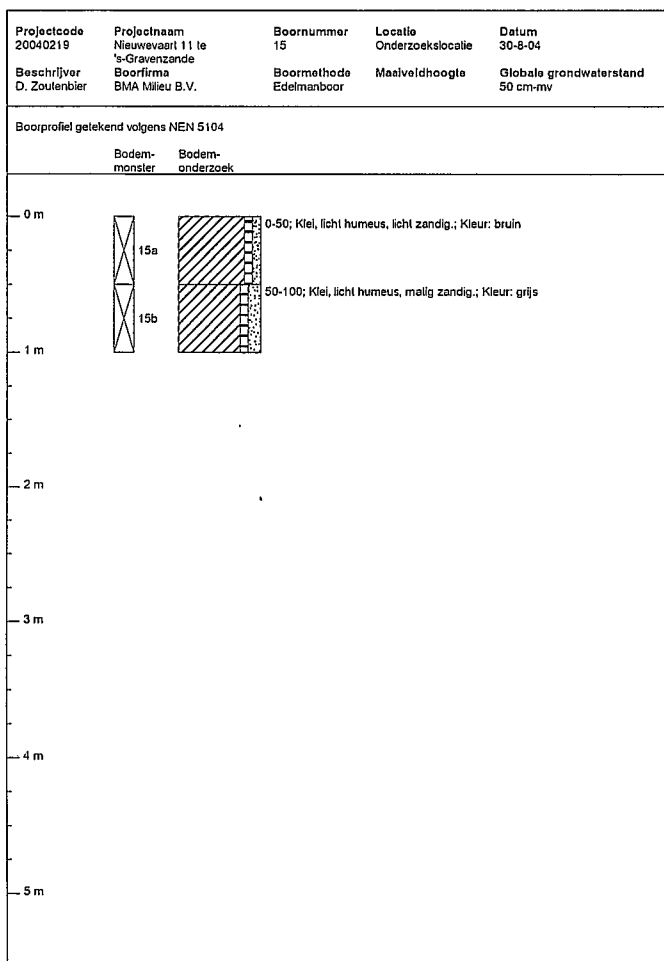
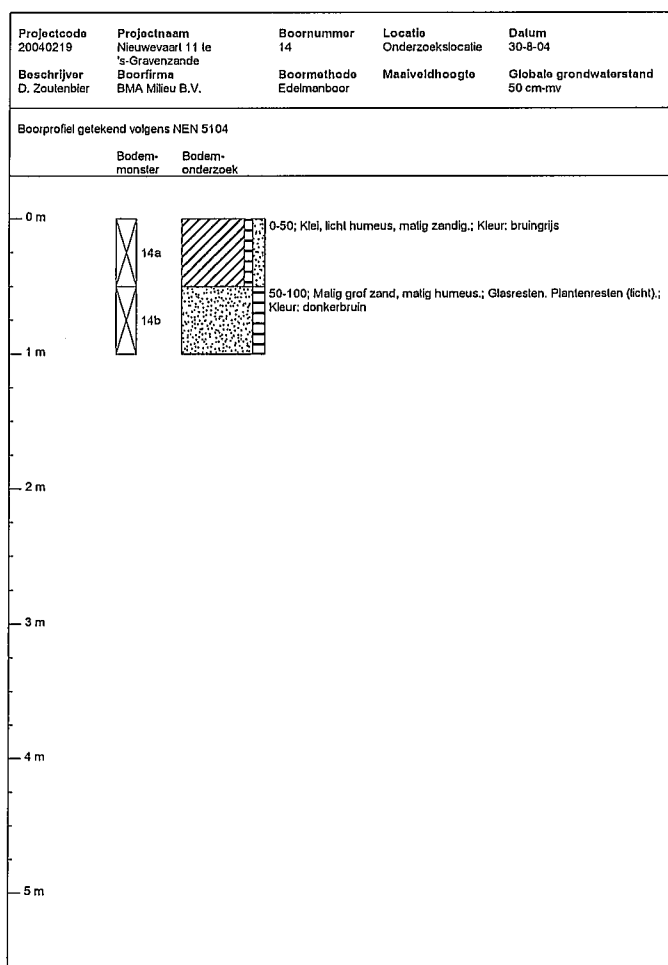
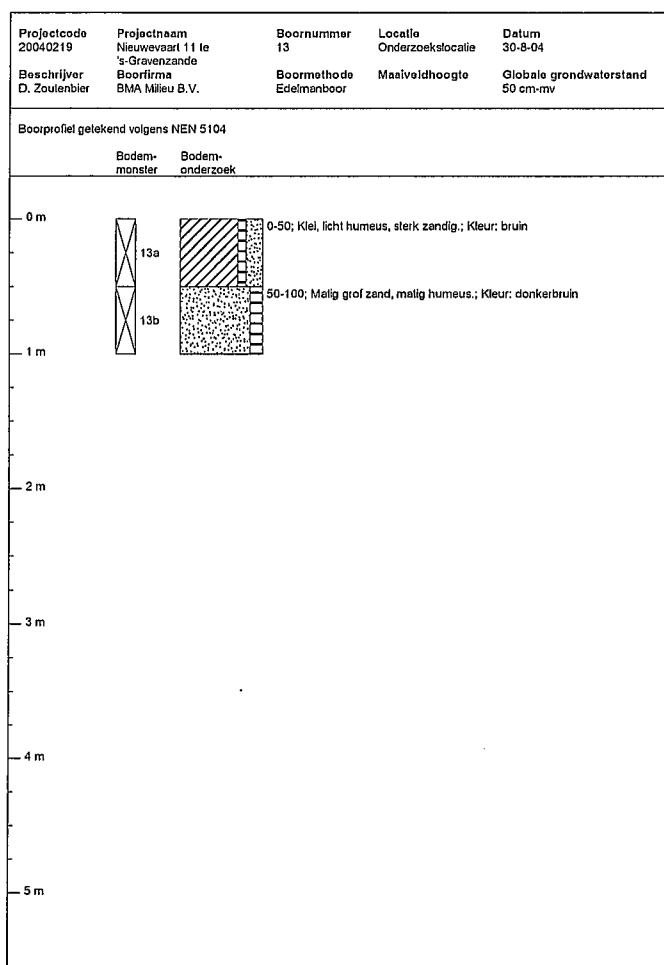
Betekenis van afkortingen

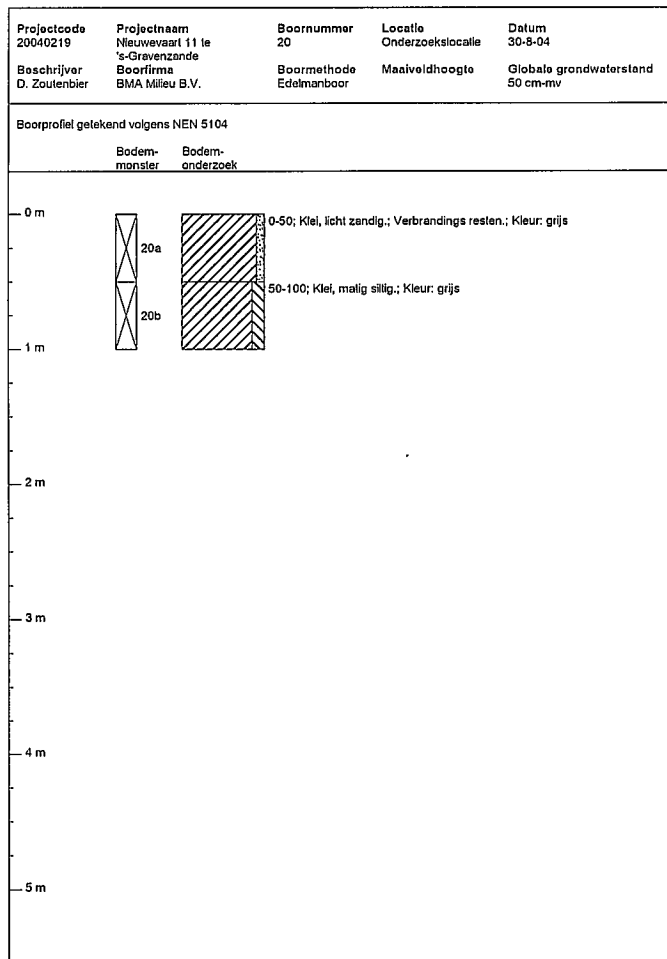
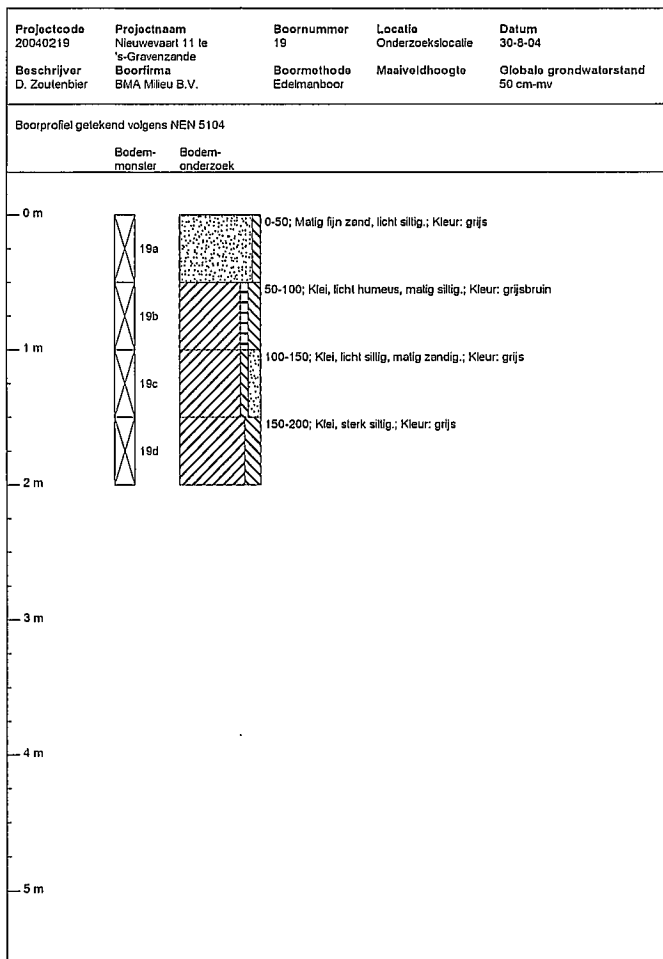
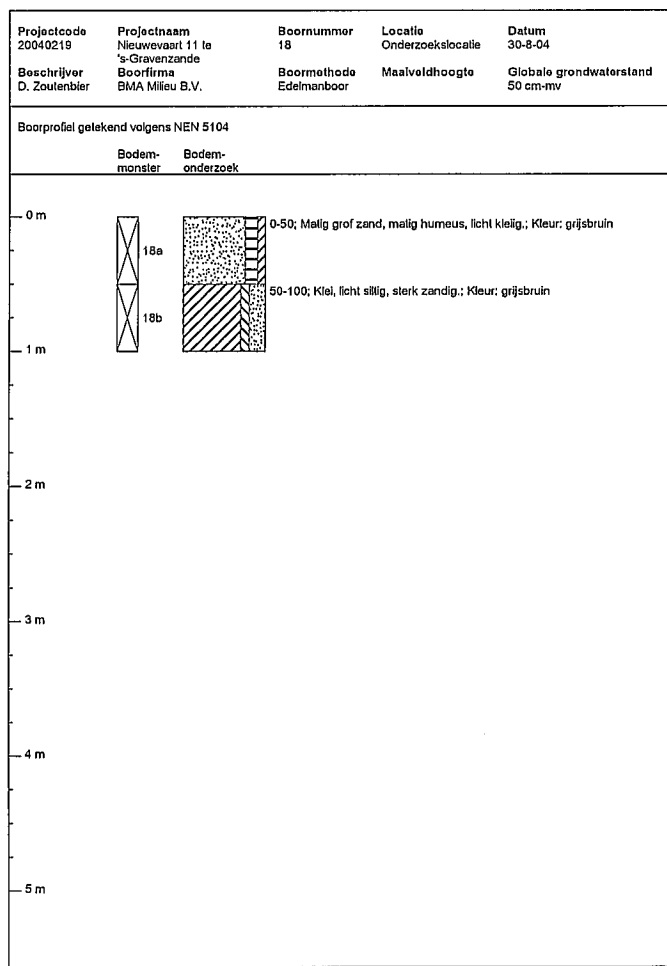
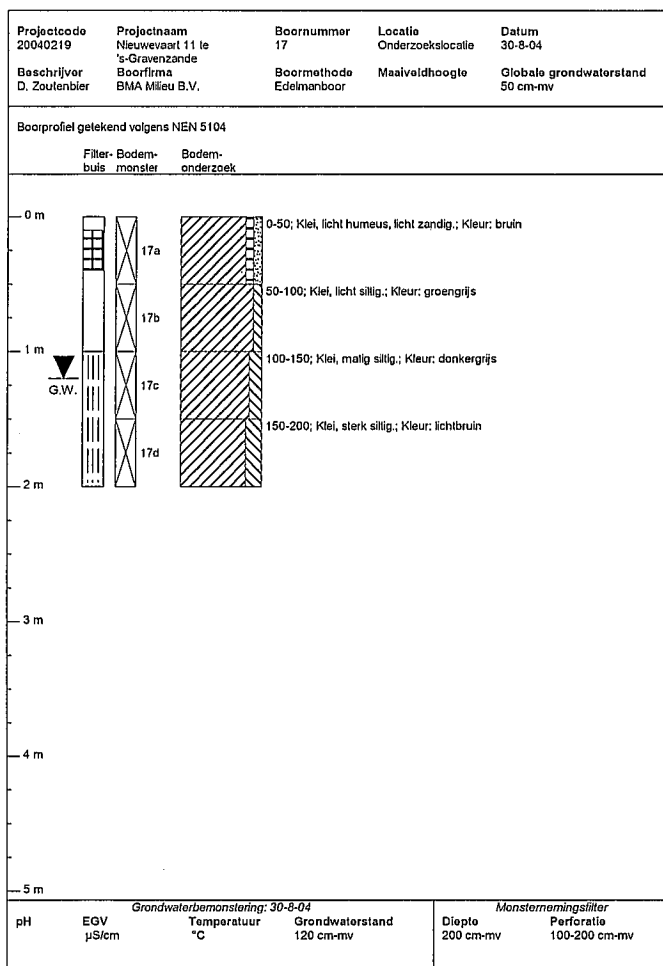
G/g	: grind/grindig		A/a	: Asfalt		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleig						
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
	Overig						
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

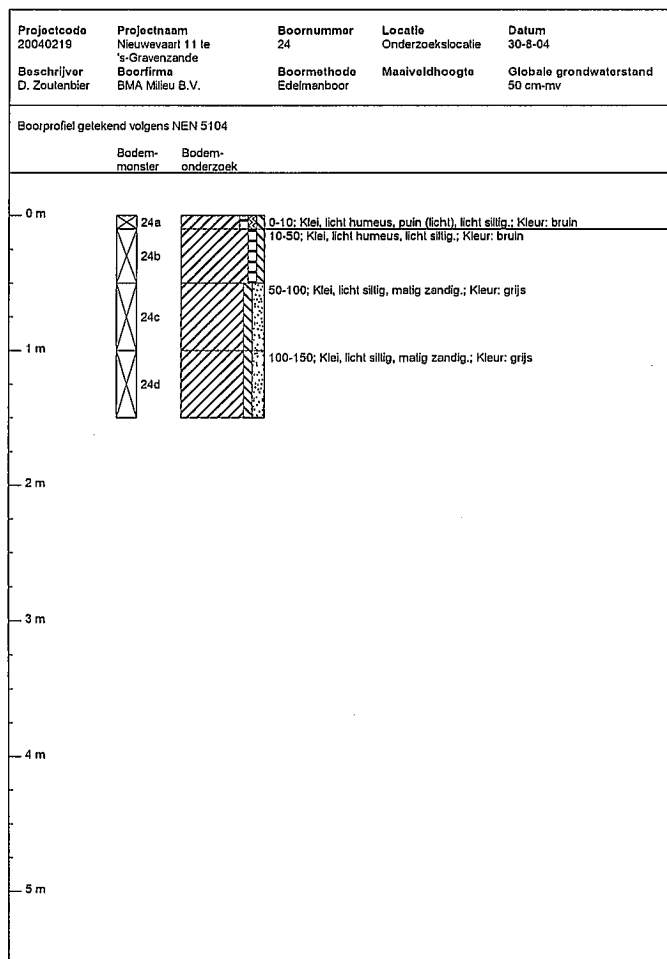
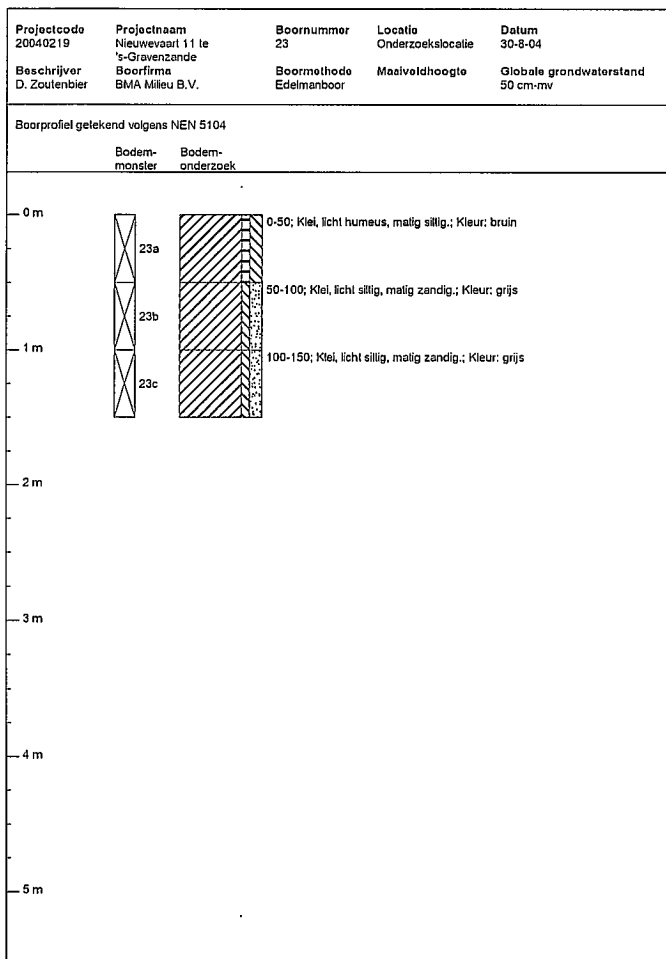
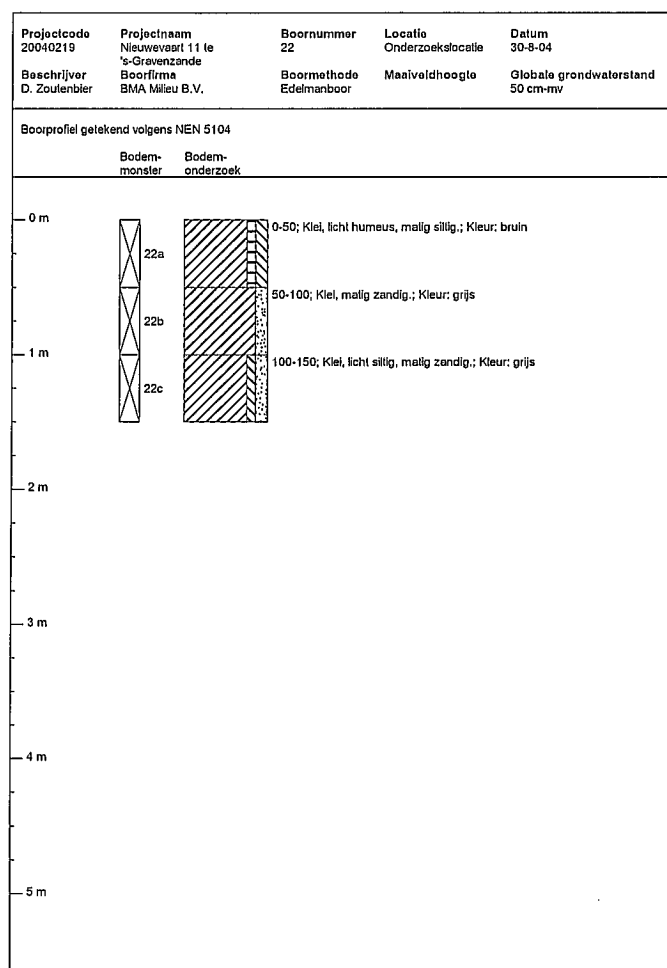
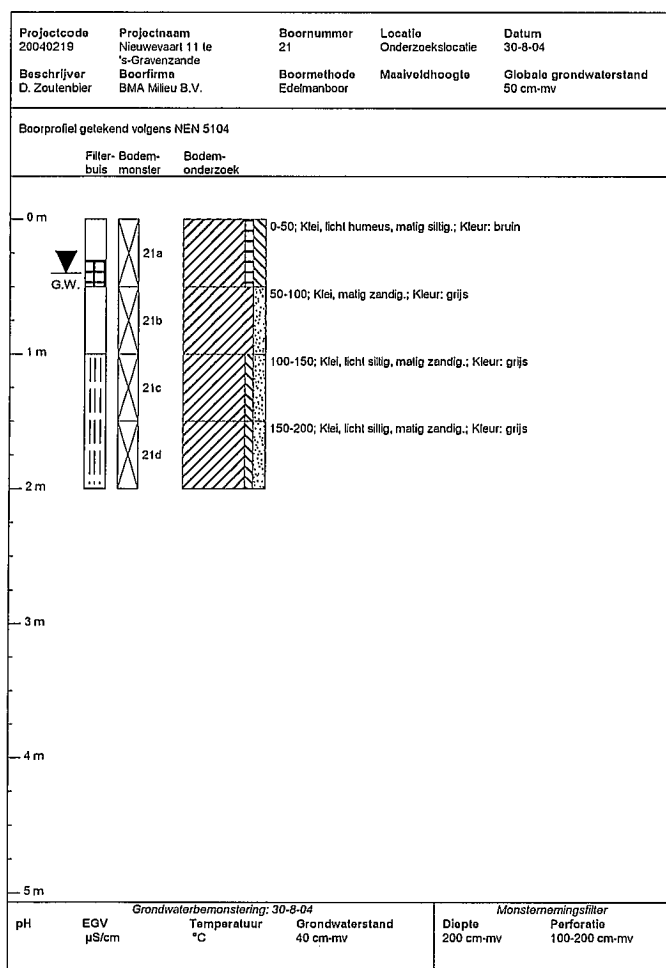


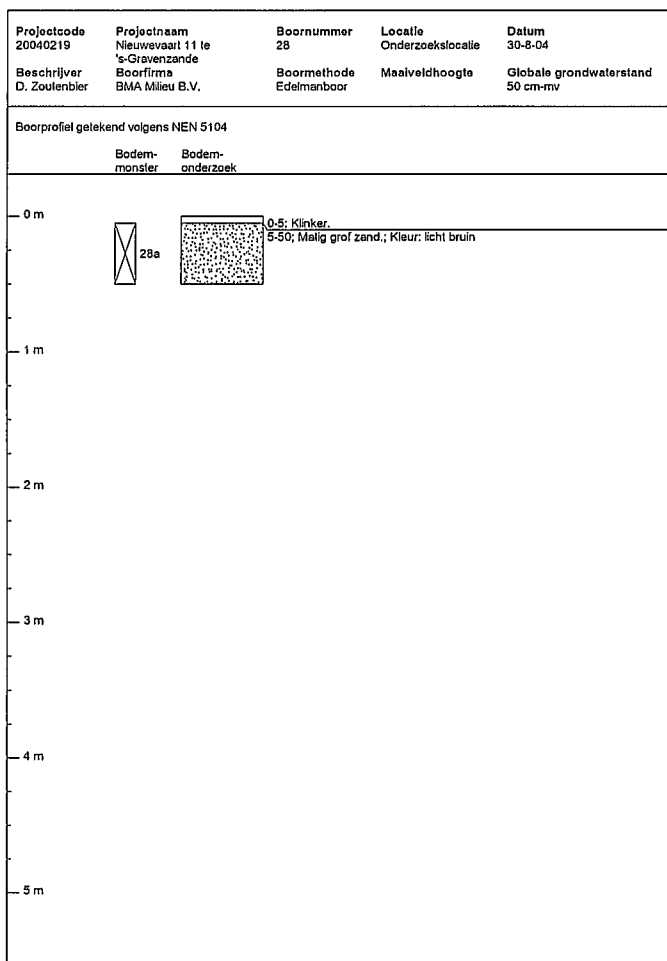
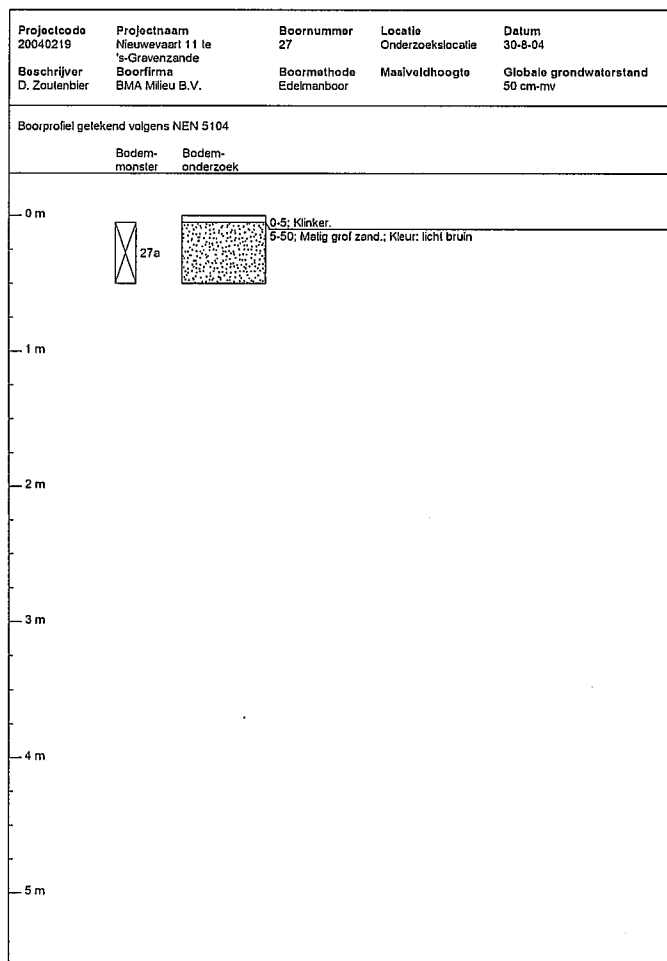
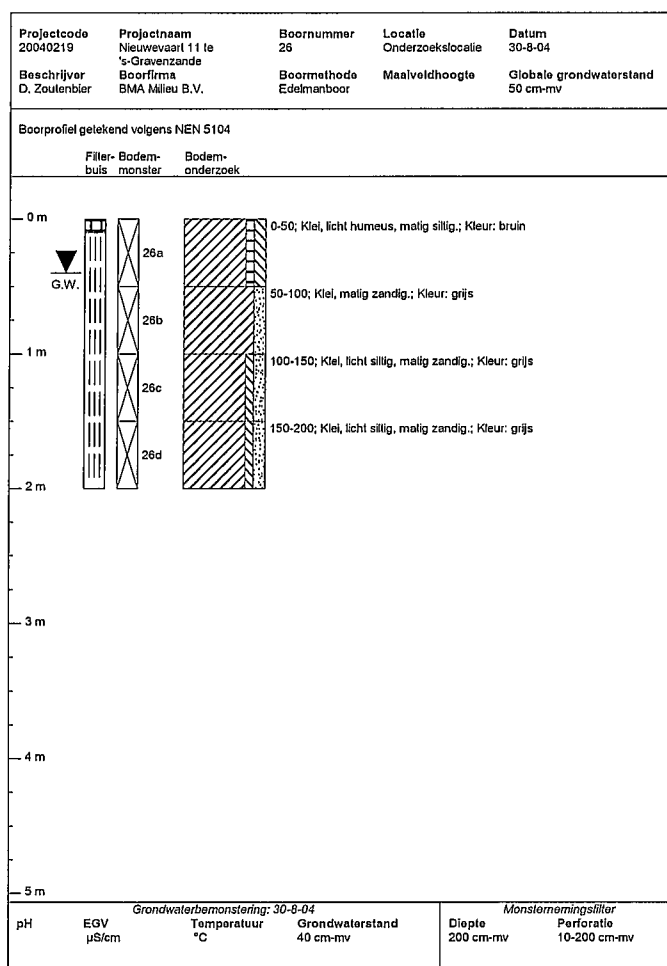
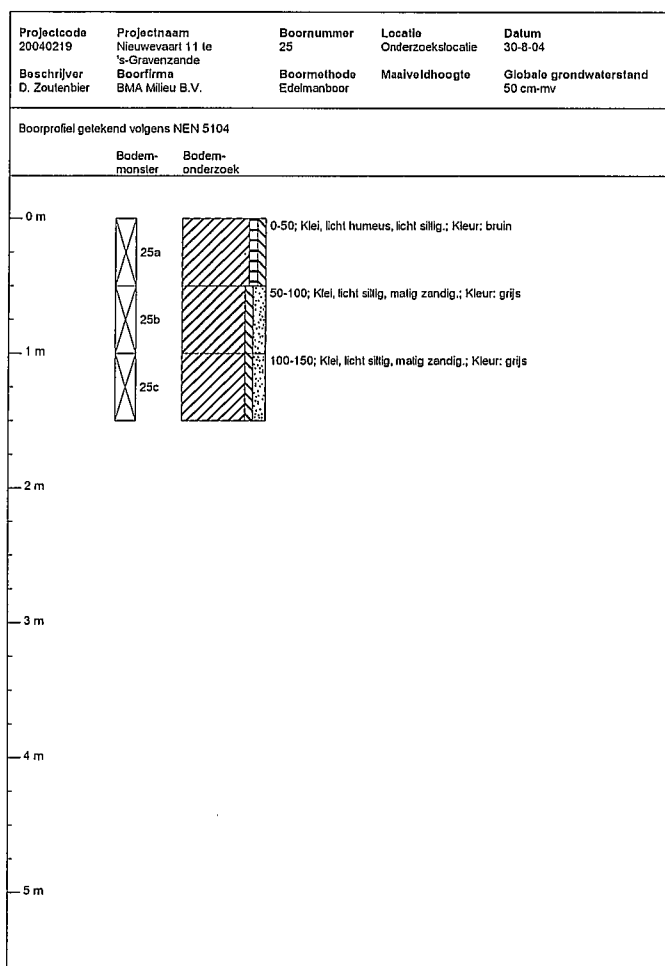






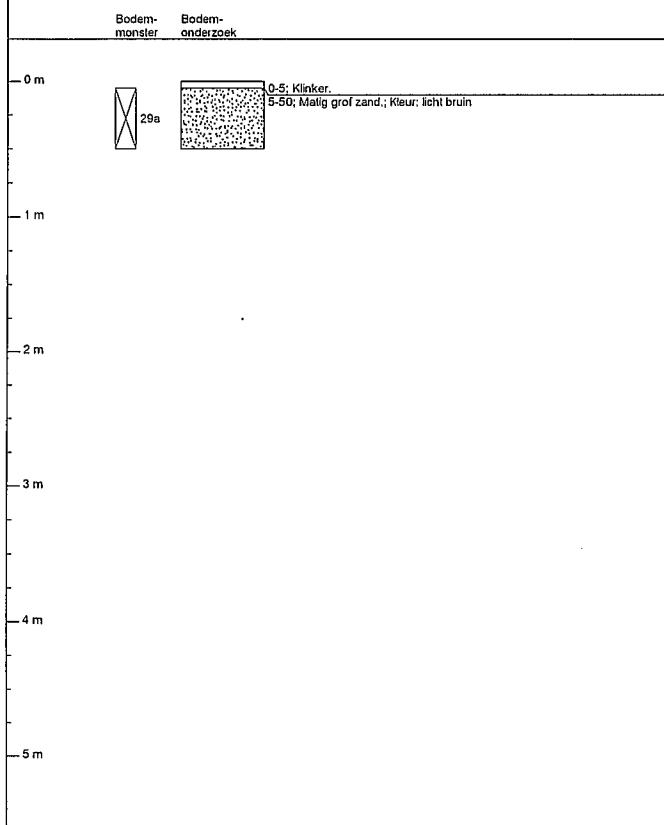






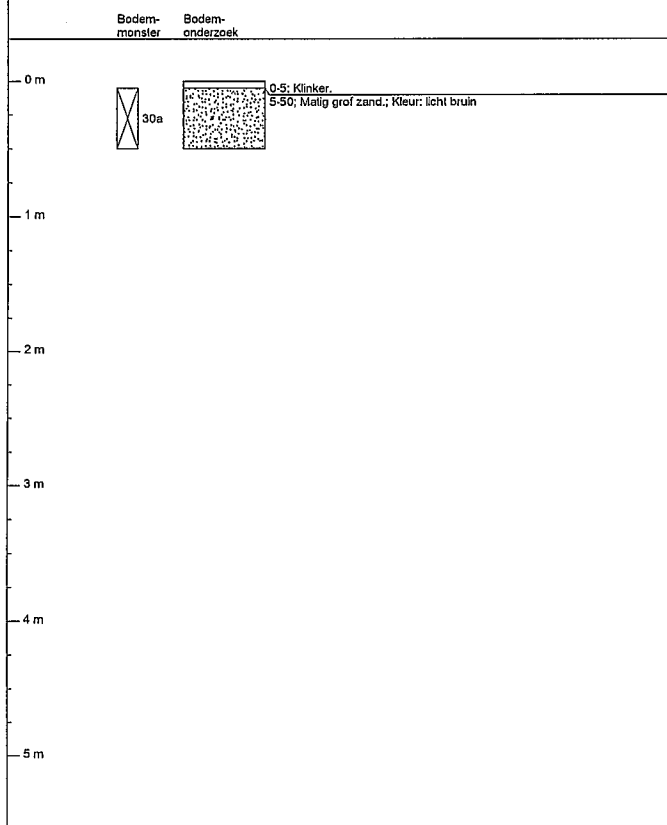
Projectcode 20040219	Projectnaam Nieuwevaart 11 te 's-Gravenzande	Boornummer 29	Locatie Onderzoekslocatie	Datum 30-8-04
Beschrijver D. Zoutenbier	Boorfirma BMA Milieu B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte Globale grondwaterstand 50 cm-mv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 20040219	Projectnaam Nieuwevaart 11 te 's-Gravenzande	Boornummer 30	Locatie Onderzoekslocatie	Datum 30-8-04
Beschrijver D. Zoutenbier	Boorfirma BMA Milieu B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte Globale grondwaterstand 50 cm-mv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Bijlage 6

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is er sprake van een lichte verontreiniging.

1/2 som streef- en interventiewaarden:

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. De 1/2 som streef- en interventiewaarden worden ook wel tussenwaarden genoemd. Bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging. De 1/2 som streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige lokatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

Extraheerbare Organische Halogenen; E.O.X. omvatten milieuvreemde stoffen zoals chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen (OCB's), PCB's, houtconserveringsmiddelen en dergelijke.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood).

Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Fenolindex; is een somparameter van waterdamp vluchtige fenolen. In humusrijke grond kunnen deze fenolen van nature voorkomen.