



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

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

Namens : Ontwikkelingsmaatschappij
"Het Nieuwe Westland" C.V.

Rapportnummer : AO.20040219

Datum : 13 februari 2007

Afperkend 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. Beschikbare gegevens en onderzoeksopzet	2
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Beschikbare gegevens	2
2.3 Onderzoeksopzet	2
3. Veldwerkzaamheden	3
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	3
3.2 Samenstelling van de bodem	3
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	3
4. Laboratoriumonderzoek	4
4.1 Uitgevoerde analyses	4
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	4
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond	4
4.4 Bespreking resultaten	5
5. Evaluatie	6
5.1 Algemeen	6
5.2 Conclusies en aanbevelingen	6

Tabellen

Tabel 1 Zintuiglijke waarnemingen	3
Tabel 2 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	4
Tabel 3 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	4

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, namens Ontwikkelingsmaatschappij "Het Nieuwe Westland" C.V., aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een afperkend bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande in de Gemeente Westland. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het afperkend bodemonderzoek is de tijdens sloopwerkzaamheden aangetroffen (stook)olieverontreiniging.

Doel van het afperkend bodemonderzoek is het vaststellen van de mate en omvang van de aangetroffen olieverontreiniging.

Op basis van de mate en omvang van de bodemverontreiniging wordt getoetst of er op de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van een, volgens de Wet bodembescherming (Wbb), "ernstig" geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een "ernstig" geval van bodemverontreiniging indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater verontreinigd is boven de interventiewaarde.

Het afperkend onderzoek is opgezet conform het protocol "*Nader Onderzoek Deel 1*".

1.3 Opbouw van het rapport

De beschikbare gegevens en de onderzoeksopzet 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. Beschikbare gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande in de Gemeente Westland. 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 Beschikbare gegevens

Van de locatie zijn de volgende onderzoeksrapportages bekend:

- 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.;
- verkennend bodemonderzoek, kenmerk: 20040219, d.d. 22 september 2004, uitgevoerd door BMA Milieu B.V..

Voor inhoudelijke informatie wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages.

2.3 Onderzoeksopzet

Om de minerale olie verontreiniging af te perken worden enkele boringen uitgevoerd. Alle boringen worden tot minimaal 0,5 meter in het grondwater of tot minimaal 0,5 meter onder de onderzijde van de olieverontreiniging doorgezet, waarbij de minerale olieverontreiniging horizontaal en verticaal wordt afgeperkt. Om de zintuiglijke waarnemingen te verifiëren worden er grondmonsters geanalyseerd op minerale olie. Om de kwaliteit van het grondwater te bepalen wordt inde kern van de verontreiniging een peilbuis geplaatst.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 november 2006. Ter plaatse zijn 10 boringen uitgevoerd tot 1,5 à 2,0 meter -maaiveld met de nummers 101 t/m 110. Boring 109 is vervolgens afgewerkt als peilbuis. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

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 boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 1. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 1 Zintuiglijke waarnemingen

boring	traject (m-mv)	waarneming	boring	traject (m-mv)	waarneming
103	0,5 - 0,8	matige olie-/waterreactie en lichte oliegeur	104	0,5 - 1,0	matig koolas- en puinhoudend
105	0,0 - 0,5 0,9 - 1,4	matig koolas- en puinhoudend matig koolas- en puinhoudend	106	0,5 - 0,8 0,8 - 1,0	sterk koolashoudend sterk koolas-, puinhoudend
107	0,0 - 0,5	lichte olie-/waterreactie	109	0,0 - 0,5 0,5 - 1,0	matige olie-/waterreactie en lichte oliegeur lichte olie-/waterreactie
110	0,0 - 0,5	lichte olie-/waterreactie			

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 de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:2000 onder nr. 028. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
<i>grond</i>		
109A(0-50)	-	NEN-pakket grond, lutum, org. stof
109C(100-150)	-	minerale olie
MM1	101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90), 108(50-100)	minerale olie

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

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 Interpretatie van de analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke 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 3.

Tabel 3 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥S	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
<i>grond</i>			
109A(0-50)	-	minerale olie(1.500)	-
109C(100-150)	minerale olie(50)	-	-
MM1	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

opmerking: concentraties in de grond zijn weergegeven in mg/kg ds.

MM1: 101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90), 108(50-100)

4.4 Bespreking resultaten

Zintuiglijk wordt in de boven- en ondergrond een olieverontreiniging aangetroffen. De kern van de verontreiniging is analytisch matig verontreinigd met minerale olie (1.500 mg/kgds).

verticale afperking

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 109C(100-150), van de ondergrond, is licht verontreinigd met minerale olie.

horizontale afperking

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90) en 106B(50-100), is niet verontreinigd met minerale olie.

kwaliteit grondwater

Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De oppervlakte waarover de olieverontreiniging in de bovengrond wordt aangetoond bedraagt circa 200 m². Uitgaand van een laagdikte van circa 0,3 meter, bedraagt de omvang van de olieverontreiniging circa 60 m³.

De oppervlakte waarover de olieverontreiniging in de ondergrond wordt aangetoond bedraagt circa 140 m². Uitgaand van een laagdikte van circa 0,7 meter, bedraagt de omvang van de olieverontreiniging circa 100 m³.

De totale hoeveelheid minerale olieverontreinigde grond wordt geschat op 160 m³. Er wordt geen overschrijding van de interventiewaarde aangetoond.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

Reinders Makelaardij verzocht, namens Ontwikkelingsmaatschappij "Het Nieuwe Westland" C.V., aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een afperkend bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande in de Gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De oppervlakte waarover de olieverontreiniging in de bovengrond wordt aangetoond bedraagt circa 200 m². Uitgaand van een laagdikte van circa 0,3 meter, bedraagt de omvang van de olieverontreiniging circa 60 m³. De oppervlakte waarover de olieverontreiniging in de ondergrond wordt aangetoond bedraagt circa 140 m². Uitgaand van een laagdikte van circa 0,7 meter, bedraagt de omvang van de olieverontreiniging circa 100 m³. De hoeveelheid minerale olieverontreinigde grond wordt geschat op 160 m³. Er wordt geen overschrijding van interventiewaarde aangetoond. Voor onderhavig geval is er, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een 'ernstig' geval van bodemverontreiniging. In het kader van het gemeentelijk Bodembeleid dient de minerale olieverontreiniging, in verband met de verspreiding van de mobiele verontreiniging en de voorgenomen herinrichting van de locatie, te worden gesaneerd. De streefwaardecontour boven- en ondergrond is weergegeven in de situatieschets opgenomen in bijlage 2.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage en een 'Plan van aanpak' in te dienen bij bevoegd gezag, gemeente Westland. Indien het 'Plan van aanpak' is goedgekeurd kan worden aangevangen met de bodemsanering.

Aanbevolen wordt om met de betrokken partijen af te stemmen in hoeverre de minerale olieverontreiniging een knelpunt vormt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

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.

Hoogachtend,
BMA Milieu B.V.



ing. A. Snijders

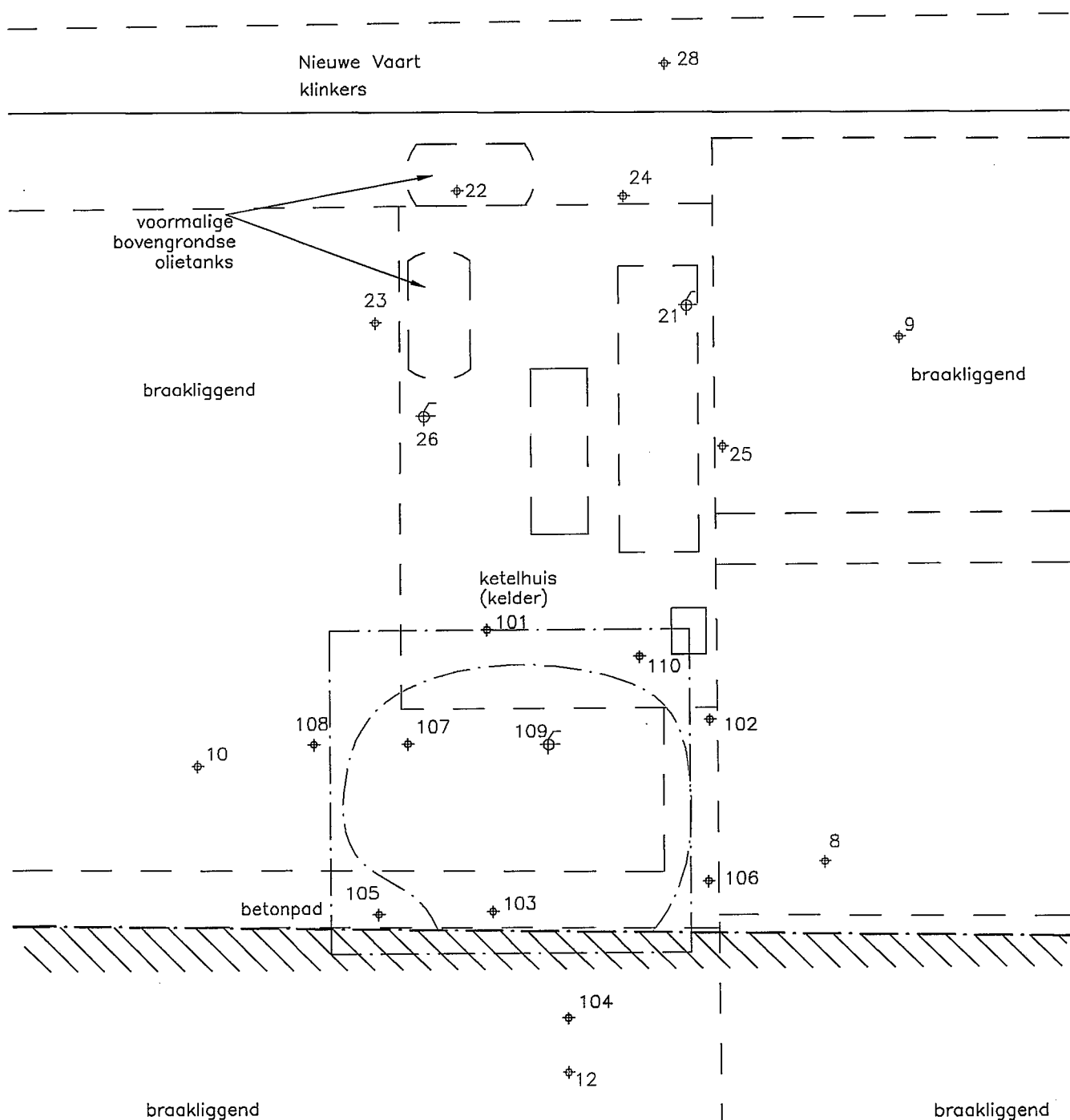
Behandeld door: M. van der Knaap

Bijlage 1

Regionale situatie

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- — grens onderzoekslocatie
- — voormalige situatie
- - - - - indicatieve streefwaardecontour minerale olie in de bovengrond
- - - - - indicatieve streefwaardecontour minerale olie in de ondergrond
- /// globale contour stort

- ⊕/⊕ boring/ peilbuis verkennend bodemonderzoek, 22-09-2004, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.
- ⊕ peilbuis
- ⊕ boring

 **BMA Milieu**

Opdr.gever: Reinders Makelaardij			
Onderzoekslocatie: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande			
Datum: 13-02-2007	Schaal: 1:250	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, tenzij anders vermeld.

Monster	109A(0-50)	109C(100-150)	MM1:	S	T	I
droge stof (gew.-%)	73,0	57,1	71,0			
organische stof (%vdds)	3,5	-	-			
min. delen <2um (%vdds)	11	-	-			
metalen						
arseen	9,3	-	-	21	30	39
cadmium	0,4	-	-	0,56	4,5	8,4
chromium	22	-	-	72	173	274
koper	13	-	-	24	74	125
kwik	0,49	*	-	0,24	4,1	8,1
lood	39	-	-	65	233	402
nikkel	31	*	-	21	74	126
zink	160	*	-	88	271	454
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	-	-			
antraceen	0,03	-	-			
fenantreen	0,10	-	-			
fluorantreen	0,20	-	-			
benzo(a)antraceen	0,08	-	-			
chryseen	0,16	-	-			
benzo(a)pyreen	0,09	-	-			
benzo(ghi)peryleen	0,10	-	-			
benzo(k)fluorantreen	0,07	-	-			
indeno(123-cd)pyreen	0,08	-	-			
acenaftyleen	0,04	-	-			
acenafteen	0,02	-	-			
fluoreen	0,07	-	-			
pyreen	0,18	-	-			
benzo(b)fluorantreen	0,16	-	-			
dibenz(ah)antraceen	0,03	-	-			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,92	-	-	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,4	-	-			
EOX	0,23	-	-	0,30		
minerale olie						
fractie C10-C12	60	<5	<5			
fractie C12-C22	1300	15	<5			
fractie C22-C30	150	5	<5			
fractie C30-C40	70	25	<5			
totaal olie C10-C40	1500	**	50 *	18	884	1750

MM1: 101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90), 108B(50-100)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende bodemsamenstelling: lutum: 11%, humus: 3,5%.

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 of gelijk aan de streefwaarde
- ** Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Niet geanalyseerd

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

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden).
Gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld.

Monster	Pb 109	S	T	I
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,7	0,01	35	70
minerale olie				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	<10			
fractie C22-C30	<10			
fractie C30-C40	<10			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

Pb 109

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 of gelijk aan de streefwaarde
- ** Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Niet geanalyseerd

Bijlage 4

Analysecertificaten



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Hoogvliet, 20-11-2006

Geachte M. van der Knaap,

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 : 06464N5

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 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.
M. van der Knaap

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N5
Rapportagedatum : 20-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	73.0	57.1	71.0
organische stof (gloeiverl % vd DS		3.5		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	11		
METALEN				
arsen	mg/kgds	9.3		
cadmium	mg/kgds	0.4		
chrom	mg/kgds	22		
koper	mg/kgds	13		
kwik	mg/kgds	0.49		
lood	mg/kgds	39		
nikkel	mg/kgds	31		
zink	mg/kgds	160		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02		
acenaftyleen	mg/kgds	0.04		
acenafteen	mg/kgds	0.02		
fluoreen	mg/kgds	0.07		
fenantreen	mg/kgds	0.10		
antraceen	mg/kgds	0.03		
fluoranteen	mg/kgds	0.20		
pyreen	mg/kgds	0.18		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08		
chryseen	mg/kgds	0.16		
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.16		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09		
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.10		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08		
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.92		
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.4		
EOX	mg/kgds	0.23		

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	109A(0-50)
X02	grond	109C(100-150)
X03	grond	MM1: 101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90), 108B(50-100)





BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N5
Rapportagedatum : 20-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	60	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	1300	15	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	150	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	70	25	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	1500	50	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	109A(0-50)
X02	grond	109C(100-150)
X03	grond	MM1: 101B(50-100), 102B(50-100), 105B(50-90), 108B(50-100)



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N5
Rapportagedatum : 20-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	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.

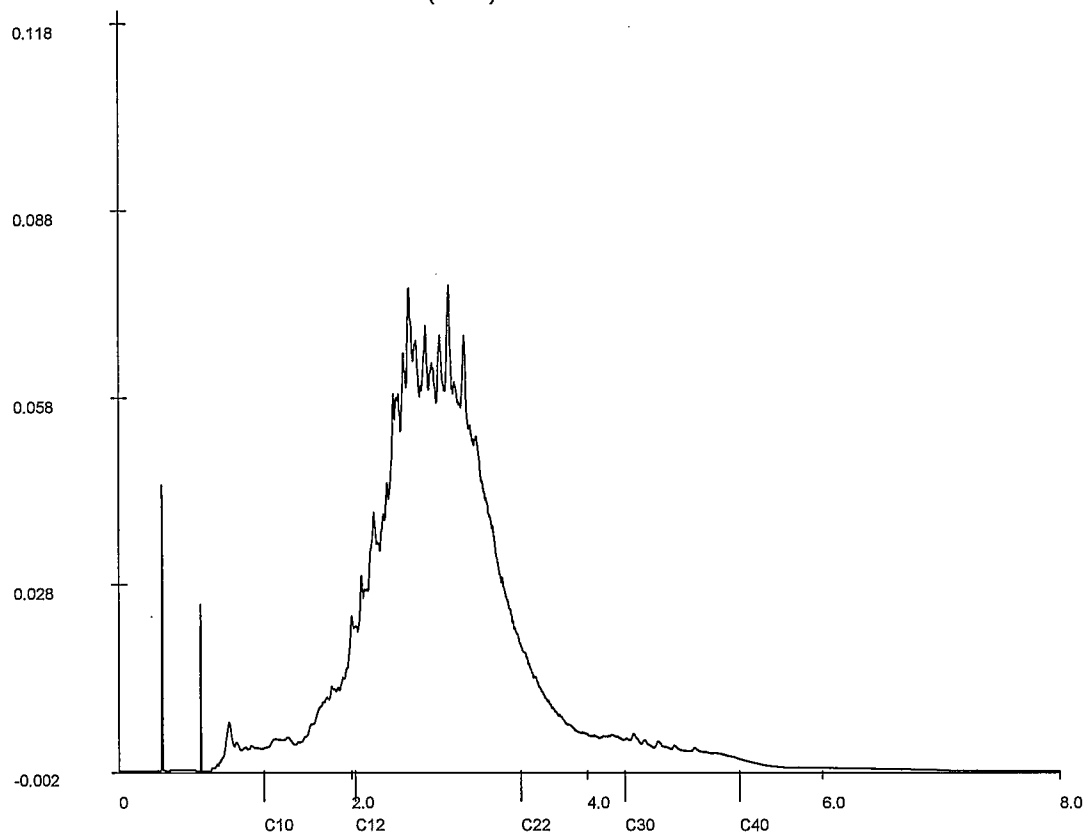
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0797977	17-11-06	17-11-06	ALC201
X02	a0797981	17-11-06	17-11-06	ALC201
X03	a0797972	17-11-06	17-11-06	ALC201
	a0798575	17-11-06	17-11-06	ALC201
	a0798579	17-11-06	17-11-06	ALC201
	a0798584	17-11-06	17-11-06	ALC201



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap
Molenlaan 59a
2675 CB HONSELERSDIJK

Monsternummer: 06464N5-001
Datum analyse: 18-11-2006
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: 109A(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

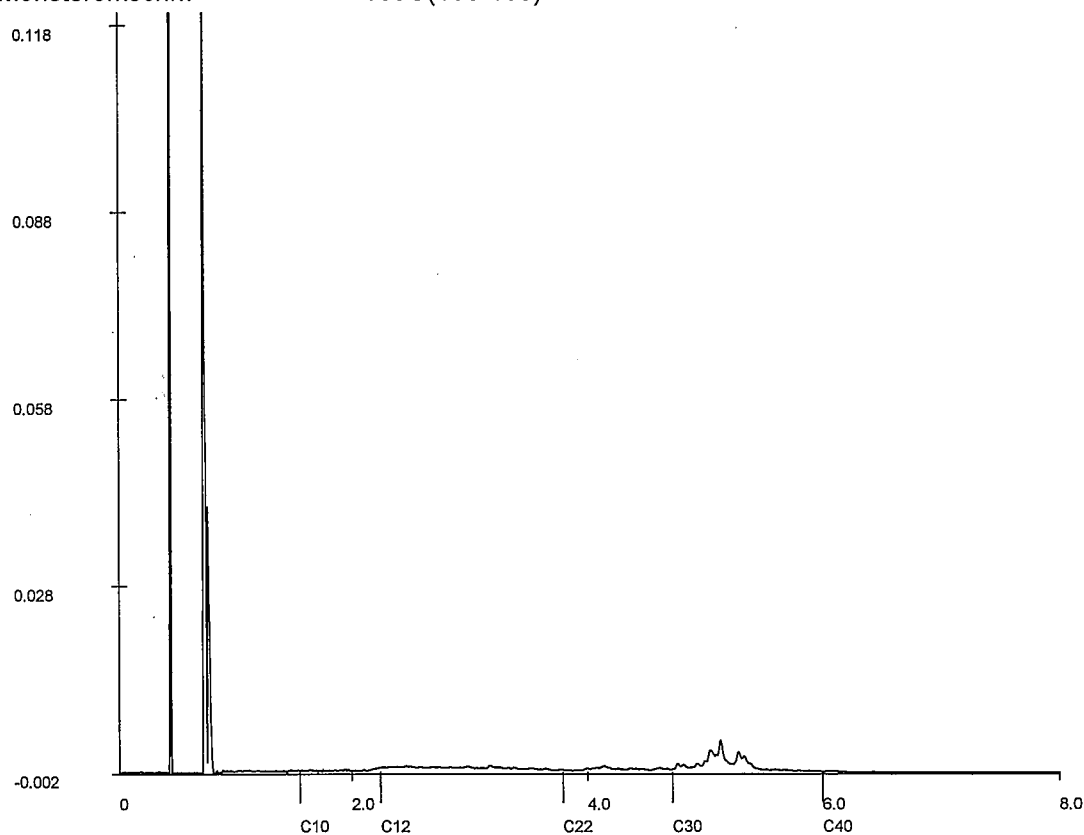
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap
Molenlaan 59a
2675 CB HONSELERSDIJK

Monsternummer: 06464N5-002
Datum analyse: 18-11-2006
Projectnummer: 20040219
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Monsteromschr.: 109C(100-150)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0





BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap
Postbus 11
2675 ZG HONSELERSDIJK

Hoogvliet, 20-11-2006

Geachte M. van der Knaap,

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 : 06464N4

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 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.
M. van der Knaap

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N4
Rapportagedatum : 20-11-2006

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.7 #

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

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

X01	grondwater	Pb 109
-----	------------	--------



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N4
Rapportagedatum : 20-11-2006

Opmerkingen

Monster X001

Pb 109

naftaleen

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



BMA MILIEU B.V.
M. van der Knaap

Projektnaam : Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projektnummer : 20040219
Datum opdracht : 17-11-2006
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 06464N4
Rapportagedatum : 20-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 g5375007 17-11-06 17-11-06 ALC236 (Theoretische monsternamedatum)

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

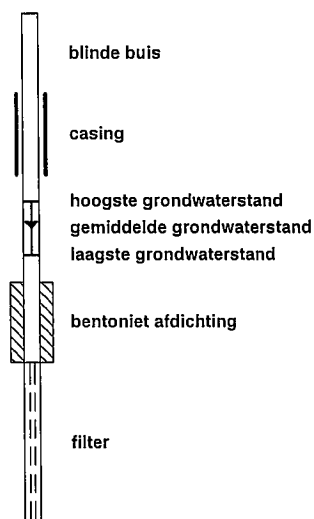
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

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

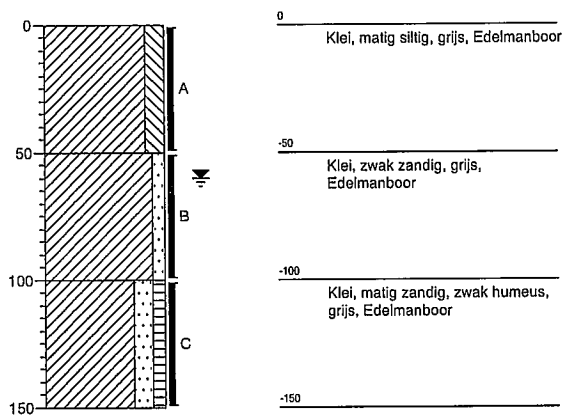
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

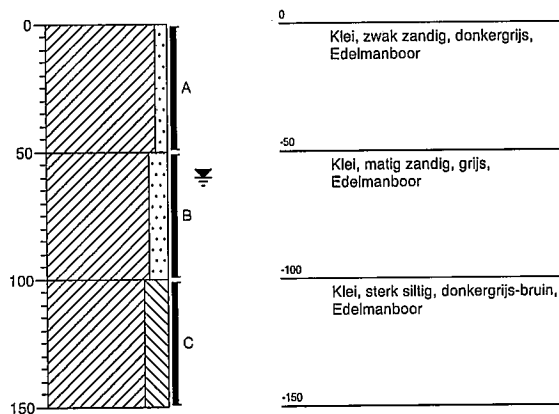
- slib
- water

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

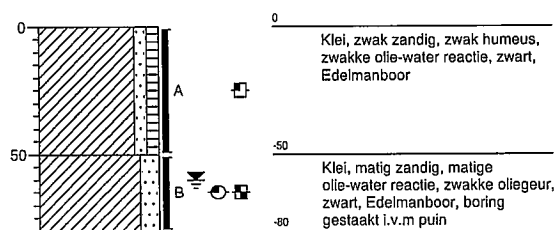
Boring: 101
Datum: 17-11-2006
GWS: 60
Opmerking:



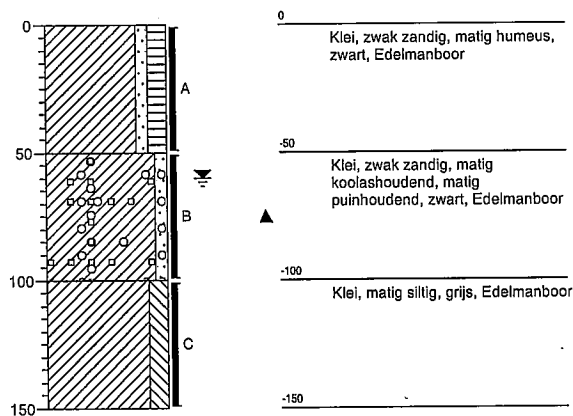
Boring: 102
Datum: 17-11-2006
GWS: 60
Opmerking:



Boring: 103
Datum: 17-11-2006
GWS: 60
Opmerking:



Boring: 104
Datum: 17-11-2006
GWS: 60
Opmerking:



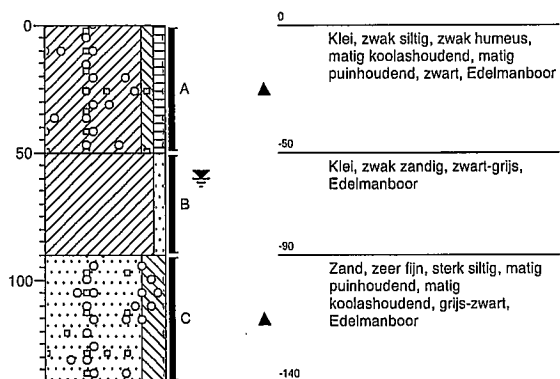
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 20040219

Boring: 105

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:

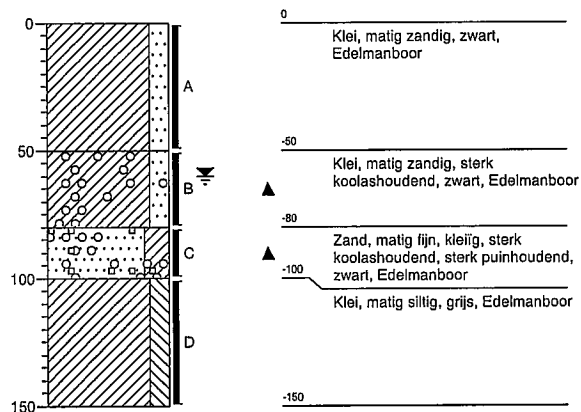


Boring: 106

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:

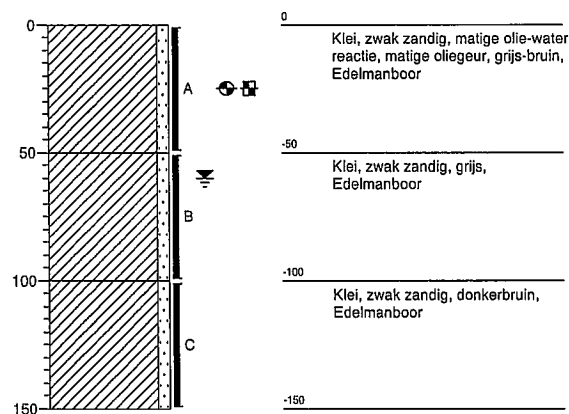


Boring: 107

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:

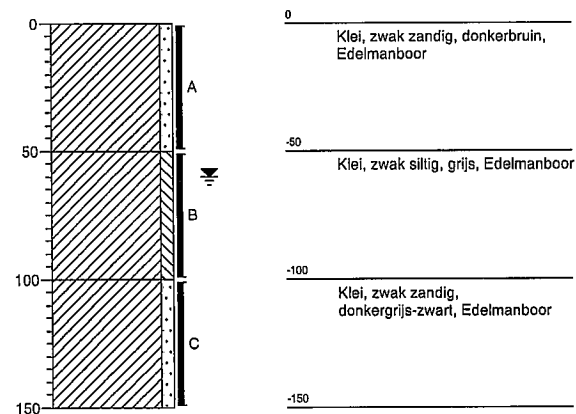


Boring: 108

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:



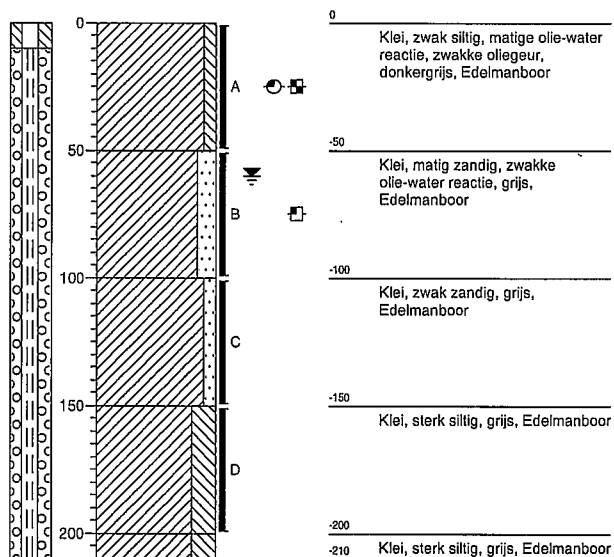
Projectnaam: Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 20040219

Boring: 109

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:

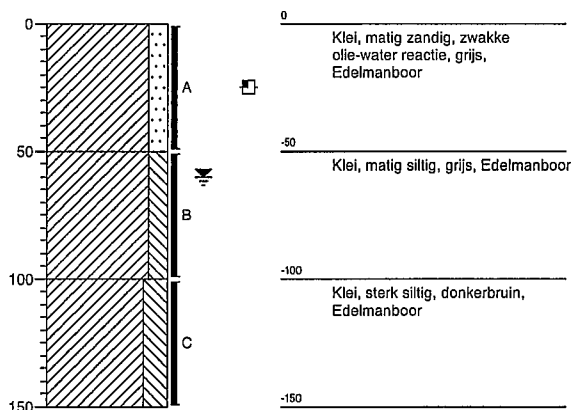


Boring: 110

Datum: 17-11-2006

GWS: 60

Opmerking:



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 locatie 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, Tolueen, 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; EOX 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.