

**Indicatief grond- en
verhardingsonderzoek
ter plaatse van
diverse percelen te Marum**

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status

Gemeente Marum
28 november 2007
de heer A.G. Wegman
3-139-15-01
definitief



BRL SIKB 2000



Eerland
Certification

INHOUDSOPGAVE

1	Algemeen	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Historische informatie	2
2.4	Voorgaand bodemonderzoek	2
2.5	Toekomstig gebruik	3
3	Uitvoering van het onderzoek	4
3.1	Hypothese en verrichte werkzaamheden	4
3.2	Bodemopbouw	4
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Monsternamen en analyse	5
4	Resultaten	7
4.1	Toetswijze en terminologie	7
4.2	Toetswijze en terminologie asbestanalyse	7
4.3	Toetswijze en terminologie Vierde nota Waterhuishouding	7
4.4	Getoetste resultaten	8
5	Conclusies en aanbevelingen	15

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten

1 Algemeen

In opdracht van gemeente Marum heeft MUG Ingenieursbureau een indicatief grond- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse percelen ten oosten van Marum (zie bijlage 1 voor de situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie).

Aanleiding tot het indicatieve grond- en verhardingsonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de dempingen, dammen, slootbodem en het puinpad op de onderzoekslocatie. Verder zal indicatief een uitspraak worden gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond/bouwstoffen. Dit onderzoek is een aanvulling op een eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het onderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

Op 24 oktober 2007 is het veldwerk betreffende het grond- en verhardingsonderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de thans geldende BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, dient er een vooronderzoek te worden uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op 'verminderd basisniveau', conform NVN 5725.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig uit de volgende bronnen:

- de bodeminformatiewebsite van provincie Groningen;
- eerder uitgevoerd onderzoek;
- het bodemarchief van gemeente Marum.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen rondom het Malijkse Pad te Marum. De X- en Y-coördinaten van het centrum van de onderzoekslocatie zijn: X = 214.700 en Y = 573.000 (zie bijlage 1 voor de situering van de onderzoekslocatie). De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 24 hectare en staat kadastraal bekend als gemeente Marum, sectie F, nummers 5711 (ged.), 7512 (ged.), 3759 (ged.), 5283 (ged.) en sectie C, nummers 8724 (ged.) en 9863 (ged.). Zie bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

2.3 Historische informatie

Uit historische informatie en gegevens van de opdrachtgever blijkt dat het niet bekend is wanneer en waarmee de sloten zijn gedempt. Tevens is onbekend uit welk materiaal de dammen bestaan.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn een drietal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek ten behoeve van de percelen sectie F, nummers 5283 en 8724 te Marum, Wiertma & Partners, opdrachtnummer VN-31620.1 van september 2003;
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek ten behoeve van het erf en opstallen van de veehouderij van de heer Oosterwoud aan de Wendsteinweg 14 te Marum, Wiertma & Partners, opdrachtnummer VN-31620.2 van september 2003;
- Zintuiglijk milieukundig bodemonderzoek van de percelen sectie F, nummers 6492, 8725, 8819, 8820 en 8844 te Marum, Wiertma & Partners, opdrachtnummer VN-31620.3 van september 2003.

Uit het bodemonderzoek VN-31620.1 blijkt dat de grond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK, EOX en minerale olie. Dit is te relateren aan de aangetroffen puinresten. Het grondwater is licht verhoogd met arseen, koper, nikkel en zink. Plaatselijk is een sterk verhoogde concentratie aan nikkel aangetroffen.

Uit het bodemonderzoek VN-31620.2 blijkt dat de grond plaatselijk licht tot matig verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met PAK en EOX. Dit is te relateren aan puinresten en freesasfalt rondom de boerderij. Op het overige terrein zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en chroom.

Ten behoeve van het bodemonderzoek VN-31620.3 zijn in een aantal dammen en dempingen boringen verricht. Hierbij zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen. De grond is niet geanalyseerd.

2.5 Toekomstig gebruik

In de toekomst zal er op de onderzoekslocatie woningbouw plaatsvinden. De toekomstige functie van de locatie wordt 'wonen met tuin'.

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Hypothese en verrichte werkzaamheden

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in de volgende deellocaties:

- demping 1, 2, 3 en 4 - de hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond en asbest;
- dam 1, 2 en 3 - de hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond;
- puinpad - de hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond en asbest;
- sloot (slib) - de hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: verspreidbare baggerspecie.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de onderzoeksstrategie van NEN 5740 en NVN 5720 en voorafgaand aan de boringen visueel geïnspecteerd conform NEN 5740 en NVN 5720.

Ter plaatse van de dempingen is per demping een raai van drie boringen dwars op de demping geplaatst. Ter plaatse van de dammen is per dam één boring geplaatst. De boringen van het puinpad zijn doorgezet tot 100 cm-mv, om ook de onderliggende grond te kunnen bemonsteren.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Analyses grond/slib/puin/asbest
Dempingen	12 tot ± 200 cm-mv	4x NEN-pakket grond
Dammen	3 tot ± 200 cm-mv	3x NEN-pakket grond 2x Asbest
Puinpad	3 tot ± 100 cm-mv	2x NEN-pakket grond 1x Asbest
Sloot	10 steken tot ± 50 cm-wb	1x NEN-pakket grond

NEN-pakket grond: chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen, PAK 10 VROM, minerale olie en EOX.

NEN-pakket grondwater: chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Bodemopbouw

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal als volgt kan worden omschreven:

- 0-50 cm-mv: matig fijn, matig humeus, licht siltig zand;
- 50-200 cm-mv: matig fijn, licht siltig zand.

De bodem ter plaatse van de sloot kan globaal als volgt worden omschreven:

- 0-5 cm: water;
- 5-15 cm-wb: slib;
- 15-50 cm-wb: matig fijn zand.

Een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen is bijgevoegd in bijlage 4.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de boringen is de bodem beoordeeld op kleur, geur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen afwijkingen.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Dempingen	1	50-100	grindig, vuurstenen
		100-150	grindig
	2	0-50	houtresten, baksteenpuin (<10%)
		70-100	grindig
		100-200	grindig
	3	100-150	grindig
	6	50-100	puin (<10%), brokjes baksteenpuin, grind, slootbodern
	9	30-120	vuursteentjes
	12	150-200	houtresten
Dammen	13	0-25	gebroken baksteenpuin
		25-50	slibbrokje
		100-150	slootbodern
	15	0-90	gebroken baksteenpuin
		90-130	puin (licht), slibresten, baksteenpuin
Puinpad	16	130-170	slibsporen
		0-30	gebroken baksteenpuin (verhardingslaag)
		0-50	gebroken baksteenpuin (verhardingslaag)
	17	50-80	puin (matig), baksteenpuin
		0-40	gebroken baksteenpuin (verhardingslaag)
	18	40-70	puin (licht), baksteenpuin

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is er geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor een uitgebreide beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen verwijzen wij u naar de boorprofielen in bijlage 4.

3.4 Monsternamen en analyse

Van de boringen zijn per onderscheidende bodemlaag uit trajecten van maximaal 50 cm grondmonsters genomen.

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Samenstelling (meng)monsters

Deellocatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
Dempingen	Demping 1	3-03	60-100	NEN-pakket grond
	Demping 2	6-02	50-100	NEN-pakket grond
	Demping 3	7-02	50-80	NEN-pakket grond
	Demping 4	11-02, 10-02, 12-02	50-100	NEN-pakket grond
Dammen	Dam 1	13-04	100-150	NEN-pakket grond
	Dam 1 puin	13-01	0-25	Asbest
	Dam 2	14-02	50-100	NEN-pakket grond
	Dam 3	15-03	90-130	NEN-pakket grond
	Dam 3 puin	15-01, 15-02	0-90	Asbest + NEN puin
Puinpad	Puinpad	16-02, 17-02, 18-02	30-80	NEN-pakket grond
	Puinpad 2	16-01, 17-01, 18-01	0-50	NEN-pakket puin
	MM asbest	MM asbest	0-50	Asbest
Sloot	MM slib	MM slib	5-15	NEN-pakket grond
	MM ondergrond	MM ondergrond	15-50	NEN-pakket grond

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd Testlaboratorium.

Voor een nadere omschrijving van de samenstelling van de (meng)monsters verwijzen wij u naar de analysecertificaten in bijlage 5.

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Streefwaarde (S): de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie.

Tussenwaarde 1/2(S + I): indien gehalten (grond) of concentraties (grondwater) worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streef- en de interventiewaarde is volgens de Wet bodembescherming een nader onderzoek noodzakelijk.

Bouwstoffenbesluit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Aangezien er geen partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

4.2 Toetswijze en terminologie asbestanalyse

Voor de toetsing van de asbestanalyse wordt gebruikgemaakt van het gewogen gehalte aan asbest. Voor puin wordt hiervoor de in het laboratorium vastgestelde bovengrens gebruikt. Dit gewogen gehalte aan asbest wordt getoetst aan de hergebruiksnorm, die op 100 mg/kg ds is vastgesteld. Indien het gehalte aan asbest boven de hergebruiksnorm ligt, is de puin niet toepasbaar en dient het puin afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

4.3 Toetswijze en terminologie Vierde Nota Waterhuishouding

Bij de toetsing aan de 'Klasse indeling Baggerspecie' volgens de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt:

Streefwaarde (S)

De waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft waarbij de functionele eigenschappen van een bepaald compartiment voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld.

Grenswaarde (GR)

De grenswaarde vormt de grens tussen klasse 1 en klasse 2.

Toetsingswaarde (T)

Productnorm die bepalend is of zoete baggerspecie (onder voorwaarden) op land of in zoet oppervlaktewater verspreid mag worden.

Interventiewaarde (I)

Waarde die aangeeft bij welke concentratie er sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25 m³ sediment, spreekt men van een ernstig geval van waterbodemonverontreiniging.

De streefwaarden, grenswaarden en interventiewaarden zijn algemene milieukwaliteitsnormen die voor baggerspecie op dit moment ook als klassegrenzen gehanteerd worden.

In de onderstaande tabel is weergegeven welke milieuregelgeving voor het verwijderen van baggerspecie van toepassing is. Hierin zijn de toepassingsmogelijkheden van de verschillende klassen aangegeven.

Tabel 4.1 Overzicht milieuregelgeving

	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
Verspreiden in zoet oppervlaktewater	ja, zonder restricties	ja, voorwaarden in WVO-vergunning	ja, voorwaarden in WVO-vergunning	nee	nee
Verspreiden op land	ja, zonder restricties	ja, onderhoudsspecie op aangrenzend perceel	ja, onderhoudsspecie op aangrenzend perceel	nee	nee
Toepassen als bouwstof in werken	ja, zonder restricties	ja, afhankelijk van uitloging als cat. 1 of 2 bouwstof	ja, afhankelijk van uitloging als cat. 1 of 2 bouwstof	ja, afhankelijk van uitloging als cat. 1 of 2 bouwstof	nee
Scheiden reinigen			afhankelijk van fysisch-chemische samenstelling	afhankelijk van fysisch-chemische samenstelling	afhankelijk van fysisch-chemische samenstelling
Storten in depot				afhankelijk van acceptatiecriteria depot	afhankelijk van acceptatiecriteria depot

4.4 Getoetste resultaten

In de volgende tabel(len) wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De grond is getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Het puin is indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit en asbest. Het slib is getoetst volgens de klasse-indeling baggerspecie. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten in bijlage 6.

Tabel 4.2 Toetsing grondresultaten mg/kg ds

Verbinding	(Grond)monsters			
	Demping 1	Demping 2	Demping 3	Demping 4
Organische stof (% ds)	12	6,9	11,2	2
Lutum (% ds)	3,5	2,8	3,1	0
Droge stof (% ds)	61,6	78,6	65,1	86,4
Arseen [As]	3 -	2 -	<2 -	<2 -
Cadmium [Cd]	0,37 -	<0,09 -	0,17 -	<0,08 -
Chroom [Cr]	<9 -	<9 -	<10 -	<8 -
Koper [Cu]	7 -	3 -	4 -	<3 -
Kwik [Hg]	0,06 -	<0,03 -	0,07 -	<0,03 -
Lood [Pb]	31 -	7 -	15 -	<3 -
Nikkel [Ni]	3 -	2 -	2 -	1 -
Zink [Zn]	63 -	12 -	16 -	<7 -
Minerale olie C10 - C40	130 +	88 +	110 +	<50 -
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,45
Acenafteleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Acenafteen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,28
Fluoreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,29
Fenanthreen	0,05	0,02	0,03	0,85
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	0,07
Fluorantheen	0,17	0,05	0,07	0,36
Pyreen	0,11	0,02	0,05	0,19
Benzo(a)anthraceen	<0,36 -	<0,01 -	<0,02 -	0,05
Chryseen	0,12	0,02	0,03	0,05
Benzo(b)fluorantheen	0,15	<0,02 -	0,06	0,03
Benzo(k)fluorantheen	0,07	<0,01 -	0,02	0,01
Benzo(a)pyreen	0,08	<0,01 -	0,02	0,02
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,01	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08	<0,05 -	<0,07 -	<0,02 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	<0,02 -	0,03	<0,02 -
PAK 16 EPA	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PAK 10 VROM	<0,98 -	<0,21 -	<0,31 -	1,9 +
EOX	<0,1 -	<0,1 -	0,5	<0,1 -
Indicatieve toetsing bouwstoffenbesluit	Categorie 1-grond	Categorie 1-grond	Schone grond	Schone grond
Demping 1: 3-03 (60-100 cm-mv) Demping 2: 6-02 (50-100 cm-mv) Demping 3: 7-02 (50-80 cm-mv) Demping 4: 11-02, 10-02, 12-02 (50-100 cm-mv)				
Betekenis van de tekens en afkortingen: Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld - : onder streefwaarde of detectiegrens + : tussen streefwaarde en ½(S+I) ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde +++ : boven interventiewaarde n.b. : niet bepaald				

Tabel 4.3 Toetsing grondresultaten mg/kg ds

Verbinding	Grondmonsters		
	DAM 1	DAM 2	DAM 3
Organische stof (% ds)	5,5	2	2
Lutum (% ds)	2	2,3	4,2
Droge stof (% ds)	70,8	89	84,7
Arseen [As]	<2 -	<2 -	<2 -
Cadmium [Cd]	0,18 -	<0,08 -	<0,08 -
Chroom [Cr]	<10 -	<8 -	<8 -
Koper [Cu]	5 -	2 -	3 -
Kwik [Hg]	<0,03 -	<0,03 -	<0,03 -
Lood [Pb]	5 -	<3 -	5 -
Nikkel [Ni]	3 -	2 -	2 -
Zink [Zn]	10 -	<7 -	12 -
Minerale olie C10 - C40	<50 -	<50 -	<50 -
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Acenafteleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Acenafteen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Fluoreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Fenanthreen	0,02	<0,01 -	0,17
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	0,02
Fluoranthreen	0,03	0,01	0,38
Pyreen	0,02	<0,01 -	0,27
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	0,16
Chryseen	0,02	<0,01 -	0,17
Benzo(b)fluoranthreen	<0,02 -	<0,02 -	0,15
Benzo(k)fluoranthreen	0,01	<0,01 -	0,07
Benzo(a)pyreen	0,01	<0,01 -	0,15
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,02 -	<0,02 -	0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,02 -	<0,03 -	0,09
PAK 16 EPA	n.b.	n.b.	n.b.
PAK 10 VROM	0,17 -	<0,13 -	1,3 +
EOX	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Indicatieve toetsing	Schone grond	Schone grond	Schone grond
Bouwstoffenbesluit			

DAM 1: 13-04 (100-150 cm-mv)

DAM 2: 14-02 (50-100 cm-mv)

DAM 3: 15-03 (90-130 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
+ : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$
++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde
+++ : boven interventiewaarde
n.b. : niet bepaald

Tabel 4.4 Toetsing resultaten puin

Verbinding	PUINPAD	PUINPAD 2	DAM 3 PUIN
Organische stof (% ds)	2	10	10
Lutum (% ds)	2,8	25	25
Droge stof (% ds)	89,8	86,7	85,3
Arseen [As]	<2	5	6
Cadmium [Cd]	<0,08	0,26	<0,16
Chroom [Cr]	<8	<16	<15
Koper [Cu]	3	15	6
Kwik [Hg]	0,02	0,18	0,17
Lood [Pb]	8	78	38
Nikkel [Ni]	2	5	6
Zink [Zn]	15	150	89
Minerale olie C10 - C40	64	180	94
Naftaleen	0,05	<0,05	<0,05
Acenaftyleen	<0,05	<0,05	<0,05
Acenafteen	0,06	0,17	0,11
Fluoreen	0,12	0,17	0,11
Fenanthreen	0,84	1,9	1,6
Anthraceen	0,25	0,47	0,27
Fluorantheen	0,98	3,6	3,1
Pyreen	0,64	2,6	2,7
Benzo(a)anthraceen	0,36	1,6	1,4
Chryseen	0,36	1,6	1,1
Benzo(b)fluorantheen	0,3	1,5	1,2
Benzo(k)fluorantheen	0,15	0,74	0,67
Benzo(a)pyreen	0,31	1,5	1,5
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,03	0,08	0,18
Benzo(g,h,i)perylene	0,18	0,92	0,85
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,18	1,1	1,1
PAK 16 EPA	n.b.	18	16
PAK 10 VROM	3,7	13	12
EOX	<0,1	0,1	0,2
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit	Categorie 1-bouwstof	Categorie 1-bouwstof	Categorie 1-bouwstof

PUINPAD: 16-02, 17-02, 18-02 (30-80 cm-mv)

PUINPAD 2: 16-01, 17-01, 18-01 (0-30 cm-mv)

Dam 3 puin: 15-01, 15-02 (0-90 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
+ : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$
++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde
+++ : boven interventiewaarde
n.b. : niet bepaald

Tabel 4.5 Toetsing grondresultaten mg/kg ds

Grondmonster	
MM ONDERGROND	
Verbinding	
Organische stof (% ds)	2
Lutum (% ds)	3,6
Droge stof (% ds)	72,3
Arseen [As]	<2 -
Cadmium [Cd]	0,09 -
Chroom [Cr]	<9 -
Koper [Cu]	5 -
Kwik [Hg]	<0,03 -
Lood [Pb]	12 -
Nikkel [Ni]	1 -
Zink [Zn]	32 -
Minerale olie C10 - C40	<50 -
Naftaleen	<0,05 -
Acenafyleen	<0,05 -
Acenafteen	<0,05 -
Fluoreen	<0,05 -
Fenanthreen	<0,01 -
Anthraceen	<0,01 -
Fluorantheen	0,09
Pyreen	0,07
Benzo(a)anthraceen	0,03
Chryseen	0,02
Benzo(b)fluorantheen	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,02
Benzo(a)pyreen	0,03
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03
PAK 10 VROM	0,3 -
EOX	<0,1 -
Indicatieve toetsing	Schone grond
Bouwstoffenbesluit	
MM ONDERGROND (5-15 cm-mv)	
Betekenis van de tekens en afkortingen:	
Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld
-	: onder streefwaarde of detectiegrens
+	: tussen streefwaarde en ½(S+I)
++	: tussen ½(S+I) en interventiewaarde
+++	: boven interventiewaarde
n.b.	: niet bepaald

Tabel 4.6 Toetsing slibresultaten mg/kg ds

Monsternummer		MM SLIB	
Org. stof eigen waarde	% ds		29,5
Lutum eigen waarde	% ds		25
Algemeen onderzoek - fysisch			
Droge stof	%	Q	26,4
Anorganische parameters - Metalen			
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<4 ° 0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,394 ° 0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<20 ° 0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	18,868 ° 0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	Q	0,126 ° 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	46,364 ° 0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	5,000 ° 0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	157,16 ° 1
Organische parameters – niet aromatisch			
Minerale olie C10 – C40	mg/kg ds	Q	54,237 ° 1
Organische parameters - aromatisch			
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0
Acenafteleen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0
Acenafteen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0
Fluoreen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,024 ° 0
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,0068 ° 0
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,092 ° 0
Pyreen	mg/kg ds	Q	0,071 ° 0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,037 ° 0
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,044 ° 0
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,061 ° 0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,024 ° 0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,034 ° 0
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,0068 ° 0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,027 ° 0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,031 ° 0
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,332 ° 0
Organische parameters - gehalogeneerd			
EOX	mg/kg ds	Q	0,305 ° 1/2
Eendoordeel klasse:			2

MM SLIB (5-15 cm-wb)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- ° : Geanalyseerde concentratie is omgerekend naar de concentratie die geldt voor een standaardbodem
- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld,
- S : Streefwaarde (Circulaire Interventiewaarden bodemsanering)
- GR : Grenswaarde (Evaluatienota Water)
- T : Toetsingswaarde (Evaluatienota Water)
- I : Interventiewaarde (Circulaire Interventiewaarden bodemsanering)

Tabel 4.7 Overschrijdingstabel asbest

Monster	Traject (cm-mv)	Gehalte asbest (mg/kg ds)	Overschrijding asbest	Zintuiglijk asbest in analysetraject
Dam1puin	0-25	n.a.	< h	geen asbest
Dam3puin	0-90	n.a.	< h	geen asbest
mm asbest (puinpad)	0-50	n.a.	< h	geen asbest

Betekenis afkortingen en tekens:

- n.a. : niet aangetroffen (bepalingsgrens zo laag, dat deze afgerond 0 zou zijn)
- < h : concentratie onder hergebruiknorm (asbest)
- > h : concentratie boven hergebruiknorm (asbest)
- : niet geanalyseerd

Dempingen

Uit de bovenstaande tabel(len) blijkt met betrekking tot de grond dat:

- in het grondmonster **Demping 1** (60-100 cm-mv) het gehalte aan minerale olie de streefwaarde overschrijdt;
- in het grondmonster **Demping 2** (50-100 cm-mv) het gehalte aan minerale olie de streefwaarde overschrijdt;
- in het grondmonster **Demping 3** (50-80 cm-mv) het gehalte aan minerale olie de streefwaarde overschrijdt;
- in het grondmengmonster **Demping 4** (50-100 cm-mv) het gehalte aan PAK 10 VROM de streefwaarde overschrijdt.

Dammen

Uit de bovenstaande tabel(len) blijkt met betrekking tot de grond dat:

- in het grondmonster **Dam 1** (100-150 cm-mv) geen van de onderzochte parameters is aangetroffen boven de streefwaarde of detectiegrens;
- in het grondmonster **Dam 2** (50-100 cm-mv) geen van de onderzochte parameters is aangetroffen boven de streefwaarde of detectiegrens;
- in het grondmonster **Dam 3** (90-130 cm-mv) het gehalte aan PAK 10 VROM de streefwaarde overschrijdt.

Het puinmonster **DAM 3 puin** (0-90 cm-mv) wordt indicatief als categorie 1-bouwstof beoordeeld op basis van het gehalte aan PAK 10 VROM.

In de puinmonsters **DAM 1 puin** (0-25 cm-mv) en **DAM 3 puin** (0-50 cm-mv) is geen asbest aangetroffen.

Puinpad

Uit de bovenstaande tabel(len) blijkt met betrekking tot de verharding dat:

- in het grondmengmonster **Puinpad** (30-80 cm-mv) het gehalte aan minerale olie en PAK 10 VROM de streefwaarde overschrijdt;
- in het grondmengmonster **MMOndergrond** (15-50 cm-mv) geen van de onderzochte parameters is aangetroffen boven de streefwaarde of detectiegrens.

Het puinmonster **Puinpad 2** wordt indicatief als categorie 1-bouwstof beoordeeld op basis van het gehalte aan minerale olie en PAK 10 VROM.

In het puinmonster **MM Asbest** (0-50 cm-mv) is geen asbest aangetroffen.

Sloot

Het slib uit de sloot wordt ingedeeld als klasse 2.

5 Conclusies en aanbevelingen

MUG Ingenieursbureau heeft in opdracht van gemeente Marum een indicatief grond- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse percelen te Marum.

Aanleiding tot het indicatieve grond- en verhardingsonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de dempingen, dammen, slootbodern en het puinpad op de onderzoekslocatie.

Onderzoeksresultaten

Dempingen

Ter plaatse van de dempingen is plaatselijk puin aangetroffen (demping 1 en 2). Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de dempingen 1,2 en 3 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. Ter plaatse van demping 4 is een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 VROM aangetroffen. Demping 1 en 2 worden indicatief als categorie 1-grond beoordeeld. Demping 3 en 4 worden indicatief als schone grond beoordeeld.

De hypothese 'de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond' dient aangenomen te worden.

Dammen

Ter plaatse van de dammen is plaatselijk puin aangetroffen (dam 1 en 3). Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van dam 3 een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 VROM is aangetroffen. In dam 1 en 2 zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. De puinverharding ter plaatse van dam 3 wordt indicatief als categorie 1-bouwstof aangemerkt en bevat geen asbest. De grond in de dammen 1, 2 en 3 worden indicatief als schone grond aangemerkt.

De hypothese 'de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond' dient aangenomen te worden.

Puinpad

Ter plaatse van het puinpad bestaat de puinverharding uit circa 40 cm puin. De puinverharding wordt indicatief aangemerkt als categorie 1-bouwstof. Er is in de puinverharding geen asbest aangetroffen. De grond onder de demping wordt indicatief als categorie 1-bouwstof aangemerkt (> 10% puin). In het mengmonster van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. De ondergrond onder de demping wordt indicatief als schone grond aangemerkt.

De hypothese 'de onderzoekslocatie is verdacht verontreinigd te zijn met parameters van het NEN-pakket grond' dient aangenomen te worden.

Sloot

Van het slib in de sloot is een mengmonster samengesteld. Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat het slib in klasse 1 of 2 valt.

De hypothese 'de onderzoekslocatie is onverdacht' dient verworpen te worden.

Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de bodern van de onderzoekslocatie formeel gezien niet als multifunctioneel mag worden beschouwd. Echter, de gemeten gehalten in de grond zijn van dien aard dat er geen gebruiksbepkeringen gelden voor de bodern. De aangetroffen gehalten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De locatie is geschikt voor de functie 'wonen met tuin'.

Bij eventueel grondverzet en/of transport van de grond vanaf de onderzoekslocatie dient men er rekening mee te houden dat de grond niet zonder meer mag worden afgevoerd. Schone grond (Demping 3,

Demping 4, Dam 1, Dam 2, Dam 3 en MMOndergrond) is multifunctioneel toepasbaar. Categorie 1-grond (Demping 1 en Demping 2) is ongeïsoleerd toepasbaar in werken.

Voor categorie 1-grond gelden de volgende voorwaarden:

- tenminste 50 m³ toepassen in één aaneengesloten werk;
- niet mengen met de bestaande bodem;
- plicht tot onderhoud en beheer van het werk;
- plicht tot verwijdering bij verlies van functie of geen onderhoud van het werk;
- melding aan het bevoegd gezag (eventueel vergunning);
- vervoer met begeleidingsbrief en afvalstroomnummer.

Voor de toepassing van categorie 1-grond in werken mogen meerdere partijen categorie 1-grond worden samengevoegd. Ook mag een kleinere partij dan 50 m³ worden gebruikt als aanvulling bij een bestaand werk.

Voor de toepassing in oppervlaktewater is het betreffende waterschap bevoegd gezag. Voor overige werken is de betreffende gemeente bevoegd gezag. Het bevoegd gezag kan een grotere minimale hoeveelheid eisen.

Categorie 1-bouwstoffen

Categorie 1-bouwstoffen (Puinpad, Puinpad 2, Dam 3 puin) zijn ongeïsoleerd toepasbaar in werken. Voor categorie 1-bouwstoffen gelden echter de volgende voorwaarden:

- niet mengen met de bestaande bodem;
- plicht tot onderhoud en beheer van het werk;
- plicht tot verwijdering bij verlies van functie of geen onderhoud van het werk;
- melding aan het bevoegd gezag (eventueel vergunning);
- vervoer met begeleidingsbrief en afvalstroomnummer.

Voor de toepassing in oppervlaktewater is het betreffende waterschap bevoegd gezag. Voor overige werken is de betreffende gemeente bevoegd gezag.

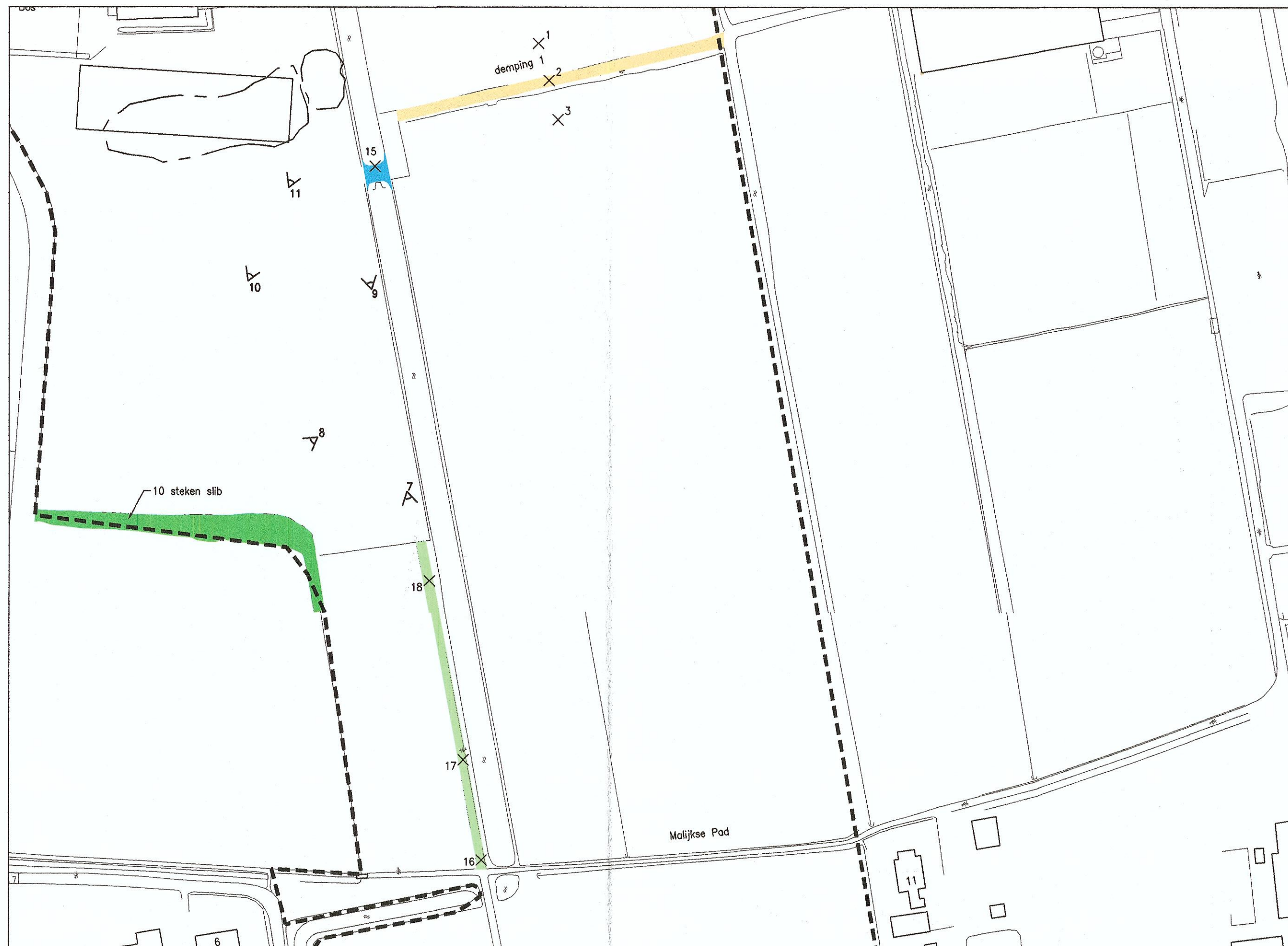
Klasse 2-slib mag onder voorwaarden worden verspreid in oppervlaktewater en als onderhoudsspecie op aangrenzende percelen. Afhankelijk van de uitloging mag het slib als categorie 1- of categorie 2-bouwstof worden toegepast.

Bijlage 1 Situering van de onderzoekslocatie

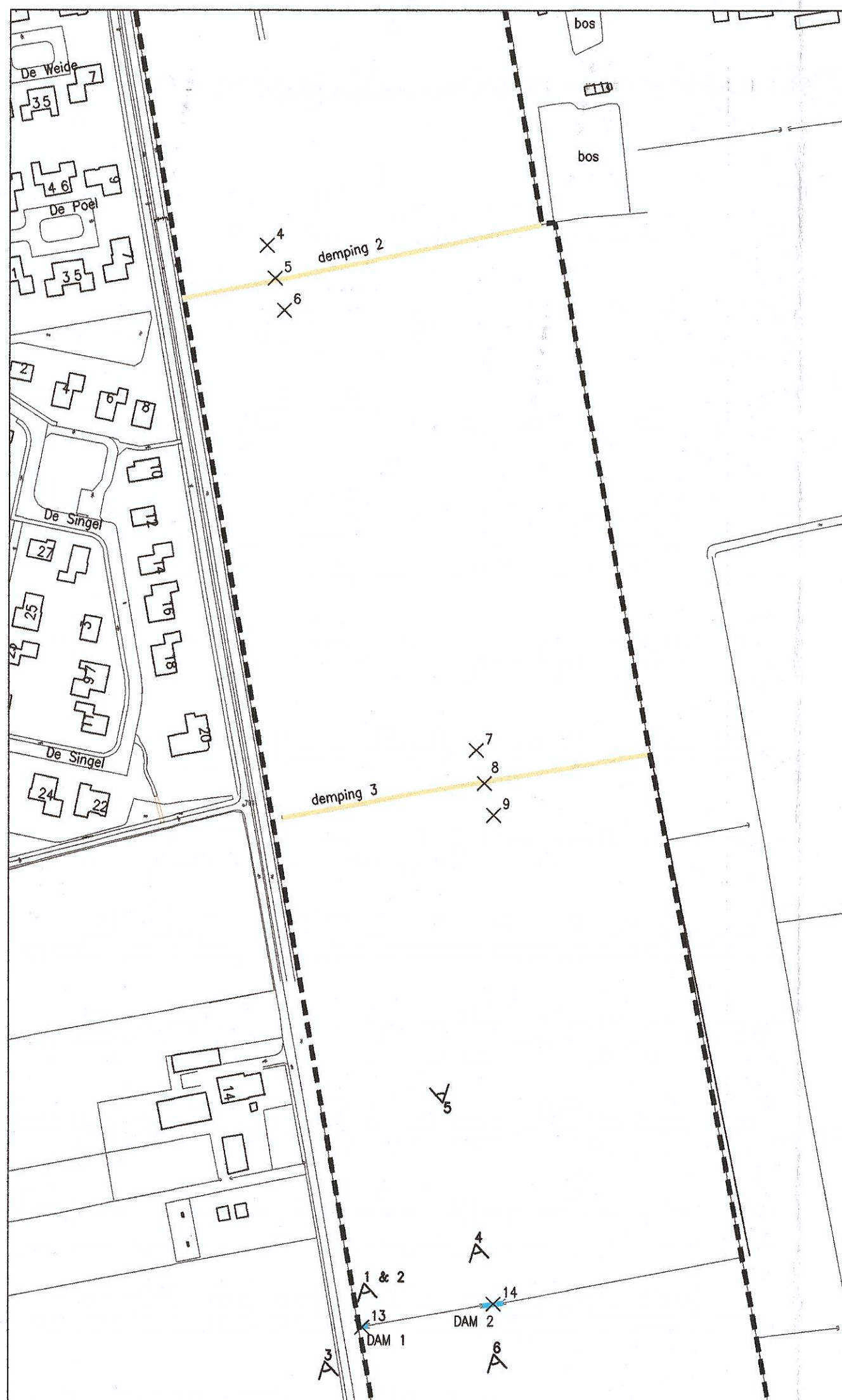
Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie



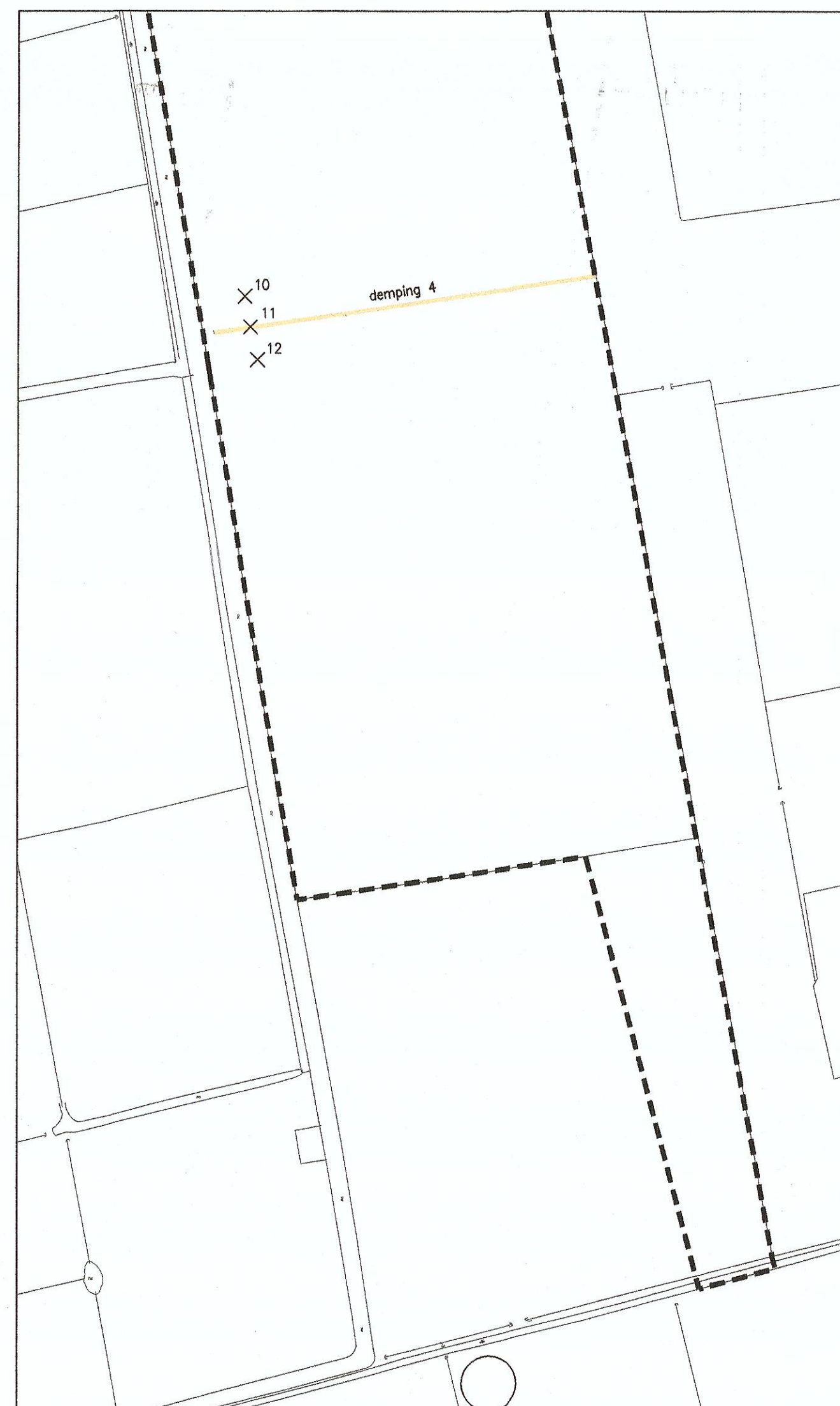
Overzicht schaal 1:5000



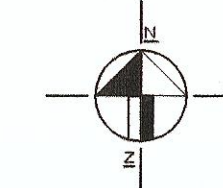
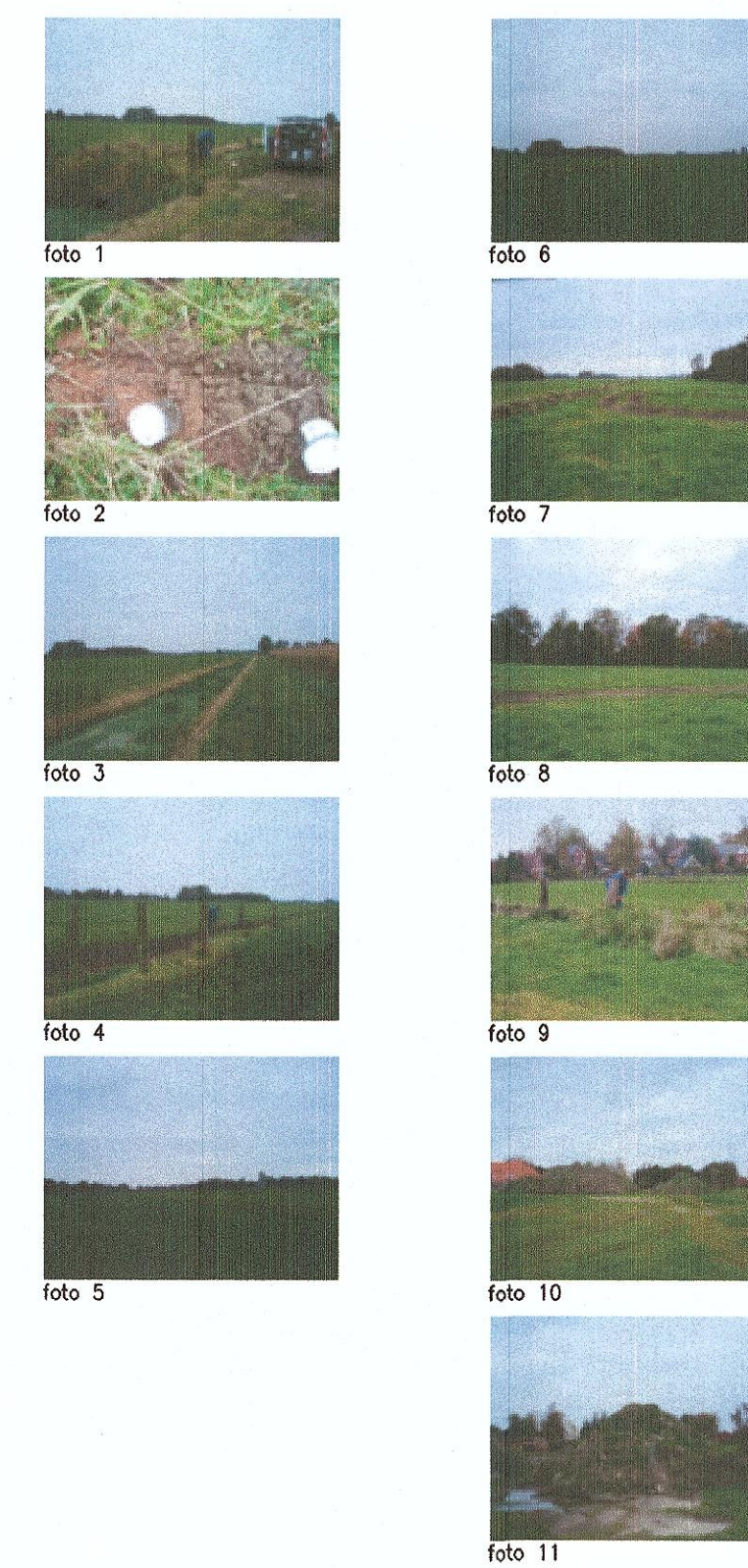
Overzicht demping 1 en puinpad schaal 1:1000



Overzicht demping 2 en 3 schaal 1:2000



Overzicht demping 4 en dammen schaal 1:2000



- LEGENDA**
- X¹² boring
 - gronddepot
 - dam
 - demping
 - bemonsterde sloot
 - puinverharding
 - bestaande bebouwing
 - 3 huisnummer
 - grens onderzoekslocatie
 - X¹ foto met nummer

Wijk: Gef. Oec. Omgeving:		Datum:	
MUG ingenieursbureau			
Project:		Verkennd bodemonder op diverse percelen in Marum	
Opdrachtgever:		Gemeente Marum	
Ordercode:		Overzicht van de onderzoekslocatie	
Getekend: RV	Datum: 15-10-07	Formaat: A1	Projectnummer: 3-138-15-01
Gecontroleerd: GVK	Schaal: zie tekening	Bijlage: 2	

DEFINITIEF

Bijlage 3 Boorstaten

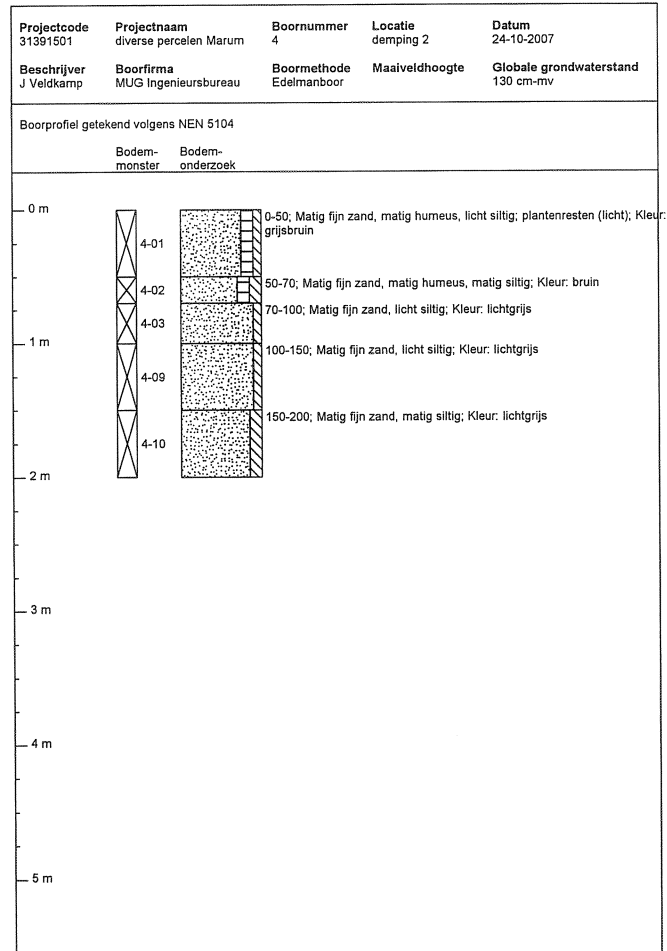
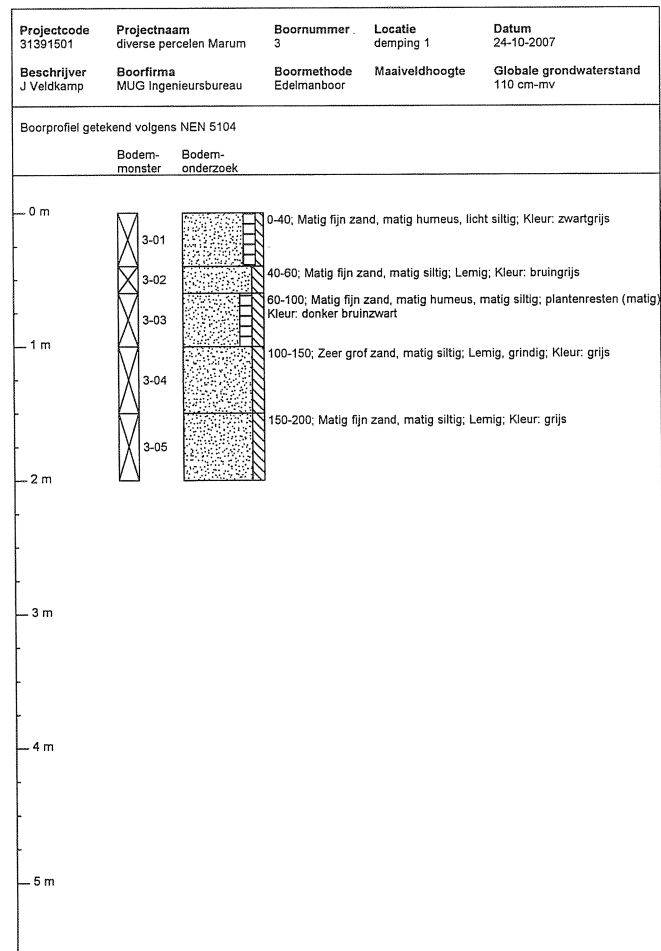
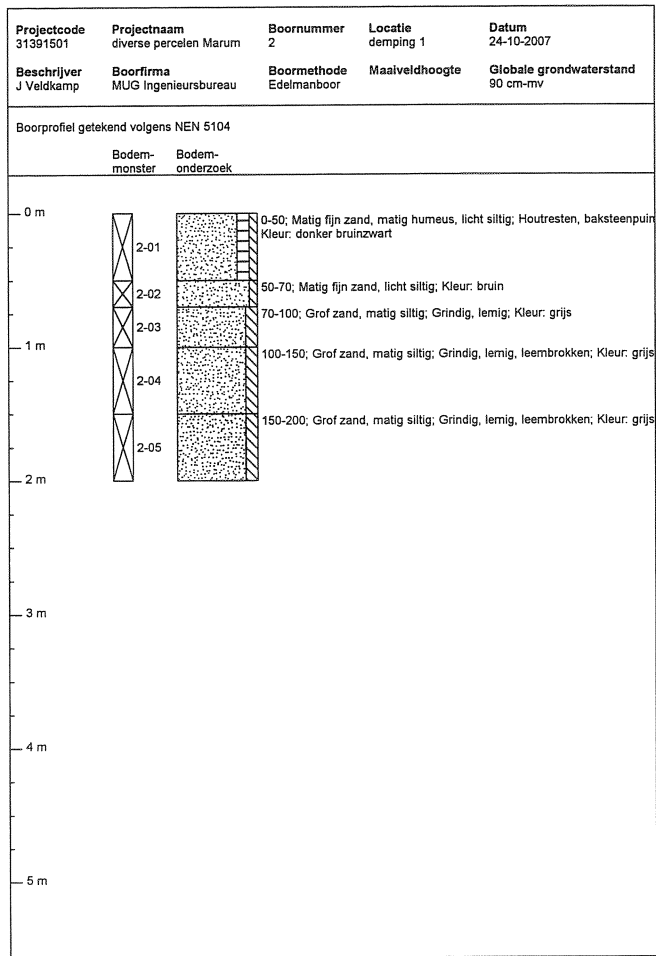
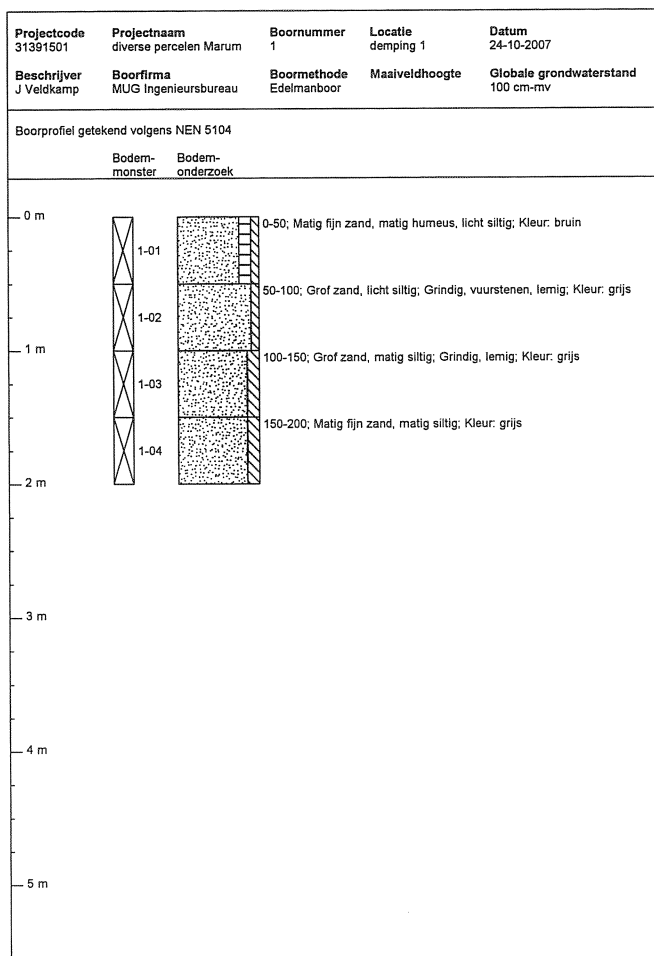
Betekenis van afkortingen

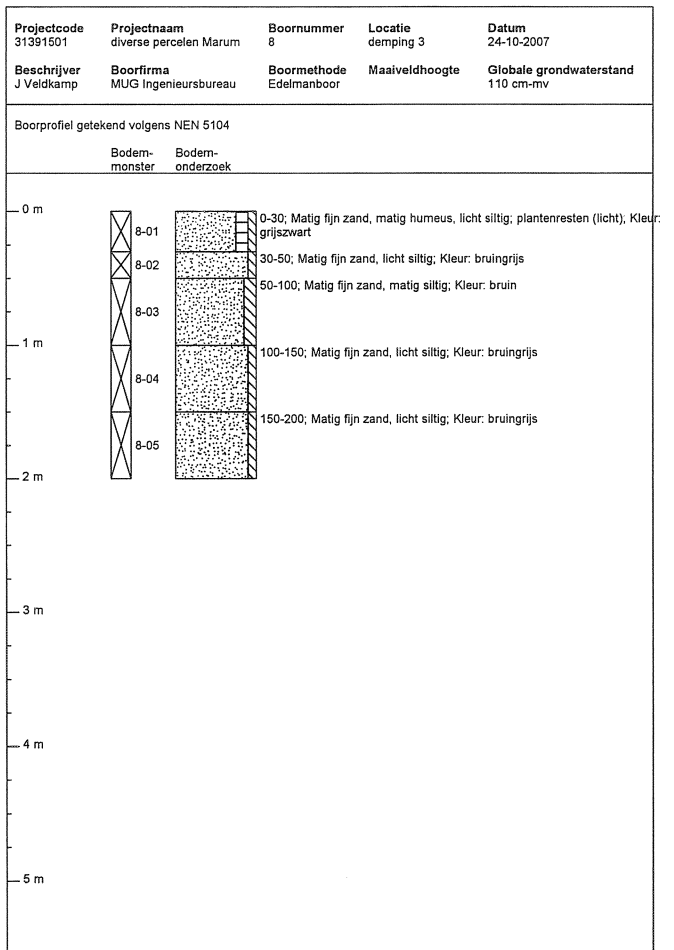
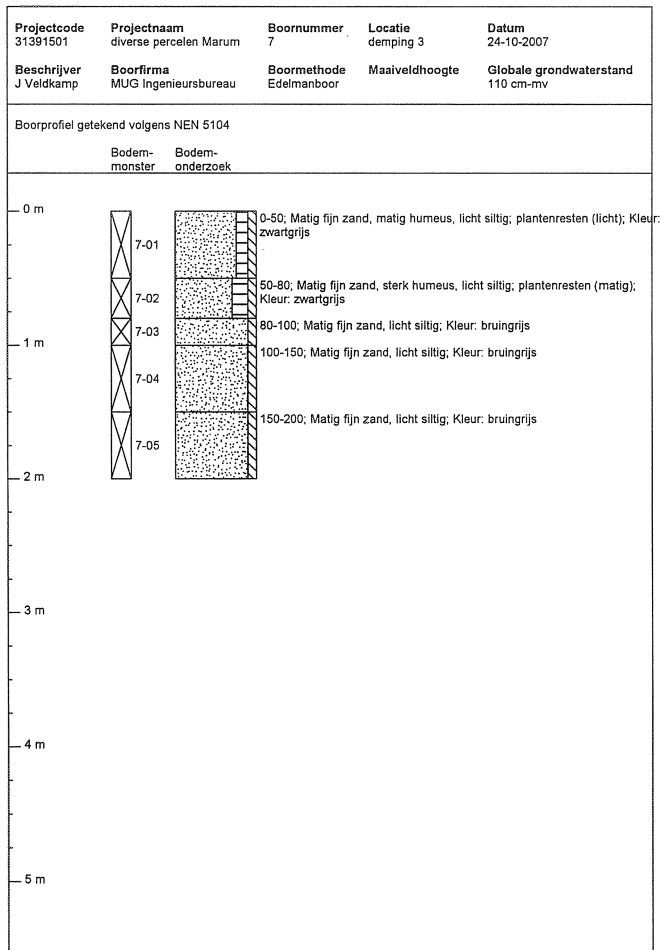
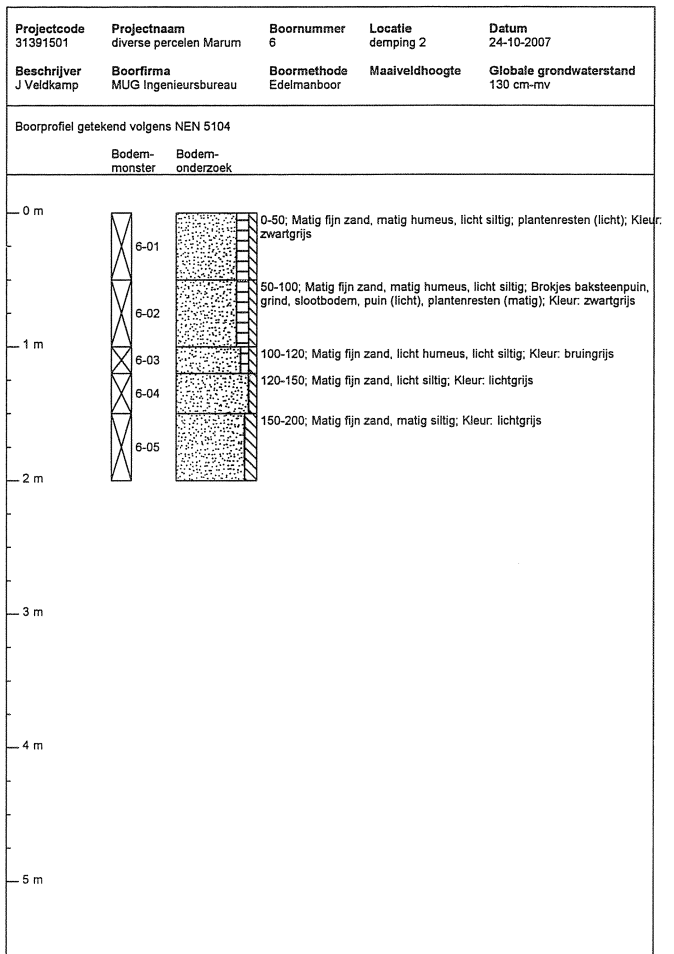
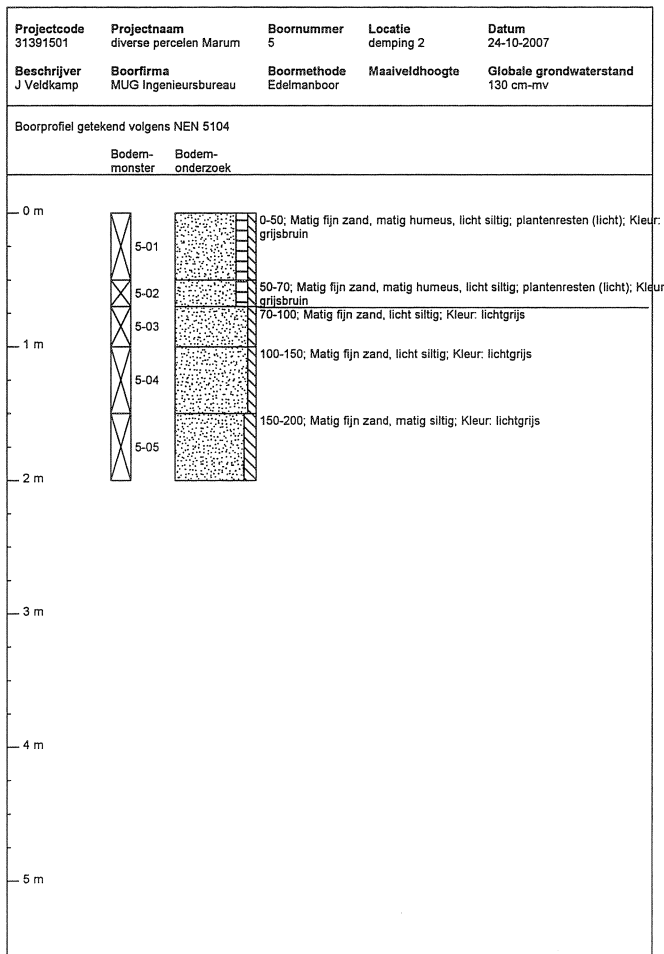
G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

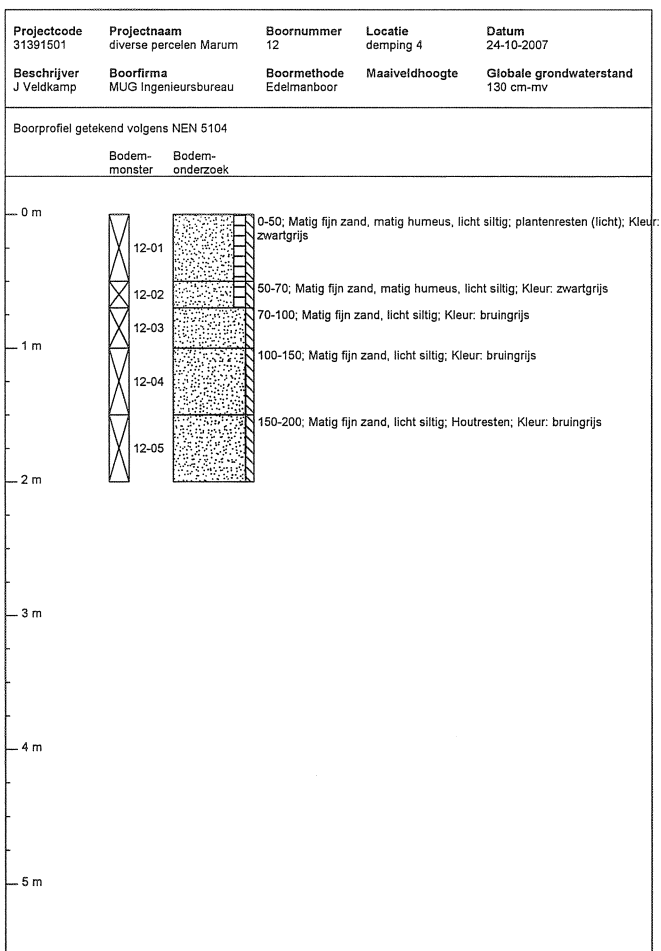
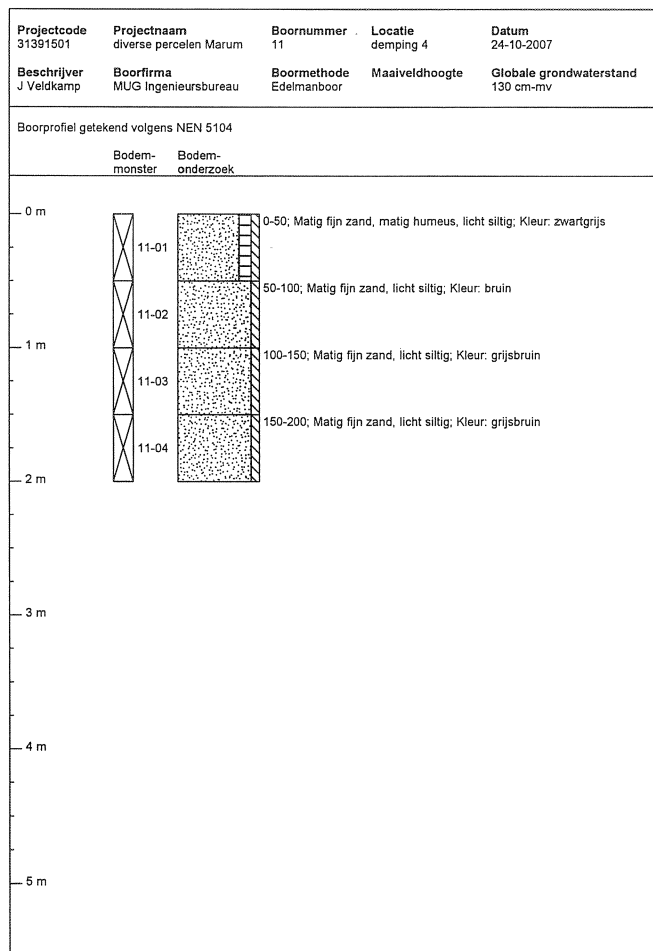
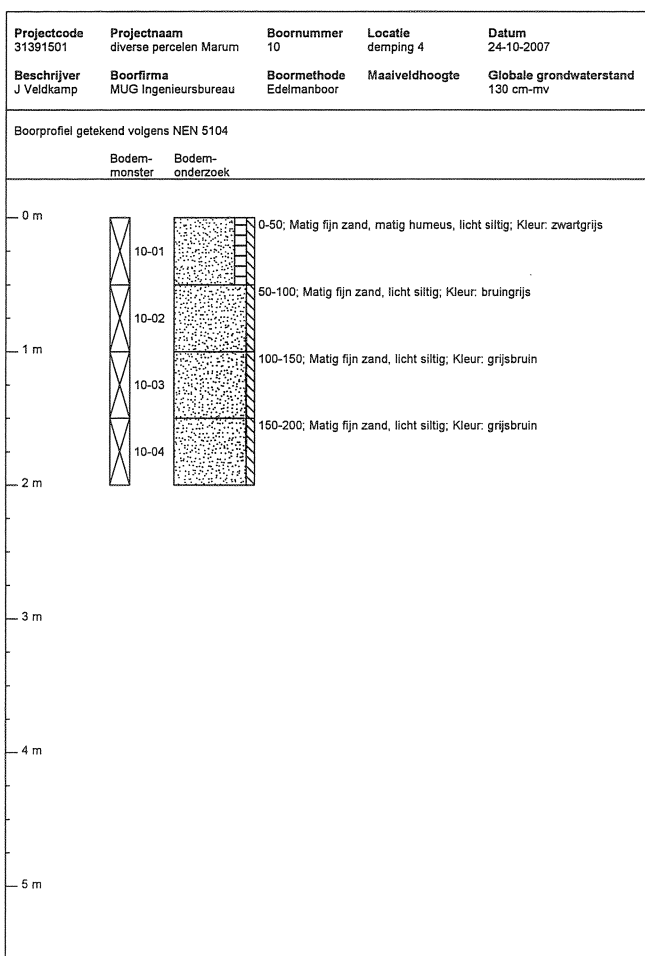
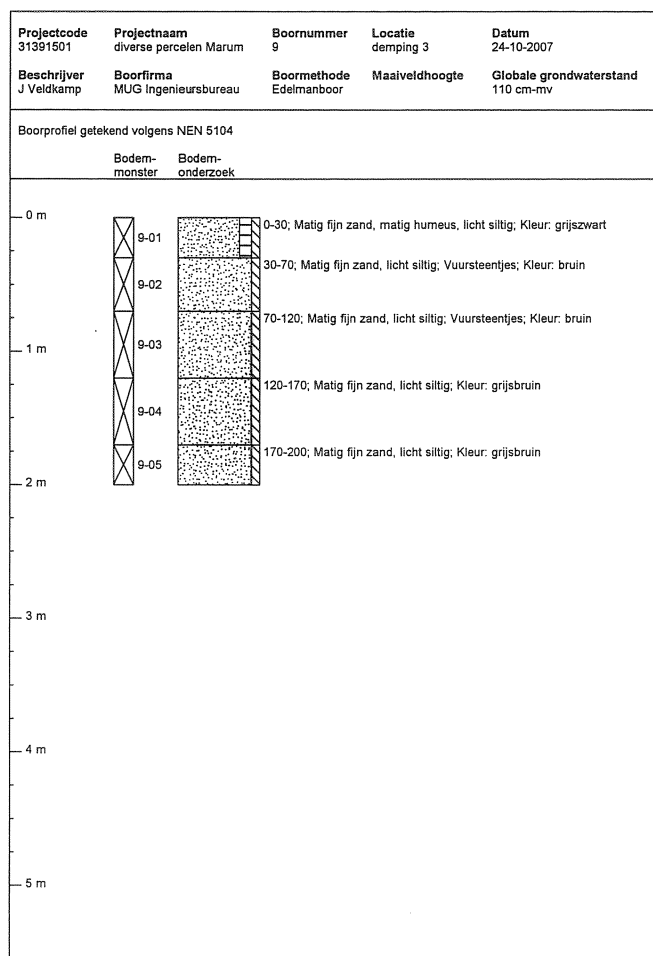
Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

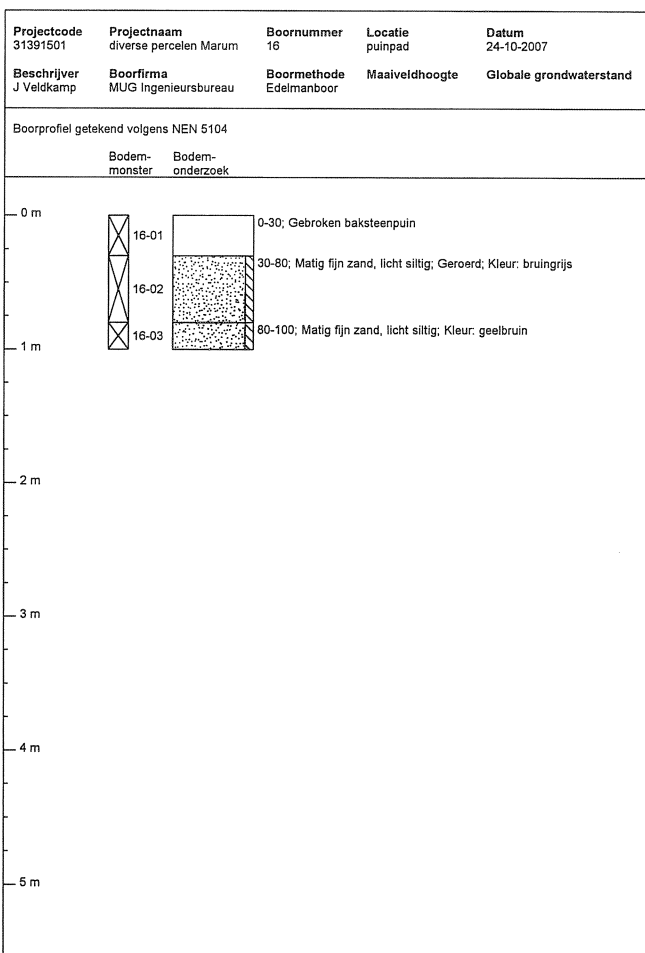
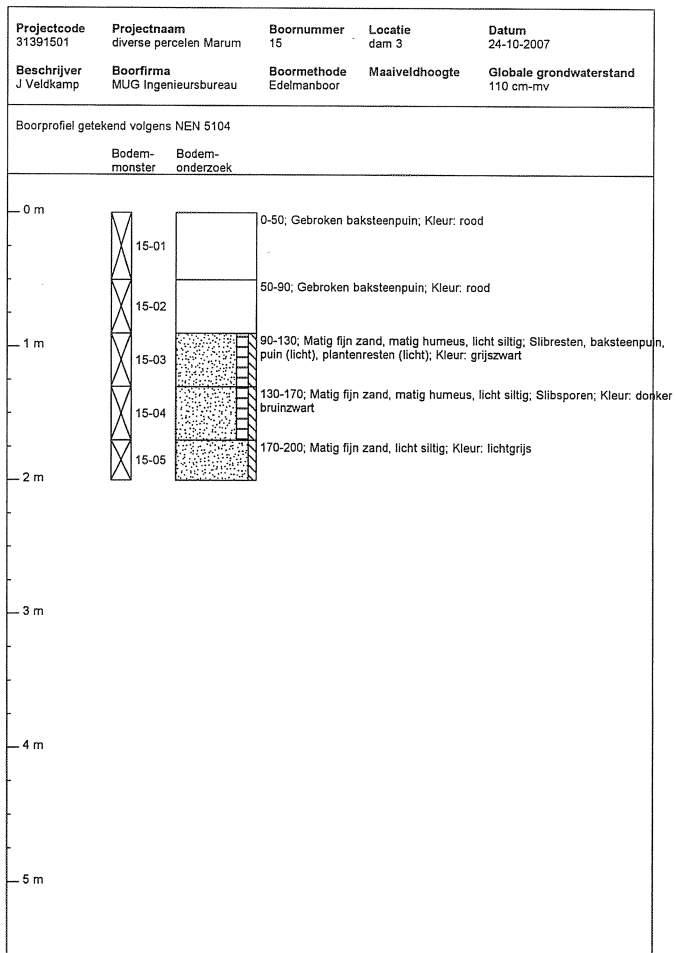
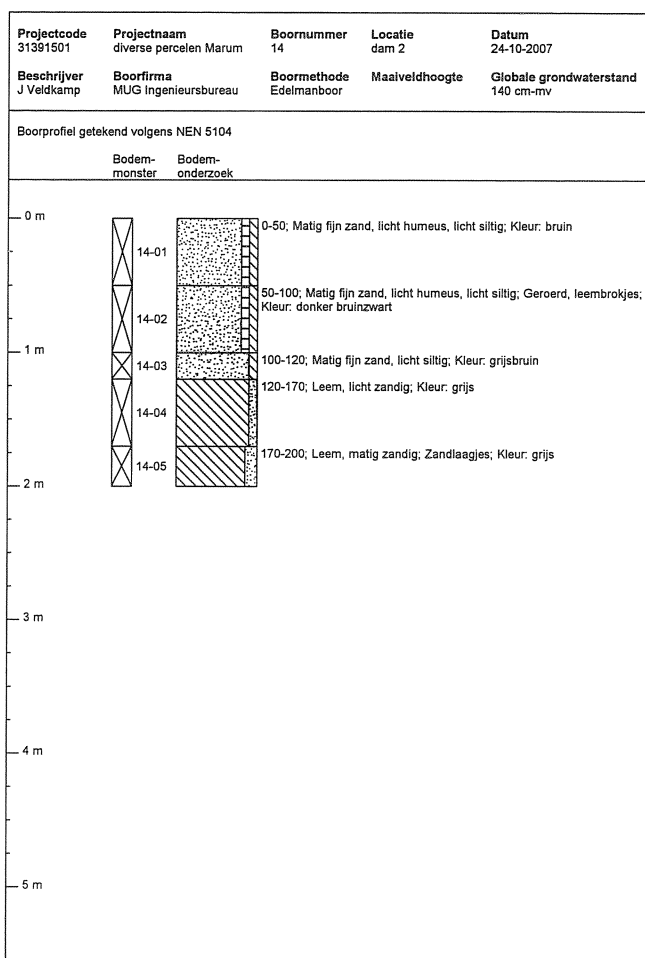
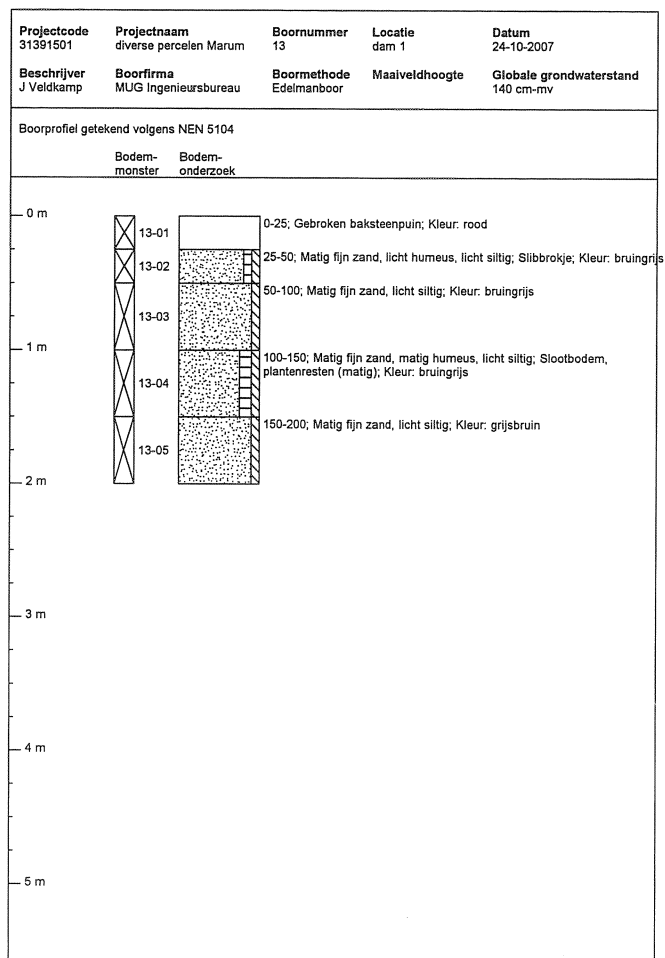
Ongeroerd
monster : 

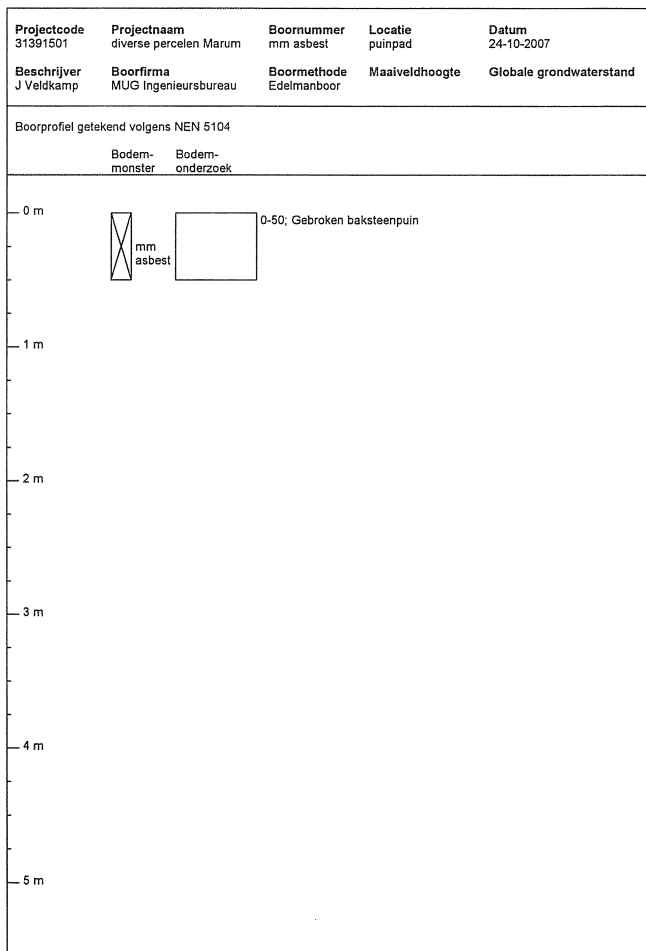
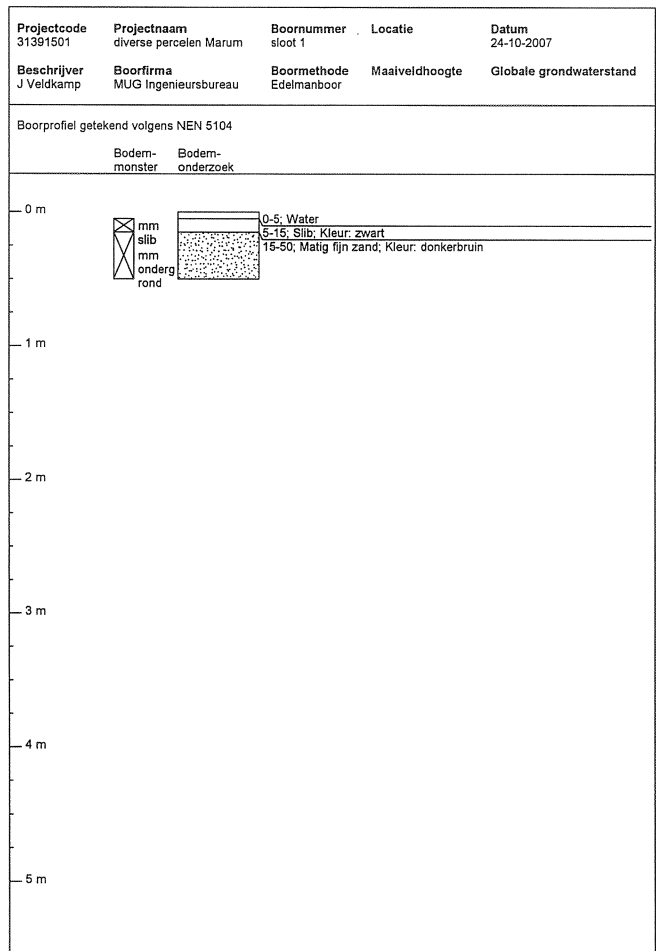
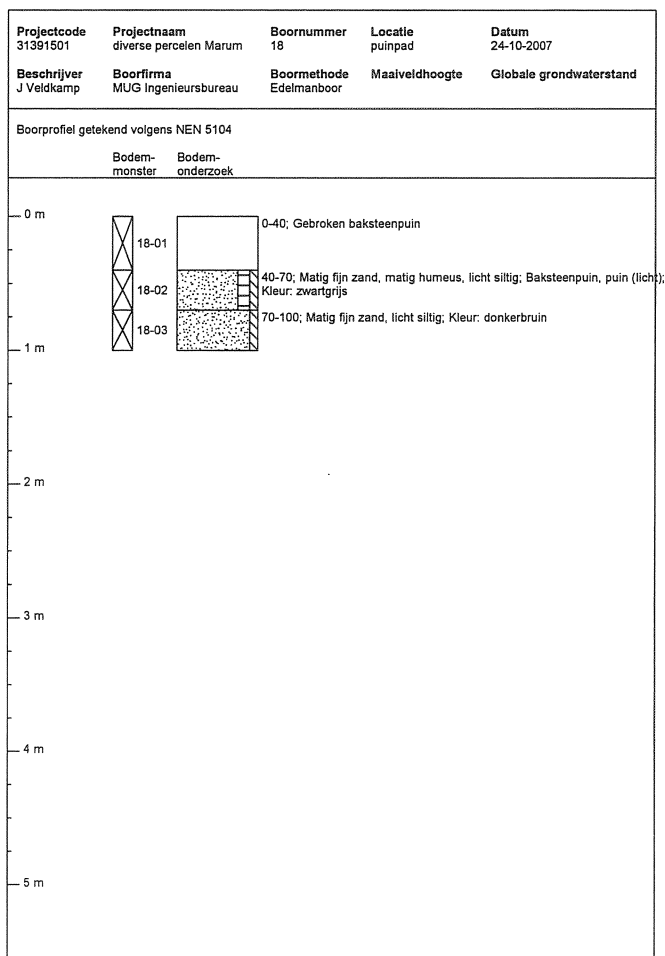
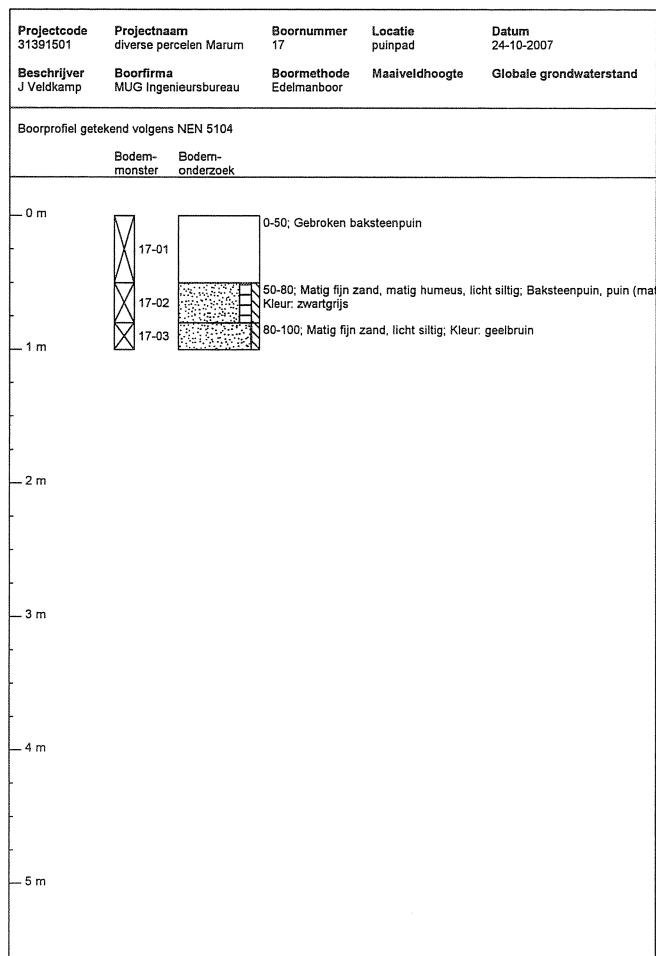
Geroerd
monster : 











Bijlage 4 Analysecertificaten



OMEGAM
Laboratoria

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw S. van Kessel
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 31391501-diverse percelen Marum
Ons kenmerk : Project 230730 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 230730_certificaat_v3
Wijziging : Toevoeging rapport extern laboratorium.
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 11 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 2 november 2007

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
4373614 = Demping1
4373615 = Demping2
4373616 = Demping3

Opgegeven bemon.datum	:	24/10/2007	24/10/2007	24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2007	26/10/2007	26/10/2007
Monstercode	:	4373614	4373615	4373616
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	61,6	78,6	65,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	12,0	6,9	11,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	2,8	3,1

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	3	2	< 2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	< 0,09	0,17
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 9	< 9	< 10
S koper (Cu)	mg/kg ds	7	3	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,03	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	7	15
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	2	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	63	12	16

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	88	110
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,02	0,03
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,05	0,07
Q pyreen	mg/kg ds	0,11	0,02	0,05
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,36	< 0,01	< 0,02
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,02	0,03
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	< 0,02	0,06
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	< 0,01	0,02
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,01	0,02
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,01	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,07
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	< 0,02	0,03
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 1,1	< 0,16	< 0,29
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,98	< 0,21	< 0,31

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,50
-----------------------------	----------	-------	-------	------



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

4373617 = Damping4

4373618 = Dam1

4373620 = Dam2

Opgegeven bemon.datum	:	24/10/2007	24/10/2007	24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2007	26/10/2007	26/10/2007
Monstercode	:	4373617	4373618	4373620
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)

S voorbewerking NEN5709

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,4	70,8	89,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,2	5,5	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,0	2,3

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	< 2	< 2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	0,18	< 0,08
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	< 10	< 8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 3	5	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	< 0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	5	< 3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	1	3	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 7	10	< 7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,45	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,05
S fenanthreen	mg/kg ds	0,85	0,02	< 0,01
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,03	0,01
Q pyreen	mg/kg ds	0,19	0,02	< 0,01
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,01	< 0,01
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,02	< 0,01
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	< 0,02	< 0,02
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	< 0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,03
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	1,9	< 0,16	< 0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	1,9	0,17	< 0,13

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
-----------------------------	----------	-------	-------	-------



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

4373621 = Dam3
4373623 = Puinpad
4373625 = mm slib

Opgegeven bemon.datum	:	24/10/2007	24/10/2007	24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2007	26/10/2007	26/10/2007
Monstercode	:	4373621	4373623	4373625
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,7	89,8	26,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,2	1,9	29,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	2,8	3,9

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	< 2	< 4
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	< 0,08	0,60
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	< 8	< 20
S koper (Cu)	mg/kg ds	3	3	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	0,02	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	5	8	57
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	2	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	12	15	190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	64	160
-------------------------------------	----------	------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,84	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,25	0,02
S fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,98	0,27
Q pyreen	mg/kg ds	0,27	0,64	0,21
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,36	0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,17	0,36	0,13
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,30	0,18
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,15	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,31	0,10
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,03	0,02
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,18	0,08
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,18	0,09
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	1,3	3,7	0,94
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	1,3	3,7	0,98

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,90
-----------------------------	----------	-------	-------	------



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 4373626 = mm ondergrond

Opgegeven bemon.datum : 24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2007
Monstercode : 4373626
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 72,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % 2,0
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,6

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As) mg/kg ds < 2
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,09
 S chroom (Cr) mg/kg ds < 9
 S koper (Cu) mg/kg ds 5
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,03
 S lood (Pb) mg/kg ds 12
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 1
 S zink (Zn) mg/kg ds 32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 50

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftelen mg/kg ds < 0,05
 Q fluoreen mg/kg ds < 0,05
 S fenanthreen mg/kg ds < 0,01
 S anthraceen mg/kg ds < 0,01
 S fluorantheen mg/kg ds 0,09
 Q pyreen mg/kg ds 0,07
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds 0,03
 S chryseen mg/kg ds 0,02
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds 0,05
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,02
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,03
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds < 0,01
 S benzo(ghi)perylene mg/kg ds 0,03
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,03
 S som PAK (10) (zonder 0,7) mg/kg ds 0,25
 S som PAK (10) (met 0,7) mg/kg ds 0,30

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,1



Tabel 5 van 8

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	230730		
Project omschrijving	:	31391501-diverse percelen Marum		
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.		
Monsterreferenties				
4373619 = Dam1puin				
4373622 = Dam3puin				
4373624 = Puinpad2				
Opgegeven bemon.datum	:	24/10/2007	24/10/2007	24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2007	26/10/2007	26/10/2007
Monstercode	:	4373619	4373622	4373624
Matrix	:	Puin	Puin	Puin
Algemeen onderzoek - fysisch				
droogrest	%			86,7
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
arseen (As)	mg/kg ds			5
cadmium (Cd)	mg/kg ds			0,26
chrom (Cr)	mg/kg ds			< 16
koper (Cu)	mg/kg ds			15
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			0,18
lood (Pb)	mg/kg ds			78
nikkel (Ni)	mg/kg ds			5
zink (Zn)	mg/kg ds			150
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			180
Organische parameters - aromatisch				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>				
naftaleen	mg/kg ds			< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds			< 0,05
acenafteen	mg/kg ds			0,17
fluoreen	mg/kg ds			0,17
fenanthreen	mg/kg ds			1,9
anthraceen	mg/kg ds			0,47
fluorantheen	mg/kg ds			3,6
pyreen	mg/kg ds			2,6
benz(a)anthraceen	mg/kg ds			1,6
chryseen	mg/kg ds			1,6
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			1,5
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,74
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			1,5
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			0,08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0,92
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			1,1
som PAK (EPA)	mg/kg ds			18
som PAK (10)	mg/kg ds			13
Organische parameters - gehalogeneerd				
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			0,10
Uitbestede analyses				
quickscan		uitbesteed	uitbesteed	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 230730_certificaat_v3

Tabel 6 van 8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

4373627 = mm asbest

Opgegeven bemon.datum	:	24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2007
Monstercode	:	4373627
Matrix	:	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droogrest	%	85,0
-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

arsen (As)	mg/kg ds
cadmium (Cd)	mg/kg ds
chrom (Cr)	mg/kg ds
koper (Cu)	mg/kg ds
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds
lood (Pb)	mg/kg ds
nikkel (Ni)	mg/kg ds
zink (Zn)	mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds
acenaftyleen	mg/kg ds
acenafteen	mg/kg ds
fluoreen	mg/kg ds
fenanthreen	mg/kg ds
anthraceen	mg/kg ds
fluorantheen	mg/kg ds
pyreen	mg/kg ds
benz(a)anthraceen	mg/kg ds
chryseen	mg/kg ds
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds
benzo(a)pyreen	mg/kg ds
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds
som PAK (EPA)	mg/kg ds
som PAK (10)	mg/kg ds

Organische parameters - gehalogeneerd

extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds

Uitbestede analyses

quickscan uitbesteed

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 230730
Project omschrijving	: 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Uw referentie	: Damping1
Monstercode	: 4373614

Opmerking(en) bij resultaten:

benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: Damping2
Monstercode	: 4373615

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: Damping3
Monstercode	: 4373616

Opmerking(en) bij resultaten:

benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: Damping4
Monstercode	: 4373617

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
-------------------------	--

Uw referentie	: Dam1
Monstercode	: 4373618

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
-------------------------	--

Uw referentie	: Dam2
Monstercode	: 4373620

Opmerking(en) bij resultaten:

indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: Dam3
Monstercode	: 4373621

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
-------------------------	--



Tabel 8 van 8



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 230730
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : Puinpad
Monstercode : 4373623

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie : mm slib
Monstercode : 4373625

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

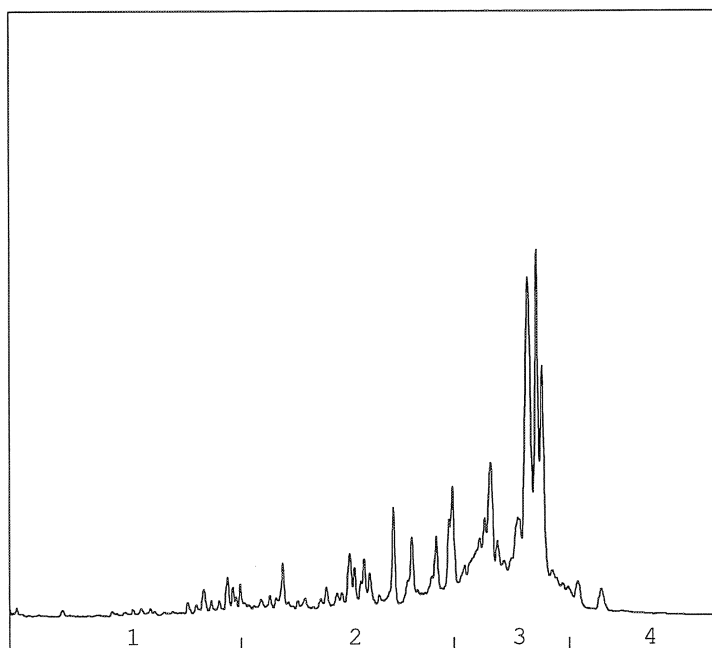
Uw referentie : mm ondergrond
Monstercode : 4373626

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373614
Uw referentie : Demping1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

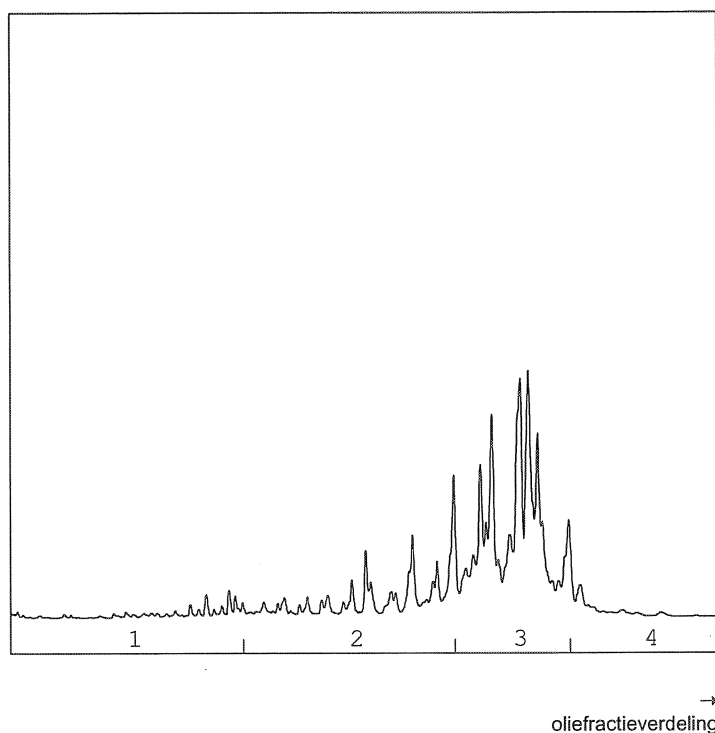
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 11

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373615
Uw referentie : Demping2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	68 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

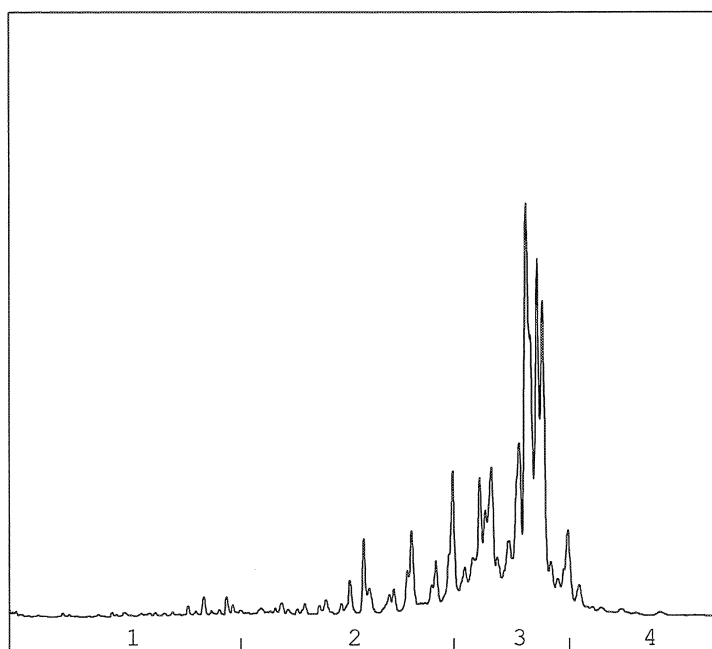
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373616
Uw referentie : Damping3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	19 %
3) fractie C30 t/m C35	75 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

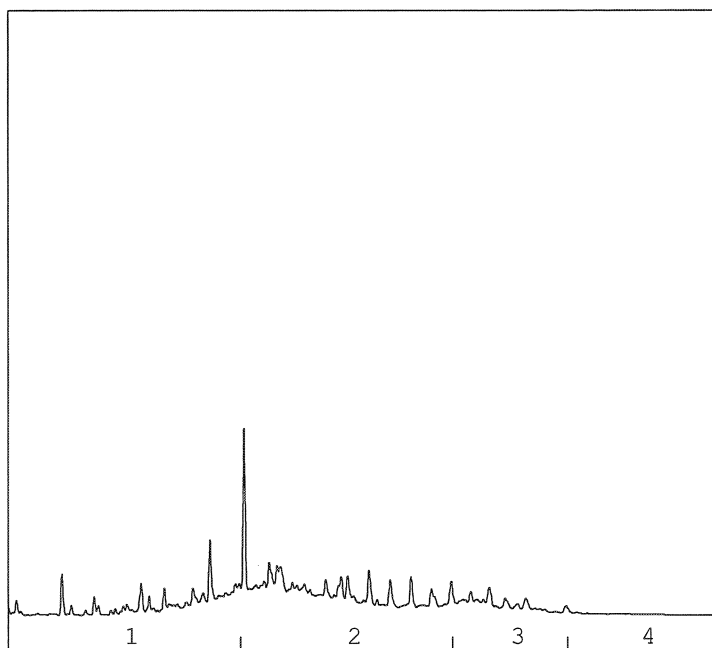
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373617
Uw referentie : Demping4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	25 %
2) fractie C20 t/m C29	61 %
3) fractie C30 t/m C35	14 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

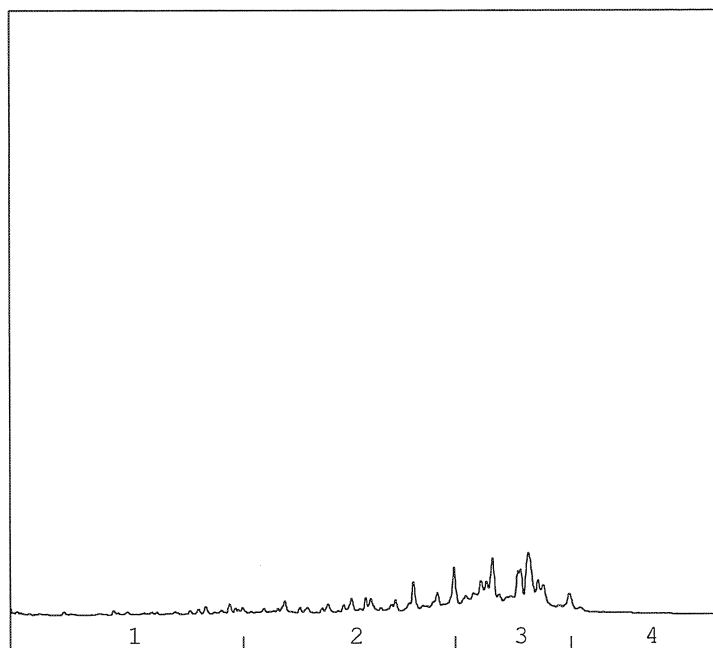
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373618
Uw referentie : Dam1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	60 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

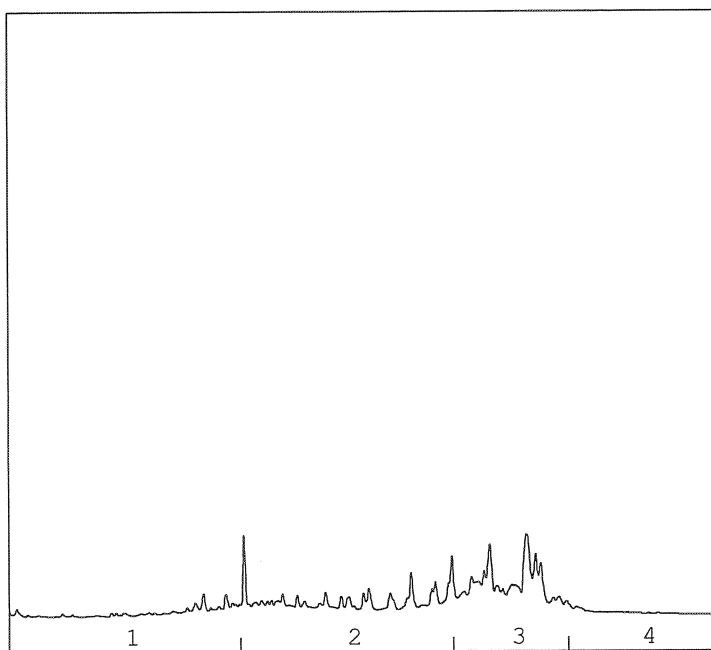
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373620
Uw referentie : Dam2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

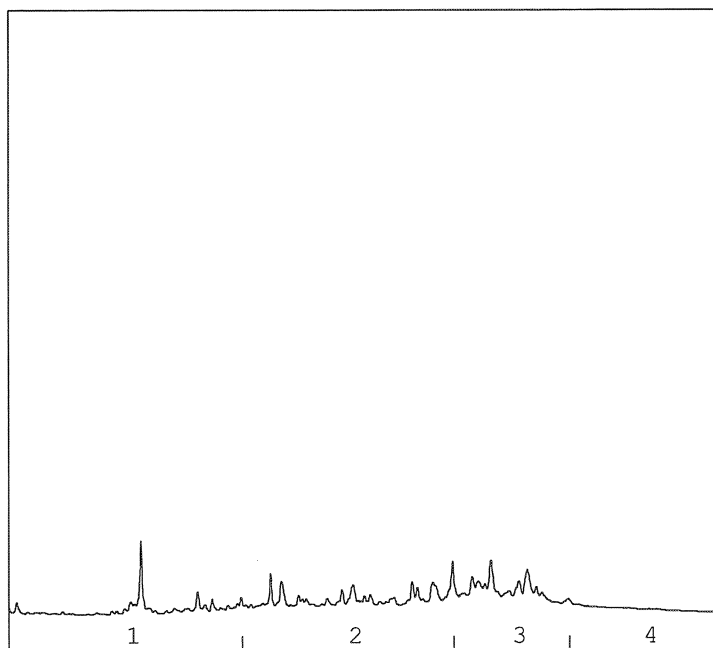
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373621
Uw referentie : Dam3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	42 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

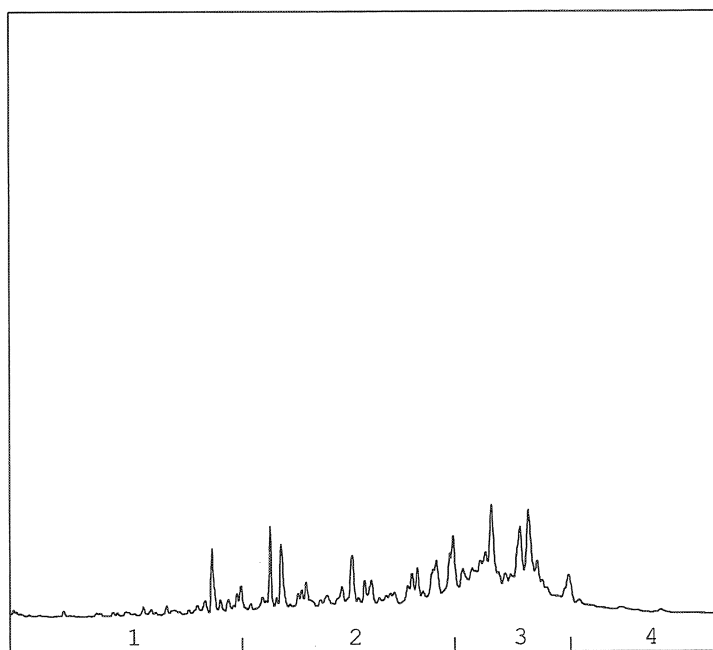
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373623
Uw referentie : Puinpad
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

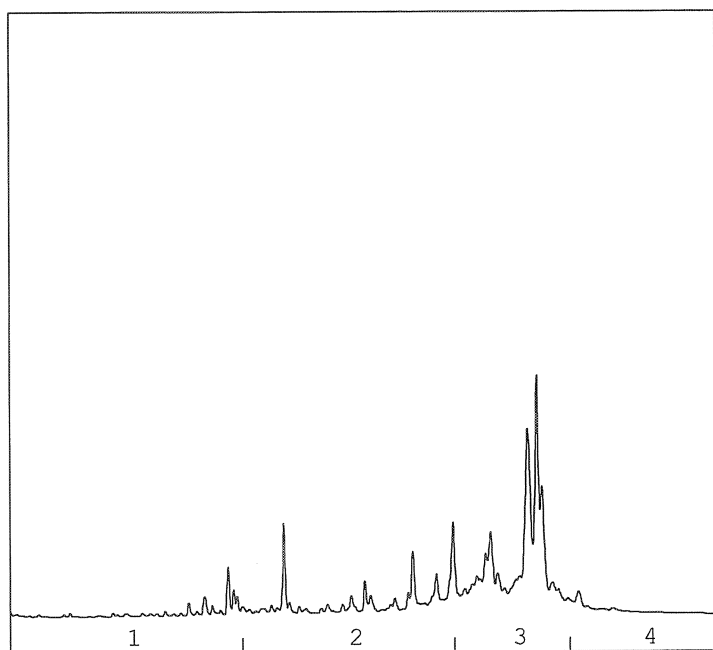
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373625
Uw referentie : mm slib
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

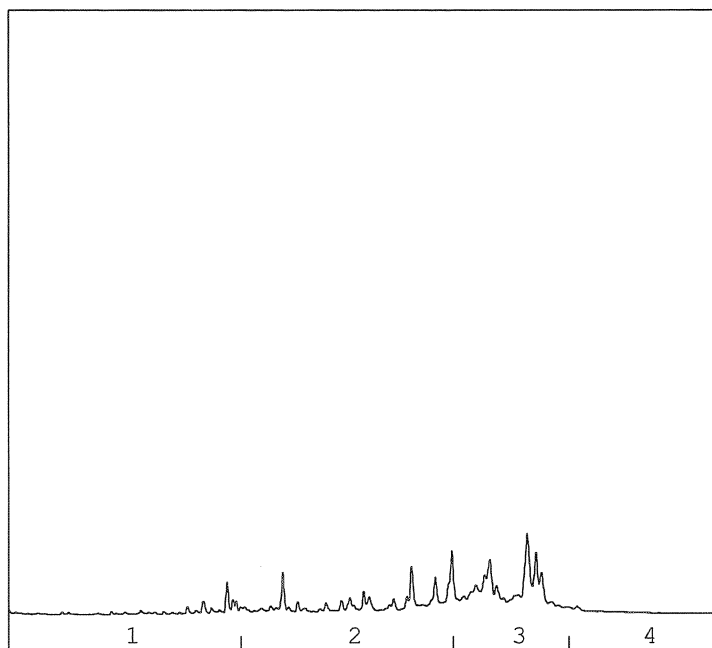
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373626
Uw referentie : mm ondergrond
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

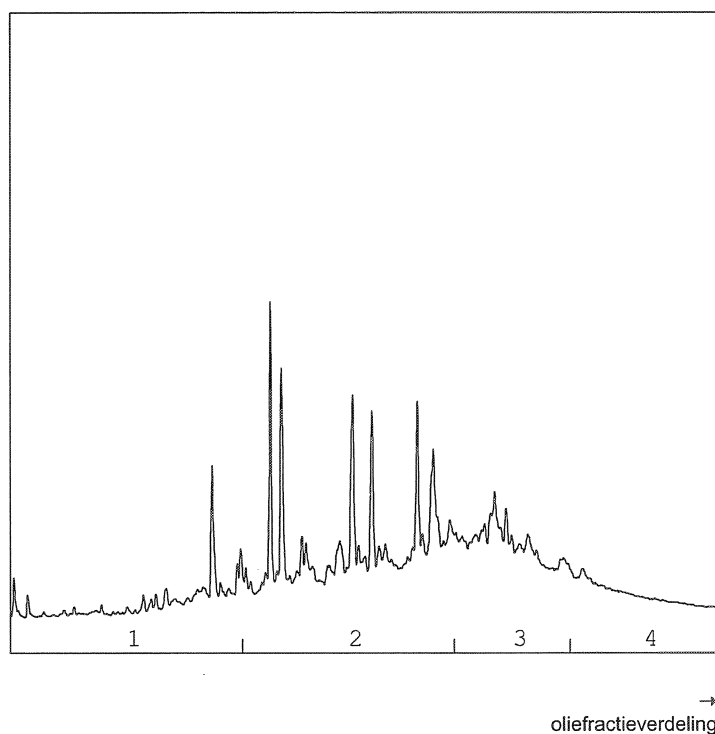
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 11 van 11

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4373624
Uw referentie : Puinpad2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	29 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw S. van Kessel
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 31391501-diverse percelen Marum
Ons kenmerk : Project 231297
Validatieref. : 231297_certificaat_v2
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 2 november 2007

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 231297
Project omschrijving : 31391501-diverse percelen Marum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
4472773 = DAM3puin

Opgegeven bemon.datum : 24/10/2007
Ontvangstdatum opdracht : 30/10/2007
Monstercode : 4472773
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch
droogrest % 85,3

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

arsen (As)	mg/kg ds	6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,16
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 15
koper (Cu)	mg/kg ds	6
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17
lood (Pb)	mg/kg ds	38
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
zink (Zn)	mg/kg ds	89

Organische parameters - niet aromatisch
minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 94

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

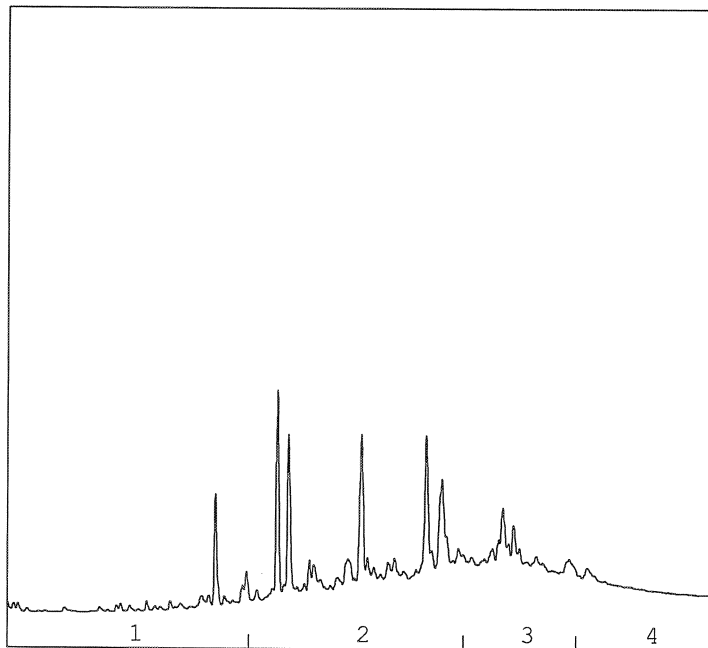
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05
acenafteen	mg/kg ds	0,11
fluoreen	mg/kg ds	0,11
fenanthreen	mg/kg ds	1,6
anthraceen	mg/kg ds	0,27
fluorantheen	mg/kg ds	3,1
pyreen	mg/kg ds	2,7
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4
chryseen	mg/kg ds	1,1
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	1,2
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,67
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,18
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,85
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	1,1
som PAK (EPA)	mg/kg ds	16
som PAK (10)	mg/kg ds	12

Organische parameters - gehalogeneerd
extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds 0,20

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4472773
Uw referentie : DAM3puin
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 94 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

FIBRECOUNT

ANALYSE

Analyserapport

vertrouwelijk

70604
70604

Omegam Laboratoria
t.a.v.
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Postbus 11381
3004 EJ Rotterdam

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam
Tel: 010 437 85 41
Fax: 010 437 80 58

Bankstraat 78
9715 CJ Groningen
Tel: 050 549 44 90
Fax: 050 549 44 87

Bank: ABN AMRO 40.45.88.719
BTW: NL9196.857.801
KvK: Rotterdam 241 76 354

www.fibrecount.nl

Opdrachtgegevens

project / opdr ref : UA072006
projectnummer : 70604
opdrachtnummer : 27657
locatie monstername : 31391501 - Diverse percelen Marum; pn: 230730
monsterneming door: opdrachtgever
analyse conform : NEN 5896
datum aanlevering : 30-10-2007
datum rapportage : 30-10-2007
aantal monsters : 3

Resultaten

monster ID	beschrijving	soort asbest	massa percentage	binding
75537	4373619 Dam1puin; barcode: 0295898AB	geen asbest	< 0,1%	n.v.t.
75538	4373622 Dam3puin	geen asbest	< 0,1%	n.v.t.
75539	4373627 mm asbest; barcode: 0056778DD	geen asbest	< 0,1%	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan. Bij monstername door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst


-- dit document is digitaal geautoriseerd --

Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten

Verbinding	3-03 (mg/kg ds)	Grondmonster		
		S	½(S+I)	I
Organische stof (% ds)	12			
Lutum (% ds)	3,5			
Droge stof (% ds)	61,6			
Arseen [As]	3 -	21	30,7	40
Cadmium [Cd]	0,37 -	0,69	5,5	10,3
Chroom [Cr]	<9 -	57	137	217
Koper [Cu]	7 -	24	76	128
Kwik [Hg]	0,06 -	0,23	4	7,7
Lood [Pb]	31 -	66	237	408
Nikkel [Ni]	3 -	14	47,3	81
Zink [Zn]	63 -	79	241	404
Minerale olie C10 - C40	130 +	60	3030	6000
Naftaleen	<0,05 -			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,05			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,17			
Pyreen	0,11			
Benzo(a)anthraceen	<0,36 -			
Chryseen	0,12			
Benzo(b)fluorantheen	0,15			
Benzo(k)fluorantheen	0,07			
Benzo(a)pyreen	0,08			
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,01			
Benzo(g,h,i)perylene	0,08			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11			
PAK 10 VROM	<0,98 -	1,2	24,6	48
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DEMPING 1: 3-03 (60-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
- + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
- ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
- +++ : boven interventiewaarde
- n.b. : niet bepaald

Grondmonster DEMPING 2 (mg/kg ds)		S ½(S+I) I		
Verbinding				
Organische stof (% ds)	6,9			
Lutum (% ds)	2,8			
Droge stof (% ds)	78,6			
Arseen [As]	2 -	19	27,3	36
Cadmium [Cd]	<0,09 -	0,58	4,6	8,6
Chroom [Cr]	<9 -	56	133	211
Koper [Cu]	3 -	21	65	110
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,22	3,8	7,3
Lood [Pb]	7 -	60	216	372
Nikkel [Ni]	2 -	13	44,8	77
Zink [Zn]	12 -	69	211	354
Minerale olie C10 - C40	88 +	35	1742	3450
Naftaleen	<0,05 -			
Acenafyleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,02			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,05			
Pyreen	0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	0,02			
Benzo(b)fluorantheen	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,02 -			
PAK 10 VROM	<0,21 -	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DEMPING 2: 6-02 (50-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
- + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
- ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
- +++ : boven interventiewaarde
- n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster DEMPING 3 (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Organische stof (% ds)	11,2			
Lutum (% ds)	3,1			
Droge stof (% ds)	65,1			
Arseen [As]	<2 -	21	30	39
Cadmium [Cd]	0,17 -	0,67	5,4	10
Chroom [Cr]	<10 -	56	135	214
Koper [Cu]	4 -	24	74	124
Kwik [Hg]	0,07 -	0,23	3,9	7,6
Lood [Pb]	15 -	64	233	401
Nikkel [Ni]	2 -	13	45,9	79
Zink [Zn]	16 -	76	234	391
Minerale olie C10 - C40	110 +	56	2828	5600
Naftaleen	<0,05 -			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,03			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,07			
Pyreen	0,05			
Benzo(a)anthraceen	<0,02 -			
Chryseen	0,03			
Benzo(b)fluorantheen	0,06			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Benzo(a)pyreen	0,02			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,07 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03			
PAK 10 VROM	<0,31 -	1,12	23	44,8
EOX	0,5	0,3	-	-

DEMPING 3: 7-02 (50-80 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
- + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
- ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
- +++ : boven interventiewaarde
- n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster DEMPING 4 (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Org. stof eigen waarde (%)	2			
Lutum eigen waarde (%)	0			
Droge stof (% ds)	86,4			
Arseen [As]	<2 -	16	22,9	30
Cadmium [Cd]	<0,08 -	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	<8 -	50	120	190
Koper [Cu]	<3 -	16	51	86
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,2	3,5	6,7
Lood [Pb]	<3 -	52	188	324
Nikkel [Ni]	1 -	10	35	60
Zink [Zn]	<7 -	53	163	273
Minerale olie C10 - C40	<50 -	10	505	1000
Naftaleen	0,45			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenaften	0,28			
Fluoreen	0,29			
Fenantheen	0,85			
Anthraceen	0,07			
Fluorantheen	0,36			
Pyreen	0,19			
Benzo(a)anthraceen	0,05			
Chryseen	0,05			
Benzo(b)fluorantheen	0,03			
Benzo(k)fluorantheen	0,01			
Benzo(a)pyreen	0,02			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,02 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,02 -			
PAK 10 VROM	1,9 +	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DEMPING 4: 11-02, 10-02, 12-02 (50-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
- + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
- ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
- +++ : boven interventiewaarde
- n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster DAM 1 (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Organische stof (% ds)	5,5			
Lutum (% ds)	2			
Droge stof (% ds)	70,8			
Arseen [As]	<2 -	18	26,1	34
Cadmium [Cd]	0,18 -	0,54	4,3	8,1
Chroom [Cr]	<10 -	54	130	205
Koper [Cu]	5 -	20	61	103
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,21	3,7	7,2
Lood [Pb]	5 -	58	208	359
Nikkel [Ni]	3 -	12	42	72
Zink [Zn]	10 -	64	197	330
Minerale olie C10 - C40	<50 -	28	1389	2750
Naftaleen	<0,05 -			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,02			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,03			
Pyreen	0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	0,02			
Benzo(b)fluorantheen	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	0,01			
Benzo(a)pyreen	0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,02 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,02 -			
PAK 10 VROM	0,17 -	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DAM 1: 13-04 (100-150 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
 ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde
 n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster DAM 2 (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Org. stof eigen waarde (%)	2			
Lutum eigen waarde (%)	2,3			
Droge stof (% ds)	89			
Arseen [As]	<2 -	17	24,2	32
Cadmium [Cd]	<0,08 -	0,47	3,7	7
Chroom [Cr]	<8 -	55	131	207
Koper [Cu]	2 -	18	55	93
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,21	3,6	7
Lood [Pb]	<3 -	54	196	339
Nikkel [Ni]	2 -	12	43,1	74
Zink [Zn]	<7 -	60	184	308
Minerale olie C10 - C40	<50 -	10	505	1000
Naftaleen	<0,05 -			
Acenafyleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,01			
Pyreen	<0,01 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	<0,01 -			
Benzo(b)fluorantheen	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,02 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,03 -			
PAK 10 VROM	<0,13 -	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DAM 2: 14-02 (50-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
 ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde
 n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster DAM 3 (mg/kg ds)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde (%)	2			
Lutum eigen waarde (%)	4,2			
Droge stof (% ds)	84,7			
Arseen [As]	<2 -	17	25,3	33
Cadmium [Cd]	<0,08 -	0,48	3,8	7,2
Chroom [Cr]	<8 -	58	140	222
Koper [Cu]	3 -	19	59	99
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	5 -	56	203	350
Nikkel [Ni]	2 -	14	49,7	85
Zink [Zn]	12 -	66	201	337
Minerale olie C10 - C40	<50 -			
Naftaleen	<0,05 -			
Acenafteleen	<0,05 -			
Acenafteen	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,17			
Anthraceen	0,02			
Fluorantheen	0,38			
Pyreen	0,27			
Benzo(a)anthraceen	0,16			
Chryseen	0,17			
Benzo(b)fluorantheen	0,15			
Benzo(k)fluorantheen	0,07			
Benzo(a)pyreen	0,15			
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,09			
PAK 10 VROM	1,3 +	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

DAM 3: 15-03 (90-130 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde
 n.b. : niet bepaald

Verbinding	Grondmonster PUINPAD (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Org. stof eigen waarde (%)	2			
Lutum eigen waarde (%)	2,8			
Droge stof (% ds)	89,8			
Arseen [As]	<2 -	17	24,5	32
Cadmium [Cd]	<0,08 -	0,47	3,8	7,1
Chroom [Cr]	<8 -	56	133	211
Koper [Cu]	3 -	18	56	94
Kwik [Hg]	0,02 -	0,21	3,6	7,1
Lood [Pb]	8 -	55	198	342
Nikkel [Ni]	2 -	13	44,8	77
Zink [Zn]	15 -	61	189	316
Minerale olie C10 - C40	64 +	10	505	1000
Naftaleen	0,05			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenafteen	0,06			
Fluoreen	0,12			
Fenanthreen	0,84			
Anthraceen	0,25			
Fluorantheen	0,98			
Pyreen	0,64			
Benzo(a)anthraceen	0,36			
Chryseen	0,36			
Benzo(b)fluorantheen	0,3			
Benzo(k)fluorantheen	0,15			
Benzo(a)pyreen	0,31			
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,03			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,18			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,18			
PAK 10 VROM	3,7 +	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

PUINPAD: 16-02, 17-02, 18-02 (30-80 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
 ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde
 n.b. : niet bepaald

Monsternummer		Grondmonsters		S	GR	T	I
		10	Klasse				
Org. stof eigen waarde	% ds	29,5					
Lutum eigen waarde	% ds	25					
Algemeen onderzoek - fysisch							
Droge stof	%	Q	26,4				
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<4 ° 0	29,000	55,000	55,000	55,000
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,394 ° 0	0,800	2,000	7,500	12,000
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	<20 ° 0	100,00	380,00	380,00	380,00
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	18,868 ° 0	36,000	36,000	90,000	190,00
Kwik [Hg]	mg/kg ds	Q	0,126 ° 0	0,300	0,500	1,600	10,000
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	46,364 ° 0	85,000	530,00	530,00	530,00
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	5,000 ° 0	35,000	35,000	45,000	210,00
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	157,16 ° 1	140,00	480,00	720,00	720,00
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie C10 – C40	mg/kg ds	Q	54,237 ° 1	50,000	1000,00	3000,0	5000,0
Organische parameters - aromatisch							
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0				
Acenaftyleen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0				
Acenafteen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0				
Fluoreen	mg/kg ds	Q	<0,05 ° 0				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,024 °				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,0068 °				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,092 °				
Pyreen	mg/kg ds	Q	0,071 °				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,037 °				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,044 °				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,061 °				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,024 °				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,034 °				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,0068 °				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,027 °				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,031 °				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,332 ° 0	1,000	1,000	10,000	40,000
Organische parameters - gehalogeneerd							
EOX	mg/kg ds	Q	0,305 ° 1/2	0,300		7,000	
Eindoordeel klasse:			2				

10. 000438 MMSLIB

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- ° : Geanalyseerde concentratie is omgerekend naar concentratie geldend voor standaardbodem
- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- S : Streefwaarde (Circulaire Interventiewaarden bodemsanering)
- GR : Grenswaarde (Evaluatienota Water)
- T : Toetsingswaarde (Evaluatienota Water)
- I : Interventiewaarde (Circulaire Interventiewaarden bodemsanering)

Verbinding	Grondmonster MMONDERGROND (mg/kg ds)	S	½(S+I)	I
Organische stof (% ds)	2			
Lutum (% ds)	3,6			
Droge stof (% ds)	72,3			
Arseen [As]	<2 -	17	25	33
Cadmium [Cd]	0,09 -	0,48	3,8	7,1
Chroom [Cr]	<9 -	57	137	217
Koper [Cu]	5 -	18	58	97
Kwik [Hg]	<0,03 -	0,21	3,7	7,1
Lood [Pb]	12 -	56	201	347
Nikkel [Ni]	1 -	14	47,6	82
Zink [Zn]	32 -	64	196	328
Minerale olie C10 - C40	<50 -	10	505	1000
Naftaleen	<0,05 -			
Acenaftyleen	<0,05 -			
Acenaften	<0,05 -			
Fluoreen	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fluorantheen	0,09			
Pyreen	0,07			
Benzo(a)anthraceen	0,03			
Chryseen	0,02			
Benzo(b)fluorantheen	0,05			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Benzo(a)pyreen	0,03			
Dibenzo(a,h)anthraceen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03			
PAK 10 VROM	0,3 -	1	20,5	40
EOX	<0,1 -	0,3	-	-

MMONDERGROND (15-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(S+I)
 ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde
 n.b. : niet bepaald

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Damping 1
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:		1							
		Grondmonsters							
Monsternummer			1	2 gemiddelde	((1+2)/2)*ZF	S1	T	S2	spreidings factor
Organische stof	% d.s.	Q	12,00	12,00	12,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	3,50	3,50	3,50				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		0,00	0,00					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00				
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00					
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00					
Droge stof	%	Q	61,60	61,60	61,60				
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00				
Metalen									
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	3,00	3,00	3,00 -	21,20	30,70	40,21	1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	< 0,37	< 0,37	< 0,37 -	0,69	5,52	10,34	1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	9,00	9,00	9,00 -	57,00	136,80	216,60	1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	7,00	7,00	7,00 -	24,30	76,28	128,25	1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	31,00	31,00	31,00 -	65,50	236,96	408,41	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	< 3,00 -	13,50	47,25	81,00	1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	63,00	63,00	63,00 -	78,50	241,11	403,71	1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,06	0,06	0,06 -	0,23	3,96	7,69	1,0
Minerale olie GC									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	130,0	130,0	130,0 C1	60,0	280,00	500	1,0
Chromatogram minerale olie	-								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,050	0,050	0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,170	0,170	0,170				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,360	0,360	0,360				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,120	0,120	0,120				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,070	0,070	0,070				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,080	0,080	0,080				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,080	0,080	0,080				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,110	0,110	0,110				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,1	1,1	1,1 -*	1	20,50	40,0	1,0
EOX									
EOX	mg/kg ds	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10 -	0,8	1,90	3,0	1,0
Eindoordeel klasse: Categorie 1 grond									
Grondsoort: zand									
0	zand								
0	zand								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
-*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Damping 2
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:	1		Grondmonsters			spreidings				
Monsternummer			1	2	gemiddelde	S1	T	S2	factor	
					((1+2)/2)*ZF					
Organische stof	% d.s.	Q	6,90	6,90	6,90				1,0	
Lutum	% d.s.	Q	2,80	2,80	2,80				1,0	
Cryogeen homogeniseren	-		0,00	0,00						
artefacten	%		0,00	0,00						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00					
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00						
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00						
Droge stof	%	Q	78,60	78,60	78,60					
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00					
Metalen										
Arsen [As]	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00 -	18,88	27,34	35,81	1,0	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	< 0,09	< 0,09	< 0,09 -	0,58	4,60	8,63	1,0	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	9,00	9,00	9,00 -	55,60	133,44	211,28	1,0	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	< 3,00 -	20,82	65,35	109,88	1,0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	< 7,00	< 7,00	< 7,00 -	59,70	215,97	372,25	1,0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	< 2,00	< 2,00	< 2,00 -	12,80	44,80	76,80	1,0	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	12,00	12,00	12,00 -	68,75	211,16	353,57	1,0	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	< 0,03 -	0,22	3,77	7,33	1,0	
Minerale olie GC										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	88,0	88,0	88,0 C1	34,5	189,75	345,0	1,0	
Chromatogram minerale olie	-									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020					
Anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010					
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010					
Chryseen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,21	0,21	0,21 -	1	20,50	40,0	1,0	
EOX										
EOX	mg/kg ds	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10 -	0,8	1,90	3,0	1,0	
Eindoordeel klasse:		Categorie 1 grond								
Grondsoort:		zand								
0	zand									
0	zand									

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;
 - : onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
 -* : gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
 C1 : Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
 C2 : Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
 C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
 > S2 : Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
 n.b. : niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Damping 3
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:		1				2				S1		T		S2		spreidings factor	
Monsternummer		Grondmonsters				gemiddelde											
		1				((1+2)/2)*ZF											
Organische stof	% d.s.	Q		11,20		11,20		11,20									1,0
Lutum	% d.s.	Q		3,10		3,10		3,10									1,0
Cryogeen homogeniseren	-			0,00		0,00											
artefacten	%			0,00		0,00											
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg			0,00		0,00		0,00									
AP04 Monstervoorbehandeling	-			0,00		0,00											
Verkleinen (<0.5 mm)	-			0,00		0,00											
Droge stof	%	Q		65,10		65,10		65,10									
pH-CaCl2	-	Q		0,00		0,00		0,00									
Metalen																	
Arseen [As]	mg/kg ds	Q		2,00		2,00		2,00	-	20,72		30,01		39,30			1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<	0,17	<	0,17		0,17	-	0,67		5,36		10,04			1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q		10,00		10,00		10,00	-	56,20		134,88		213,56			1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<	4,00	<	4,00		4,00	-	23,58		74,02		124,45			1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<	15,00	<	15,00		15,00	-	64,30		232,61		400,93			1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	<	2,00	<	2,00		2,00	-	13,10		45,85		78,60			1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q		16,00		16,00		16,00	-	76,10		233,74		391,37			1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q		0,07		0,07		0,07	-	0,23		3,92		7,60			1,0
Minerale olie GC																	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q		110,0		110,0		110,0	-*	56,0		278,00		500			1,0
Chromatogram minerale olie	-																
PAK																	
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<	0,050	<	0,050		0,050									
Fenanthreen	mg/kg ds	Q		0,030		0,030		0,030									
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<	0,010	<	0,010		0,010									
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,070		0,070		0,070									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,020		0,020		0,020									
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,030		0,030		0,030									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<	0,020	<	0,020		0,020									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	<	0,020	<	0,020		0,020									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,070		0,070		0,070									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,030		0,030		0,030									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		0,31		0,31		0,31	-	1		20,50		40,0			1,0
EOX																	
EOX	mg/kg ds	Q		0,50		0,50		0,50	-	0,8		1,90		3,0			1,0
Eindoordeel klasse:				Schone grond													
Grondsoort:				zand													
0				zand													
0				zand													

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
-*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Damping 4
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:	1		2			3			
Monsternummer	Grondmonsters		1	2 gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			S1	T	spreidings S2 factor
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	1,00	1,00	1,00				1,0
Cryogeen homogeniseren	-		0,00	0,00					
artefacten	%		0,00	0,00					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00				
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00					
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00					
Droge stof	%	Q	86,40	86,40	86,40				
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00				
Metalen									
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00 -	16,20	23,46	30,72	1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,08 <	0,08	0,08 -	0,46	3,66	6,86	1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	8,00	8,00	8,00 -	52,00	124,80	197,60	1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	3,00 <	3,00	3,00 -	16,80	52,73	88,67	1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	3,00 <	3,00	3,00 -	53,00	191,74	330,47	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	1,00 <	1,00	1,00 -	11,00	38,50	66,00	1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	7,00	7,00	7,00 -	56,00	172,00	288,00	1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,03 <	0,03	0,03 -	0,21	3,53	6,85	1,0
Minerale olie GC									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	50,0	50,0	50,0 -	50,0	75,00	100,0	1,0
Chromatogram minerale olie	-								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,450	0,450	0,450				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,850	0,850	0,850				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,070	0,070	0,070				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,360	0,360	0,360				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,050	0,050	0,050				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,050	0,050	0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,010 <	0,010	0,010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,020 <	0,020	0,020				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,020 <	0,020	0,020				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,020 <	0,020	0,020				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,9	1,9	1,9 -*	1	20,50	40,0	1,0
EOX									
EOX	mg/kg ds	Q	0,10 <	0,10	0,10 -	0,8	1,90	3,0	1,0
Eindoordeel klasse: Schone grond									
Grondsoort: zand									
0	zand								
0	zand								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;
 - : onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
 -* : gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
 C1 : Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
 C2 : Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
 C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
 > S2 : Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
 n.b. : niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Dam 1
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:		1							
		Grondmonsters							
Monsternummer			1	2 gemiddelde		S1	T	S2	spreidings factor
				((1+2)/2)*ZF					
Organische stof	% d.s.	Q	5,50	5,50	5,50				1,0
Lutum	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		0,00	0,00					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00				
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00					
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00					
Droge stof	%	Q	70,80	70,80	70,80				
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00				
Metalen									
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00 -	18,00	26,07	34,14	1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	< 0,18	< 0,18	< 0,18 -	0,54	4,32	8,09	1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	10,00	10,00	10,00 -	54,00	129,60	205,20	1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	< 5,00	< 5,00	< 5,00 -	19,50	61,21	102,92	1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	< 5,00	< 5,00	< 5,00 -	57,50	208,01	358,53	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	< 3,00 -	12,00	42,00	72,00	1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	10,00	10,00	10,00 -	64,25	197,34	330,43	1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	< 0,03 -	0,21	3,69	7,16	1,0
Minerale olie GC									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	50,0	50,0	50,0 -*	27,5	151,25	275,0	1,0
Chromatogram minerale olie	-								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	< 0,030	< 0,030	< 0,030				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010				
Chryseen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	< 0,17	< 0,17	< 0,17 -	1	20,50	40,0	1,0
EOX									
EOX	mg/kg ds	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10 -	0,8	1,90	3,0	1,0
Eindoordeel klasse:			Schone grond						
Grondsoort:			zand						
0	zand								
0	zand								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
-*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Dam 2
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:	1									
Monsternummer	Grondmonsters		1	2 gemiddelde		S1	T	S2	spreidings factor	
				((1+2)/2)*ZF						
Organische stof	% d.s. Q		2,00	2,00	2,00					1,0
Lutum	% d.s. Q		2,30	2,30	2,30					1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		0,00	0,00						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00					
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00						
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00						
Droge stof	% Q		89,00	89,00	89,00					
pH-CaCl2	- Q		0,00	0,00	0,00					
Metalen										
Arseen [As]	mg/kg ds Q		2,00	2,00	2,00 -	16,72	24,22	31,71		1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds Q	<	0,08 <	0,08	0,08 -	0,47	3,73	7,00		1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds Q		8,00	8,00	8,00 -	54,60	131,04	207,48		1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds Q	<	2,00 <	2,00	2,00 -	17,58	55,18	92,78		1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds Q	<	3,00 <	3,00	3,00 -	54,30	196,44	338,58		1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds Q	<	2,00 <	2,00	2,00 -	12,30	43,05	73,80		1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds Q		7,00	7,00	7,00 -	59,90	183,98	308,06		1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds Q	<	0,03 <	0,03	0,03 -	0,21	3,60	6,99		1,0
Minerale olie GC										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q		50,0	50,0	50,0 -	50,0	75,00	100,0		1,0
Chromatogram minerale olie	-									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds Q	<	0,050 <	0,050	0,050					
Fenantheen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Anthraceen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Fluorantheen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Chryseen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	<	0,010 <	0,010	0,010					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	<	0,020 <	0,020	0,020					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q		0,030	0,030	0,030					
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	<	0,16 <	0,16	0,16 -	1	20,50	40,0		1,0
EOX										
EOX	mg/kg ds Q	<	0,10 <	0,10	0,10 -	0,8	1,90	3,0		1,0
Eindoordeel klasse:			Schone grond							
Grondsoort:			zand							
0	zand									
0	zand									

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
..*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Dam 3
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:	1		2 gemiddelde			S1	T	spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters		1	((1+2)/2)*ZF				S2	factor
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	4,20	4,20	4,20				1,0
Cryogeen homogeniseren	-		0,00	0,00					
artefacten	%		0,00	0,00					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00				
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00					
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00					
Droge stof	%	Q	84,70	84,70	84,70				
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00				
Metalen									
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00 -	17,48	25,32	33,15	1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	< 0,08	0,08	0,08 -	0,48	3,84	7,21	1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	8,00	8,00	8,00 -	58,40	140,16	221,92	1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	< 3,00	3,00	3,00 -	18,72	58,76	98,80	1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	< 5,00	5,00	5,00 -	56,20	203,31	350,42	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	< 2,00	2,00	2,00 -	14,20	49,70	85,20	1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	12,00	12,00	12,00 -	65,60	201,49	337,37	1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	< 0,03	0,03	0,03 -	0,22	3,71	7,21	1,0
Minerale olie GC									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	50,0	50,0	50,0 -	50,0	75,00	100,0	1,0
Chromatogram minerale olie	-								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	0,050	0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,170	0,170	0,170				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,020				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,380	0,380	0,380				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,160	0,160	0,160				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,170	0,170	0,170				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,070	0,070	0,070				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,080	0,080	0,080				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,090	0,090	0,090				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1,3	1,3	1,3 -*	1	20,50	40,0	1,0
EOX									
EOX	mg/kg ds	Q	< 0,10	0,10	0,10 -	0,8	1,90	3,0	1,0
Eindoordeel klasse:			Schone grond						
Grondsoort:			zand						
0	zand								
0	zand								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
-*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Diverse percelen Marum
bijbehorend certificaatnummer : Dam 3 puin

ZF:	1								
Monsternummer	Grondmonsters		1	2 gemiddelde		S1	T	S2	spreidings factor
				((1+2)/2)*ZF					
Organische stof	% d.s. Q		10,00	10,00	10,00				1,0
Lutum	% d.s. Q		25,00	25,00	25,00				1,0
Cryogeen homogeniseren	-		0,00	0,00					
artefacten	%		0,00	0,00					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00				
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00					
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00					
Droge stof	% Q		85,30	85,30	85,30				
pH-CaCl2	- Q		0,00	0,00	0,00				
Metalen									
Arseen [As]	mg/kg ds Q		6,00	6,00	6,00 -	29,00	42,00	55,00	1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds Q	<	0,16 <	0,16	0,16 -	0,80	6,40	12,00	1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds Q		15,00	15,00	15,00 -	100,00	240,00	380,00	1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds Q		6,00	6,00	6,00 -	36,00	113,00	190,00	1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds Q		38,00	38,00	38,00 -	85,00	307,50	530,00	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds Q		6,00	6,00	6,00 -	35,00	122,50	210,00	1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds Q		89,00	89,00	89,00 -	140,00	430,00	720,00	1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds Q		0,17	0,17	0,17 -	0,30	5,15	10,00	1,0
Minerale olie GC									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q		94,0	94,0	94,0 -*	50,0	275,00	500,0	1,0
Chromatogram minerale olie	-								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds Q	<	0,050 <	0,050	0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds Q		1,600	1,600	1,600				
Anthraceen	mg/kg ds Q		0,270	0,270	0,270				
Fluorantheen	mg/kg ds Q		3,100	3,100	3,100				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q		1,400	1,400	1,400				
Chryseen	mg/kg ds Q		1,100	1,100	1,100				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q		0,670	0,670	0,670				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q		1,500	1,500	1,500				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q		0,850	0,850	0,850				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q		1,100	1,100	1,100				
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q		12	12	12 C1	1	20,50	40,0	1,0
EOX									
EOX	mg/kg ds Q	<	0,20 <	0,20	0,20 -	0,8	1,90	3,0	1,0
Eindoordeel klasse:			Categorie 1 bouwstof						
Grondsoort:			puin						
0	puin								
0	puin								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
.*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Diverse percelen Marum
bijbehorend certificaatnummer : Puinpad

ZF:		1				2 gemiddelde				S1		T		S2		spreidings	
Monsternummer		Grondmonsters				((1+2)/2)*ZF										factor	
		1															
Organische stof	% d.s. Q			10,00		10,00		10,00									1,0
Lutum	% d.s. Q			25,00		25,00		25,00									1,0
Cryogeen homogeniseren	-			0,00		0,00											
artefacten	%			0,00		0,00											
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg			0,00		0,00		0,00									
AP04 Monstervoorbehandeling	-			0,00		0,00											
Verkleinen (<0.5 mm)	-			0,00		0,00											
Droge stof	% Q			86,70		86,70		86,70									
pH-CaCl2	- Q			0,00		0,00		0,00									
Metalen																	
Arseen [As]	mg/kg ds Q			5,00		5,00		5,00	-	29,00		42,00		55,00			1,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds Q	<		0,26	<	0,26		0,26	-	0,80		6,40		12,00			1,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds Q			16,00		16,00		16,00	-	100,00		240,00		380,00			1,0
Koper [Cu]	mg/kg ds Q			15,00		15,00		15,00	-	36,00		113,00		190,00			1,0
Lood [Pb]	mg/kg ds Q			78,00		78,00		78,00	-	85,00		307,50		530,00			1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds Q	<		5,00	<	5,00		5,00	-	35,00		122,50		210,00			1,0
Zink [Zn]	mg/kg ds Q			150,00		150,00		150,00	-*	140,00		430,00		720,00			1,0
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds Q			0,18		0,18		0,18	-	0,30		5,15		10,00			1,0
Minerale olie GC																	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q			180,0		180,0		180,0	C1	50,0		275,00		500,0			1,0
Chromatogram minerale olie	-																
PAK																	
Naftaleen	mg/kg ds Q	<		0,050	<	0,050		0,050									
Fenanthreen	mg/kg ds Q			1,900		1,900		1,900									
Anthraceen	mg/kg ds Q			0,470		0,470		0,470									
Fluorantheen	mg/kg ds Q			3,600		3,600		3,600									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q			1,600		1,600		1,600									
Chryseen	mg/kg ds Q			1,600		1,600		1,600									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q			0,740		0,740		0,740									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q			0,080		0,080		0,080									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q			0,920		0,920		0,920									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q			1,100		1,100		1,100									
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q			13		13		13	C1	1		20,50		40,0			1,0
EOX																	
EOX	mg/kg ds Q	<		0,10	<	0,10		0,10	-	0,8		1,90		3,0			1,0
Eindoordeel klasse:		Categorie 1 bouwstof															
Grondsoort:		puin															
0	puin																
0	puin																

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;
 - : onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
 -* : gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
 C1 : Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
 C2 : Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
 C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
 > S2 : Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
 n.b. : niet bepaald.

projectnummer: 3-139-15-01
project naam : Ondergrond
bijbehorend certificaatnummer : 230730

ZF:	1		Grondmonsters							spreidings	
Monsternummer			1	2	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF	S1	T	S2	factor		
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00					1,0	
Lutum	% d.s.	Q	3,60	3,60	3,60					1,0	
Cryogeen homogeniseren	-		0,00	0,00							
artefacten	%		0,00	0,00							
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg		0,00	0,00	0,00						
AP04 Monstervoorbehandeling	-		0,00	0,00							
Verkleinen (<0.5 mm)	-		0,00	0,00							
Droge stof	%	Q	72,30	72,30	72,30						
pH-CaCl2	-	Q	0,00	0,00	0,00						
Metalen											
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00	17,24	24,97	32,70		1,0	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	< 0,09	< 0,09	< 0,09	0,48	3,81	7,14		1,0	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	9,00	9,00	9,00	57,20	137,28	217,36		1,0	
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	< 5,00	< 5,00	< 5,00	18,36	57,63	96,90		1,0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	< 12,00	< 12,00	< 12,00	55,60	201,14	346,68		1,0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	< 1,00	13,60	47,60	81,60		1,0	
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	32,00	32,00	32,00	63,80	195,96	328,11		1,0	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,21	3,68	7,14		1,0	
Minerale olie GC											
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	50,0	50,0	50,0	50,0	75,00	100,0		1,0	
Chromatogram minerale olie	-										
PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	Q	< 0,050	< 0,050	< 0,050						
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010						
Anthraceen	mg/kg ds	Q	< 0,010	< 0,010	< 0,010						
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,090	0,090	0,090						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,030	0,030	0,030						
Chryseen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	< 0,020	< 0,020	< 0,020						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,030	0,030	0,030						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,030	0,030	0,030						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,030	0,030	0,030						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,3	0,3	0,3	1	20,50	40,0		1,0	
EOX											
EOX	mg/kg ds	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,8	1,90	3,0		1,0	
Eindoordeel klasse: Schone grond											
Grondsoort: zand											
0	zand										
0	zand										

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld;
-	: onder samenstellingswaarde 1, onbeperkt toepasbaar;
-*	: gecorrigeerd naar 'Schone' grond, onbeperkt toepasbaar;
C1	: Categorie 1, ongeïsoleerd toepasbaar;
C2	: Categorie 2, geïsoleerd toepasbaar;
C1/C2	: Categorie 1 of Categorie 2, definitieve categorie afhankelijk van uitloging;
> S2	: Boven samenstellingswaarde niet-schone grond / bouwstoffen (S2), niet toepasbaar
n.b.	: niet bepaald.