

Verkennd bodem- en
asfaltonderzoek woonlocatie
Sintmaheerdt te Tolbert

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status

Stichting De Zijlen
22 augustus 2008
de heer D. van der Wolde
7-159-02-01
definitief



BRL SIKB 2000

protocol 2001
protocol 2002



Eerland
Certification

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	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	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen van het grondwater	6
3.5	Monsterneming en analyse	6
4	Resultaten	9
4.1	Toetswijze en terminologie	9
4.2	Getoetste resultaten	9
4.3	Resultaten asfalt	18
5	Conclusies en aanbevelingen	19

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie, 7-159-02-01 van 8 augustus 2008
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Beproevingscertificaat asfalt
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Stichting De Zijlen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem- en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Sintmaheerdt te Tolbert (zie bijlage 1 voor de situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie).

Aanleiding tot het verkennend bodem- en asfaltonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de woonlocatie Sintmaheerdt en de geplande eigendomsoverdracht van delen van de locatie. Doel van het verkennend bodem- en asfaltonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, het asfalt en eventuele fundatie op de onderzoekslocatie. Tevens is indicatief een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond.

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 bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de thans geldende BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf.

In de onderhavige rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

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 en is afkomstig uit de volgende bronnen:

- de bodeminformatiewebsite van provincie Groningen;
- het milieuarchief van gemeente Leek;
- informatie beschikbaar gesteld door de opdrachtgever.

2.2 Locatiegegevens

De huidige woonlocatie is in 1983 geopend. De locatie omvat diverse woningen voor cliënten en centraal gelegen voorzieningen. De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Spant en de Bolster te Tolbert. De X- en Y-coördinaten zijn: X = 219.850 en Y = 575.442 (zie bijlage 1 voor de situering van de onderzoekslocatie).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 12 ha en staat kadastraal bekend als gemeente Leek, sectie H, nummer 4016. In bijlage 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.3 Historische informatie

Uit het hinderwetdossier van gemeente Leek blijkt dat er op de onderzoekslocatie een HBO-tank aanwezig is. Daarnaast hebben er enkele bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van 'Het Keerpunt' zijn onder andere tuinmeubelen geschilderd. Tevens bevindt zich op de locatie een olie-/vetafscheider.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Uit de gegevens van het bodemarchief van gemeente Leek blijkt dat op de onderzoekslocatie in de periode 1998 tot en met 2003 de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank aan 't Spant 1 te Tolbert (Milfac, rapportnummer B4909VO, 10 februari 1998). Uit de resultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten in de grond en concentraties in het grondwater zijn aangetroffen;
- Verkennend bodemonderzoek uitbreiding locatie Sintmaheerdt aan 't Spant 1 te Tolbert (Wiertsema & Partners, rapportnummer VN-20210, 18 mei 1999). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan nikkel gemeten (vermoedelijk een natuurlijke oorzaak) en licht verhoogde concentraties aan chroom, cadmium en arseen;
- Monitoring grondwater nabij HBO-tank 't Spant 1 te Tolbert (Milfac, rapportnummer B5036-GR12, 29 augustus 2001). Uit de resultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met minerale olie en/of aromaten;
- Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van uitbreiding van kinderopvang 'De Bubbel' aan 't Spant 1 te Tolbert (Wiertsema & Partners, rapportnummer VN-31645, 24 september 2003). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel, zink en benzeen gemeten.

2.5 Toekomstig gebruik

Vrijwel alle bebouwing en infrastructuur zullen worden verwijderd en vernieuwd. In de nieuwe situatie is tevens ruimte voor woningen voor niet-cliënten (eigendomsoverdracht). Deze woningen zijn geclusterd in zes gebieden met een totale oppervlakte van circa 3 ha. Verder worden de groengebieden uitgebreid. De huidige waterpartijen blijven gehandhaafd en er worden nieuwe waterverbindingen toegevoegd.

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Hypothese en verrichte werkzaamheden

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodem- en asfaltonderzoek is gebaseerd op de strategie voor een onverdachte grootschalige locatie volgens NEN 5740. Hierbij is rekening gehouden met de te graven watergangen, te verkopen delen van de onderzoekslocatie aan niet-cliënten en de resultaten uit het vooronderzoek.

Ten behoeve van het asfaltonderzoek wordt de strategie aangevuld met de 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' (CROW-publicatie 210). De strategie met betrekking tot het asfaltonderzoek voldoet aan de 'Acceptatieprocedure Asfaltgranulaat' volgens het Nederlandse Cluster Organisatie Bouwstoffen b.v. (NCOB).

Bovenstaande opzet is in overleg met gemeente Leek bepaald.

Op 24 en 26 juni en 2 en 3 juli 2008 is het veldwerk betreffende het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op 24 juli 2008 zijn (naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen onderzoeksresultaten) aanvullende werkzaamheden verricht. Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740. Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Grond/fundatie	Analyses grondwater	Asfalt
<i>Verkennend bodem- en fundatie- en asfaltonderzoek</i>					
nieuwe watergangen	5 tot 300 cm-mv	geen	1 NEN-pakket	geen	geen
asfaltwegen	5 kernboring tot 100 cm-mv	geen	geen	geen	5 PAK-marker
clusters niet-cliënten	6 tot 200 cm-mv	6	6 NEN-pakketten	6 NEN-pakketten	geen
HBO-tank	geen	1 bestaande pb bemonsteren	geen	1 NEN-pakket	geen
olie-/vet-afscheider	geen	1	geen	1 NEN-pakket	geen
't Keerpunt	3 tot 50 cm-mv	1	1 NEN-pakket	1 NEN-pakket	geen
overig terrein	46 tot 50 cm-mv	7	6 NEN-pakketten	7 NEN-pakketten	geen
<i>Aanvullende werkzaamheden</i>					
clusters niet-cliënten	6 boringen tot 100 cm-mv	-	2 x EOX	1 x koper (herbemonstering)	geen

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.
 * : voorbehandeling AS3000

Nieuw te graven watergangen

Ter plaatse van de nieuw te graven watergangen zijn vijf diepe boringen geplaatst. Deze boringen zijn doorgezet tot circa 300 cm-mv. Van de monsters uit het traject 200 – 300 cm-mv is één mengmonster samengesteld voor analyse op de parameters van het NEN-pakket grond. De bovenliggende bodemlagen zijn meegenomen in de mengmonsters van het 'overig terrein'.

Asfalt en (fundatie)laag

Om de kwaliteit van het asfalt en de onderliggende (fundatie)lagen vast te stellen zijn, verdeeld over het asfalttracé, vijf kernboringen verricht. De boringen zijn doorgezet tot 100 cm-mv. Ter controle op teerhoudendheid is op de vijf asfaltkernen een PAK-markertest uitgevoerd. Ter verificatie is één asfaltkern extern ingezet voor een DLC-bepaling; daarnaast is de laagdikte bepaald.

Zes clusters met woningen

In verband met voorgenomen verkoop van de zes clusters met woningen voor niet-cliënten zijn, ter bepaling van de kwaliteit van de bovengrond, ondergrond en het grondwater, per cluster één diepe boring en één peilbuis geplaatst.

HBO-tank

De bestaande peilbuis ter plaatse van de HBO-tank is bemonsterd.

Olie-/vetafscheider

Ter plaatse van de olie-/vetafscheider is een peilbuis geplaatst.

Het Keerpunt

Ter plaatse van Het Keerpunt zijn drie boringen tot 50 cm-mv geplaatst; tevens is één peilbuis geplaatst.

Overig terrein

De overige boringen en peilbuizen zijn verdeeld over het overige terrein.

Aanvullende werkzaamheden

Naar aanleiding van het aanvankelijk gemeten verhoogde EOX-gehalte ter plaatse van peilbuis 1 en boring 2 zijn rondom deze boringen zes aanvullende boringen tot 100 cm-mv verricht. Van twee grondmonsters is het EOX-gehalte bepaald. Naar aanleiding van de sterk verhoogde concentratie aan koper in het grondwater is deze peilbuis herbemonsterd en geanalyseerd op koper.

3.2 Bodemopbouw

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

- 0-150 cm-mv : licht humeus, licht siltig zand;
- 150-300 cm-mv: matig zandig leem;
- 300-400 cm-mv: licht zandig klei.

Een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen is bijgevoegd in bijlage 3.

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.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen afwijkingen.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
nieuwe watergangen	26	0-80	zwak puinhoudend
	27	50-70	puinsporen
clusters niet-cliënten	Pb 1	0-50	Baksteenpuin, puin (< 10%)
<i>Random boring 2</i>	1000	0-100	Rood puin, puin (< 10 %)
<i>Random boring 2</i>	1001	0-100	Rood puin, puin (< 10 %)
<i>Random boring 2</i>	1002	0-100	Rood puin, puin (< 10 %)
<i>Random peilbuis 1</i>	1003	0-100	Rood puin, puin (< 10 %), kooldeeltjes
<i>Random peilbuis 1</i>	1004	0-100	Rood puin, puin (< 10 %), kooldeeltjes
<i>Random peilbuis 1</i>	1005	0-100	Rood puin, puin (< 10 %), kooldeeltjes
't Keerpunt	22	0-100	puinsporen
overig terrein	33	0-50	puinsporen
	37	0-20	puinsporen
	38	0-20	puinsporen
	41	0-50	puinsporen
	55	0-50	puinsporen
	56	0-50	puinsporen
	58	0-50	puinsporen
	59	0-50	puinsporen
	61	0-50	puinsporen
	62	0-50	puinsporen
	63	0-50	puinsporen
	66	0-50	puinsporen
	71	0-50	puinsporen
	74	0-50	puinsporen
	50	0-50	puinsporen

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is er geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Daarnaast is onder het asfalt geen fundatielaag aangetroffen.

Voor een uitgebreide beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen verwijzen wij u naar de boorprofielen in bijlage 3.

3.4 Veldmetingen van het grondwater

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in bijlage 3. Geen van de gemeten waarden wijkt significant af van de waarde die, gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

3.5 Monsterneming en analyse

Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. De samenstelling van de (meng)monsters, trajecten en analyses zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Samenstelling (meng)monsters

Deellocatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
nieuwe watergangen	MMA	25-05, 26-06, 27-06, 28-06, 28-07, 29-06	180-300	NEN-pakket grond
asfaltwegen	Kern 1	25A		PAK-marker
	Kern 2	26A		PAK-marker, laagdikte
	Kern 3	27A		PAK-marker
	Kern 4	28A		PAK-marker
	Kern 5	29A		PAK-marker
clusters niet-cliënten	MMB	1-02, 1-03, 2-02, 2-04	50-180	NEN-pakket grond
	MMC	3-03, 4-03, 4-04, 4-05	80-200	NEN-pakket grond
	MMD	5-03, 5-05, 6-02, 6-03	50-220	NEN-pakket grond
	MME	7-02, 7-03, 8-02, 8-03, 8-04	50-200	NEN-pakket grond
	MMF	9-03, 9-04, 10-04, 10-05	100-200	NEN-pakket grond
	MMG	11-02, 11-05, 12-02, 12-04, 12-05	50-200	NEN-pakket grond
	Peilbuis 1	-	225-325	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 3	-	200-300	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 5	-	150-250	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 7	-	160-260	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 9	-	220-320	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 11	-	300-400	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 1000	-	110-210	NEN-pakket grondwater
<i>Aanvullende werkzaamheden</i>				
Random boring 2	MM1	1000	0-100	EOX
Random peilbuis 1	MM2	1003	0-100	EOX
Herbemonstering	Peilbuis 3	-	200-300	koper
HBO-tank	Peilbuis A	-	100-200	NEN-pakket grondwater
olie-/vetafscheider	Peilbuis 24	-	100-300	NEN-pakket grondwater
't Keerpunt	MMH	20-01, 21-01, 22-01, 23-01	0-50	NEN-pakket grond
	Peilbuis 22	-	140-240	NEN-pakket grondwater
overig terrein	MMI	13-03, 13-04, 14-04, 14-05, 15-04, 15-05, 16-05, 17-02, 18-04, 19-04	40-200	NEN-pakket grond
	MMJ	13-02, 13-05, 14-02, 14-03, 15-02, 16-02, 18-02, 19-02, 19-03	50-180	NEN-pakket grond
	MMK	55-01, 62-01, 64-01, 28-01, 16-01	0-50	NEN-pakket grond
	MML	3-01, 4-01, 68-01, 67-01, 70-01, 75-01	0-50	NEN-pakket grond
	MMM	8-01, 15-01, 30-01, 37-01, 42-01, 43-01	0-50	NEN-pakket grond
	MMN	11-01, 14-01, 47-01, 49-01, 52-01	0-50	NEN-pakket grond
	Peilbuis 13	-	150-250	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 14	-	300-500	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 15	-	180-280	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 16	-	300-400	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 17	-	210-310	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 18	-	130-230	NEN-pakket grondwater
	Peilbuis 19	-	230-330	NEN-pakket grondwater

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Omegam te Amsterdam. Op locatie is de teerhoudendheid van de geboorde asfaltkernen bepaald met behulp van een PAK-marker. Van de meest verdachte asfaltkern is in het laboratorium, aan de hand van een PAK-markertest, het teergehalte en laagopbouw bepaald. De asfaltanalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium KOAC-NPC te Groningen.

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 spoedeisendheid.

Tussenwaarde $1/2(S + I)$: indien gehalten (grond) of concentraties (grondwater) worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, is er 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 wel conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

4.2 Getoetste resultaten

In de navolgende tabellen wordt per deellocatie een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit weergegeven.

De analysecertificaten en de analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden zijn bijgevoegd in bijlage 4 en 6.

Betekenis van de tekens en afkortingen behorende bij de tabellen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder streefwaarde of detectiegrens
+ : tussen streefwaarde en $1/2(S+I)$
++ : tussen $1/2(S+I)$ en interventiewaarde
+++ : boven interventiewaarde

Nieuw te graven watergang

Tabel 4.1 Toetsing grondresultaten nieuwe watergang (in mg/kg ds)

Monsternummer	MMA
Diepte (cm-mv)	180-300
Boringen	25, 26, 27, 28, 29
Verbinding	
Organische stof (% ds)	2
Lutum (% ds)	21,3
Droge stof (%)	81,9
Arseen [As]	2 -
Cadmium [Cd]	< 0,08 -
Chroom [Cr]	25 -
Koper [Cu]	12 -
Kwik [Hg]	0,02 -
Lood [Pb]	6 -
Nikkel [Ni]	14 -
Zink [Zn]	30 -
Minerale olie C10 – C40	< 50 -
PAK 10 VROM	< 0,15 -
EOX	0,1 -
Indicatieve toetsing	schone grond
Bouwstoffenbesluit	

Uit tabel 4.1 blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van de nieuwe watergangen geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn gemeten.

Cluster niet-cliënten

Tabel 4.2 Toetsing grondresultaten cluster niet-cliënten (in mg/kg ds)

Monsternummer	MMB	MM1	MM2	MMC
Diepte (cm-mv)	50-180	0-100	0-100	80-200
Boringen	1 en 2	1000	1003	3 en 4
Verbinding				
Organische stof (% ds)	2	2	2	2
Lutum (% ds)	3,7	2	2	16,1
Droge stof (%)	87,5	86,2	87,7	87,5
Arseen [As]	< 2	-	-	< 2
Cadmium [Cd]	< 0,08	-	-	< 0,08
Chroom [Cr]	9	-	-	12
Koper [Cu]	4	-	-	6
Kwik [Hg]	< 0,03	-	-	< 0,03
Lood [Pb]	4	-	-	5
Nikkel [Ni]	4	-	-	6
Zink [Zn]	15	-	-	15
Minerale olie C10 – C40	100	+	-	< 50
PAK 10 VROM	< 0,23	-	-	< 0,17
EOX	9,8	!	0,1	< 0,1
EOX (herbemonstering)	< 0,1	-	-	-
Indicatieve toetsing	na herbemonstering	nvt	nvt	schone grond
Bouwstoffenbesluit	EOX schone grond			

Tabel 4.3 Toetsing grondresultaten cluster niet-cliënten (in mg/kg ds)

Monsternummer	MMD	MME	MMF	MMG
Diepte (cm-mv)	50-220	50-200	100-200	50-200
Boringen	5 en 6	7 en 8	9 en 10	11 en 12
Verbinding				
Organische stof (% ds)	2	2	2	2
Lutum (% ds)	13	3,4	14,7	5,3
Droge stof (%)	85,8	85,4	86,7	84,2
Arseen [As]	4	2	2	< 2
Cadmium [Cd]	0,11	< 0,08	< 0,08	< 0,09
Chroom [Cr]	22	7	16	< 9
Koper [Cu]	10	5	7	3
Kwik [Hg]	0,03	0,03	< 0,03	< 0,03
Lood [Pb]	7	7	5	< 3
Nikkel [Ni]	17	5	11	4
Zink [Zn]	25	11	18	< 7
Minerale olie C10 – C40	< 50	62	< 50	< 50
PAK 10 VROM	< 0,26	0,11	< 0,13	0,11
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1
Indicatieve toetsing	schone grond	schone grond	schone grond	schone grond
Bouwstoffenbesluit				

Uit de analyseresultaten (tabel 4.2 en 4.3) blijkt dat in de ondergrondmengmonsters MMB (boring 1 en 2) en MME (boring 7 en 8) licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten. Daarnaast is in grondmengmonster MMB een verhoogde EOX gemeten.

Naar aanleiding van het verhoogde EOX-gehalte zijn rondom peilbuis 1 en boring 2 opnieuw grondmengmonsters genomen. Van twee mengmonsters (MM1 en MM2) is het EOX-gehalte bepaald. Uit deze resultaten blijkt dat in beide mengmonsters geen verhoogde EOX-gehalten zijn gemeten. In de overige

grondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten. Na indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wordt de ondergrond als schone grond of categorie 1-grond aangemerkt.

Tabel 4.4 Toetsing grondwaterresultaten cluster niet-cliënten (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 1 225-325		Pb 3 200-300		Pb 3 200-300 (herbemonstering)	
Verbinding						
Arseen [As]	4	-	7	-		
Cadmium [Cd]	0,2	-	0,2	-		
Chroom [Cr]	3	+	5	+		
Koper [Cu]	2	-	55	++	19	+
Kwik [Hg]	< 0,05	-	< 0,05	-		
Lood [Pb]	< 1	-	9	-		
Nikkel [Ni]	21	+	28	+		
Zink [Zn]	46	-	76	+		
Minerale olie (totaal)	< 100	-	< 100	-		
Benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-		
Naftaleen	< 0,2	-	< 0,2	-		
Tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-		
Ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-		
Xylenen (som)	0,3		0,3			
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9		2,9			

Tabel 4.5 Toetsing grondwaterresultaten cluster niet-cliënten (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 5 150-250		Pb 7 160-260		Pb 9 220-320	
Verbinding						
Arseen [As]	3	-	3	-	< 2	-
Cadmium [Cd]	< 0,1	-	< 0,1	-	0,1	-
Chroom [Cr]	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-
Koper [Cu]	2	-	3	-	< 1	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
Lood [Pb]	< 1	-	< 1	-	< 1	-
Nikkel [Ni]	6	-	13	-	18	+
Zink [Zn]	< 5	-	< 5	-	15	-
Minerale olie (totaal)	< 100	-	< 100	-	< 100	-
Benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Naftaleen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,3		0,3		0,3	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9		2,9		2,9	

Tabel 4.6 Toetsing grondwaterresultaten cluster niet-cliënten (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 11 300-400		Pb 1000 110-210	
Verbinding				
Arseen [As]	3	-	7	-
Cadmium [Cd]	< 0,1	-	< 0,1	-
Chroom [Cr]	< 0,8	-	1,2	+
Koper [Cu]	4	-	1	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-	< 0,05	-
Lood [Pb]	< 1	-	< 1	-
Nikkel [Ni]	8	-	7	-
Zink [Zn]	14	-	< 5	-
Minerale olie (totaal)	< 100	-	< 100	-
Benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
Naftaleen	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,3	-	0,3	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9		2,9	

Uit de analyseresultaten (tabel 4.4, 4.5 en 4.6) blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 1 licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel zijn gemeten. In het grondwater uit peilbuis 3 is een matig verhoogde concentratie aan koper gemeten en licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel en zink. De matig verhoogde concentratie aan koper gaf aanleiding tot herbemonstering van peilbuis 3. Na herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 3 is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan koper gemeten. In het grondwater uit peilbuis 9 is een licht verhoogde concentratie aan nikkel gemeten. In het grondwater uit bestaande peilbuis 1000 is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten. In de overige grondwatermonsters uit de peilbuizen 5, 7 en 11 zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

HBO-tank

Tabel 4.7 Toetsing grondwaterresultaten HBO-tank (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb A 100-200	
Verbinding		
Arseen [As]	2	-
Cadmium [Cd]	< 0,1	-
Chroom [Cr]	2	+
Koper [Cu]	8	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-
Lood [Pb]	9	-
Nikkel [Ni]	3	-
Zink [Zn]	13	-
Minerale olie (totaal)	< 100	-
Benzeen	< 0,2	-
Naftaleen	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,3	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9	-

Uit de analyseresultaten (tabel 4.7) blijkt dat in het grondwater uit peilbuis A een licht verhoogde concentratie aan chroom is gemeten.

Olie-/vetafscheider

Tabel 4.8 Toetsing grondwaterresultaten olie-/vetafscheider (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 24 100-300	
Verbinding		
Arseen [As]	8	-
Cadmium [Cd]	< 0,1	-
Chroom [Cr]	< 0,8	-
Koper [Cu]	2	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-
Lood [Pb]	< 1	-
Nikkel [Ni]	15	-
Zink [Zn]	23	-
Minerale olie (totaal)	< 100	-
Benzeen	< 0,2	-
Naftaleen	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,3	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9	-

Uit tabel 4.8 blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 24 geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten.

't Keerpunt

Tabel 4.9 Toetsing grondresultaten 't Keerpunt (in mg/kg ds)

Monsternummer	MMH	
Diepte (cm-mv)	0-50	
Boringen	20, 21, 22, 23	
Verbinding		
Organische stof (% ds)	2	
Lutum (% ds)	2,2	
Droge stof (%)	92,1	
Arseen [As]	< 2	-
Cadmium [Cd]	0,08	-
Chroom [Cr]	< 8	-
Koper [Cu]	3	-
Kwik [Hg]	0,03	-
Lood [Pb]	5	-
Nikkel [Ni]	2	-
Zink [Zn]	11	-
Minerale olie C10 – C40	< 50	-
PAK 10 VROM	0,17	-
EOX	< 0,1	-
Indicatieve toetsing	schone grond	
Bouwstoffenbesluit		

In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten (tabel 4.9).

Tabel 4.10 Toetsing grondwaterresultaten 't Keerpunt (in µg/l)

Peilbuisnummer	Pb 22	
Filterdiepte (cm-mv)	140-240	
Verbinding		
Arseen [As]	10	-
Cadmium [Cd]	0,1	-
Chroom [Cr]	2,5	+
Koper [Cu]	10	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-
Lood [Pb]	8	-
Nikkel [Ni]	13	-
Zink [Zn]	25	-
Minerale olie (totaal)	< 100	-
Benzeen	< 0,2	-
Naftaleen	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,3	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9	

Uit tabel 4.10 blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 22 een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten is.

Overig terrein

Tabel 4.11 Toetsing grondresultaten overig terrein (in mg/kg ds)

Monsternummer Diepte (cm-mv) Boringen	MMI 40-200 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MMJ 50-180 13, 14, 15, 16, 18, 19	MMK 0-50 16, 28, 55, 62, 64	MML 0-50 3, 4, 67, 68, 70, 75
Verbinding				
Organische stof (% ds)	2	2	2	5,5
Lutum (% ds)	17	3,2	3,6	4
Droge stof (%)	87,6	86,4	92,7	88,9
Arseen [As]	2	< 2	< 2	< 2
Cadmium [Cd]	0,08	< 0,08	< 0,08	0,11
Chroom [Cr]	12	< 8	< 8	< 8
Koper [Cu]	10	3	5	7
Kwik [Hg]	0,02	< 0,03	0,03	0,07
Lood [Pb]	6	3	6	14
Nikkel [Ni]	12	3	3	2
Zink [Zn]	26	< 7	7	12
Minerale olie C10 – C40	< 50	< 50	56	60
PAK 10 VROM	< 0,18	0,11	< 0,13	0,13
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit	schone grond	schone grond	schone grond	schone grond

Tabel 4.12 Toetsing grondresultaten bovengrond overig terrein (in mg/kg ds)

Monsternummer Diepte (cm-mv) Boringen	MMM 0-50 8, 15, 30, 37, 42, 43	MMN 0-50 11, 14, 47, 49, 52
Verbinding		
Organische stof (% ds)	3,8	8,2
Lutum (% ds)	6,1	6,2
Droge stof (%)	88,5	87,1
Arseen [As]	2	2
Cadmium [Cd]	0,11	0,19
Chroom [Cr]	< 8	< 8
Koper [Cu]	6	10
Kwik [Hg]	0,07	0,08
Lood [Pb]	12	21
Nikkel [Ni]	4	3
Zink [Zn]	16	26
Minerale olie C10 – C40	110	140
PAK 10 VROM	0,26	0,16
EOX	0,2	< 0,1
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit	categorie 1	categorie 1

Uit de resultaten van tabel 4.11 en 4.12 blijkt dat de bovengrond een licht verhoogde gehalte aan minerale olie bevat. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Tabel 4.13 Toetsing grondwaterresultaten (in µg/l) overig terrein

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 13	Pb 14	Pb 15	Pb 16
Verbinding				
Arseen [As]	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmium [Cd]	0,2	0,2	< 0,1	< 0,1
Chroom [Cr]	< 0,8	1,7	< 0,8	< 0,8
Koper [Cu]	8	3	1	6
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 1	< 1	< 1	< 1
Nikkel [Ni]	17	20	7	11
Zink [Zn]	< 5	31	6	29
Minerale olie (totaal)	< 100	< 100	< 100	< 100
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	0,3	0,3	0,3	0,3
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.14 Toetsing grondwaterresultaten overig terrein (in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte (cm-mv)	Pb 17	Pb 18	Pb 19
Verbinding			
Arseen [As]	9	7	4
Cadmium [Cd]	< 0,1	< 0,1	0,2
Chroom [Cr]	7	< 0,8	< 0,8
Koper [Cu]	13	< 1	< 1
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	5	< 1	< 1
Nikkel [Ni]	18	8	19
Zink [Zn]	38	< 5	15
Minerale olie (totaal)	< 100	< 100	< 100
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	0,3	0,3	0,3
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	2,9	2,9	2,9

In het grondwater uit peilbuis 13, 14, 17 en 19 zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel gemeten. Daarnaast zijn in het grondwater uit peilbuis 14 en 17 licht verhoogde concentraties aan chroom gemeten. In de overige peilbuizen (15, 16 en 18) zijn geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden gemeten (tabel 4.13 en 4.14).

4.3 Resultaten asfalt

De asfaltkern ter plaatse van boring 26A bevat geen teerhoudende lagen. De onderzochte kern is, op basis van de laagopbouw, representatief voor de overige kernen in de weg.

Een uitgebreide beschrijving van de laagopbouw en teerhoudendheid is weergegeven in het beproevingscertificaat in bijlage 5.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Stichting De Zijlen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem- en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Sintmaheerd te Tolbert.

Aanleiding tot het verkennend bodem- en asfaltonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de woonlocatie Sintmaheerd en de geplande eigendomsoverdracht van delen van de locatie. Doel van het verkennend bodem- en asfaltonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventuele fundatie op de onderzoekslocatie. Tevens is indicatief een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond.

Onderzoeksresultaten

Bij de boringen is de grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen en het voorkomen van asbestverdachte materialen. Het gehele terrein is puinhoudend. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ook is onder het asfalt geen fundatiemateriaal aangetroffen.

Nieuw te graven watergang

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrond ter plaatse van de nieuwe watergangen niet verontreinigd is.

Zes clusters met woningen

Ter plaatse van de clusters 'niet-cliënten' zijn plaatselijk in de ondergrond licht verhoogde gehalten met minerale olie aanwezig. Daarnaast is plaatselijk een verhoogde EOX gemeten. Uit het aanvullend onderzoek blijkt het verhoogde EOX niet reproduceerbaar. Het grondwater uit peilbuis 3 is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met chroom, nikkel en zink. De matig verhoogde concentratie aan koper gaf aanleiding tot herbemonstering van peilbuis 3. Na herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 3 is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan koper gemeten. Verder zijn plaatselijk in het grondwater licht verhoogde concentraties aan nikkel en/of chroom aangetroffen.

't Keerpunt

De grond en het grondwater ter plaatse van 't Keerpunt zijn niet verontreinigd.

HBO-tank

In het grondwater ter plaatse van de HBO-tank is een licht verhoogde concentratie aan chroom aanwezig.

Olie-vetafscheider

Ter plaatse van de olie-vetafscheider is het grondwater niet verontreinigd.

Overig terrein

In de bovengrond van het overig terrein zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten. In het grondwater ter plaatse van het overig terrein zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan nikkel en/of chroom gemeten.

Asfalt

De asfaltkern ter plaatse van boring 26A bevat geen teerhoudende lagen.

Conclusie

De hypothese 'de deellocatie is grootschalig onverdacht', dient op basis van de gemeten gehalten en concentraties in de grond en het grondwater verworpen te worden. De gemeten gehalten en concentraties zijn echter van dien aard dat, op basis van de onderzoeksresultaten, geen gevaar aanwezig is voor de volksgezondheid en het milieu.

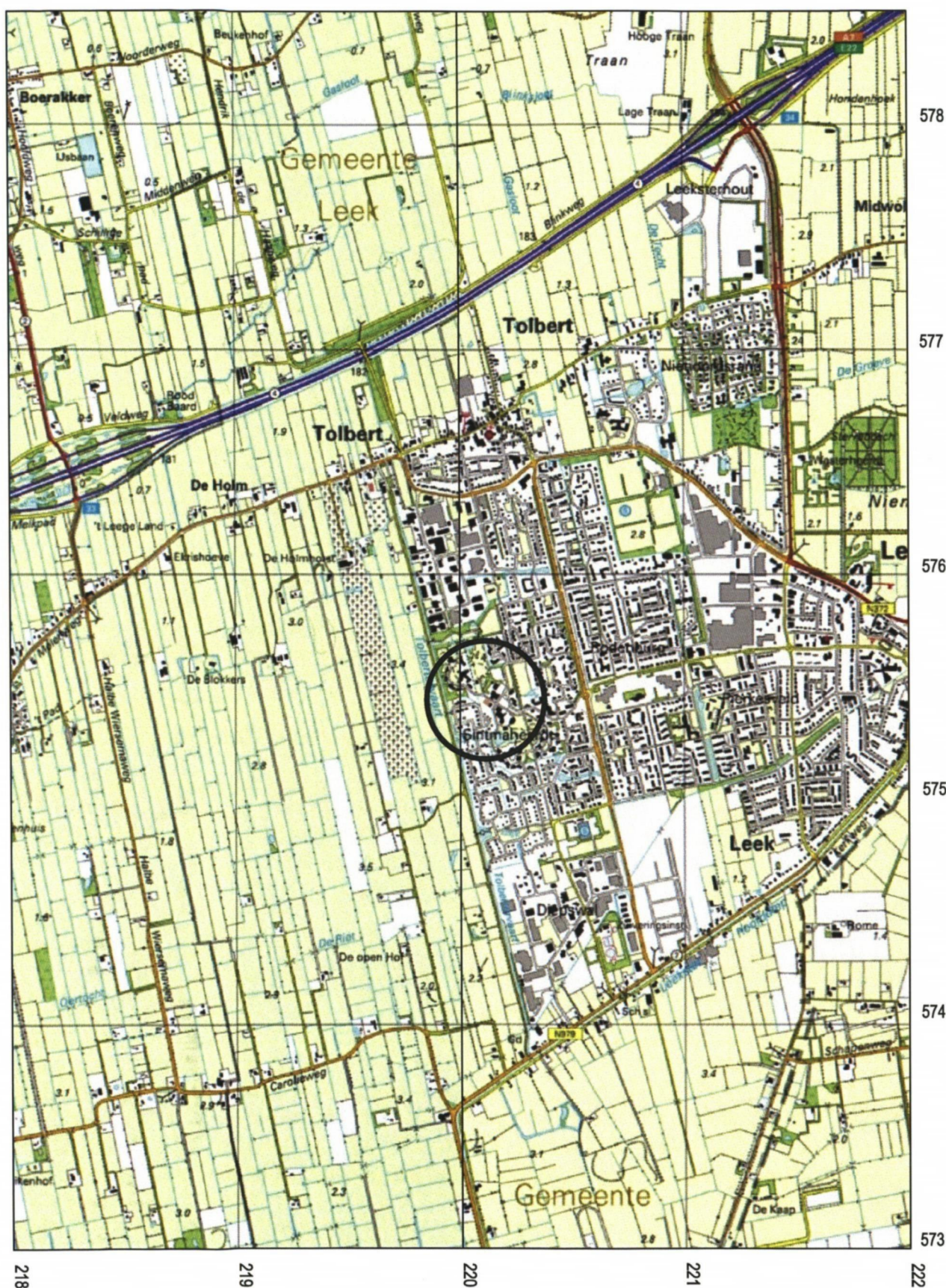
Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten gehalten en concentraties zijn echter van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, onzes inziens, op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de voorgenomen eigendomsoverdracht en herinrichting van woonlocatie Sintmaheerd.

Indien er grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Bouwstoffenbesluit van toepassing (vanaf 1 juli geldt het nieuwe Besluit Bodemkwaliteit). Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit worden gevraagd. Grondverzet op locatie is toegestaan; hierbij mag grond van verschillende milieuhygiënische kwaliteit niet worden opgemengd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

**Bijlage 1 Situering van de
onderzoekslocatie**

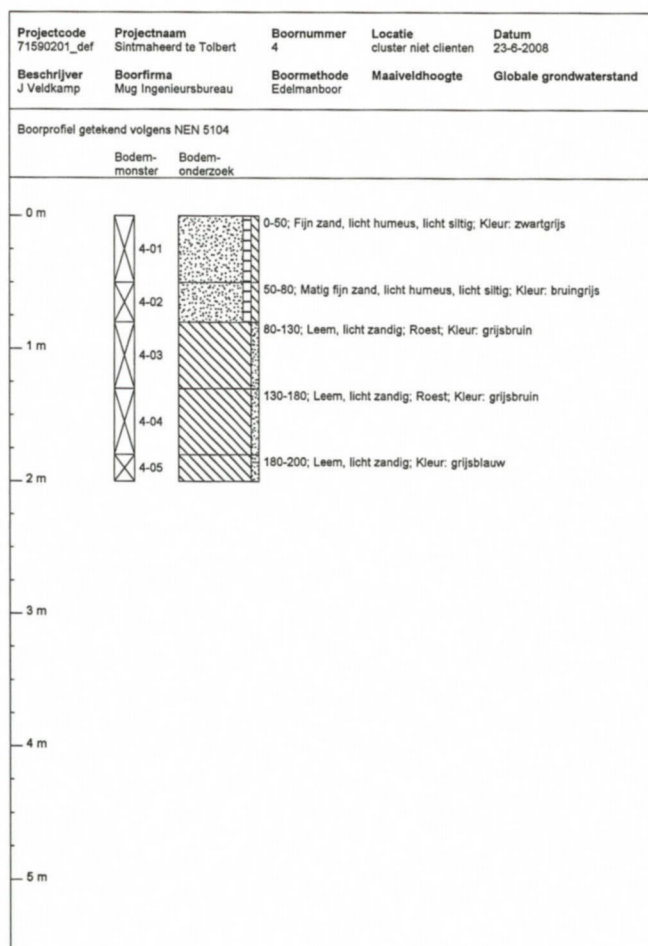
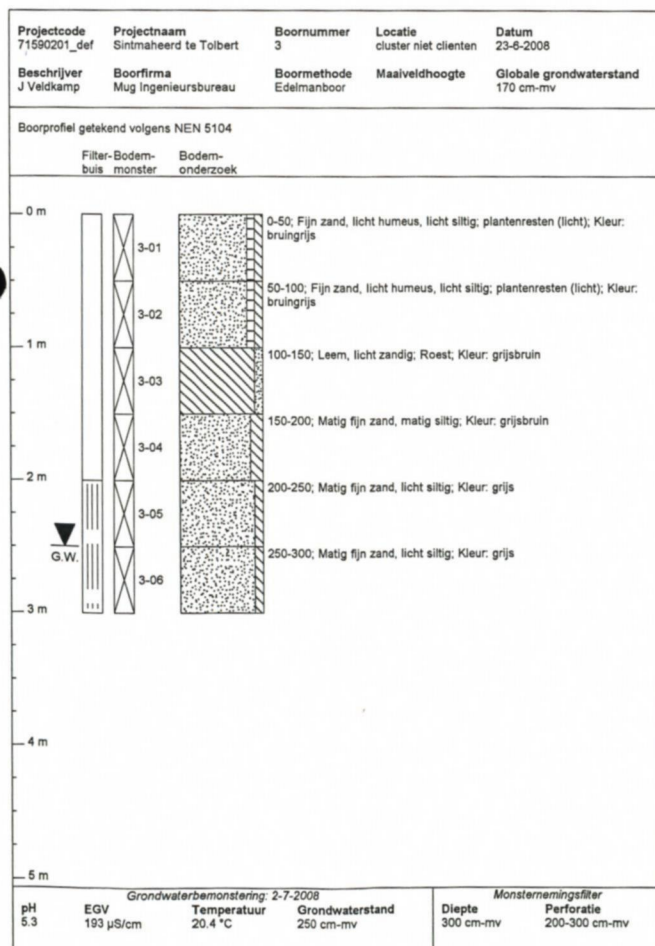
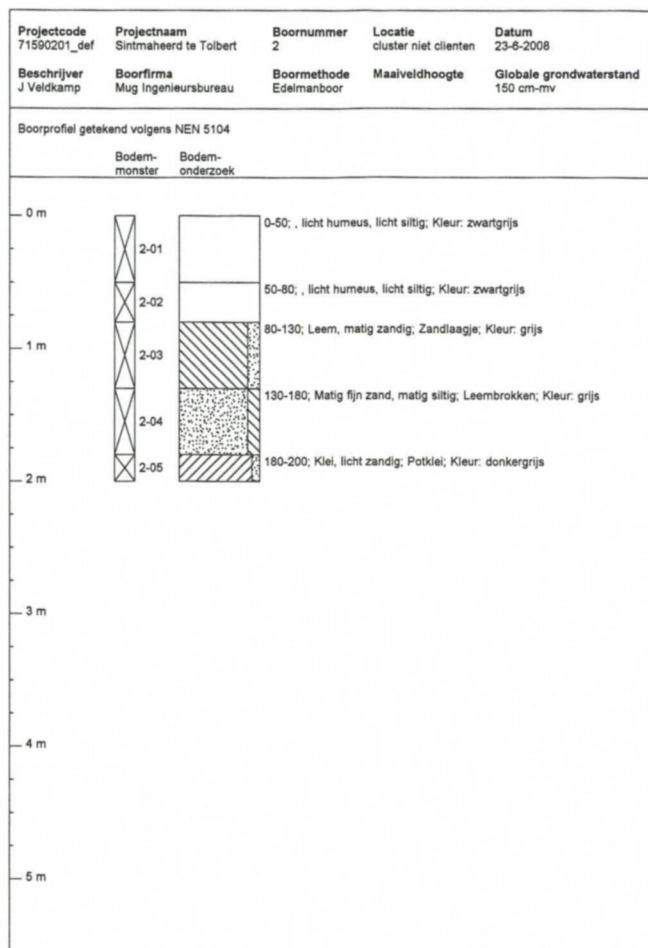
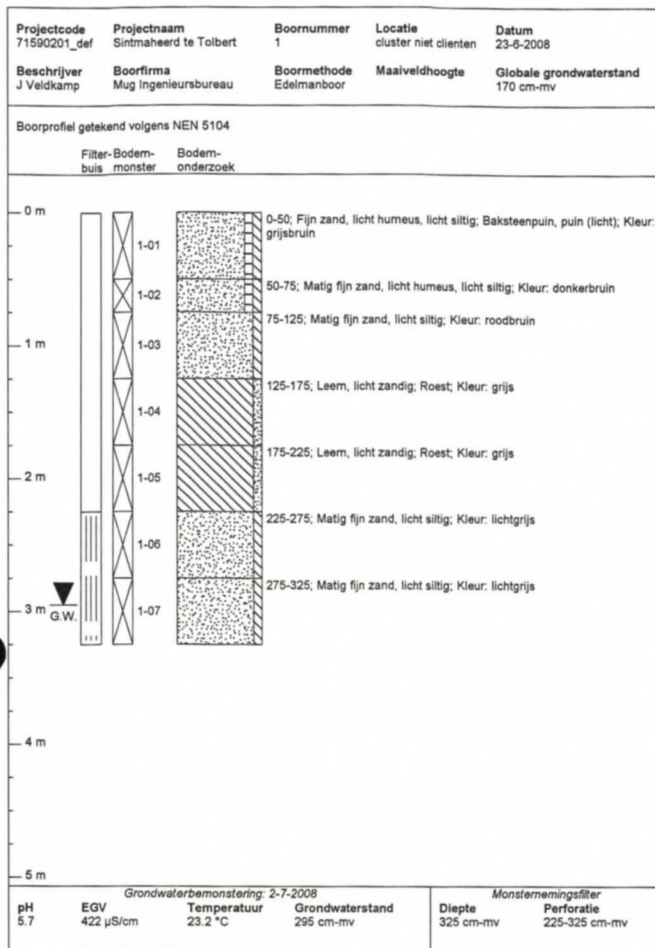


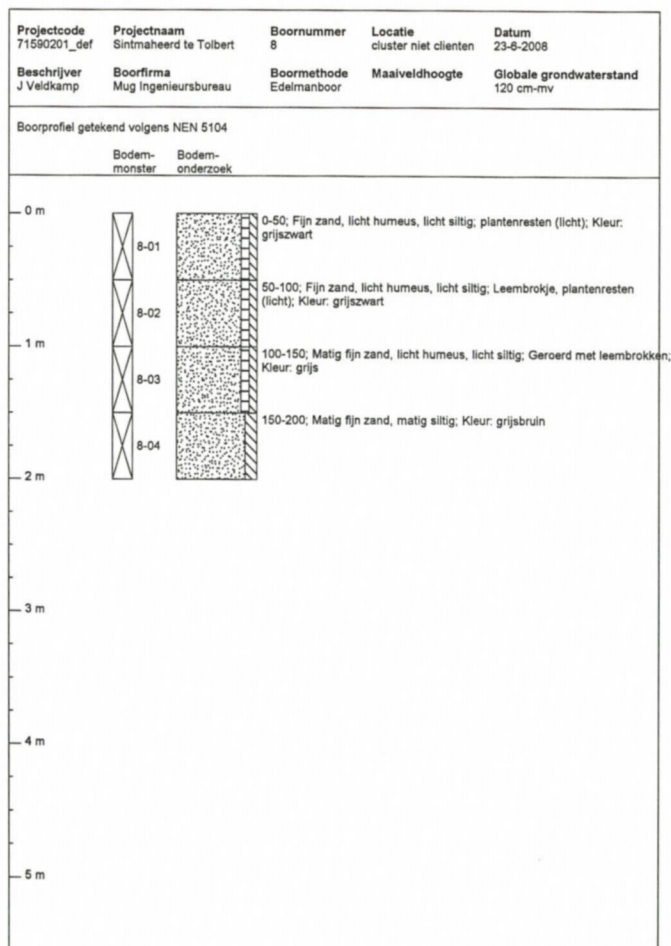
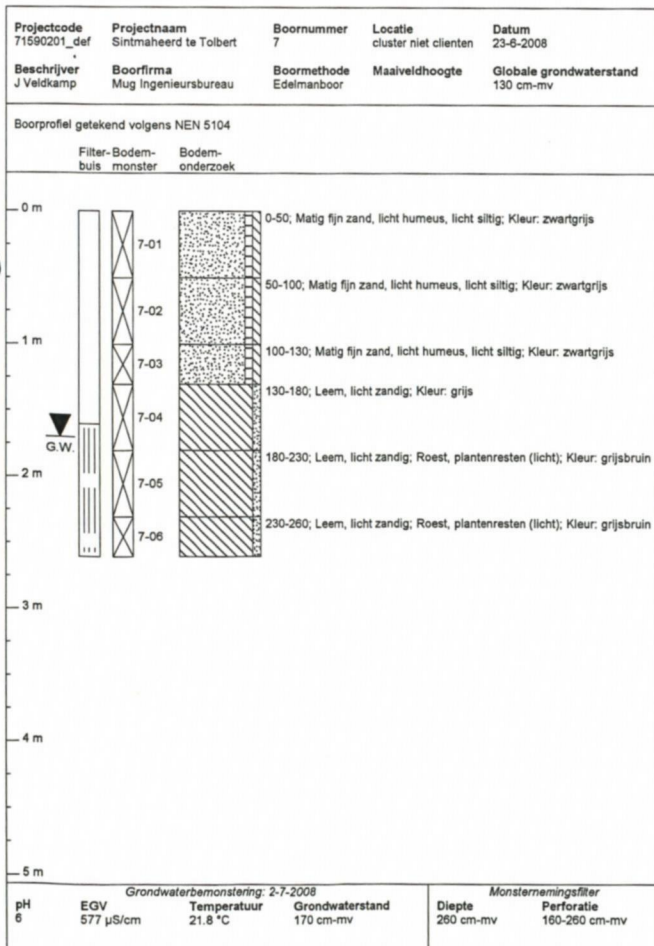
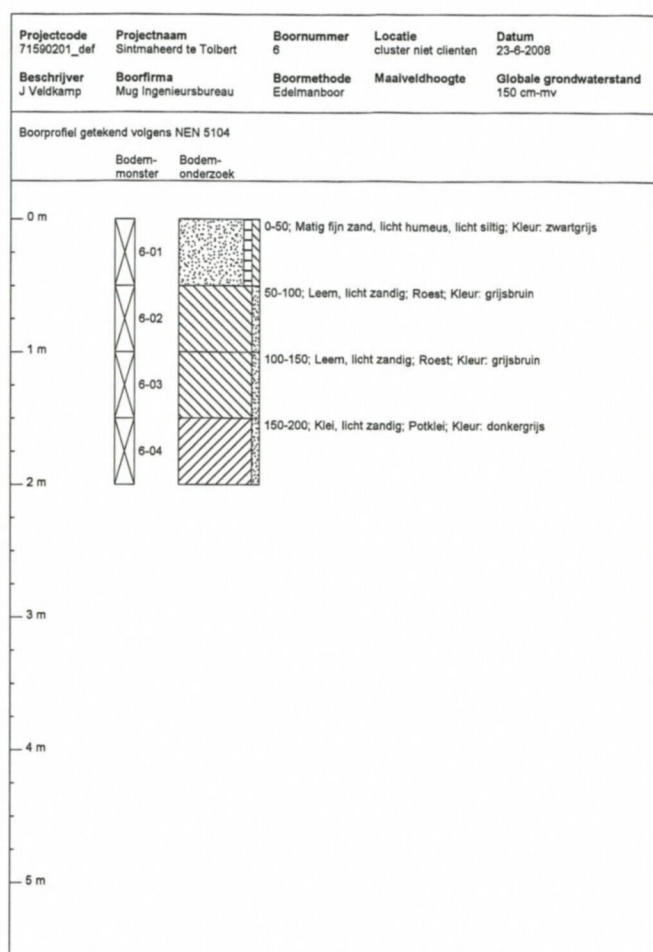
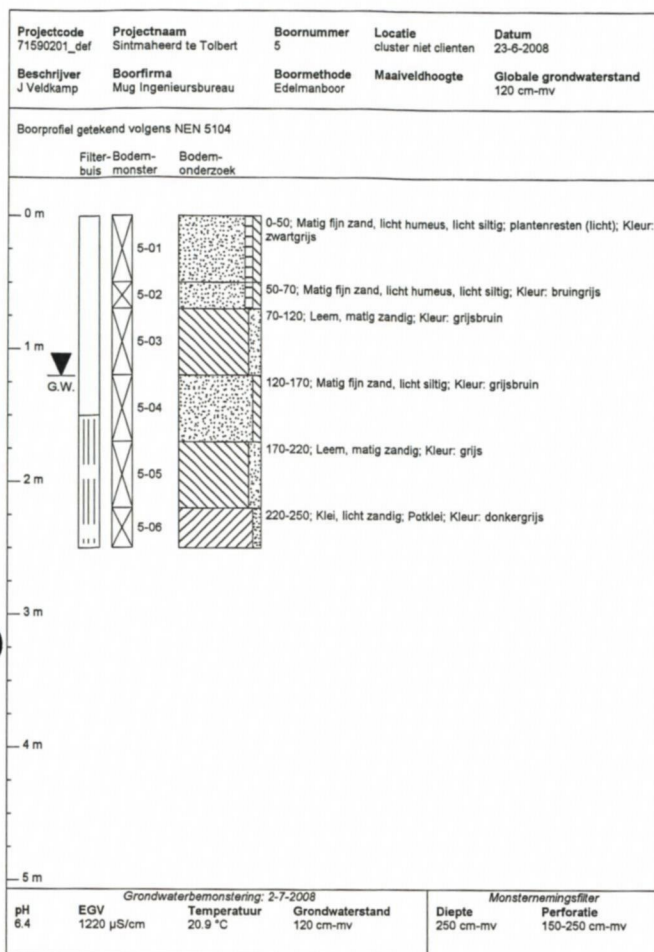
**Bijlage 2 Overzicht van de
 onderzoekslocatie**

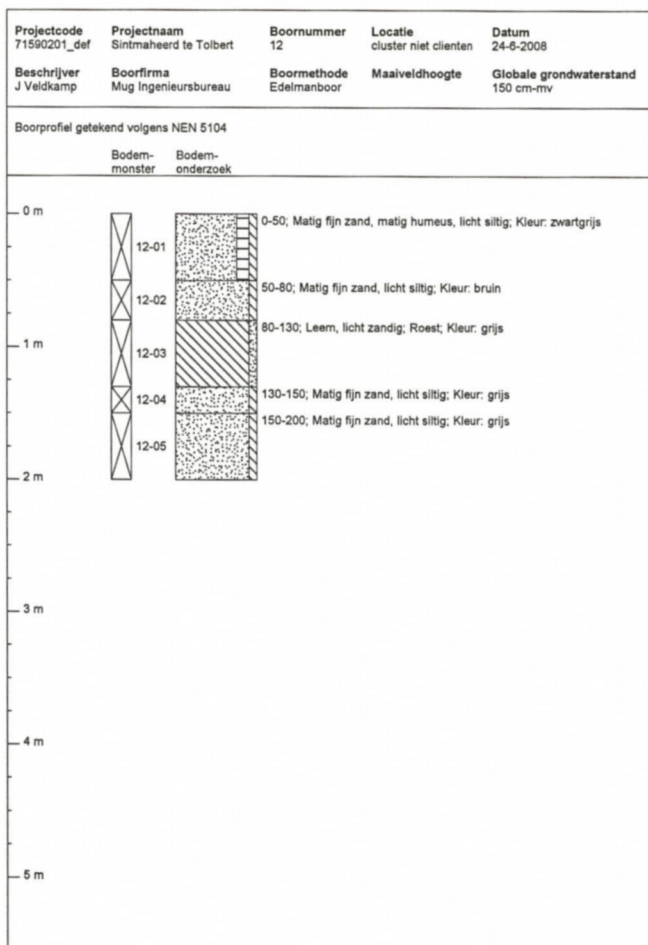
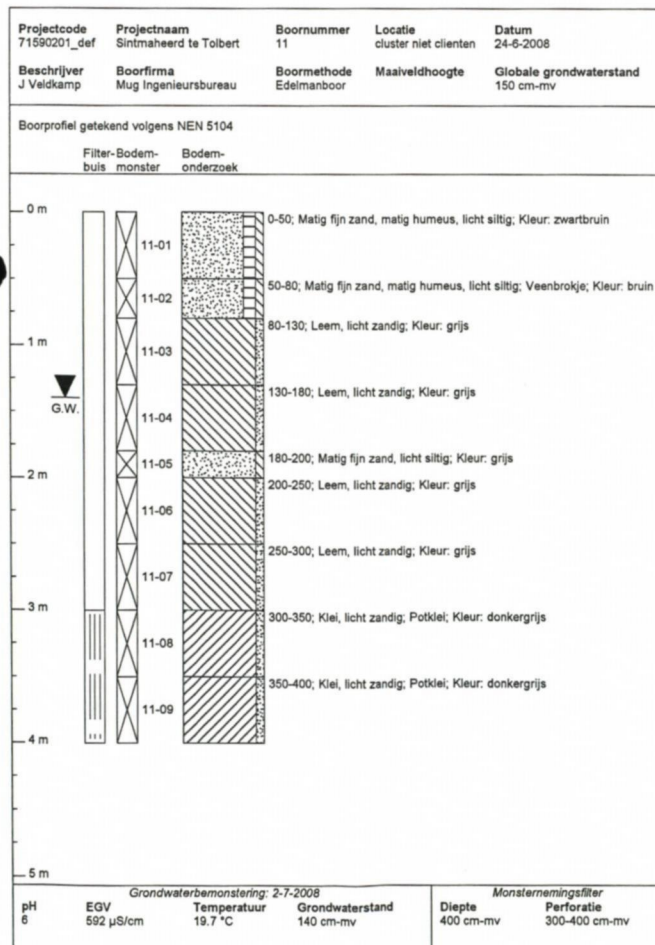
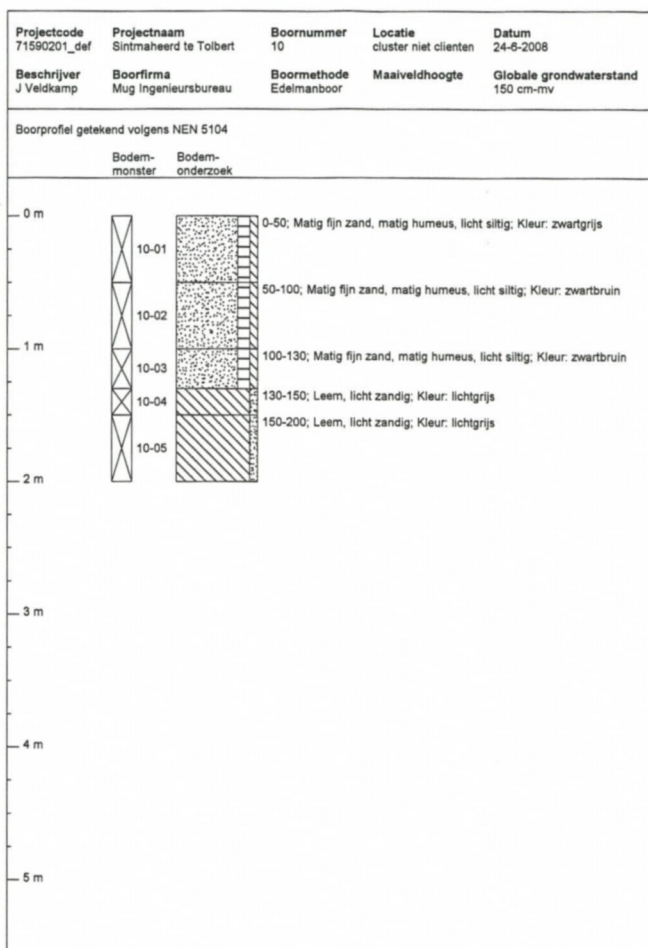
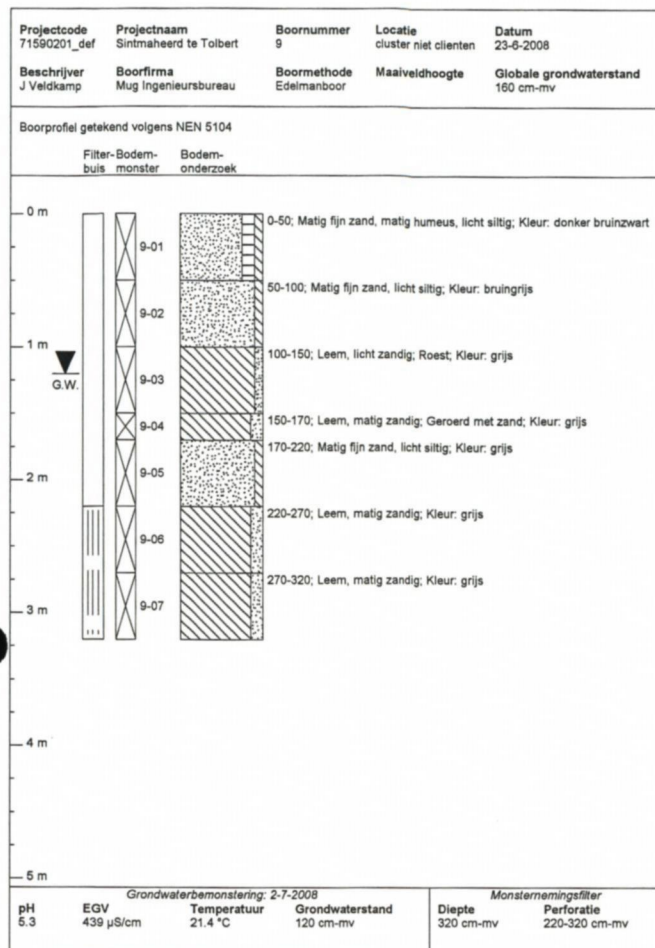
Bijlage 3 Boorprofielen

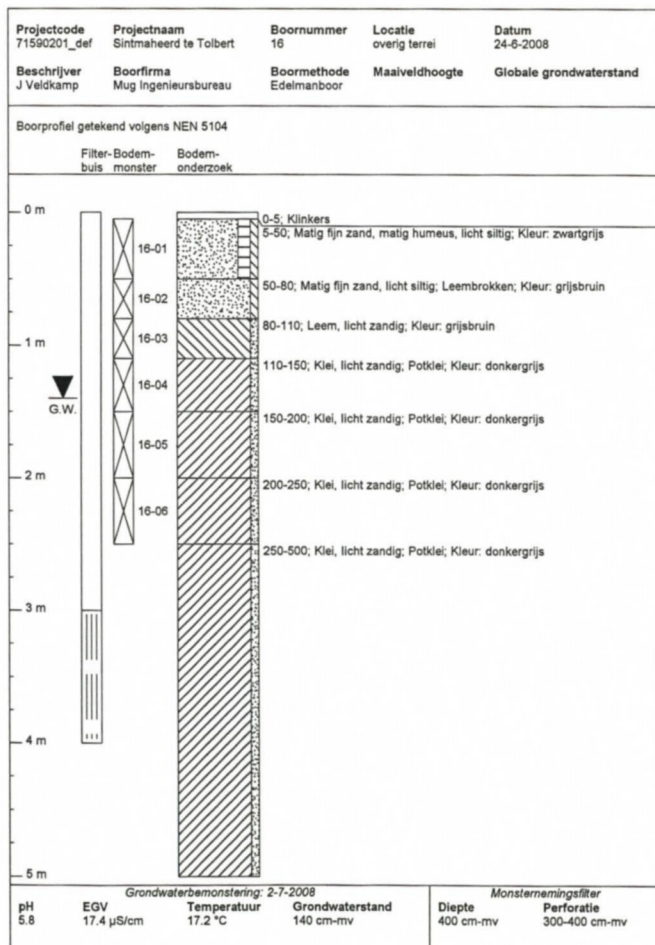
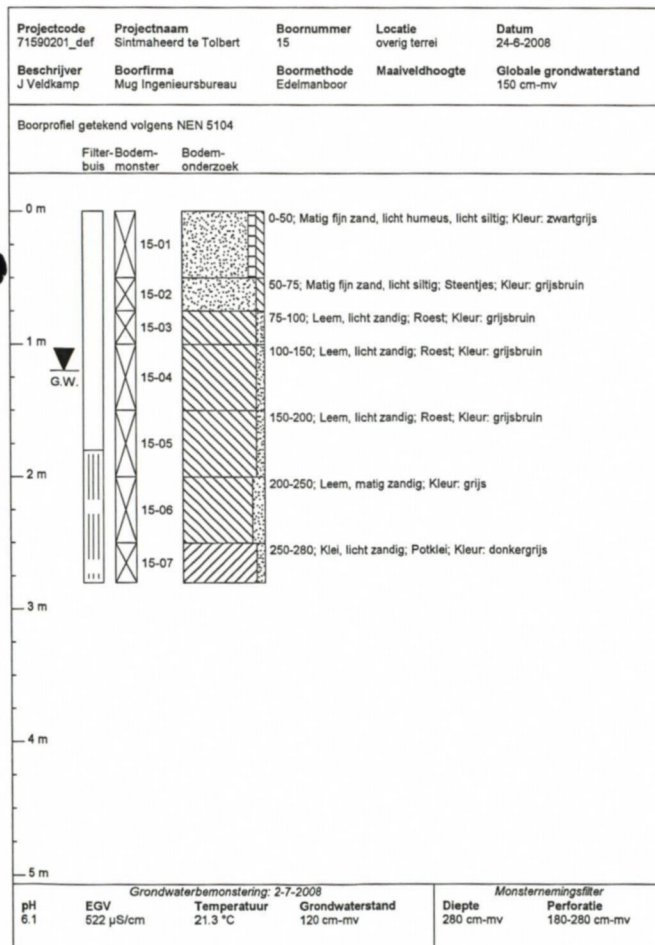
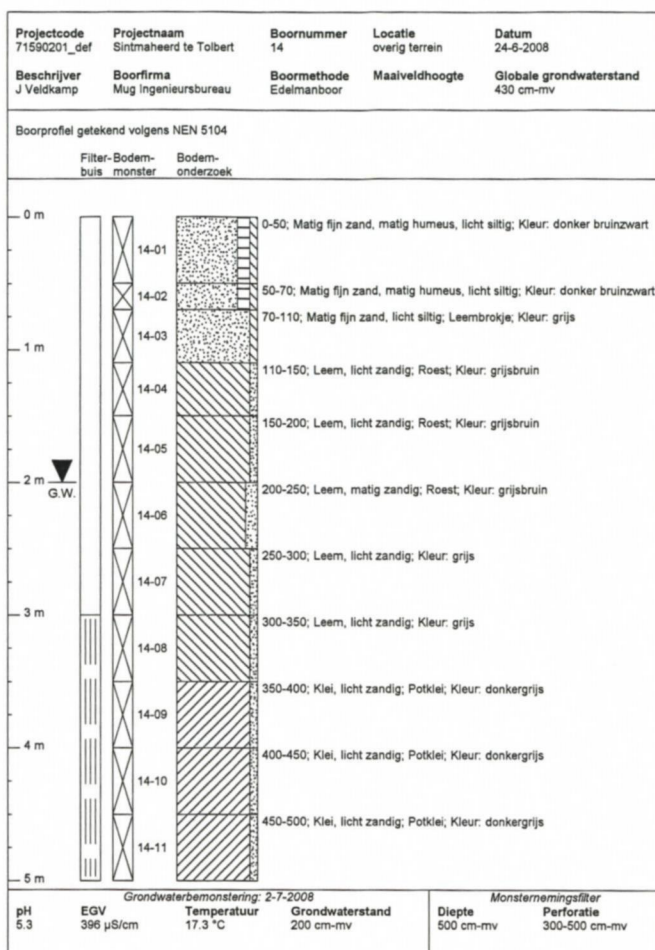
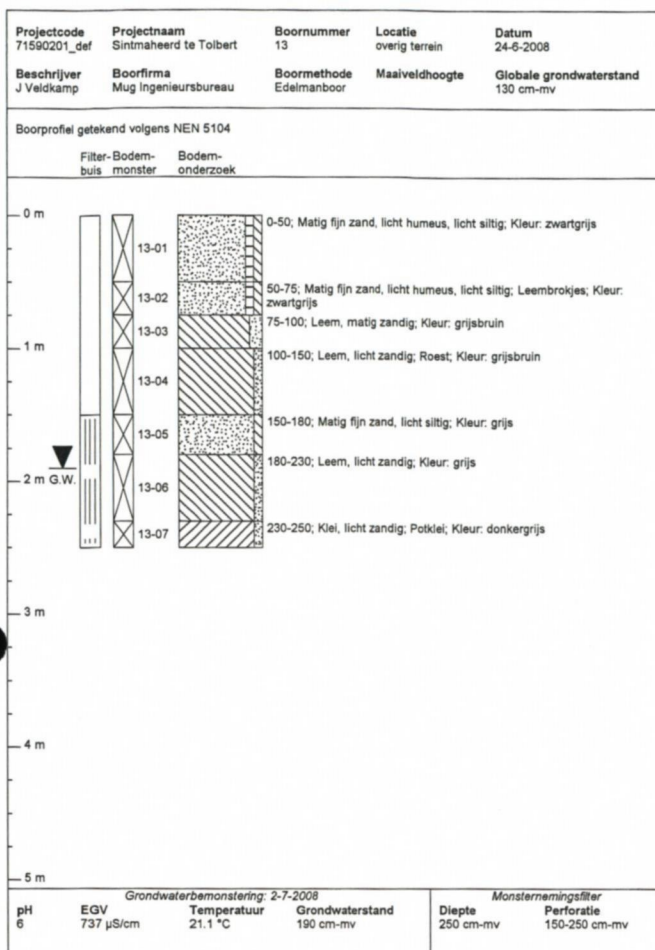
Betekenis van afkortingen

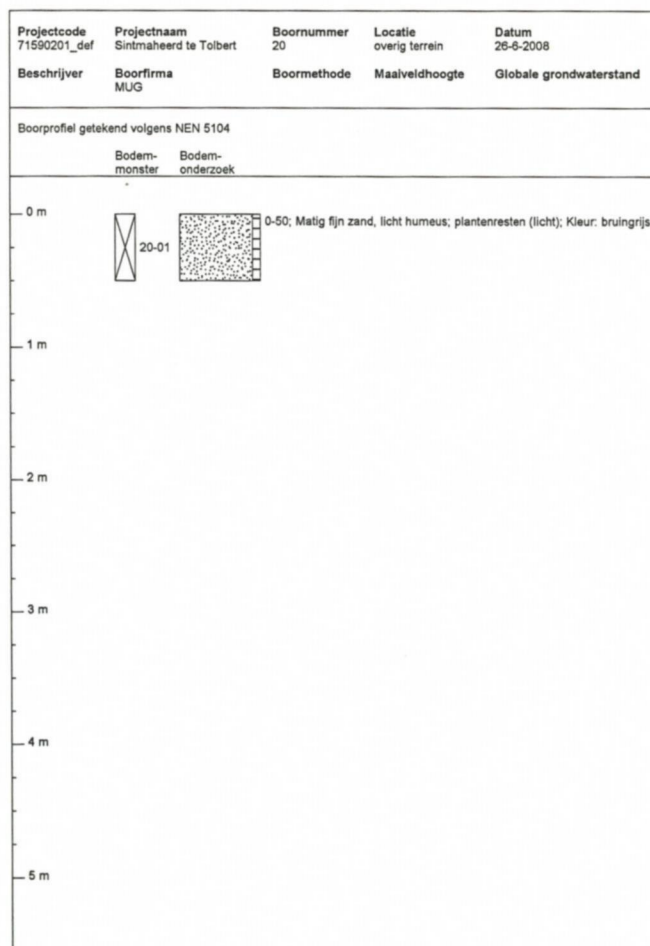
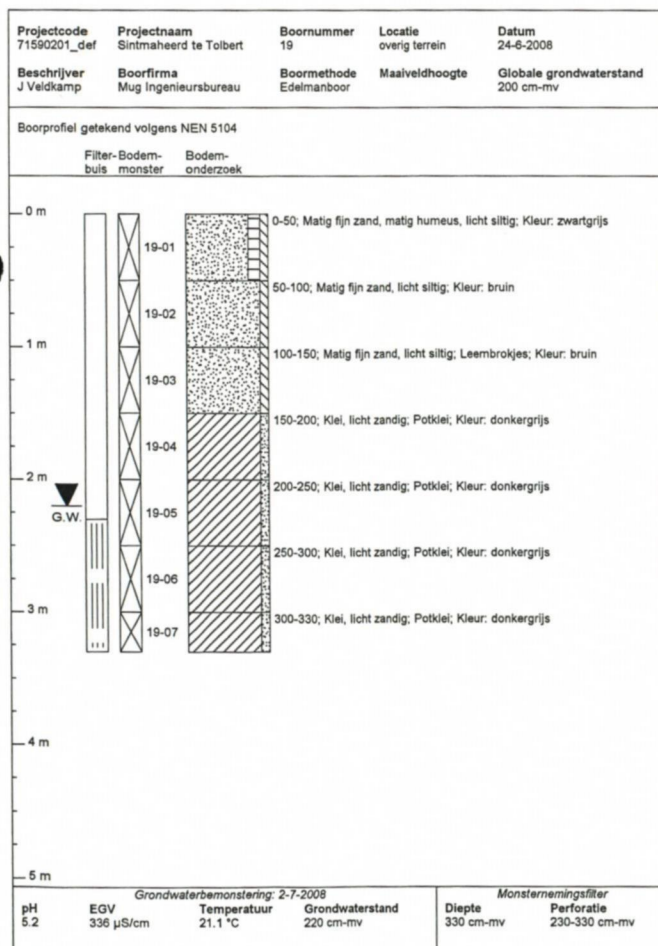
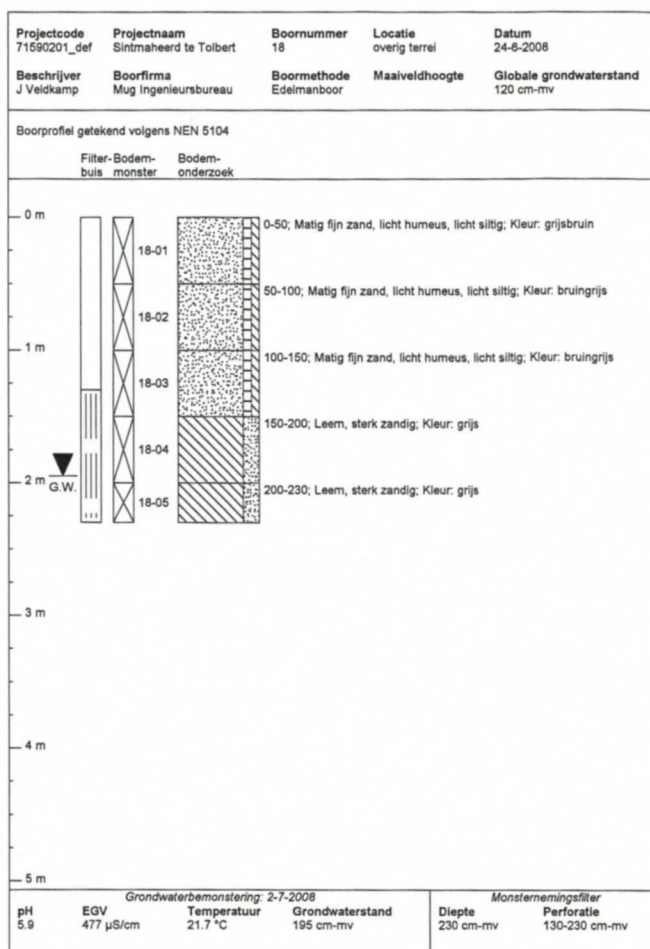
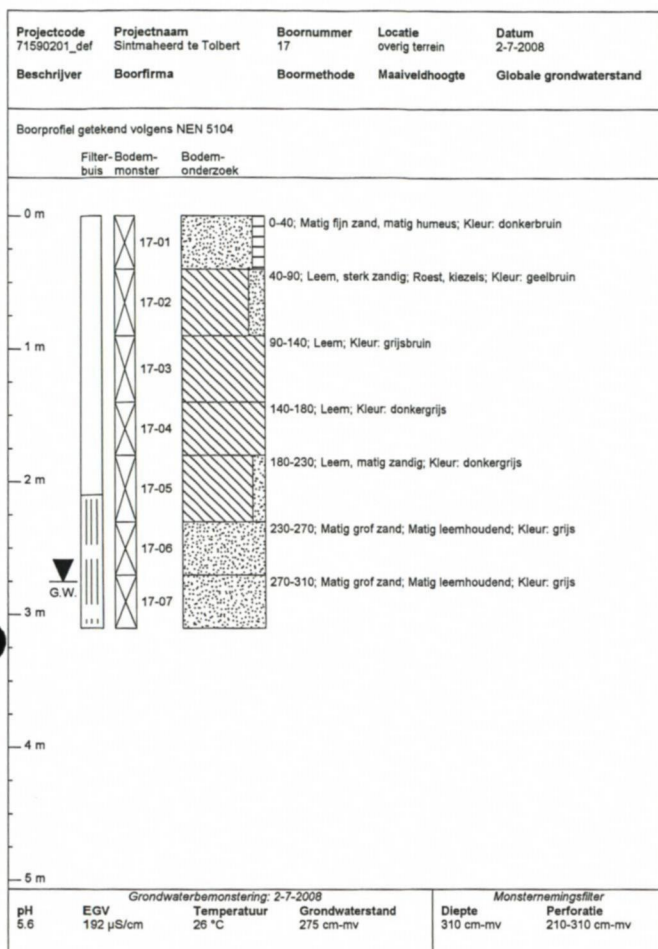
G/g	: grind/grindig		B/b	: slib		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		X/x	: GHG		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		Y/y	: GLG		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		W/w	: water			
V/h	: veen/humeus		P/p	: puin		Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

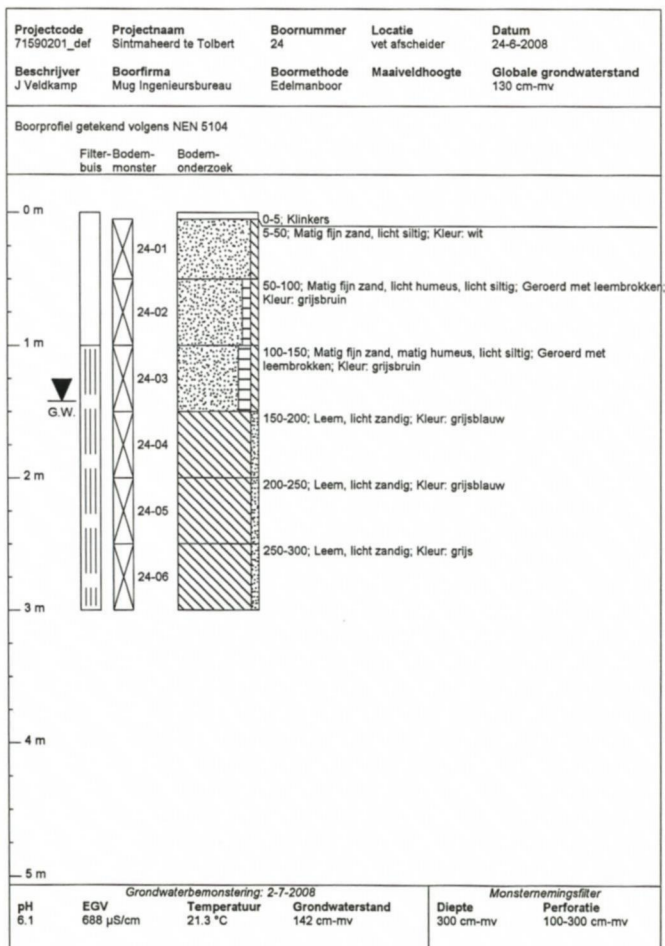
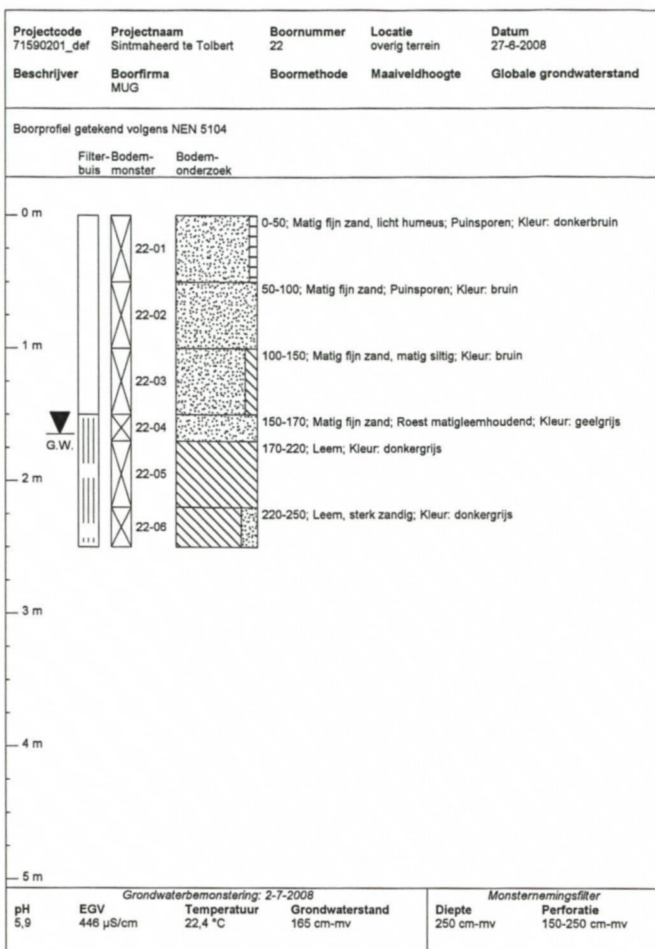
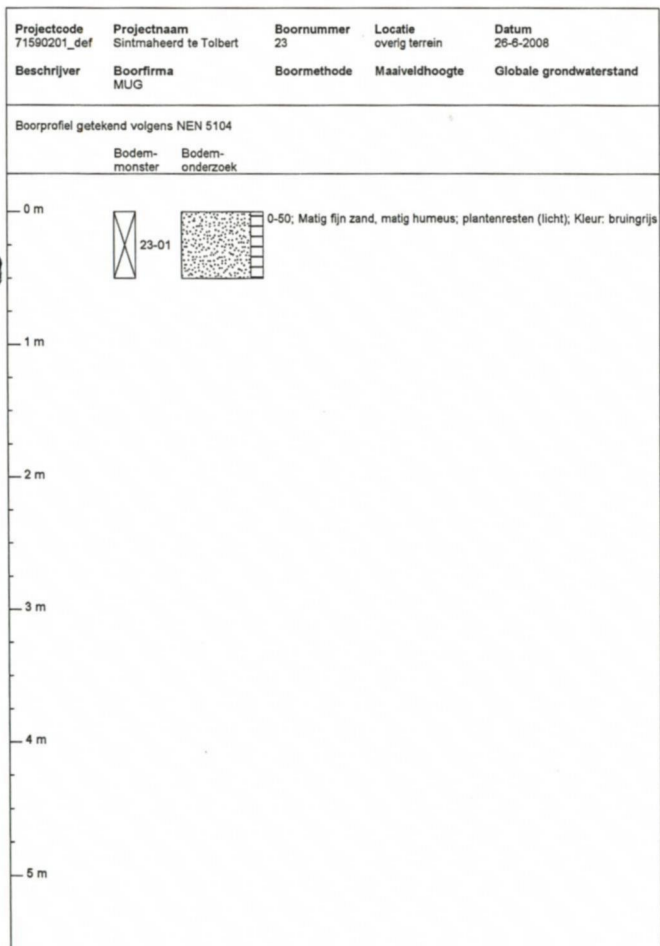
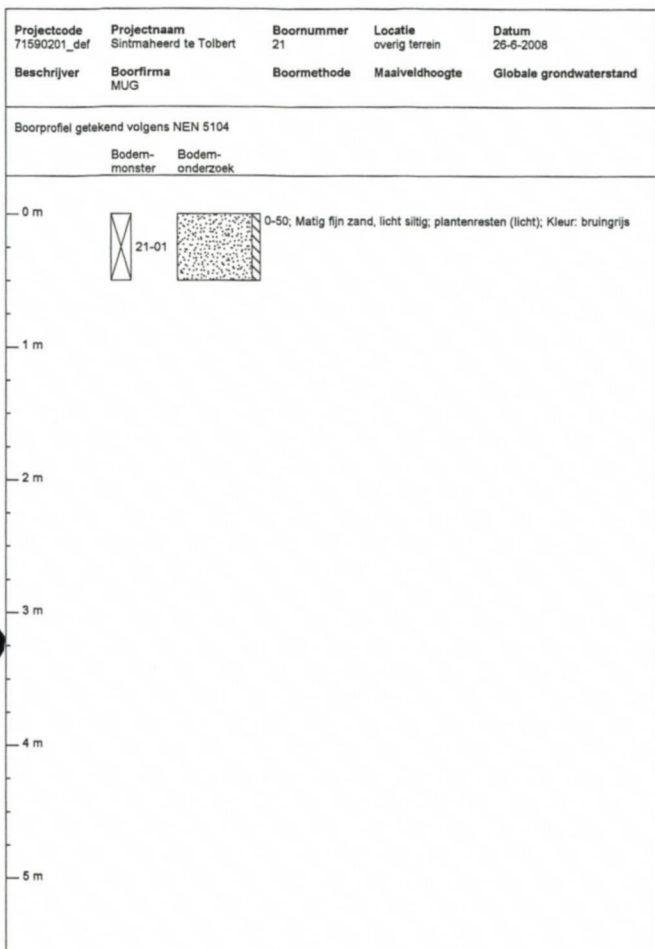


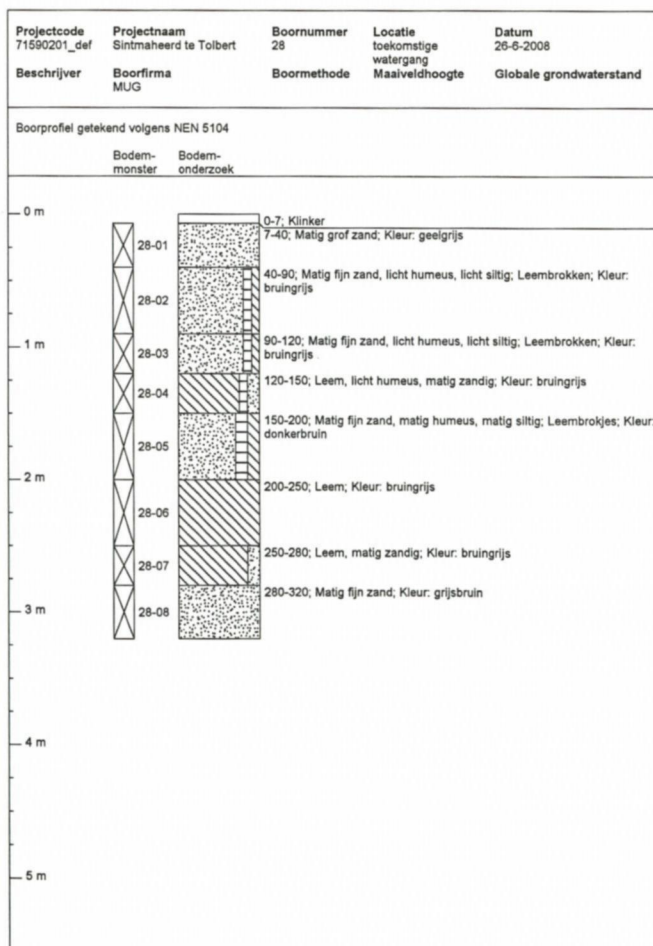
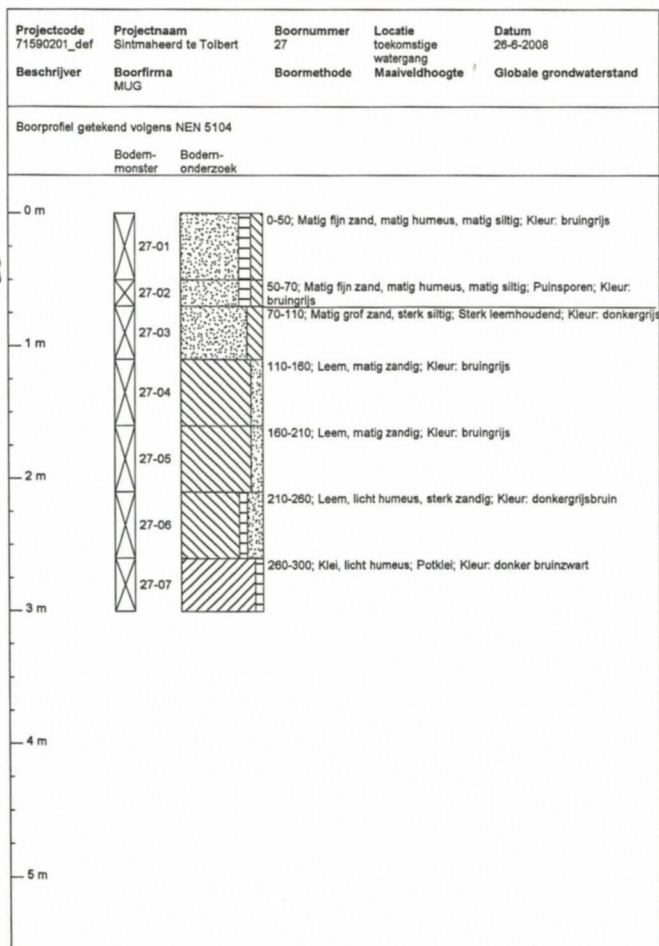
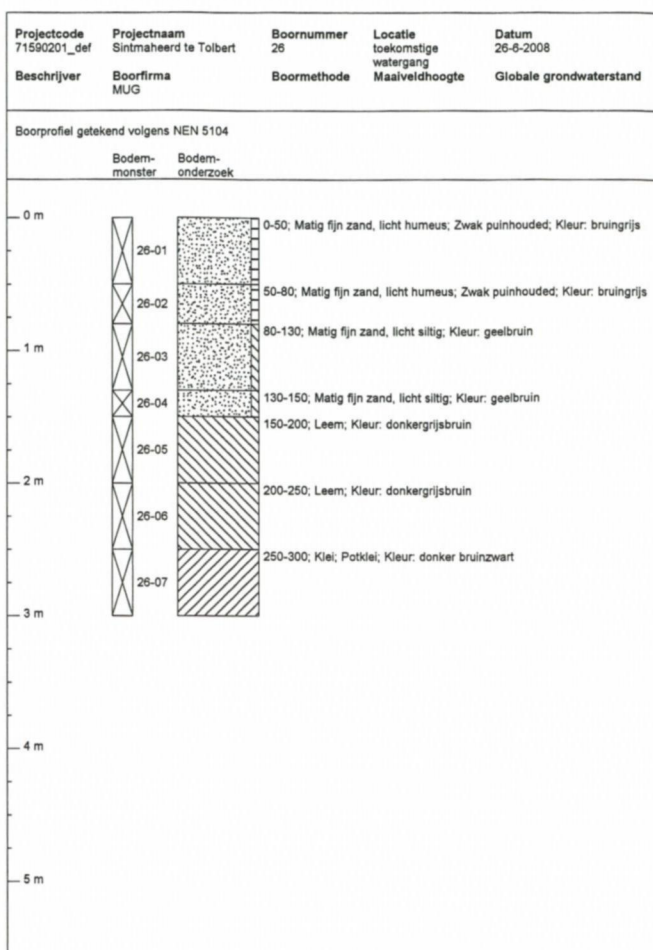
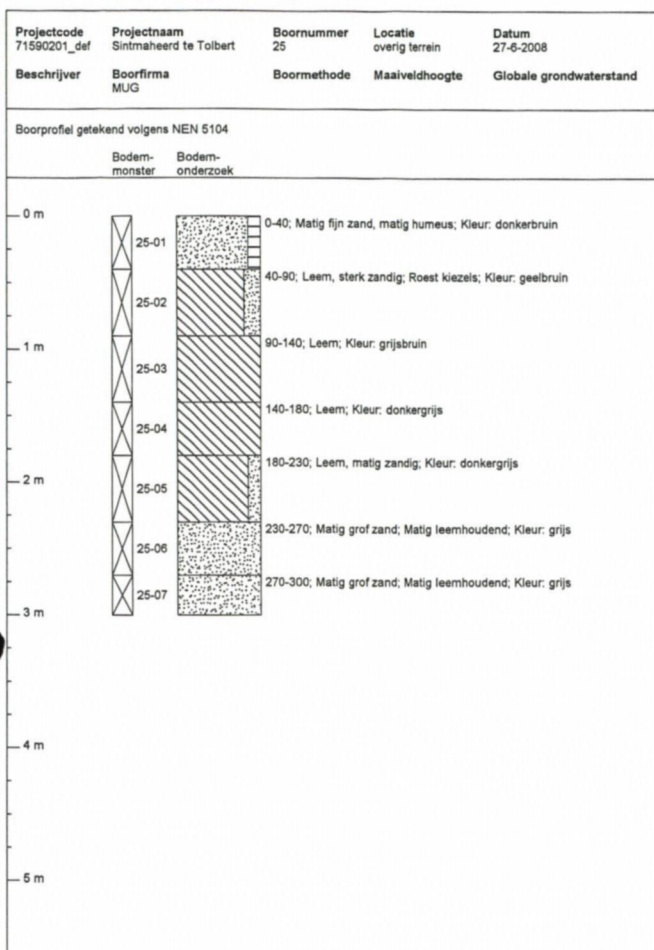


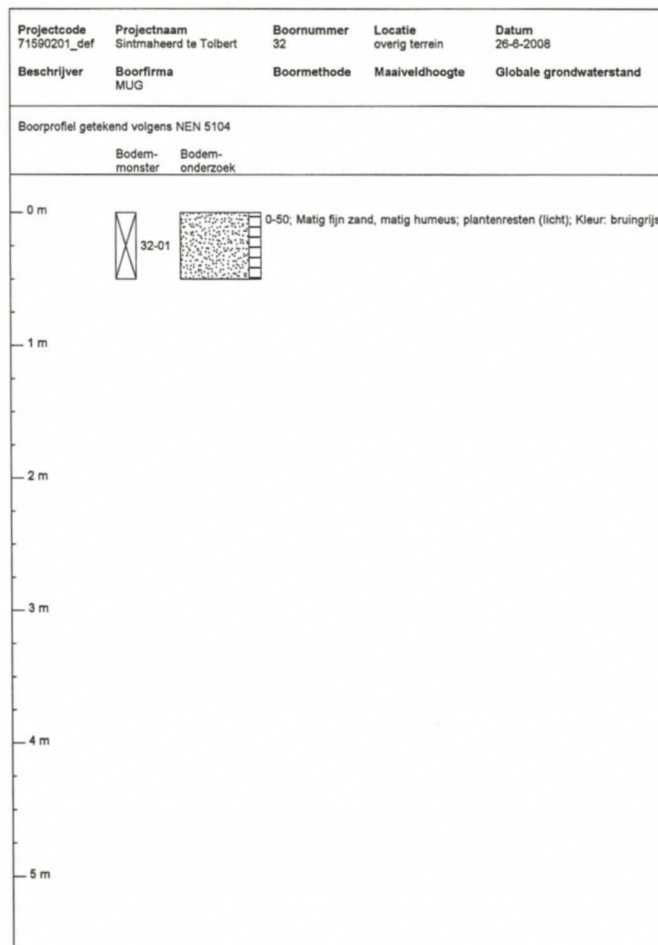
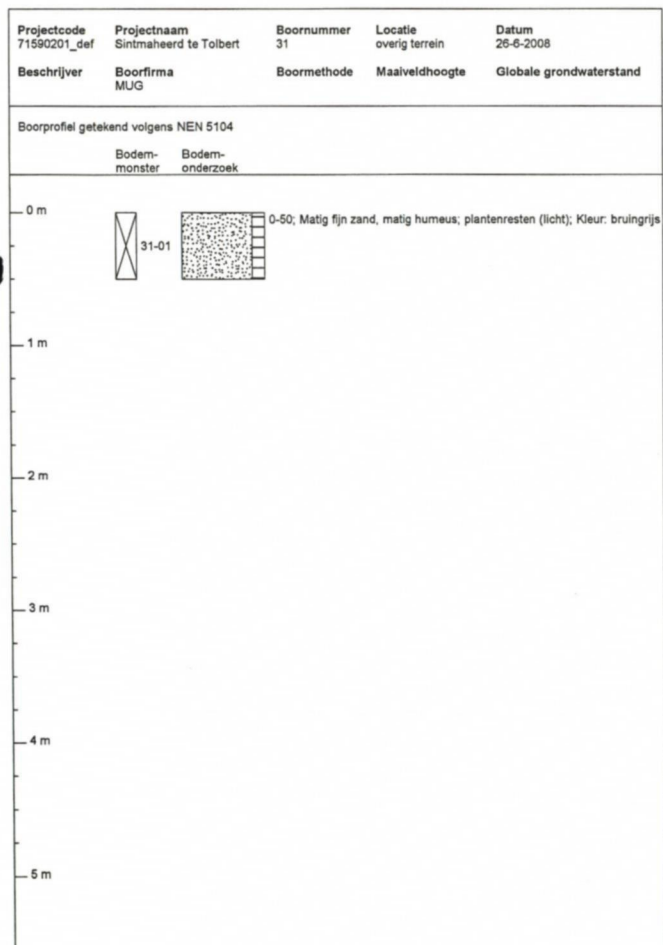
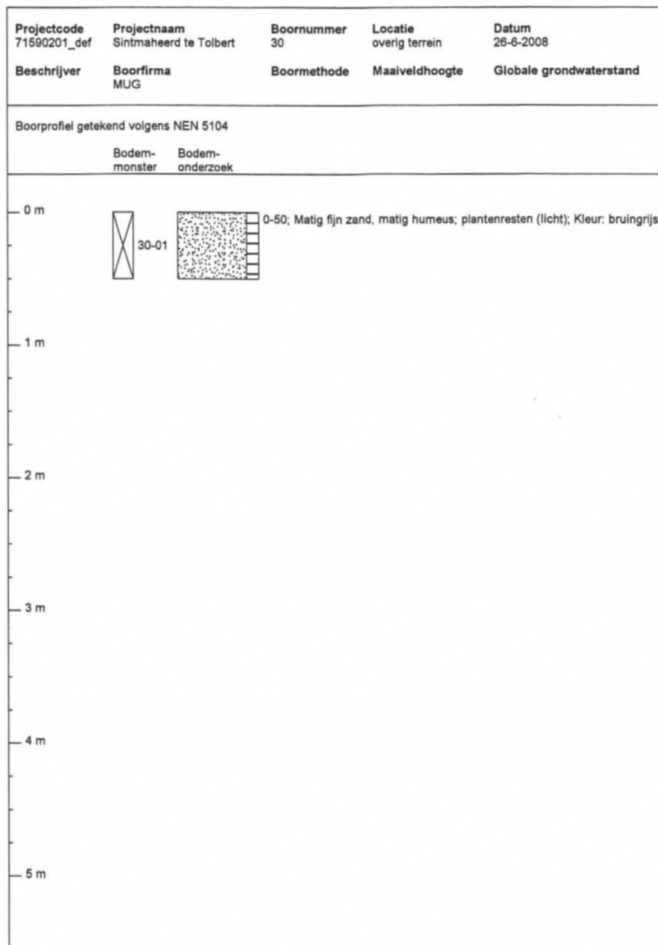
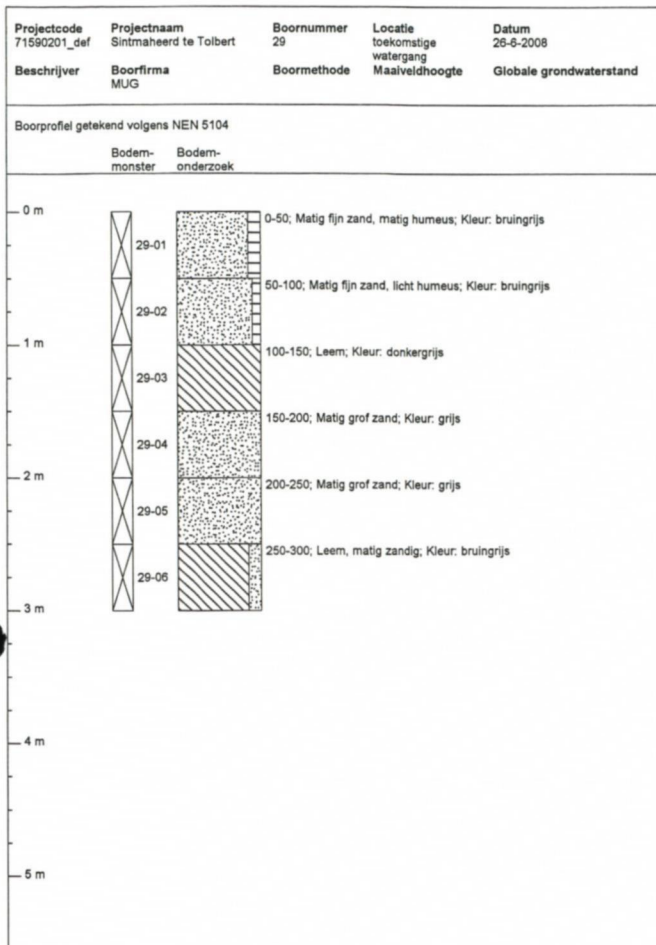


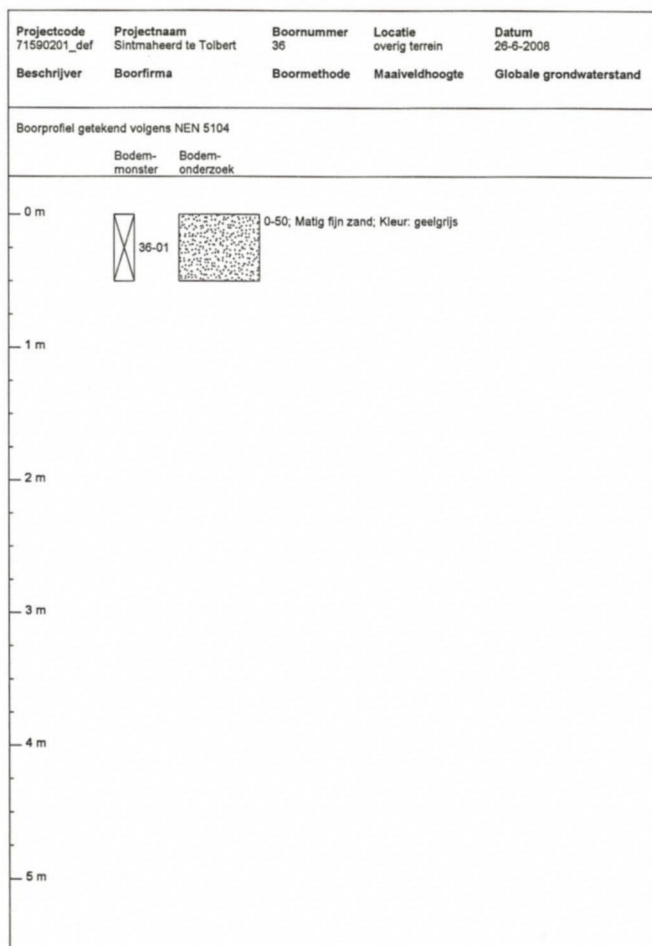
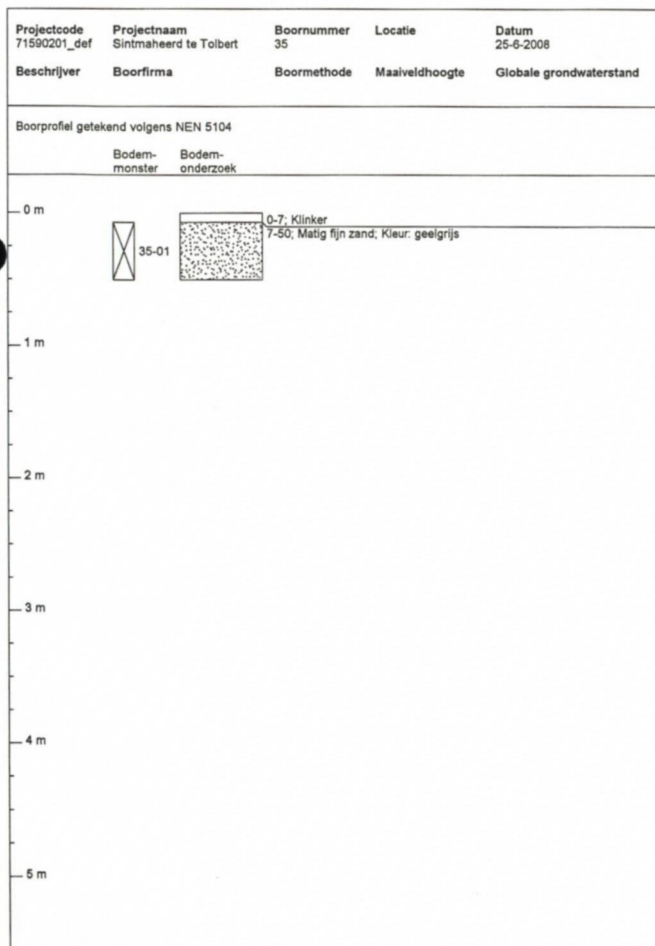
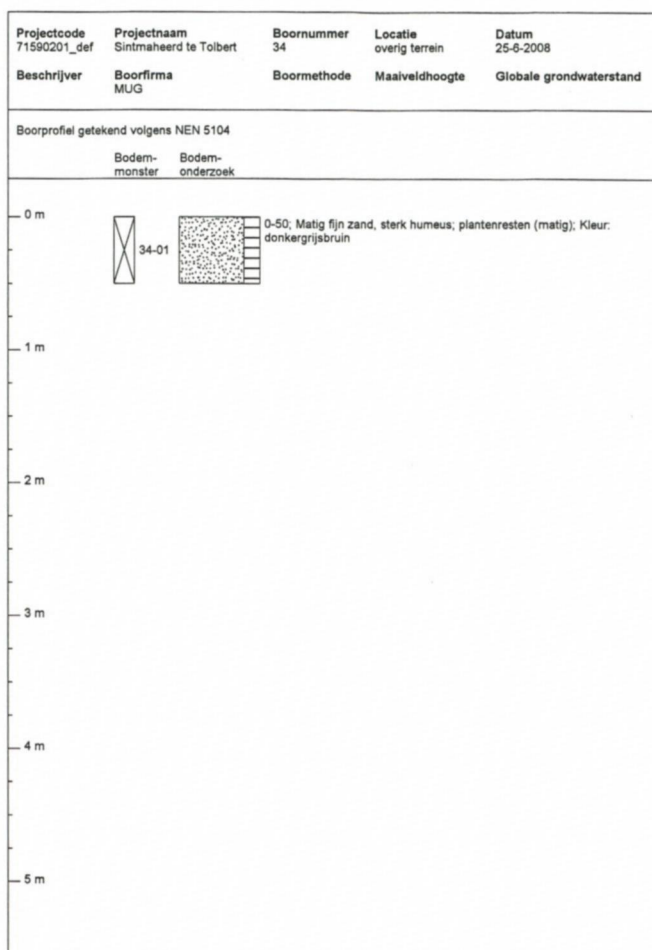
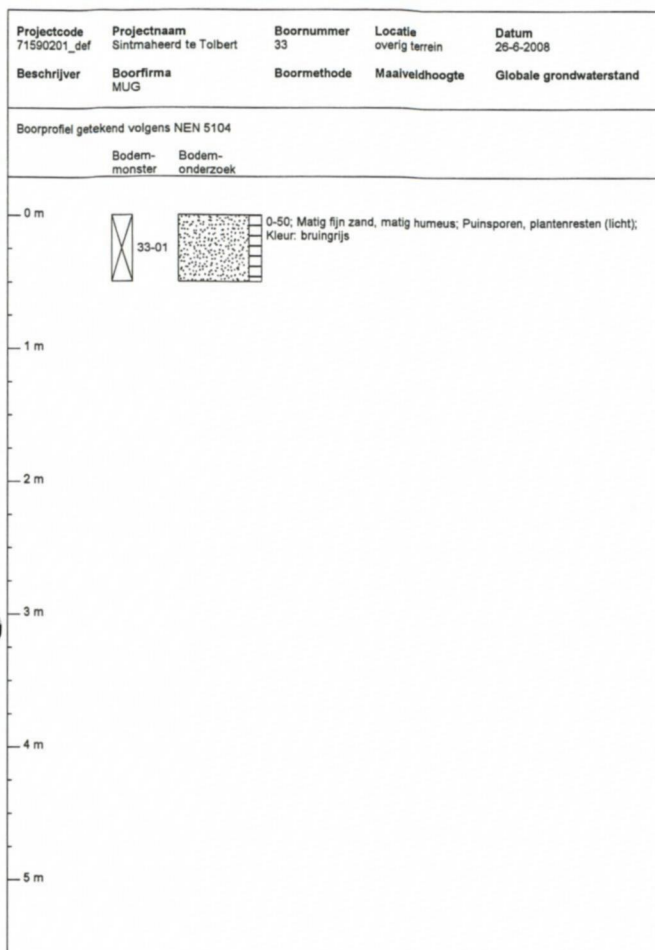


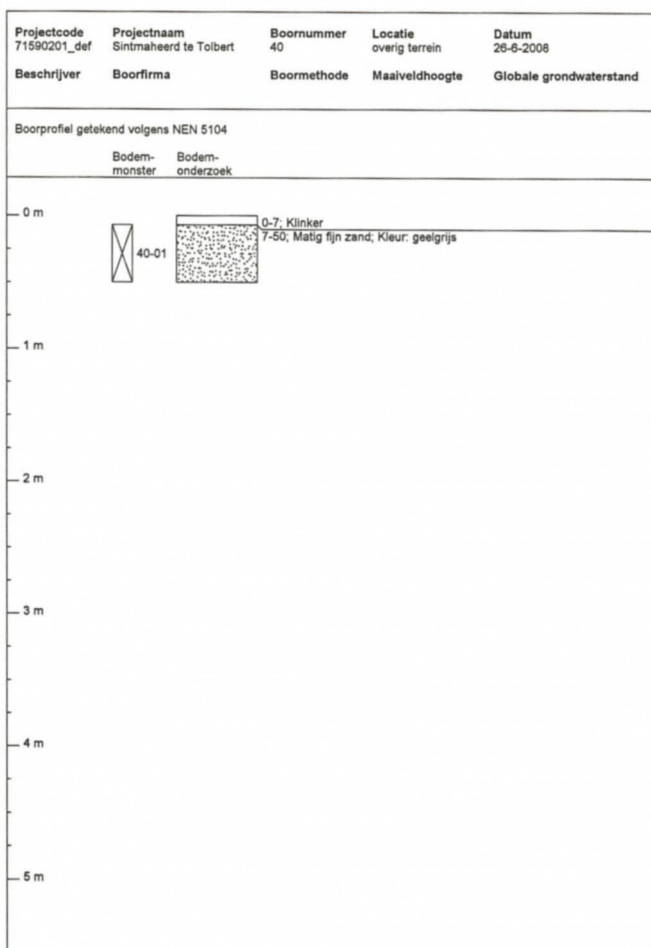
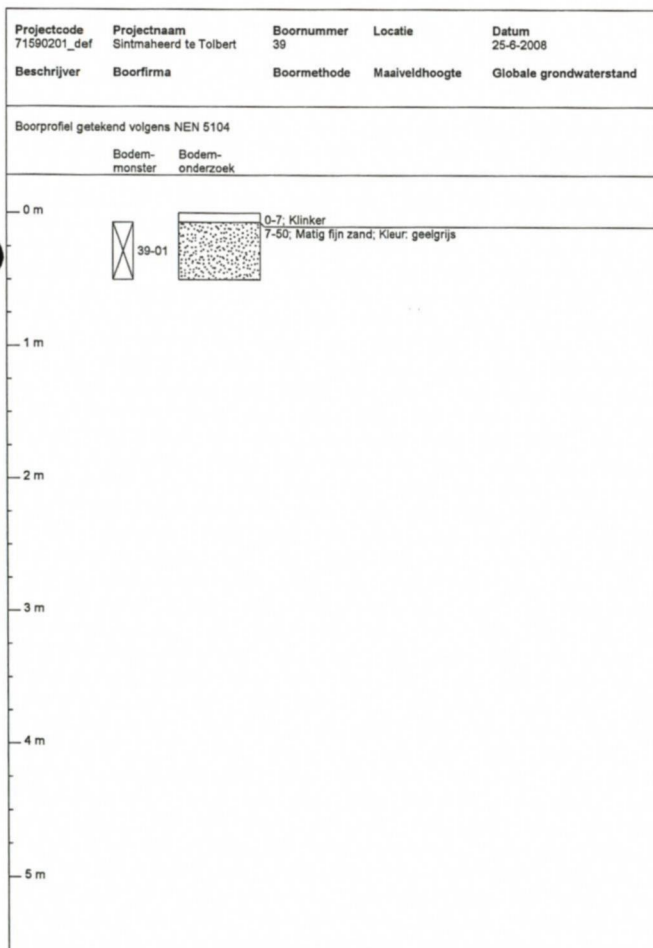
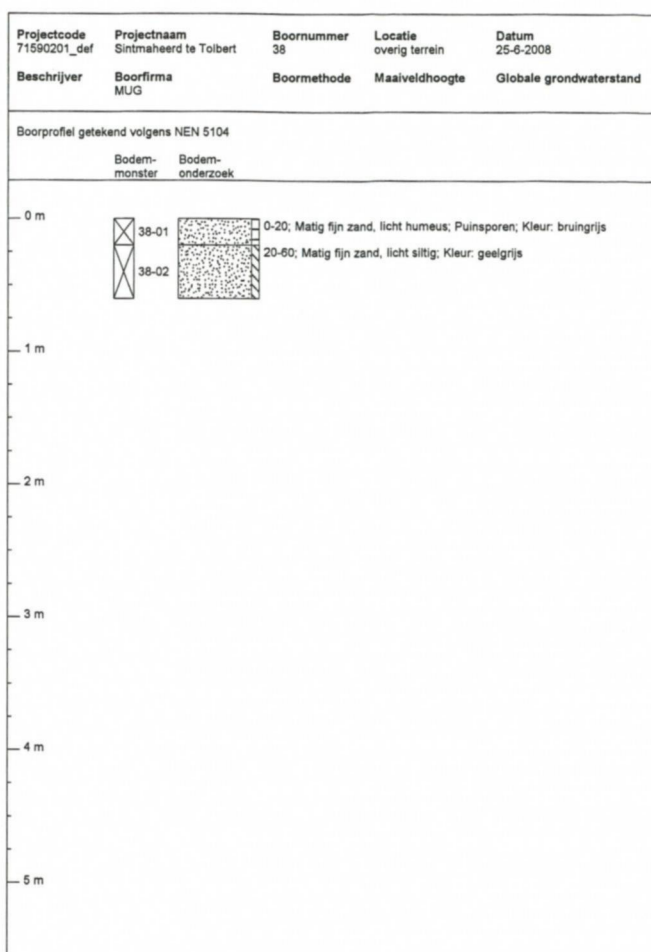
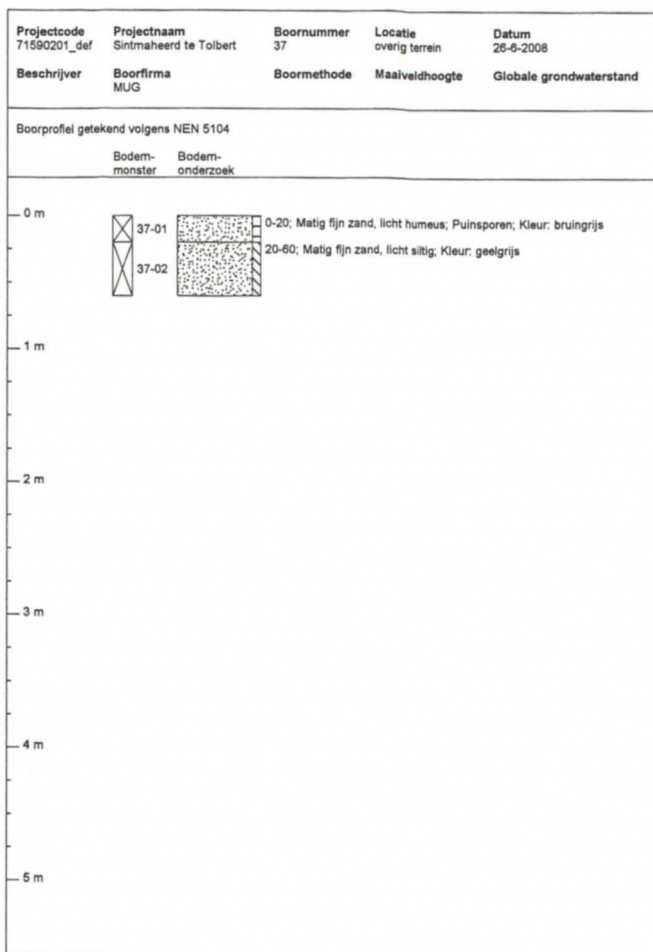


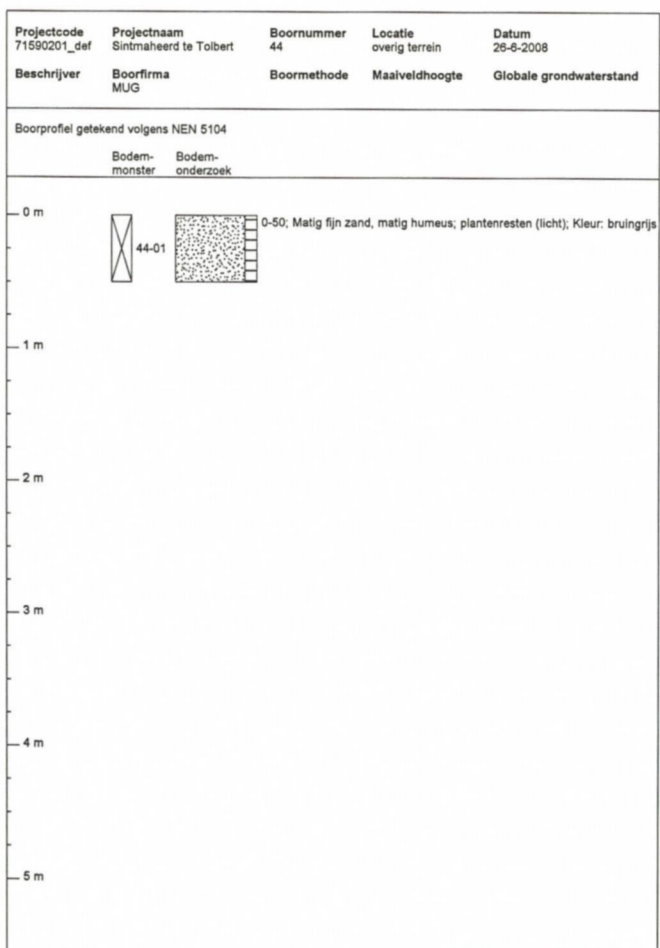
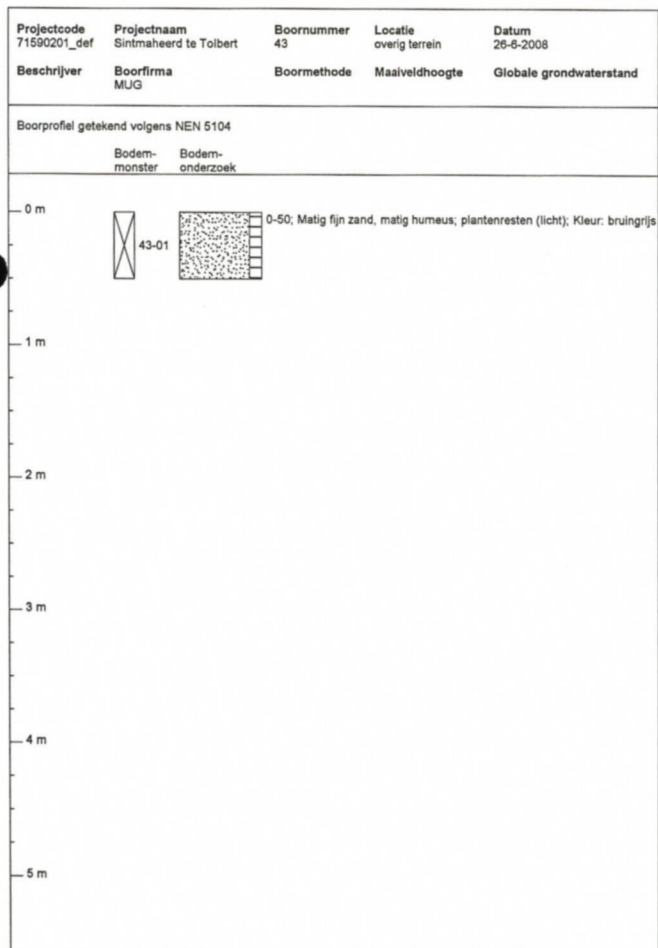
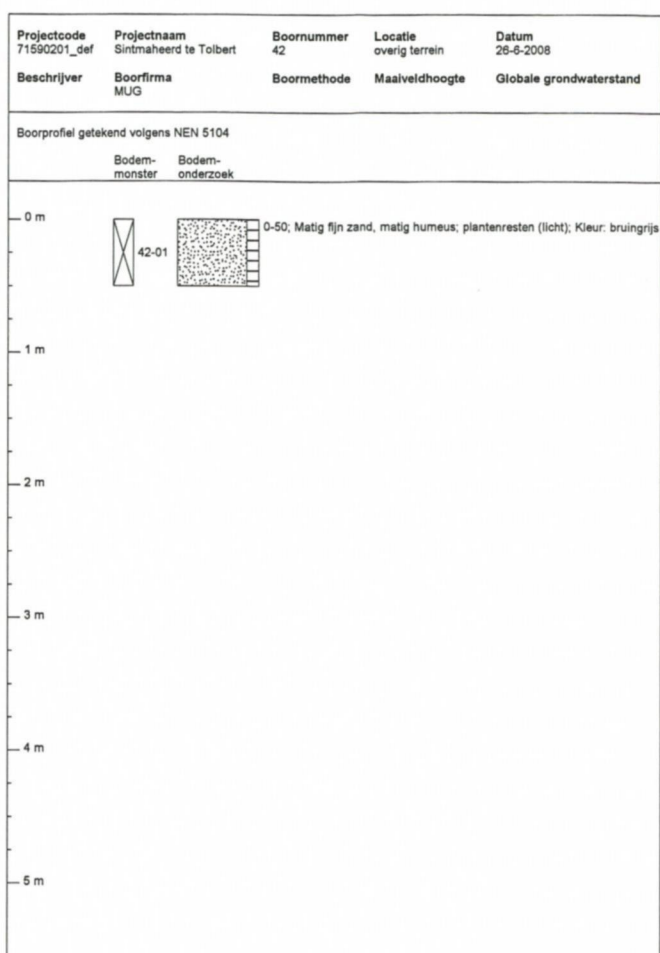
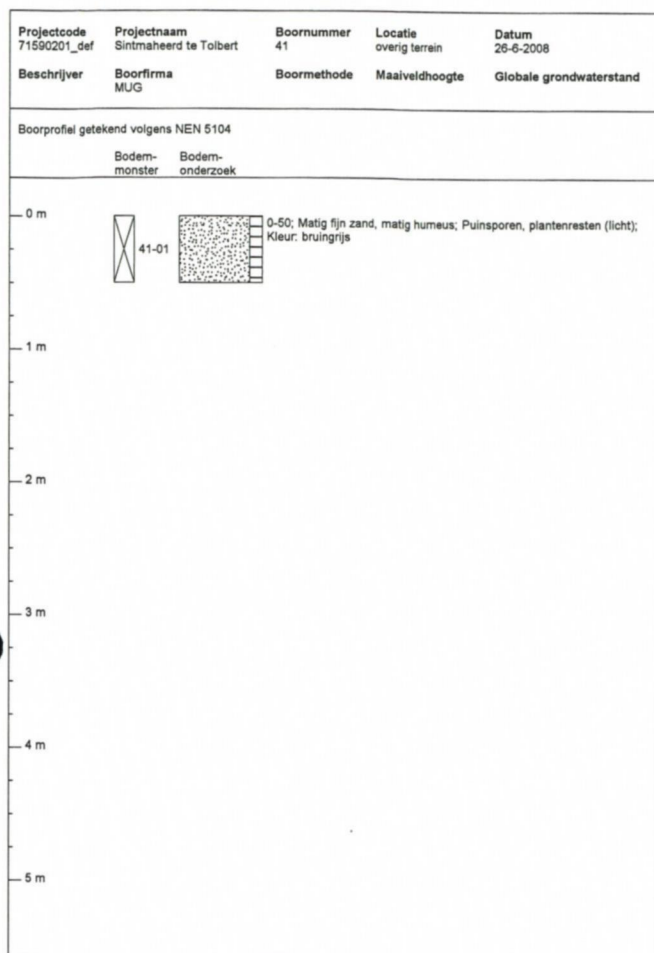


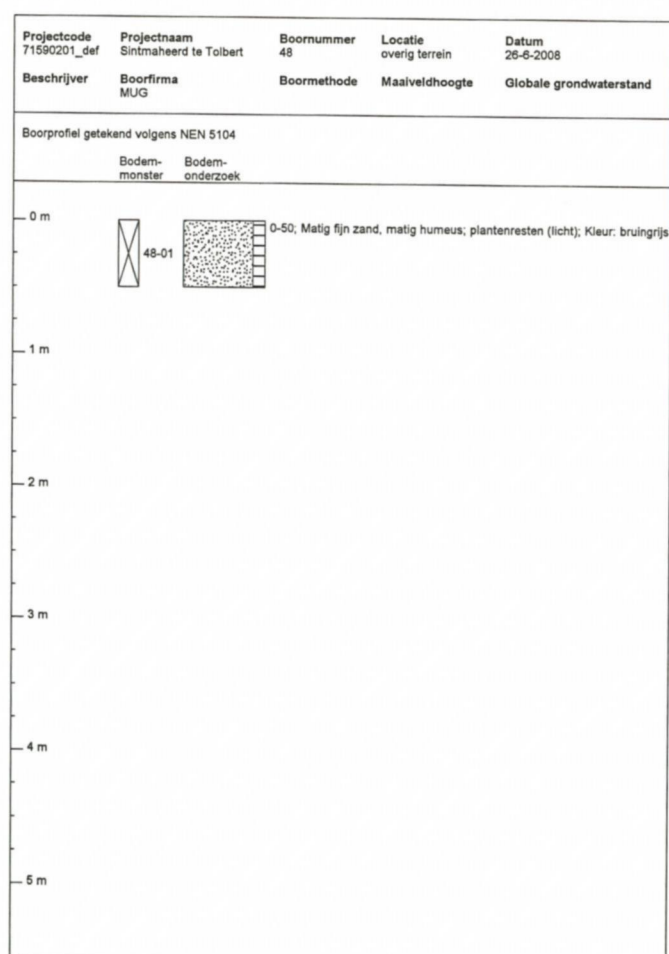
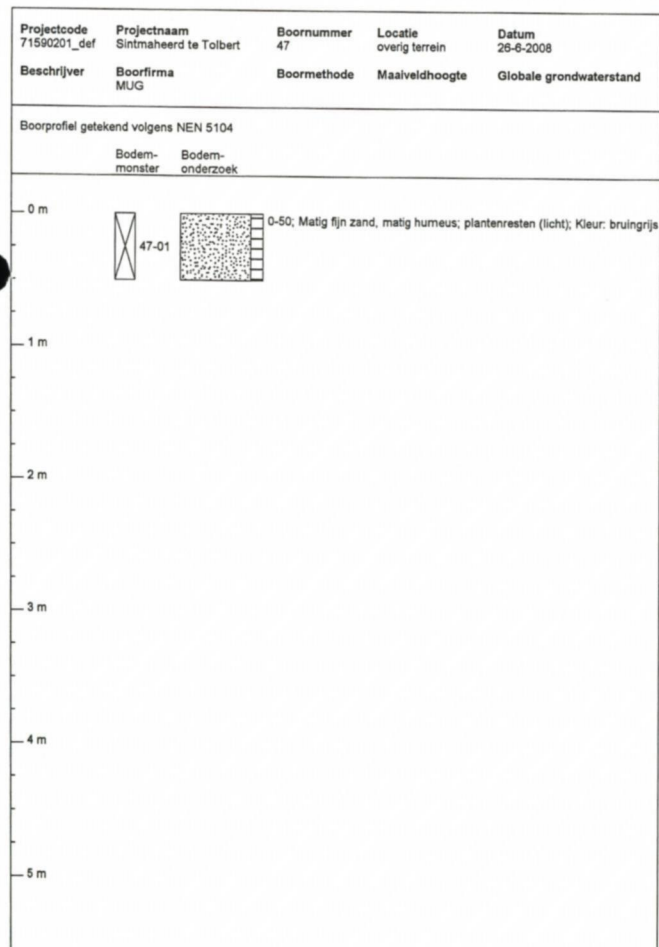
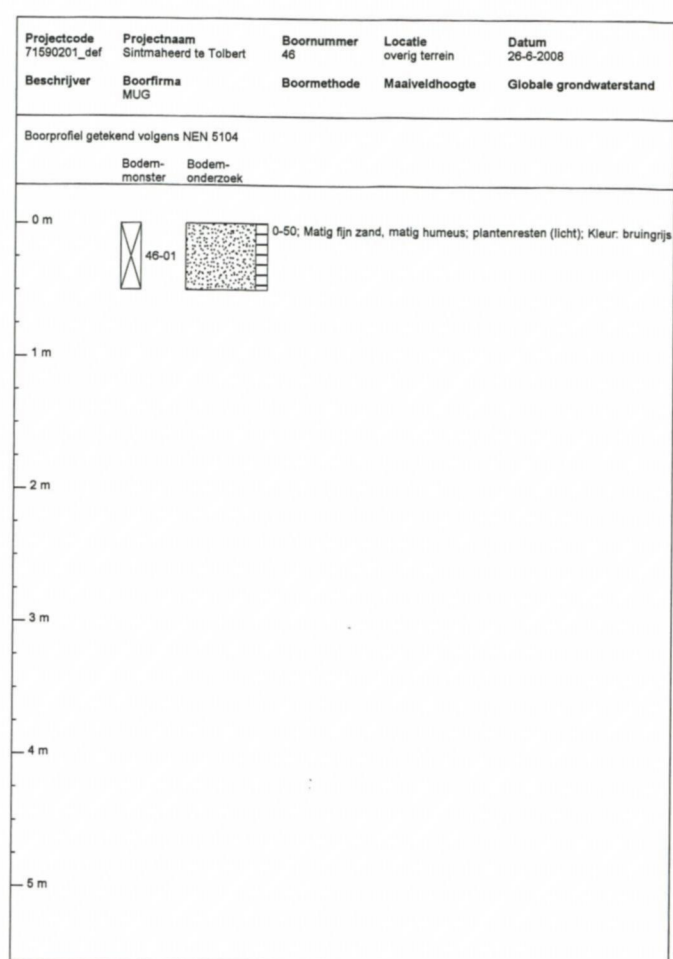
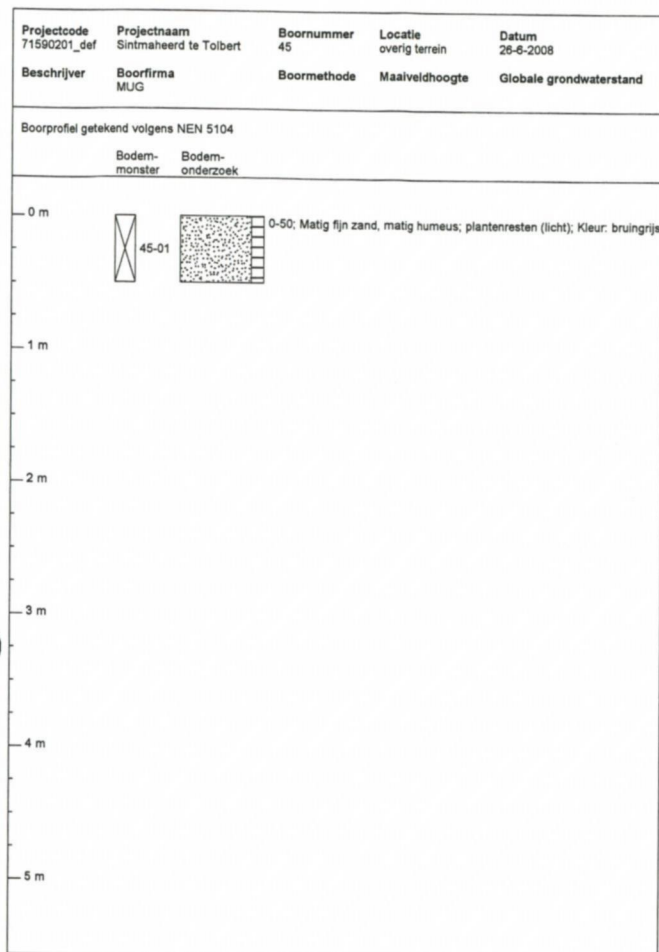


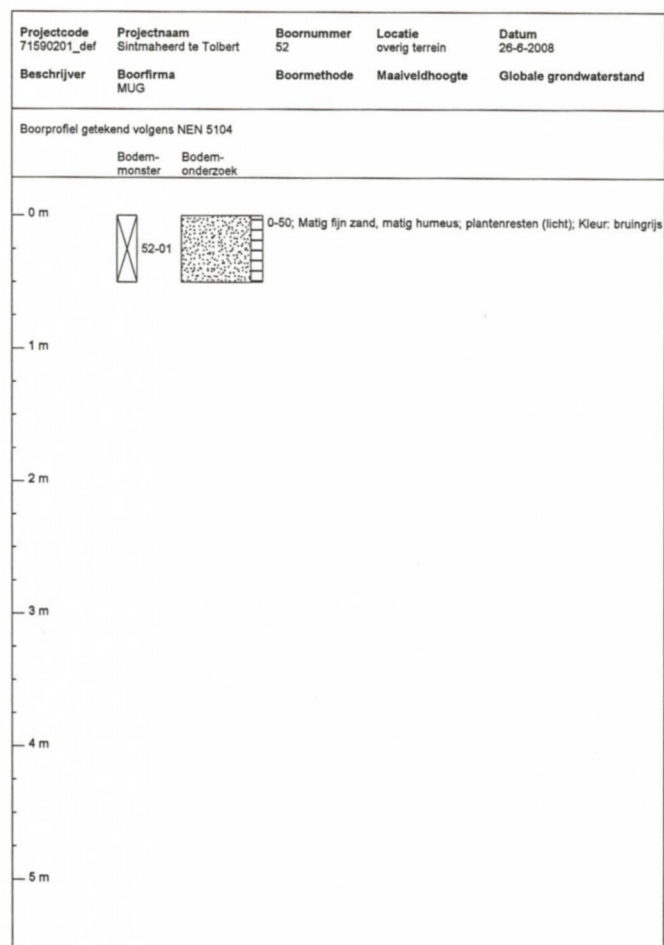
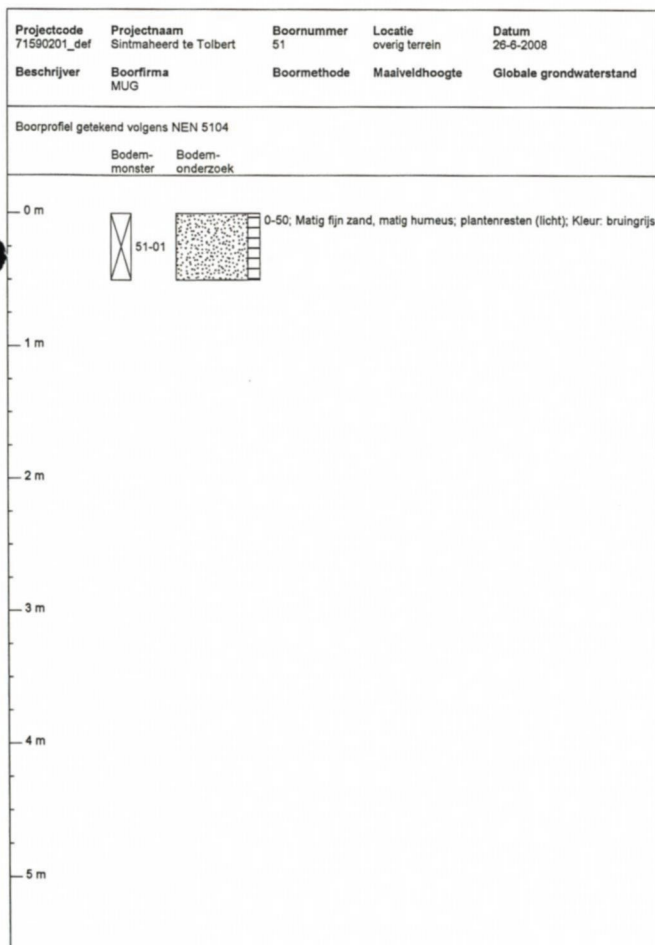
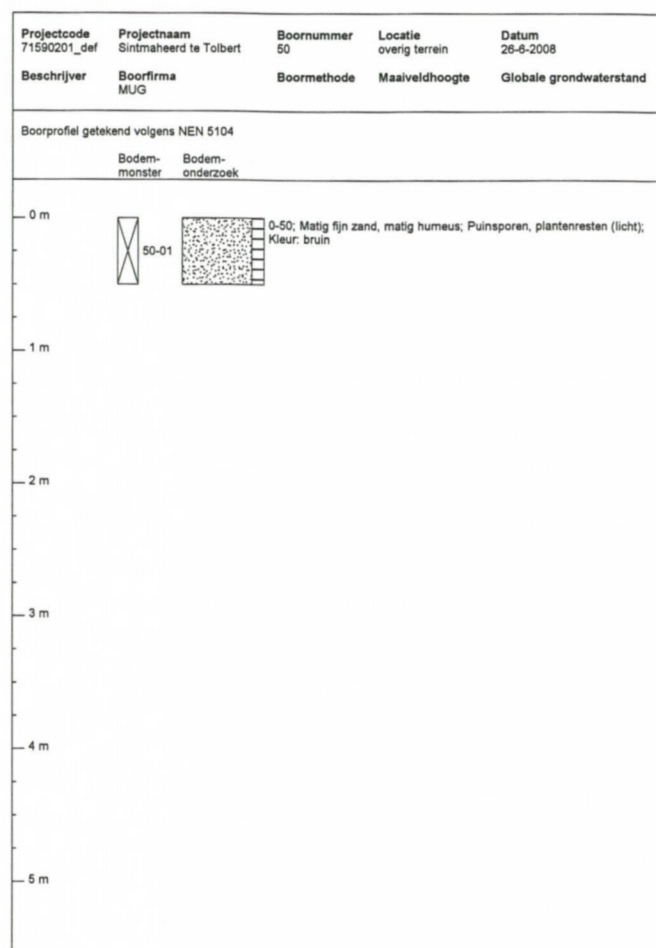
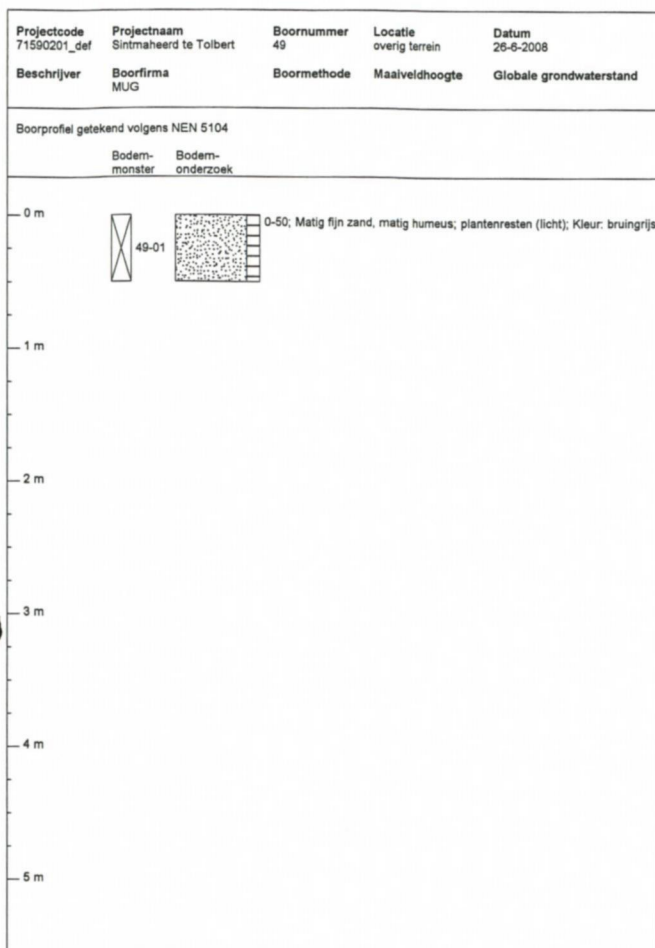


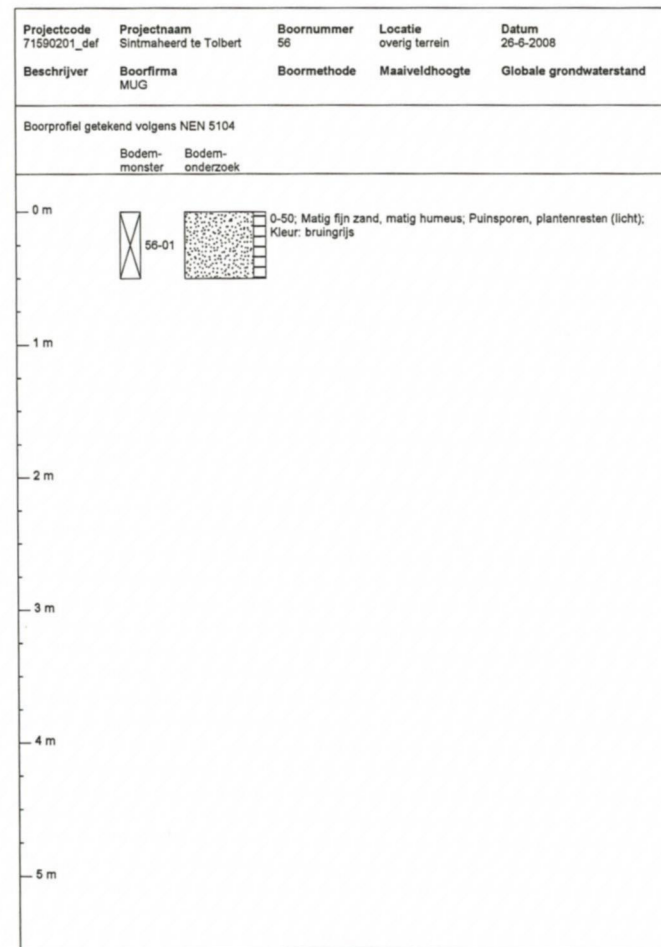
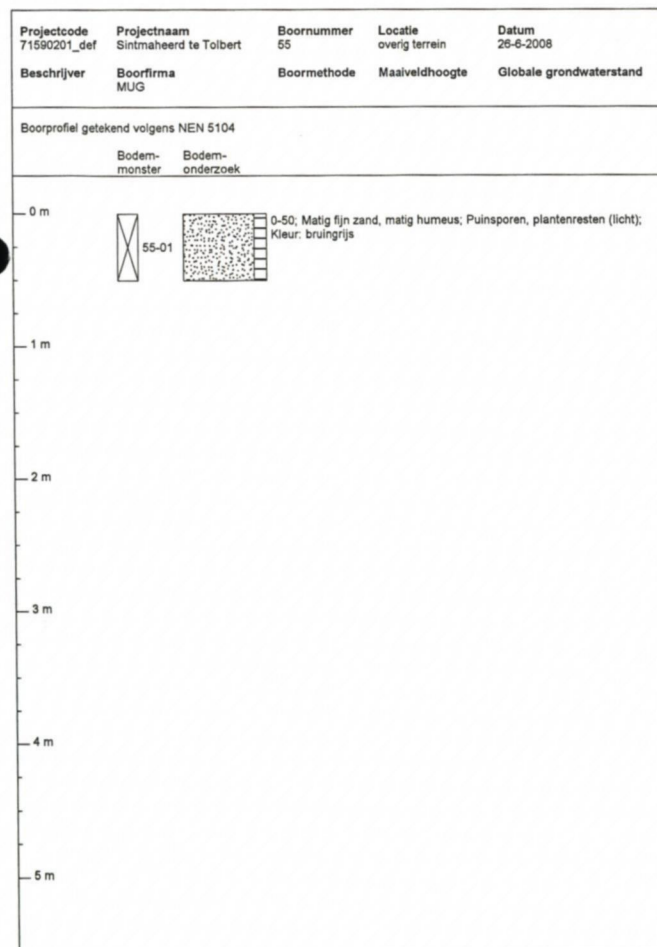
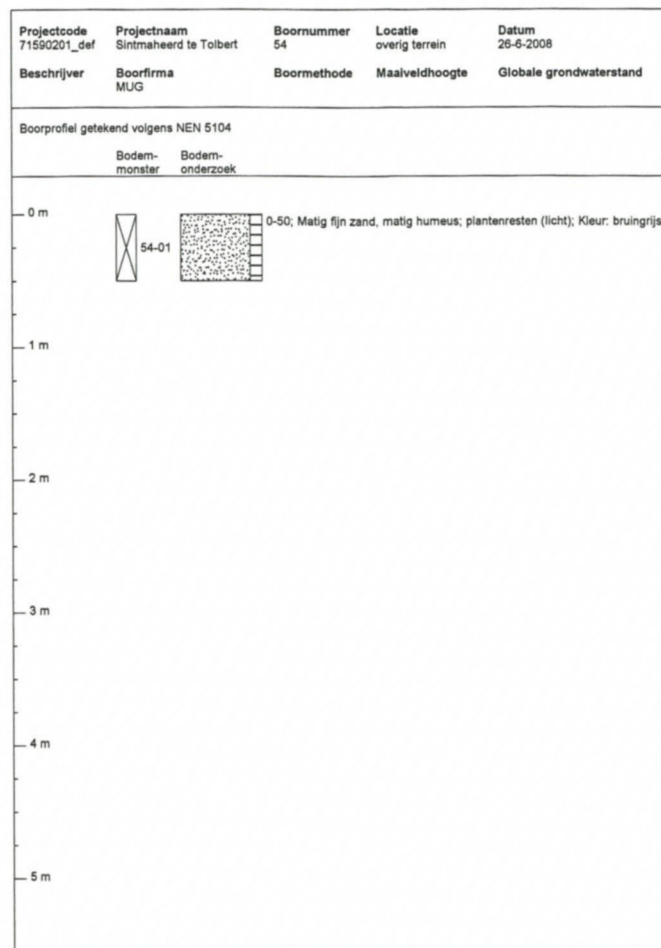
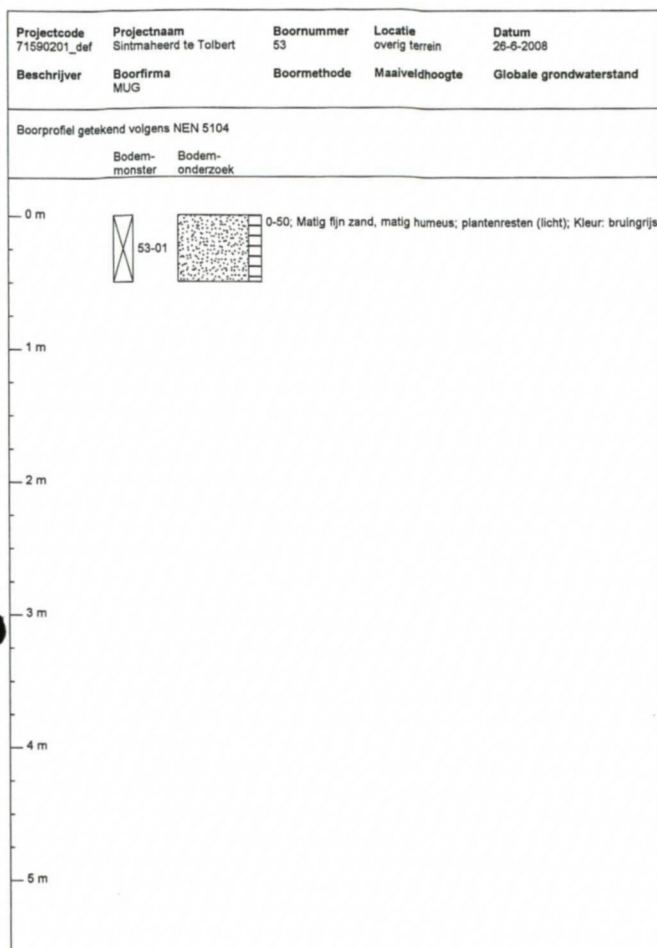


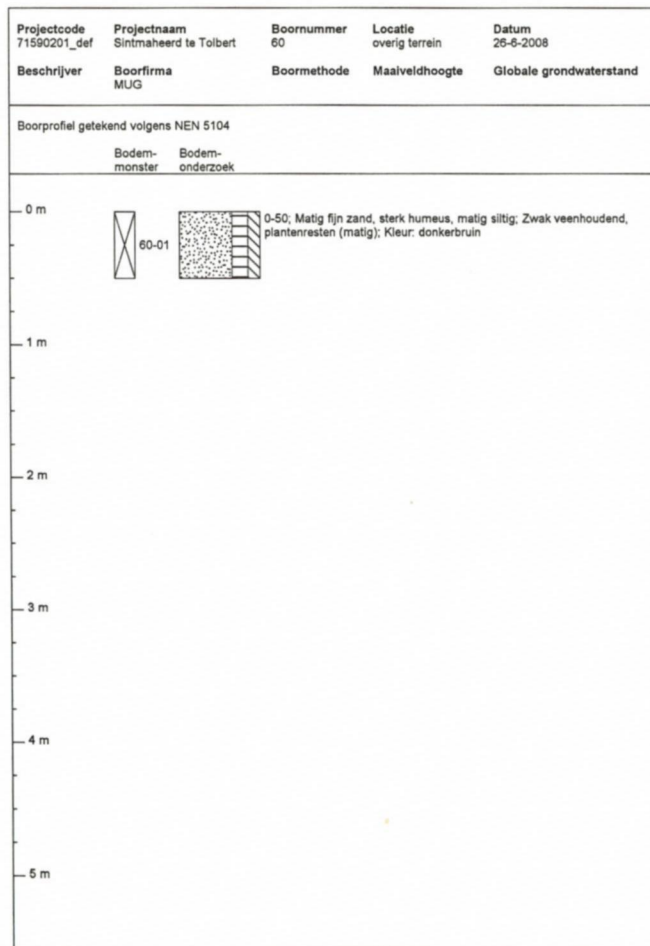
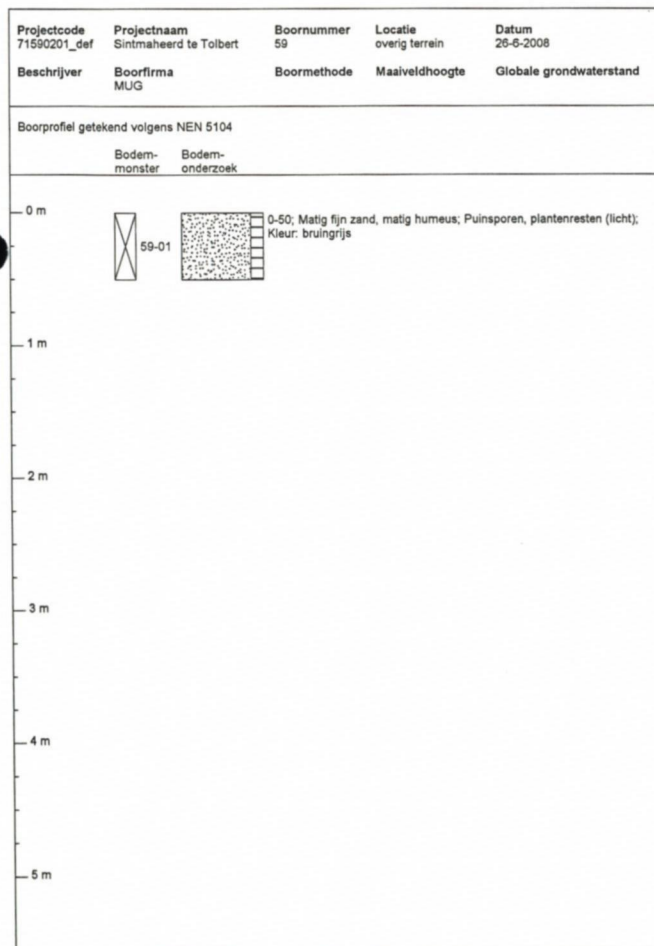
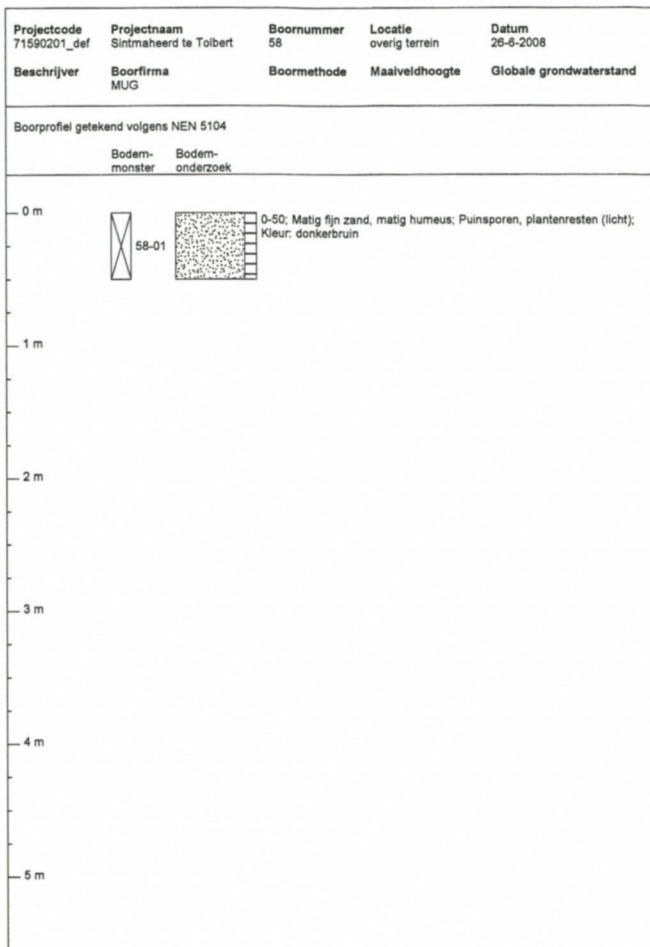
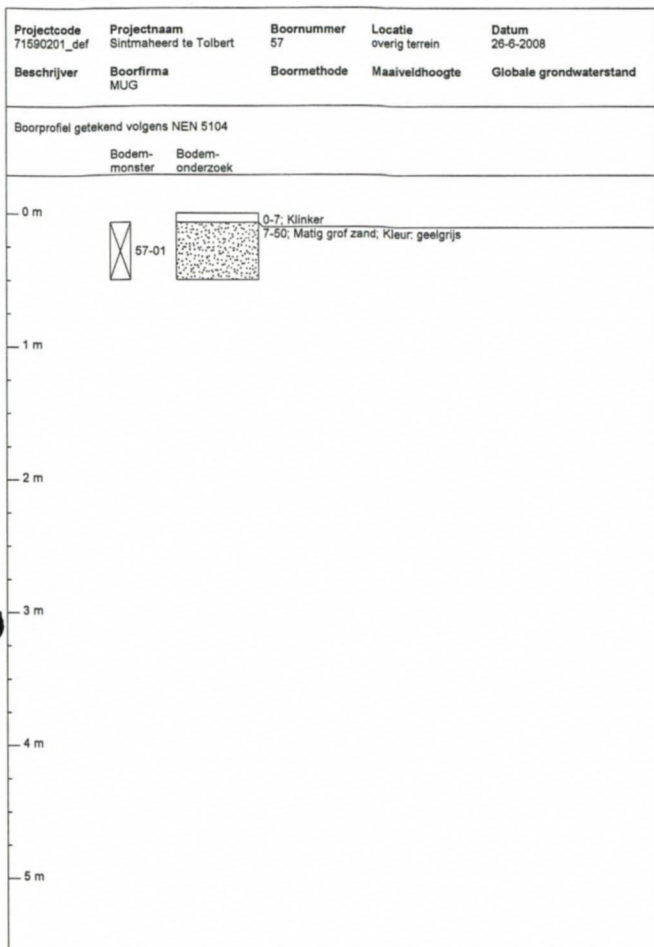


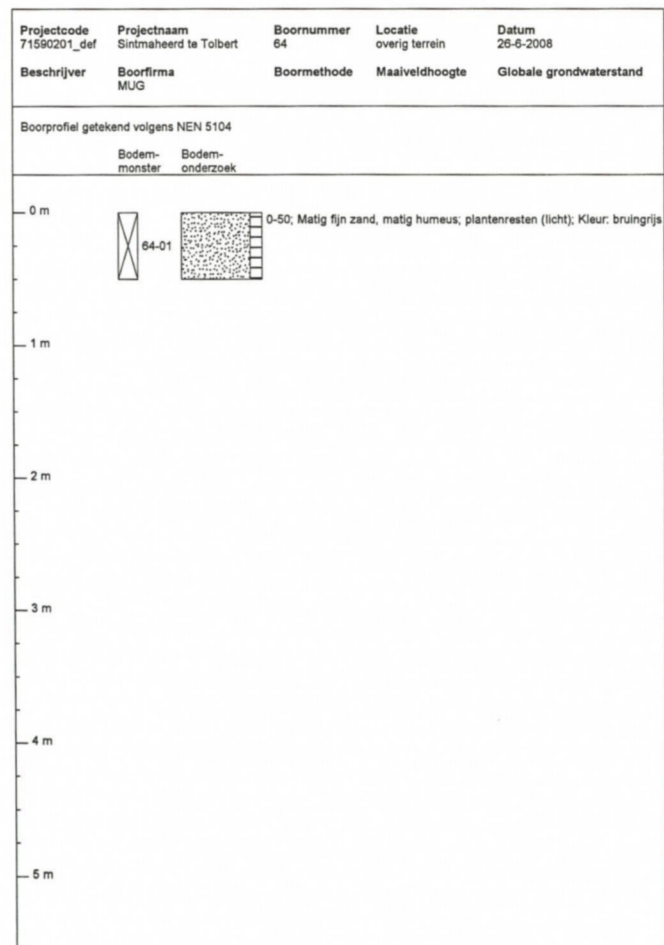
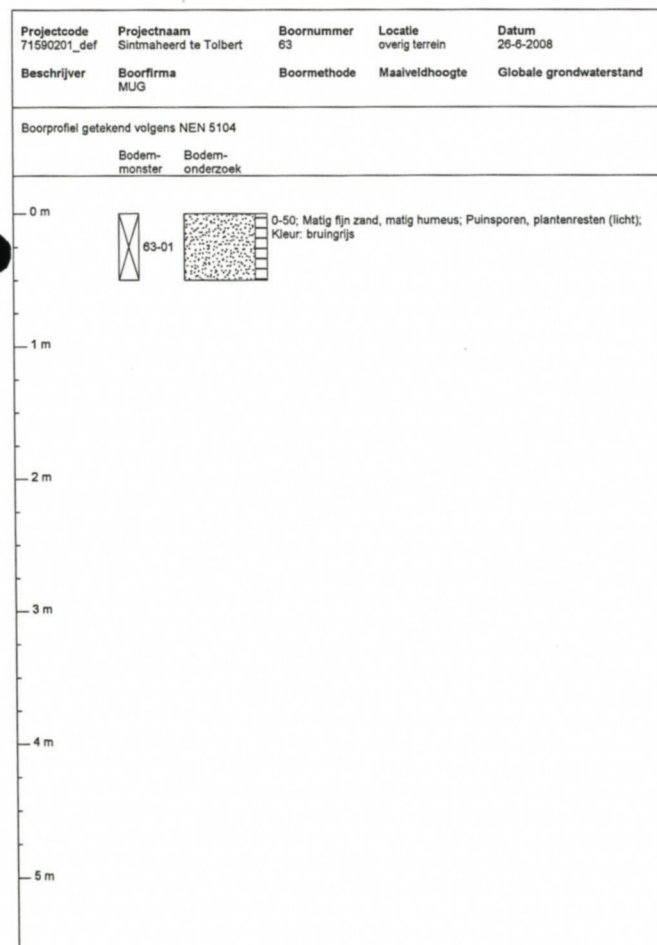
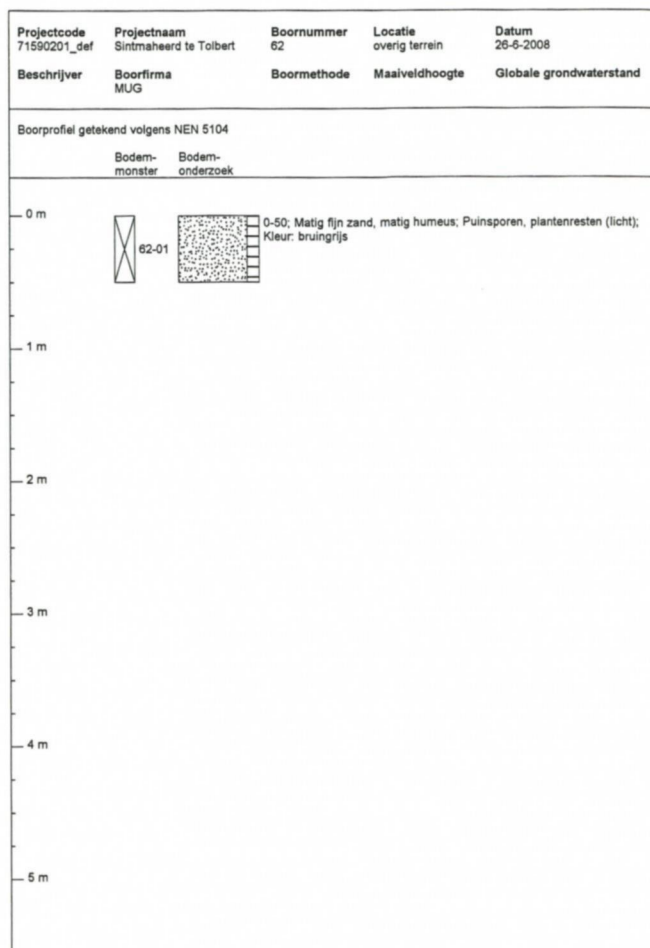
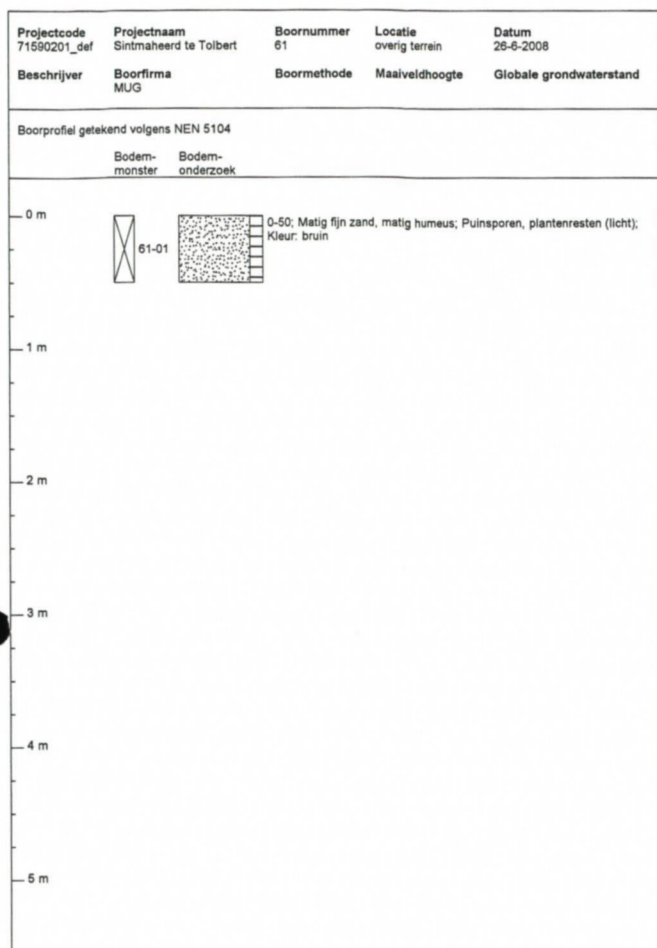


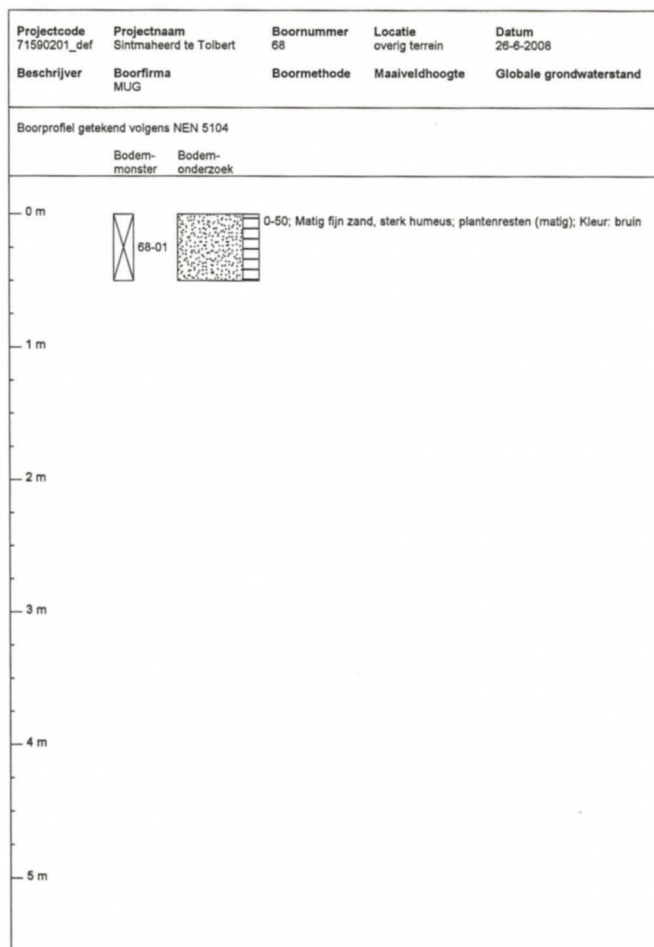
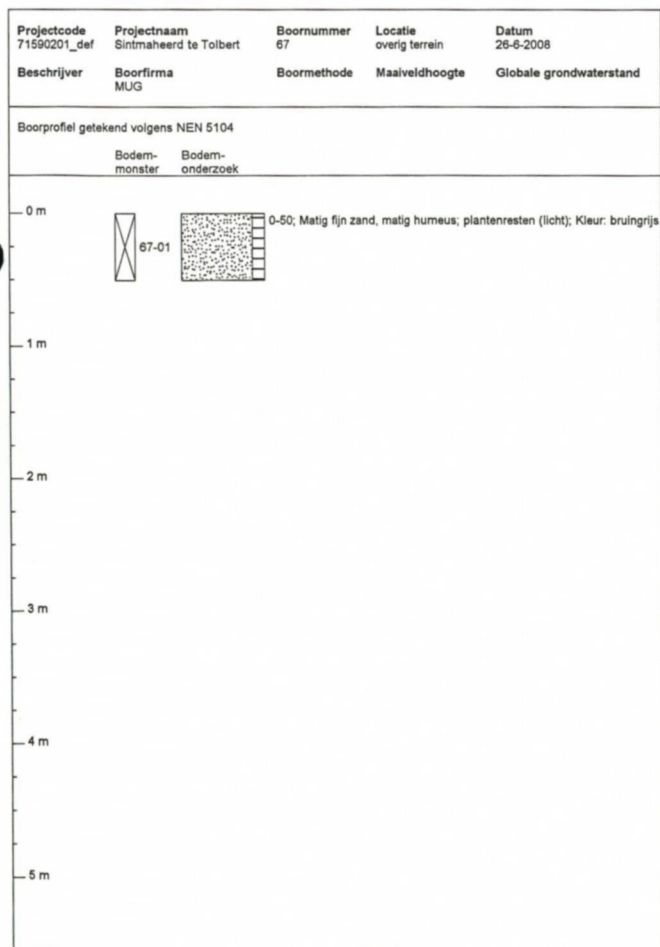
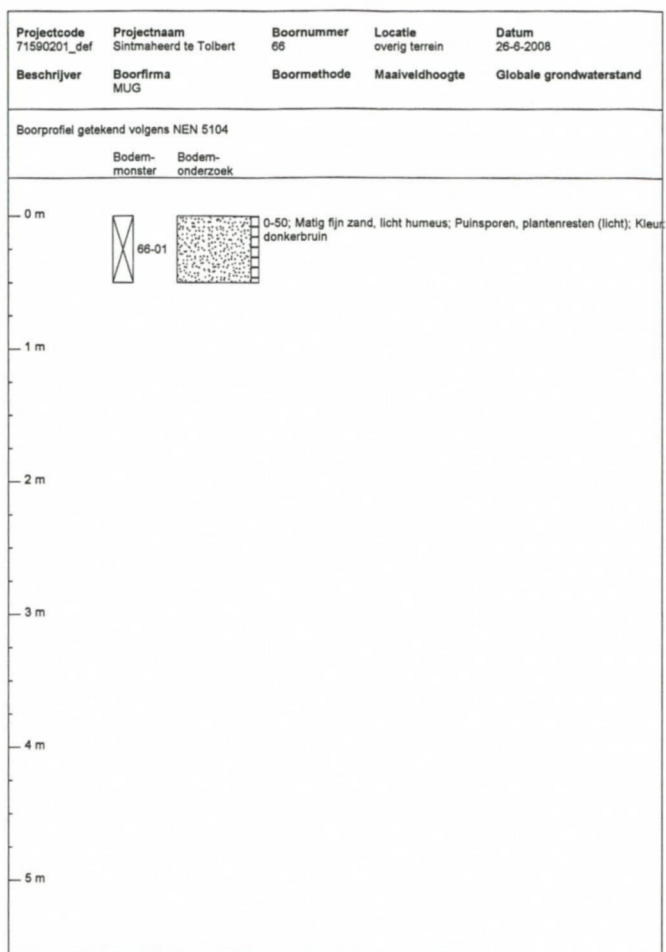
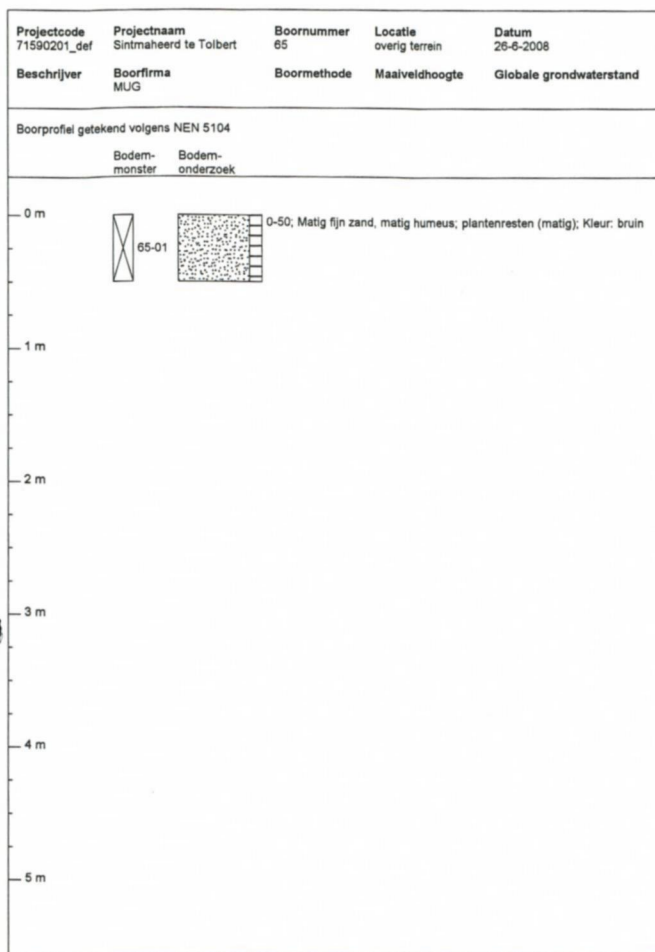


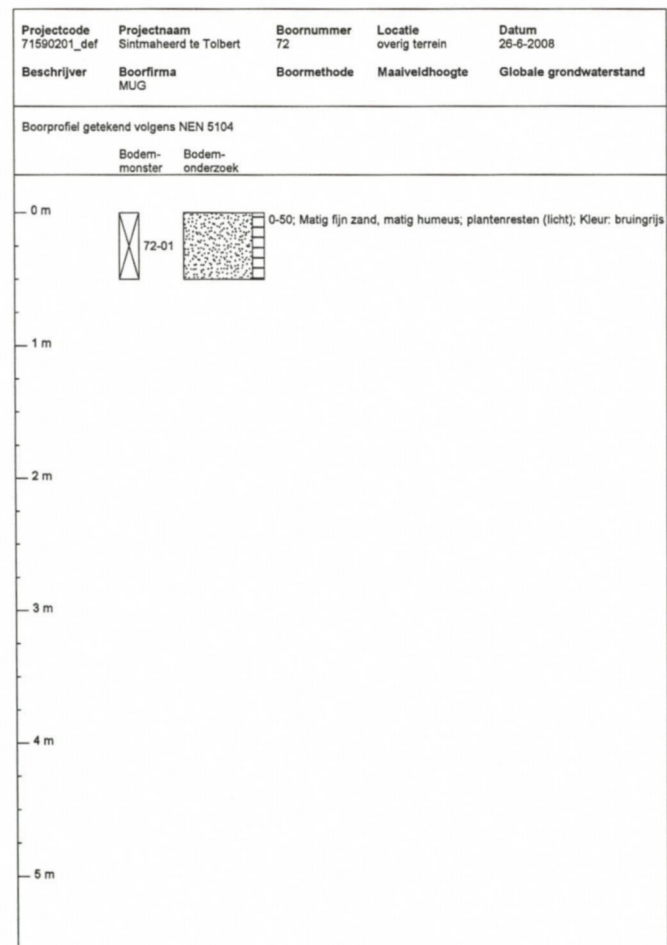
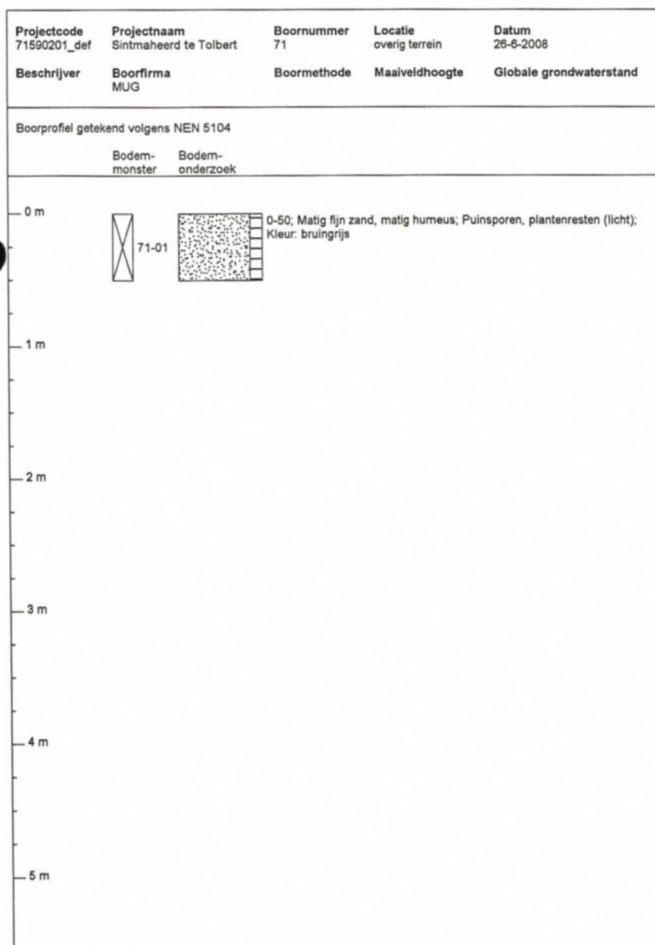
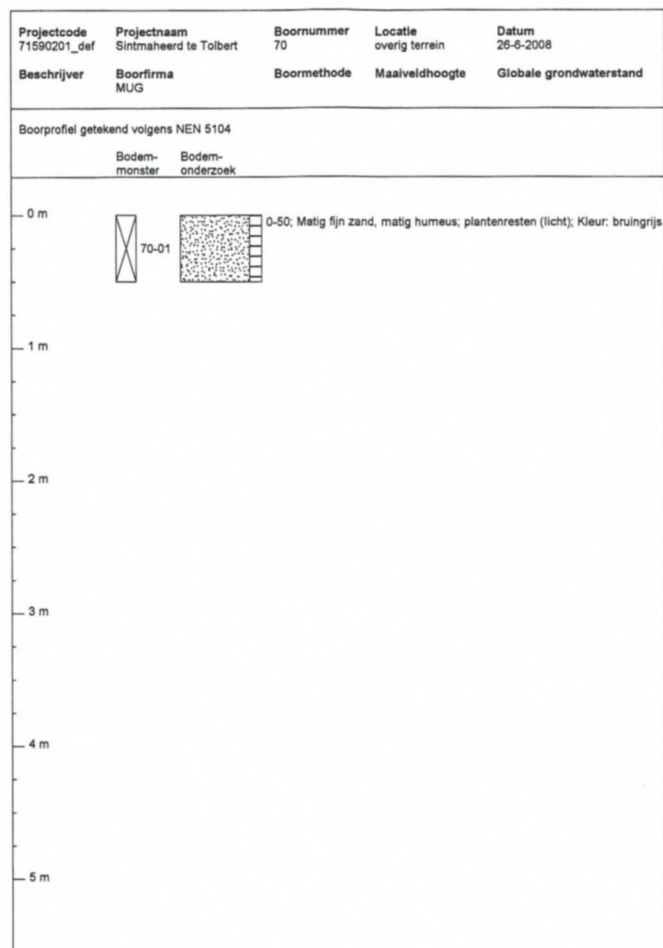
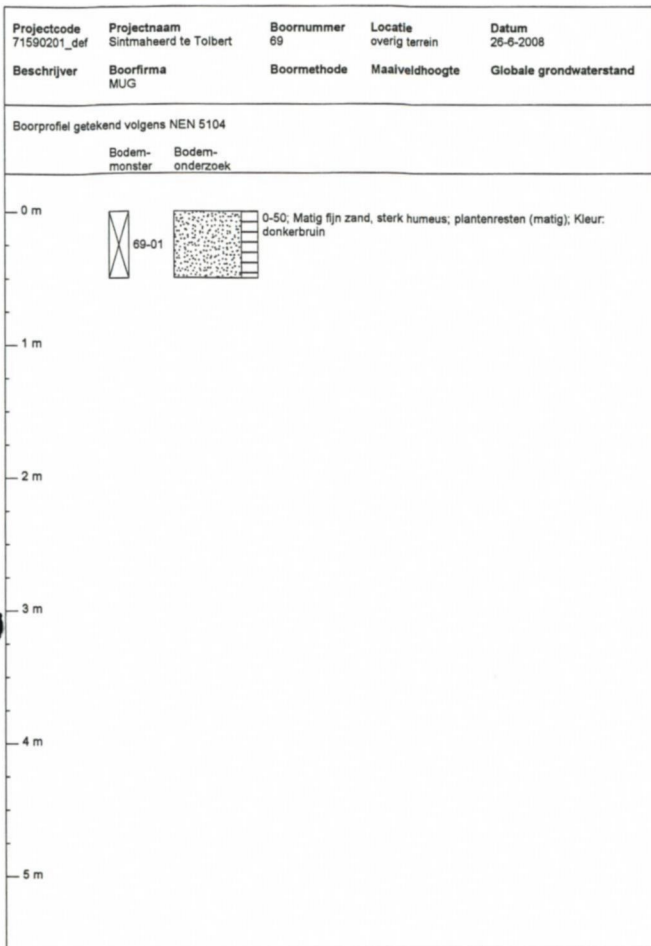


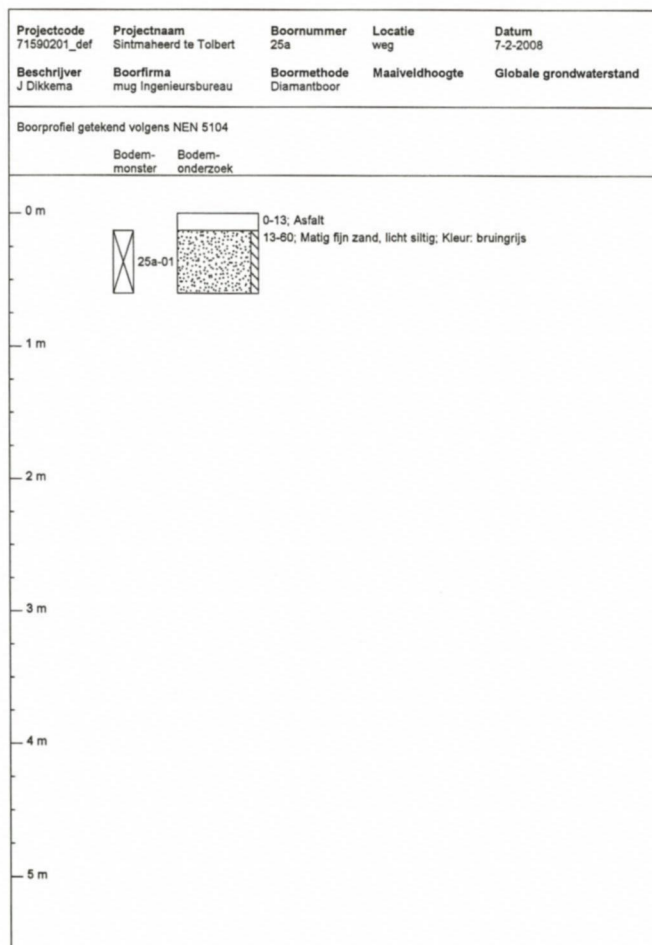
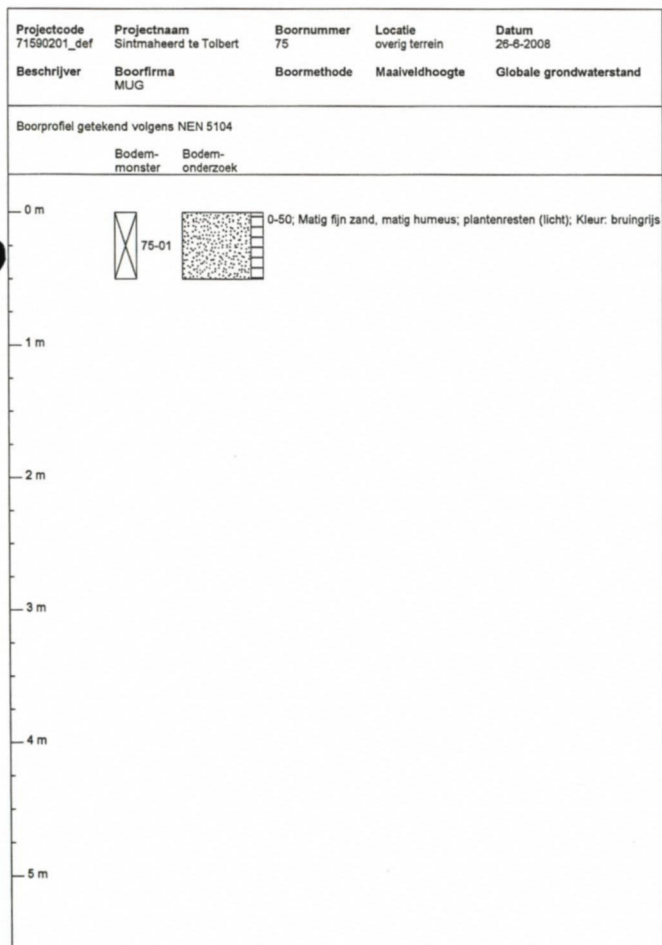
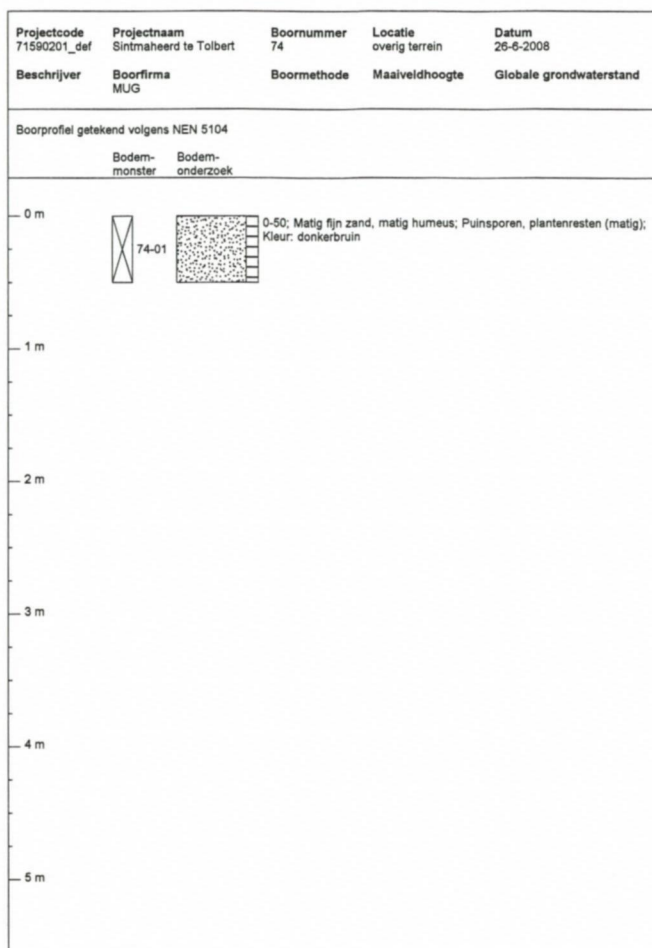
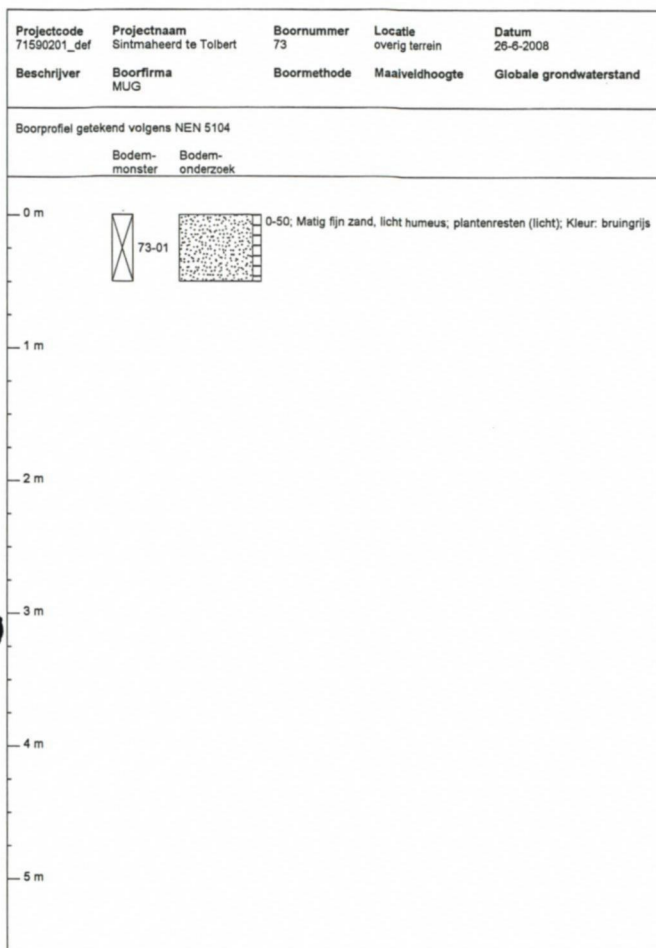


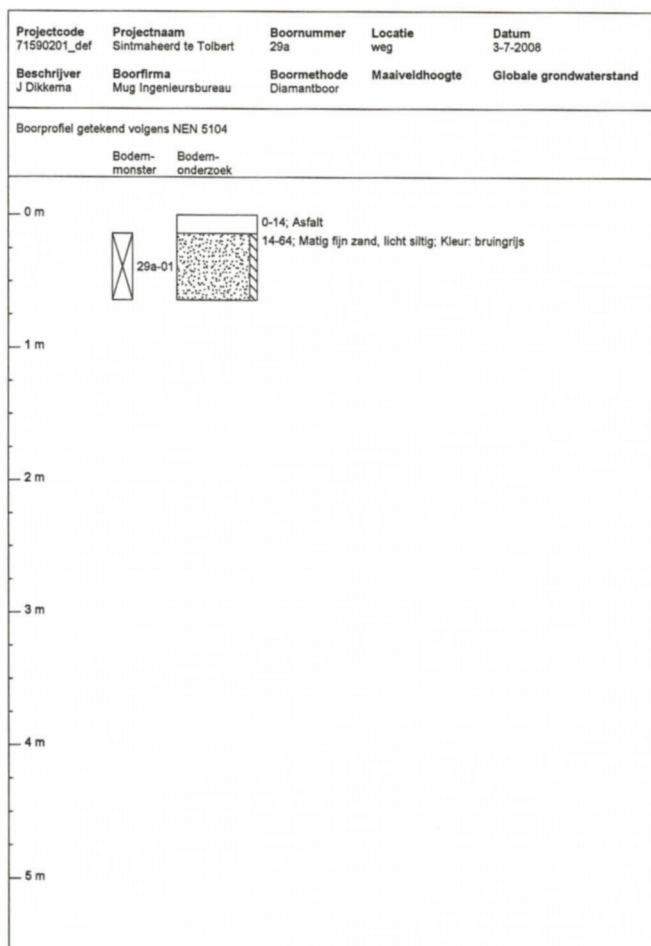
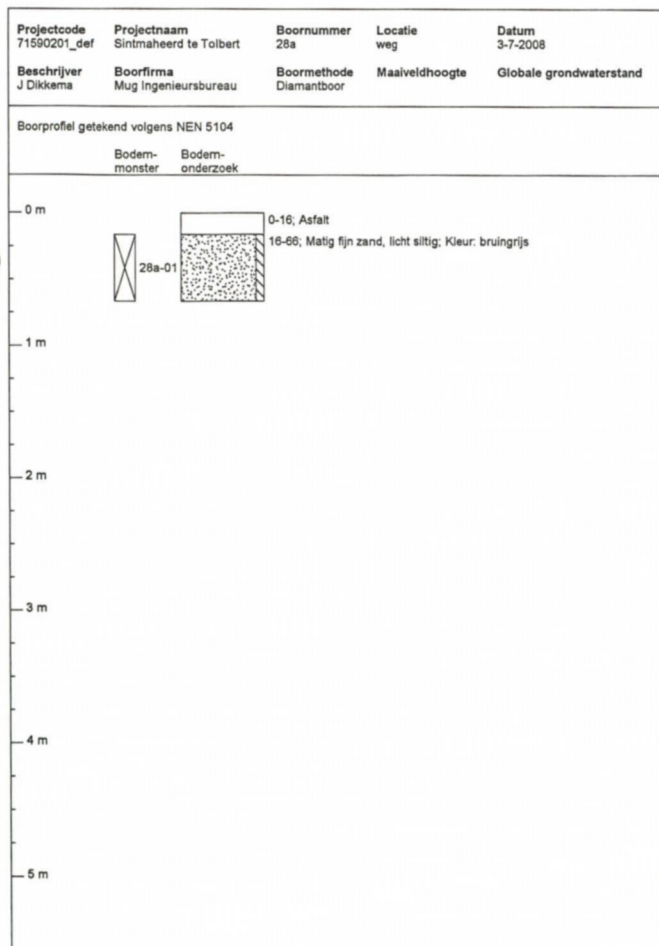
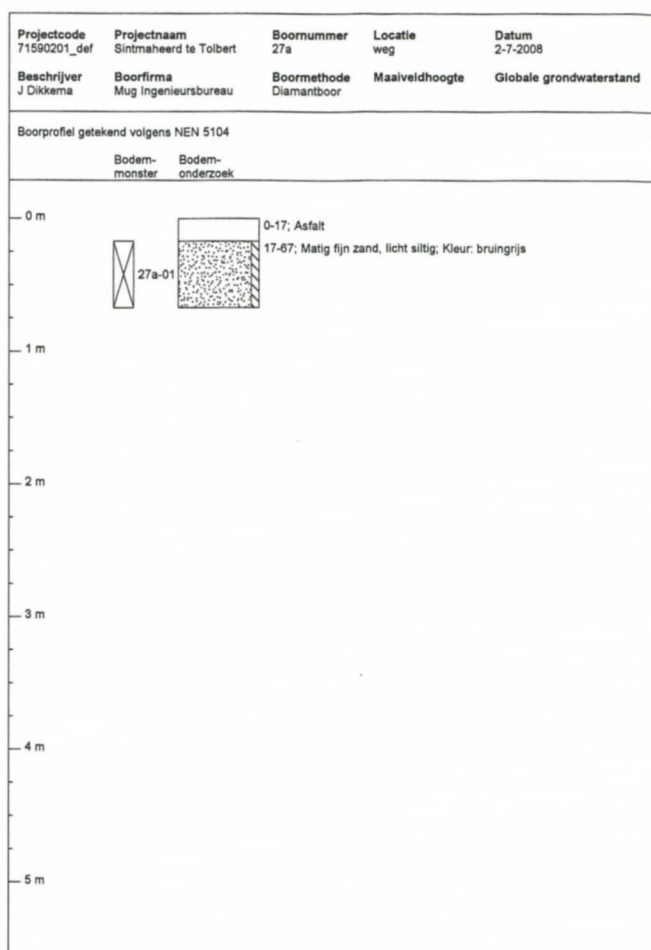
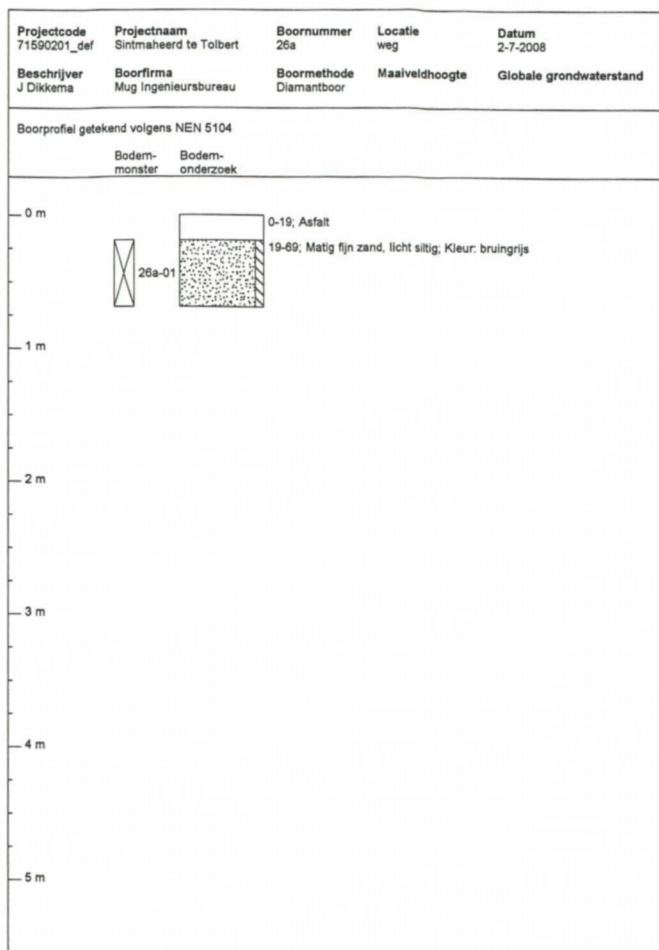


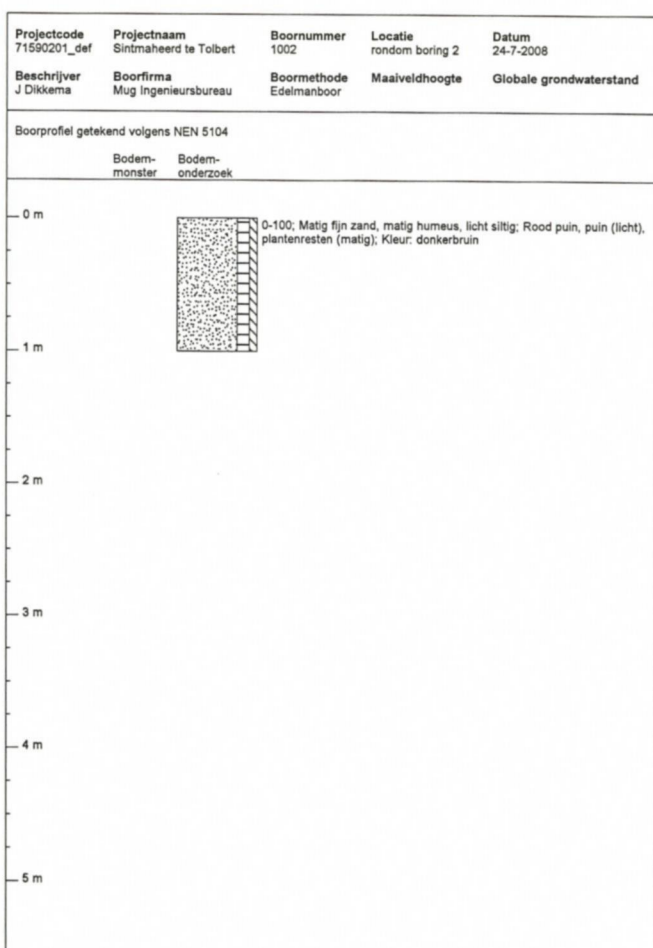
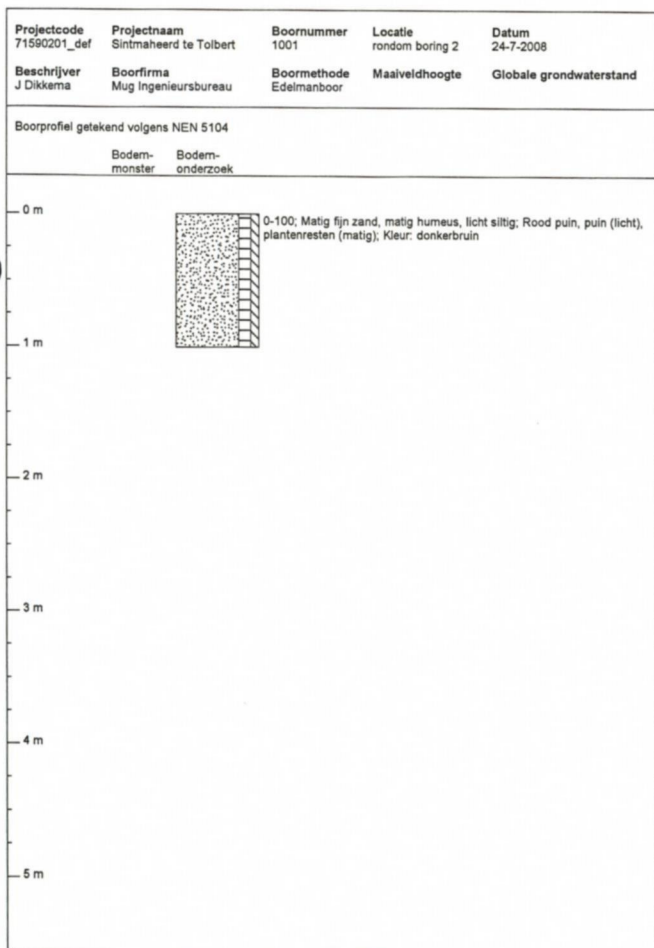
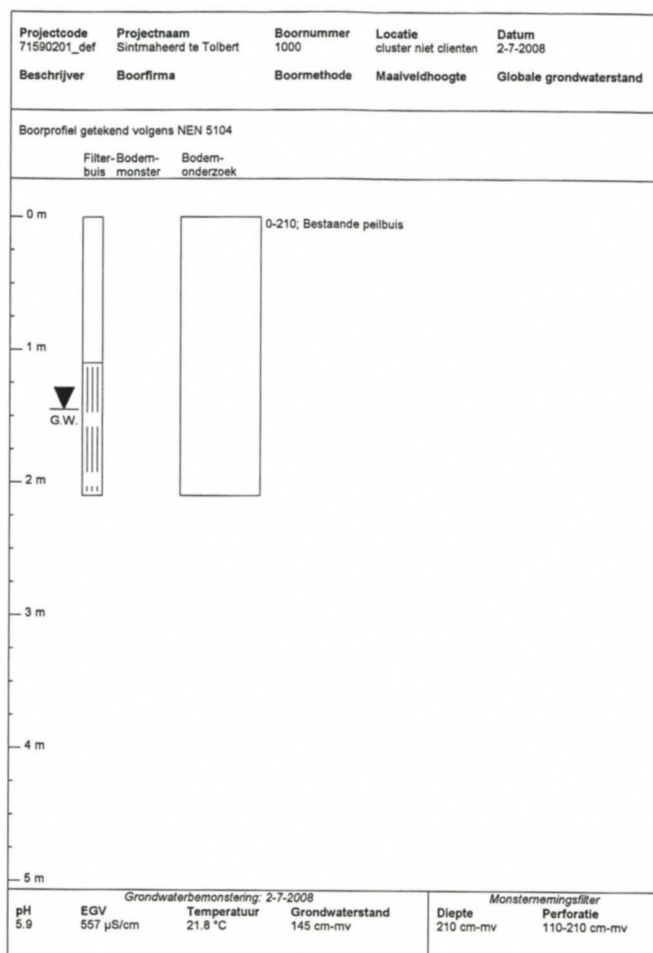
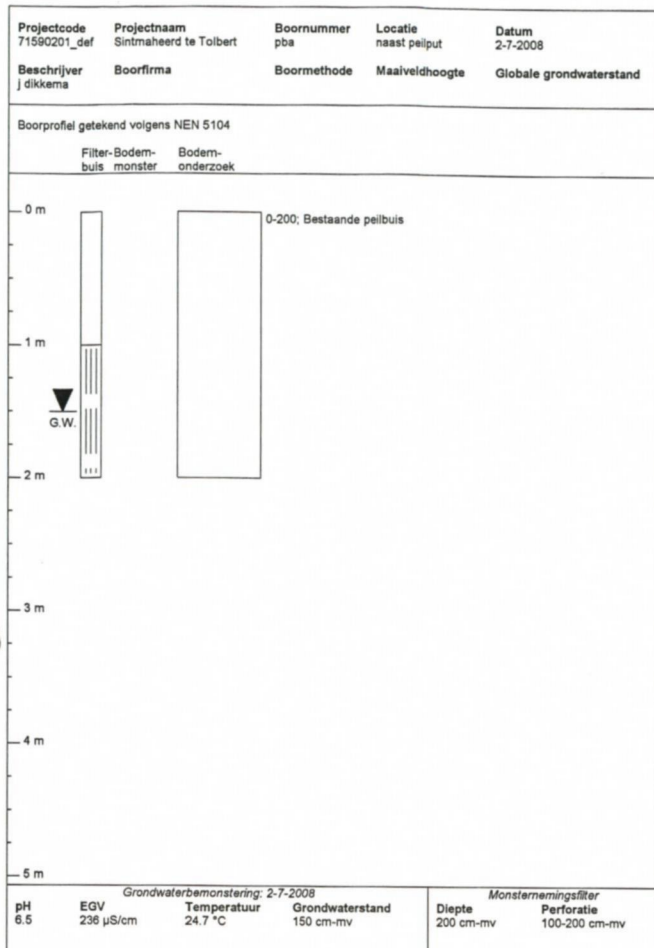


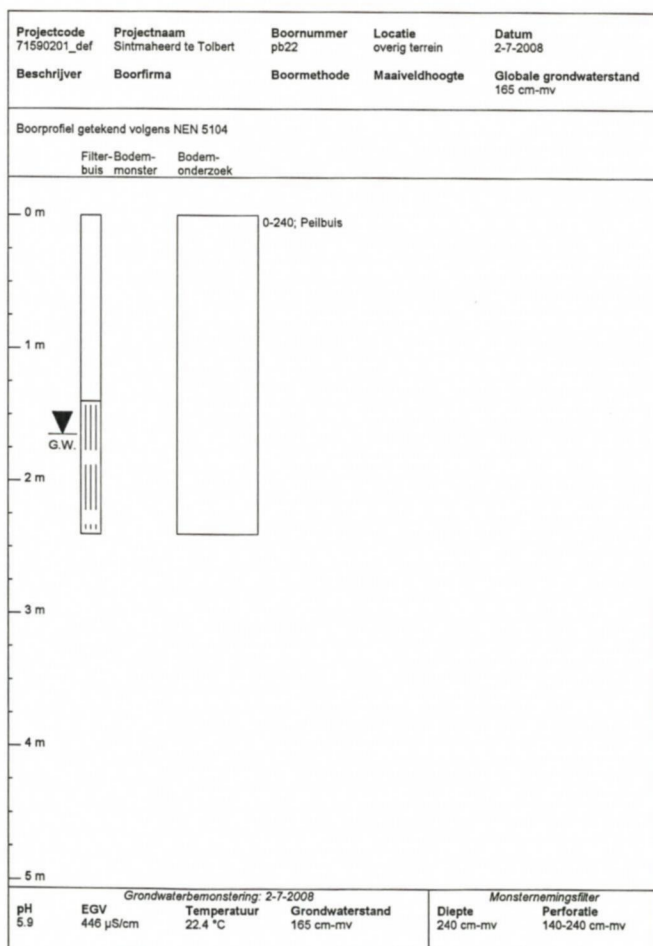
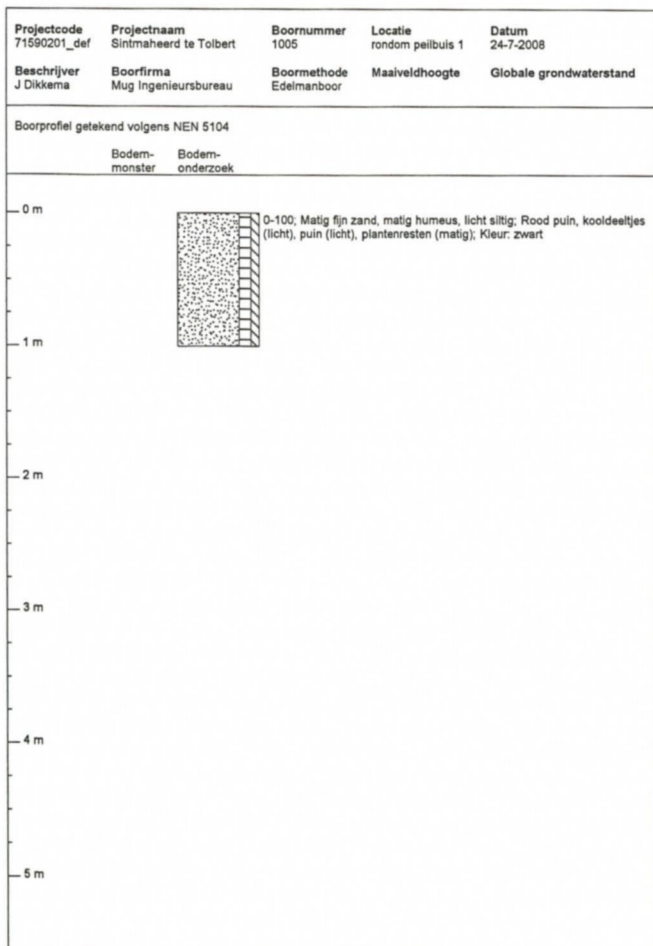
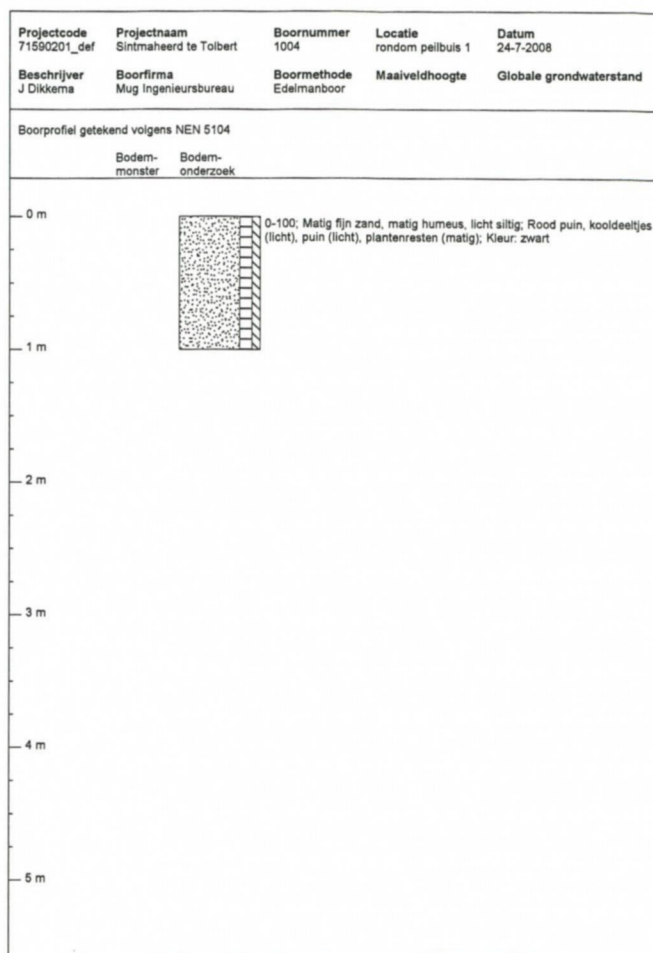
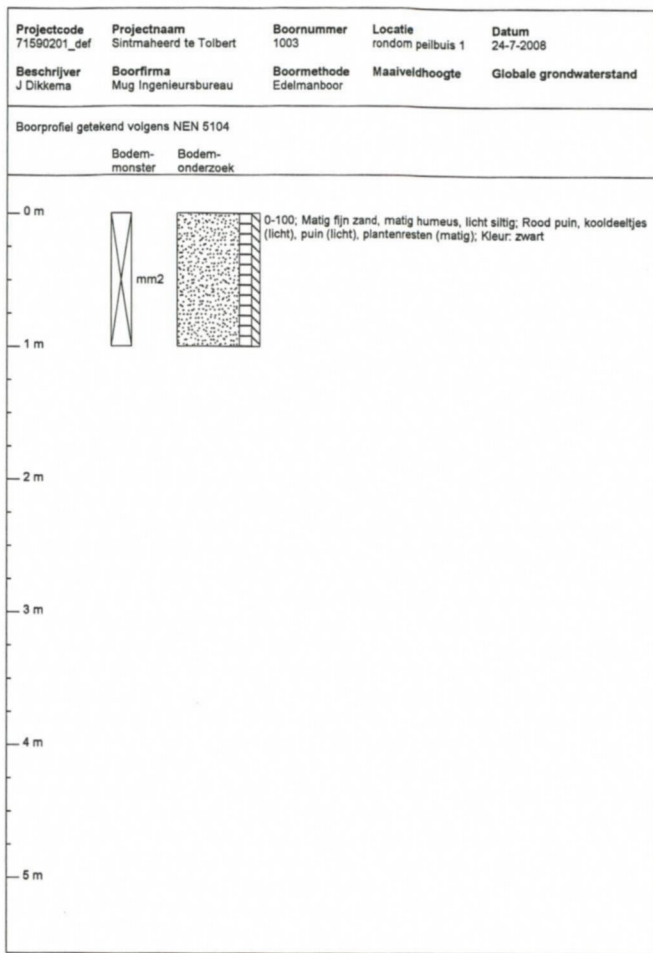


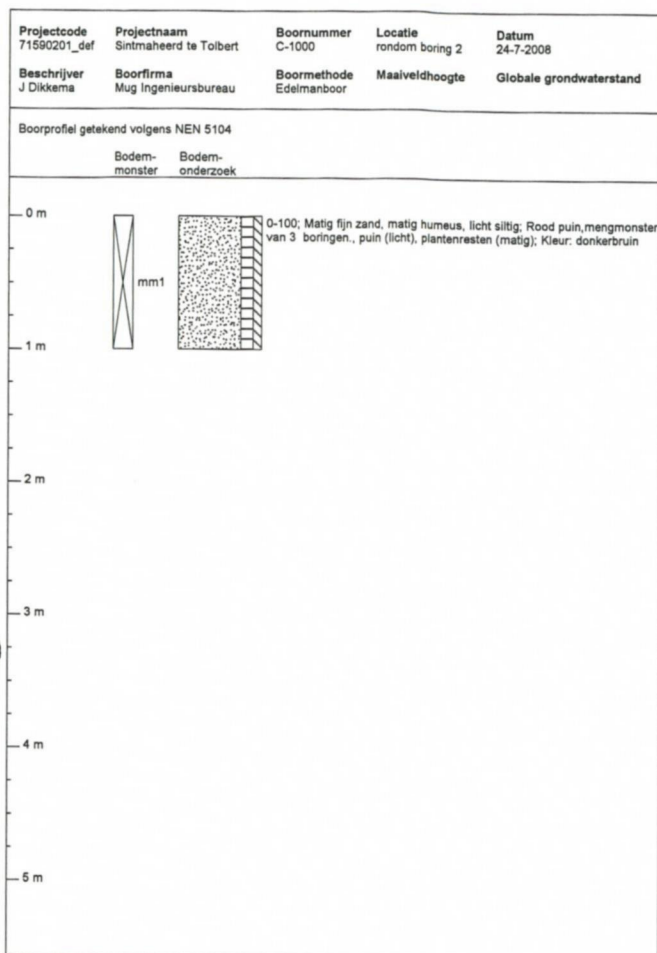












Bijlage 4 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer R. Veldhuizen
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-De Zijlen te Tolbert
Ons kenmerk : Project 262243
Validatieref. : 262243_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + factuur

Amsterdam, 29 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 262243
Project omschrijving : 71590201-De Zijlen te Tolbert
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

3083841 = mm1

3083842 = mm2

Opgegeven bemon.datum	:	24/07/2008	24/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/07/2008	25/07/2008
Monstercode	:	3083841	3083842
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,2	87,7
-------------	---	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,10	0,20
-----------------------------	----------	------	------

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer R. Veldhuizen
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-Sintmaheerd te Tolbert
Ons kenmerk : Project 262244
Validatieref. : 262244_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + factuur

Amsterdam, 29 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 262244
Project omschrijving : 71590201-Sintmaheerd te Tolbert
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
3083843 = 3-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum : 24/07/2008
Ontvangstdatum opdracht : 25/07/2008
Monstercode : 3083843
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu) µg/l 19



OMEGAM
Laboratoria

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer D. van der Wolde
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-Tolbert De Zijlen
Ons kenmerk : Project 259919
Validatieref. : 259919_certificaat_v1
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 10 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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 : 259919
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2784110 = 1-Peilbuis 1
2784111 = 3-Peilbuis 1
2784112 = 5-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum	:	02/07/2008	02/07/2008	02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2784110	2784111	2784112
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	4	7	3
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	0,2	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	3,0	5,0	< 0,8
S koper (Cu)	µg/l	2	55	2
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	9	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	21	28	6
S zink (Zn)	µg/l	46	76	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
S som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,3	< 0,2	0,4
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,6	0,4	0,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259919
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2784113 = 7-Peilbuis 1
2784114 = 9-Peilbuis 1
2784115 = 11-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum	:	02/07/2008	02/07/2008	02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2784113	2784114	2784115
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	3	< 2	3
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	0,1	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S koper (Cu)	µg/l	3	< 1	4
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	13	18	8
S zink (Zn)	µg/l	< 5	15	14

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,4	0,5	0,4
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,7	0,8	0,7



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259919
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2784116 = 13-Peilbuis 1
2784117 = 14-Peilbuis 1
2784118 = 15-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum	:	02/07/2008	02/07/2008	02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2784116	2784117	2784118
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	0,2	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	1,7	< 0,8
S koper (Cu)	µg/l	8	3	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	17	20	7
S zink (Zn)	µg/l	< 5	31	6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,4	0,5	0,6
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,7	0,8	0,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259919
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
2784119 = 16-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum : 02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht : 03/07/2008
Monstercode : 2784119
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 2
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	< 0,8
S koper (Cu)	µg/l	6
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	11
S zink (Zn)	µg/l	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9

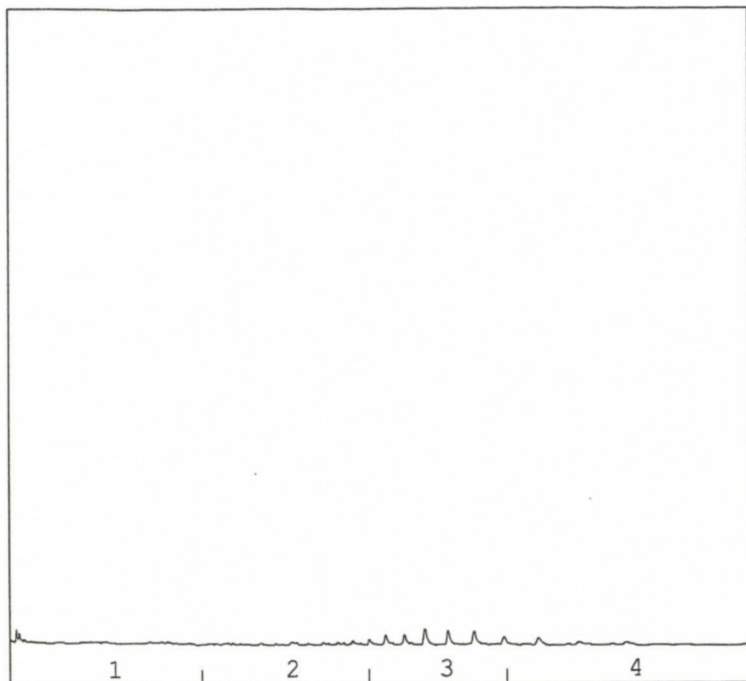
Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,4
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784110
Uw referentie : 1-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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 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.

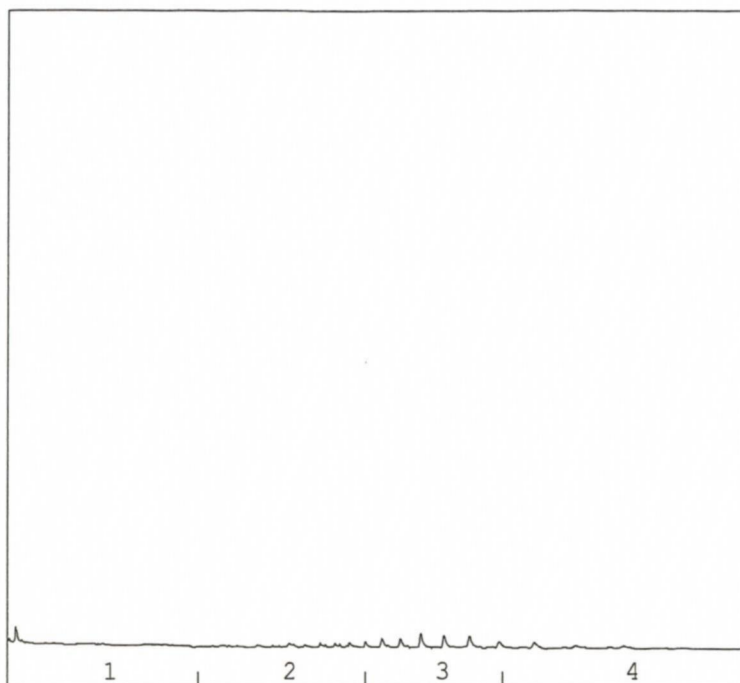
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784111
Uw referentie : 3-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

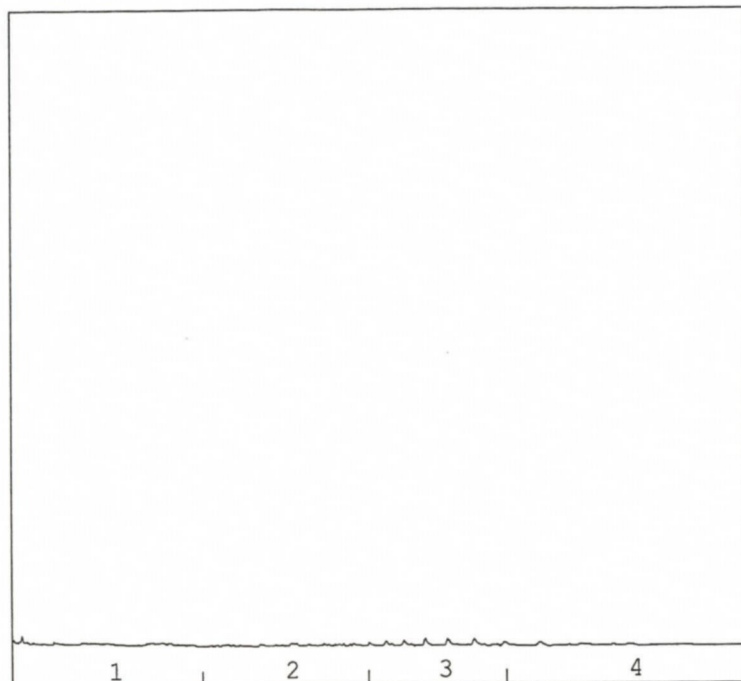
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784112
Uw referentie : 5-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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:

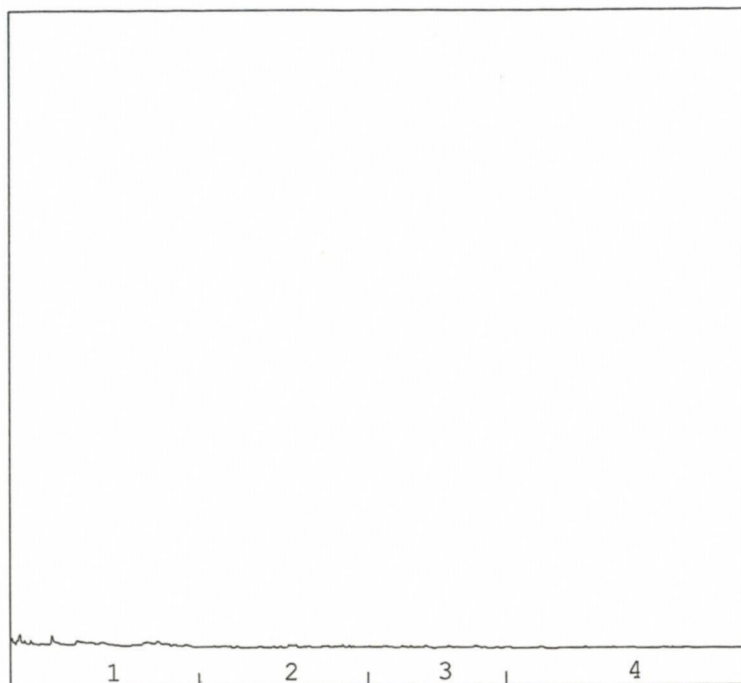
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2784113
Uw referentie : 7-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

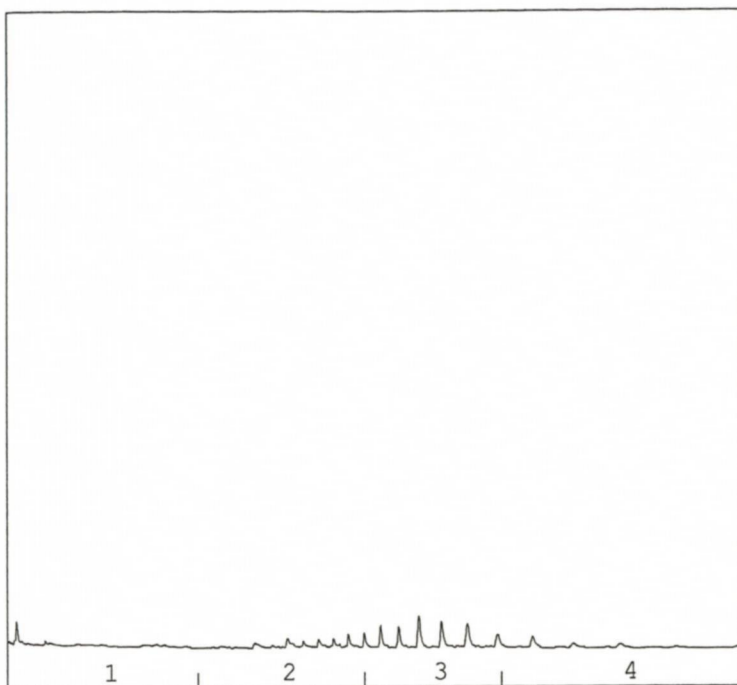
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784114
 Uw referentie : 9-Peilbuis 1
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	80 %
2) fractie C20 t/m C29	2 %
3) fractie C30 t/m C35	18 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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

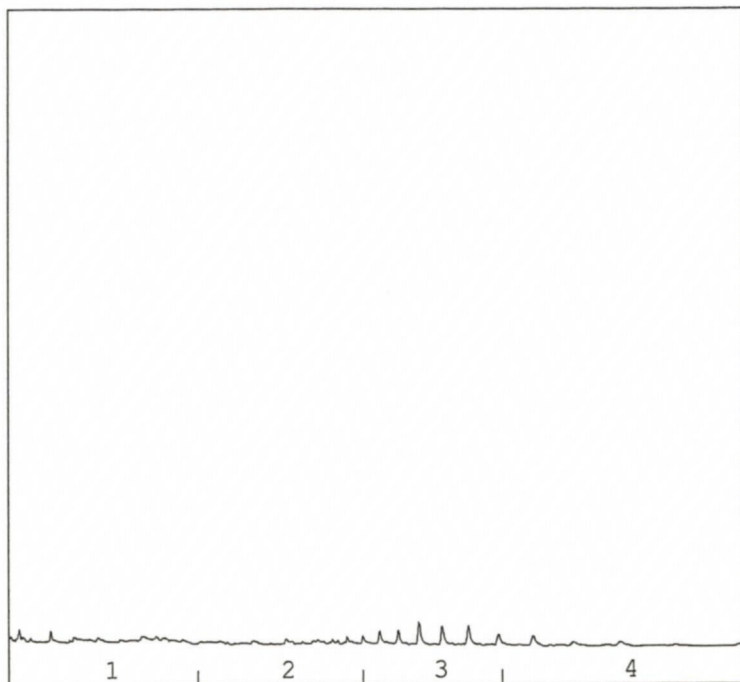
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 6 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784115
 Uw referentie : 11-Peilbuis 1
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	82 %
2) fractie C20 t/m C29	16 %
3) fractie C30 t/m C35	2 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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)

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

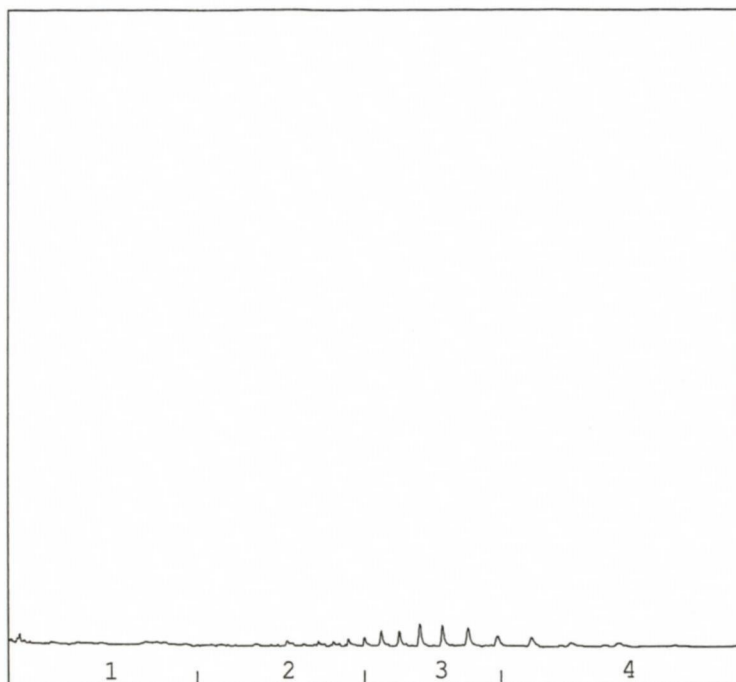
Ref.: 259919_certificaat_v1

Oliechromatogram 7 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784116
Uw referentie : 13-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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 vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

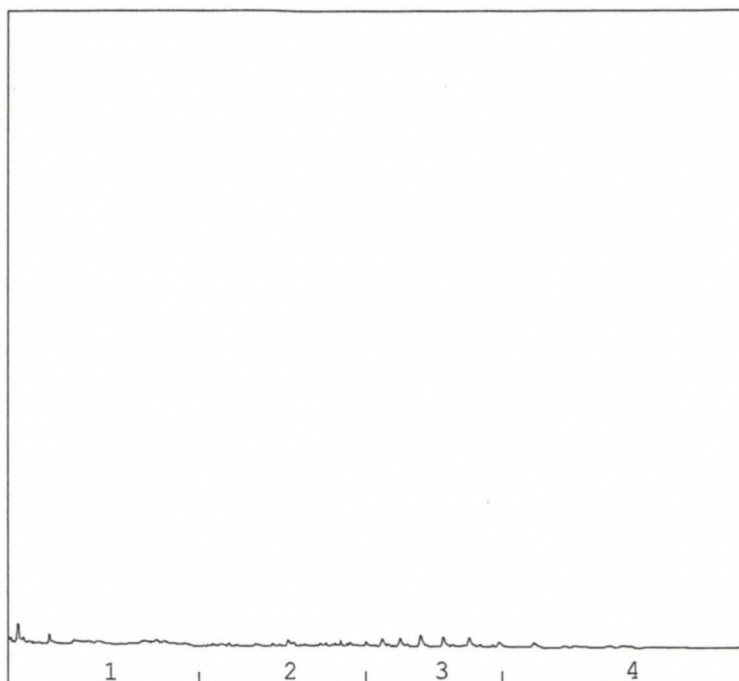
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2784117
 Uw referentie : 14-Peilbuis 1
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

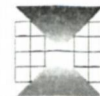
ANALYSEMETHODE

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)



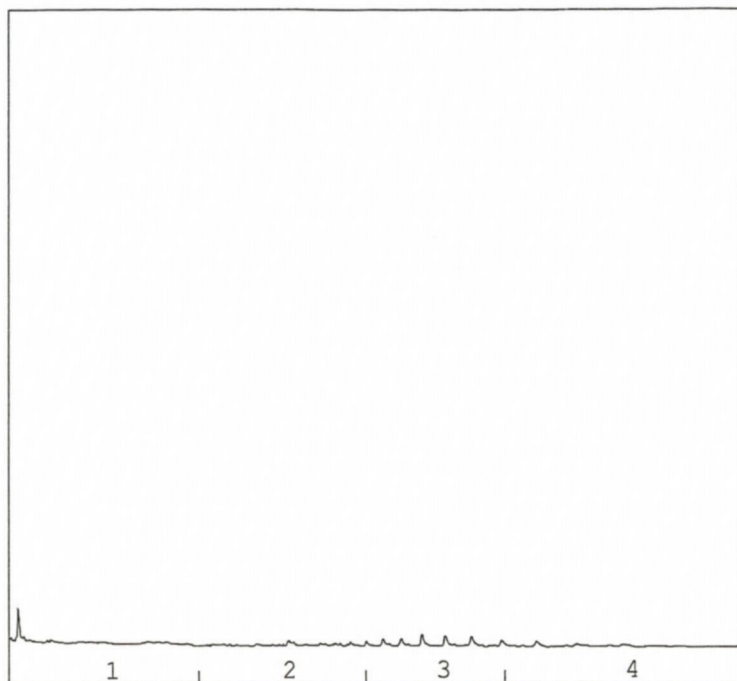
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 9 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784118
Uw referentie : 15-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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)

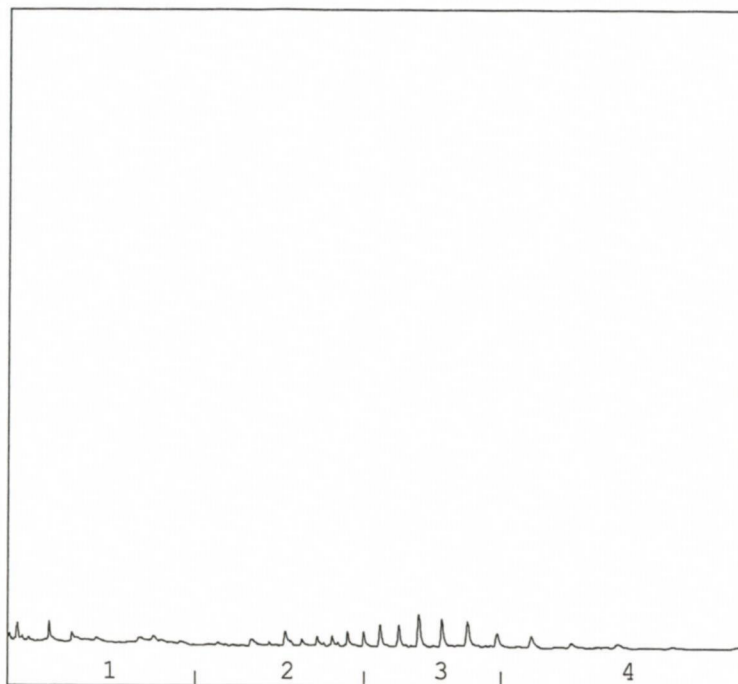
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 259919_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784119
Uw referentie : 16-Peillbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	75 %
2) fractie C20 t/m C29	8 %
3) fractie C30 t/m C35	14 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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)

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer D. van der Wolde
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-Tolbert De Zijlen
Ons kenmerk : Project 259920
Validatieref. : 259920_certificaat_v1
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 10 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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 : 259920
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2784120 = 17-Peilbuis 1
2784121 = 18-Peilbuis 1
2784122 = 19-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum	:	02/07/2008	02/07/2008	02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2784120	2784121	2784122
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	9	7	4
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,2
S chroom (Cr)	µg/l	7,0	< 0,8	< 0,8
S koper (Cu)	µg/l	13	< 1	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	5	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	18	8	19
S zink (Zn)	µg/l	38	< 5	15

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	1,5	0,7	0,3
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	1,8	1,0	0,6



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259920
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
2784123 = 24-Peilbuis 1
2784124 = pba-Peilbuis 1
2784125 = 1000-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum	:	02/07/2008	02/07/2008	02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2784123	2784124	2784125
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	8	2	7
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	2,0	1,2
S koper (Cu)	µg/l	2	8	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	9	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	15	3	7
S zink (Zn)	µg/l	23	13	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,6	0,4	0,3
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,9	0,7	0,6

Tabel 3 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259920
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
2784126 = pb22-Peilbuis 1

Opgegeven bemon.datum : 02/07/2008
Ontvangstdatum opdracht : 03/07/2008
Monstercode : 2784126
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	10
S cadmium (Cd)	µg/l	0,1
S chroom (Cr)	µg/l	2,5
S koper (Cu)	µg/l	10
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	8
S nikkel (Ni)	µg/l	13
S zink (Zn)	µg/l	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0,2
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,5

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.

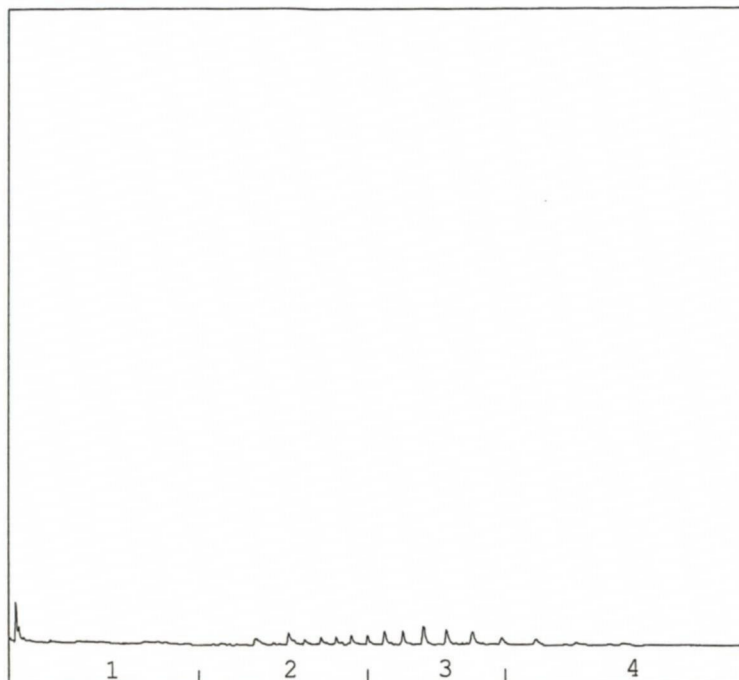
Ref.: 259920_certificaat_v1

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784120
Uw referentie : 17-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

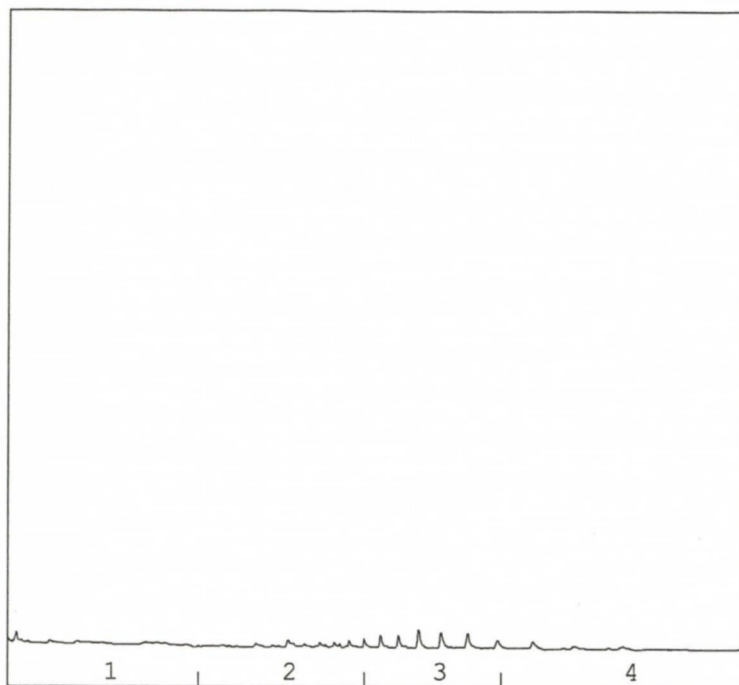
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784121
Uw referentie : 18-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

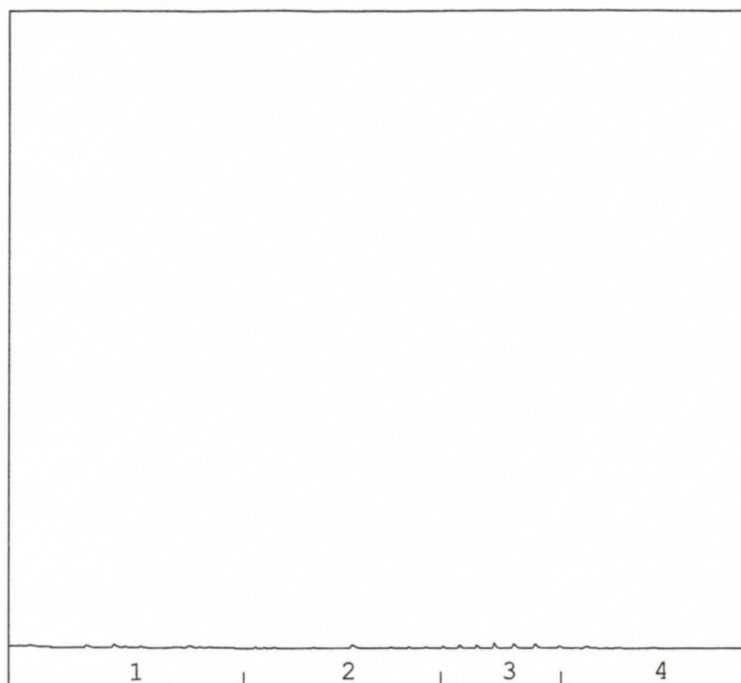
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784122
Uw referentie : 19-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	91 %
2) fractie C20 t/m C29	5 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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:

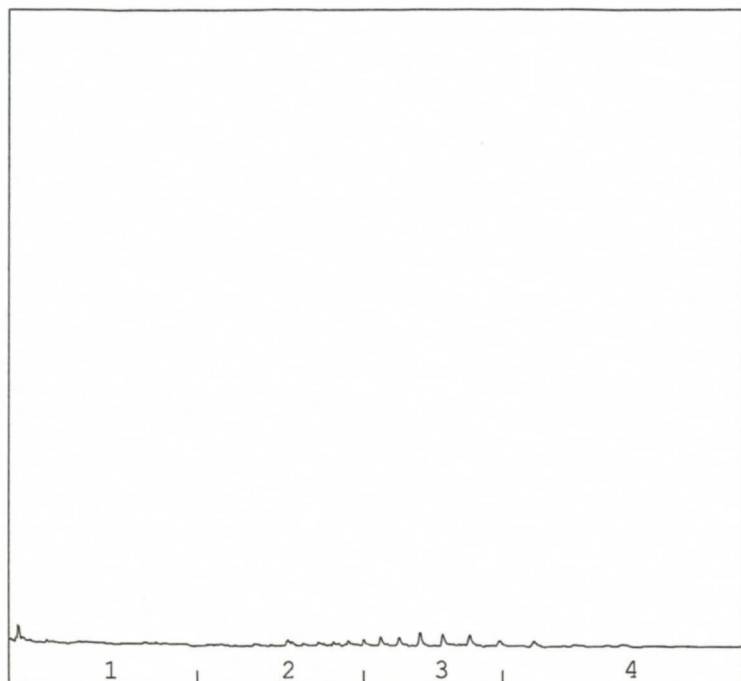
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2784123
Uw referentie : 24-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

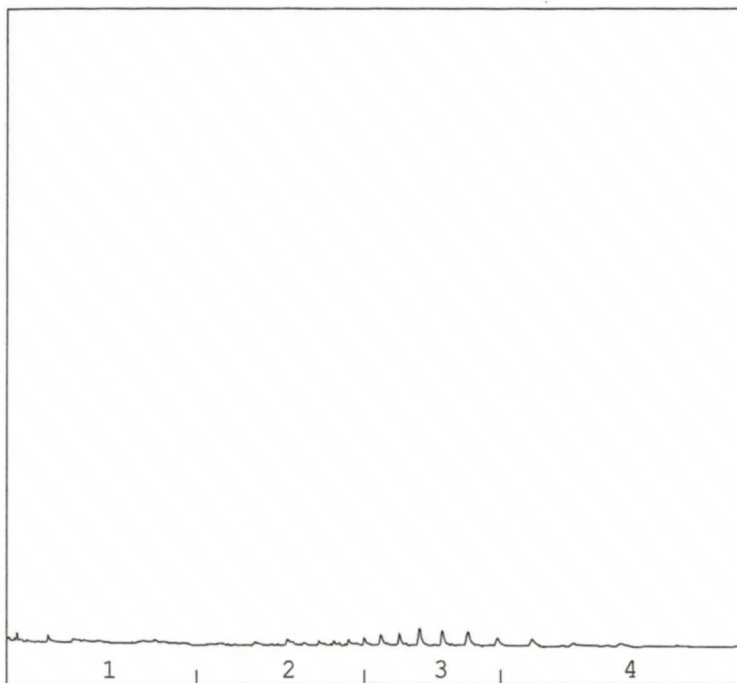
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2784124
 Uw referentie : pba-Peilbuis 1
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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:

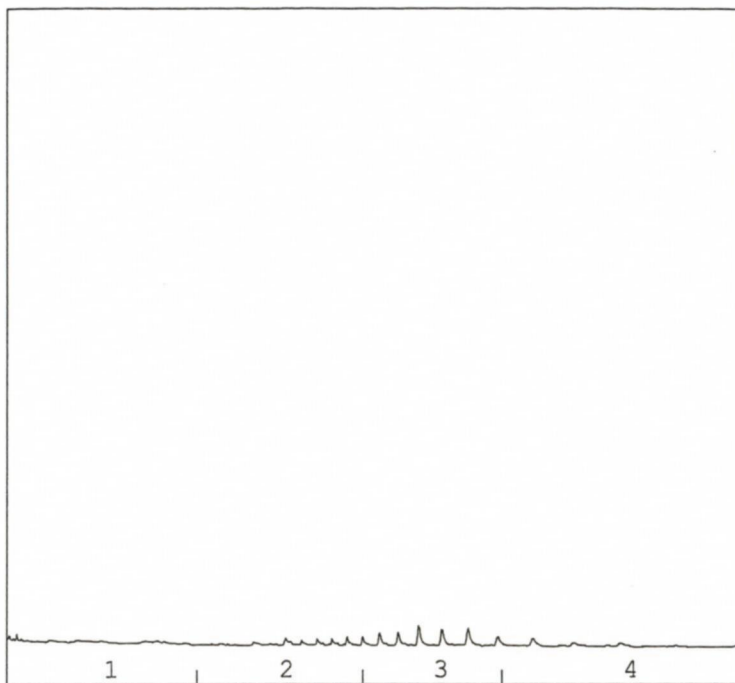
Veenvan clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2784125
Uw referentie : 1000-Peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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:

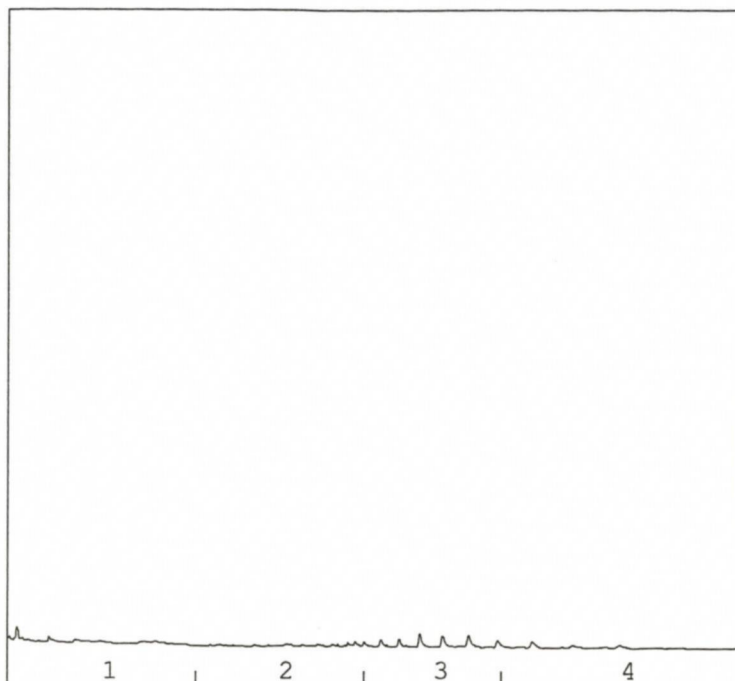
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2784126
Uw referentie : pb22-Pellbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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. de heer D. van der Wolde
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-Tolbert De Zijlen
Ons kenmerk : Project 259224
Validatieref. : 259224_certificaat_v1
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 4 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259224
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2684520 = MMA
2684521 = MMB
2684522 = MMC

Opgegeven bemon.datum	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	27/06/2008	27/06/2008	27/06/2008
Monstercode	2684520	2684521	2684522
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,9	87,5	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,9	0,8	< 0,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,3	3,7	16,1

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	2	< 2	< 2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	< 0,08	< 0,08
S chroom (Cr)	mg/kg ds	25	9	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	4	6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	< 0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	6	4	5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	15	15

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	100	< 50
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,09	< 0,07
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftteen	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	< 0,01	0,05	0,04
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	0,04	< 0,01
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,03	< 0,01
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,03	0,01	0,01
S chryseen	mg/kg ds	< 0,03	0,01	< 0,01
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	0,02	< 0,02
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,02
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,02	< 0,02
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16	< 0,20	< 0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,15	< 0,23	< 0,17

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,10	9,8	< 0,1
-----------------------------	----------	------	-----	-------

Tabel 2 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259224
 Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2684523 = MMD
 2684524 = MME
 2684525 = MMF

	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Opgegeven bemon.datum	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	27/06/2008	27/06/2008	27/06/2008
Monstercode	2684523	2684524	2684525
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	85,8	85,4	86,7
S droogrest	%	85,8	85,4	86,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	1,9	< 0,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,0	3,4	14,7

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

	mg/kg ds	4	2	2
S arseen (As)	mg/kg ds	4	2	2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,11	< 0,08	< 0,08
S chroom (Cr)	mg/kg ds	22	7	16
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	5	7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	7	7	5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	5	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	11	18

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	< 50	62	< 50
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	62	< 50

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,1	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaften	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	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,01	< 0,02
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chryseen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,11	< 0,02	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,02	< 0,03
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,28	< 0,16	< 0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,26	0,11	< 0,13

Organische parameters - gehalogeneerd

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

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.: 259224_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259224
 Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 2684526 = MMG

Opgegeven bemon.datum : 26/06/2008
 Ontvangstdatum opdracht : 27/06/2008
 Monstercode : 2684526
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 84,2
 S organische stof (gec. voor lutum) % 1,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 5,3

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 3
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,03
 S lood (Pb) mg/kg ds < 3
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 4
 S zink (Zn) mg/kg ds < 7

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 acenafteen 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 < 0,01
 Q pyreen mg/kg ds < 0,01
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,01
 S chryseen mg/kg ds < 0,01
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds < 0,02
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,01
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,01
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds < 0,01
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,02
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,02
 S som PAK (10) (zonder 0,7) mg/kg ds < 0,16
 S som PAK (10) (met 0,7) mg/kg ds 0,11

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds 0,10

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 259224
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
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 : MMA
Monstercode : 2684520

Opmerking(en) bij resultaten:

benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
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 : MMB
Monstercode : 2684521

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - 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 : MMC
Monstercode : 2684522

Opmerking(en) bij resultaten:

dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - 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 : MMD
Monstercode : 2684523

Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - 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 : MME
Monstercode : 2684524

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MMF
Monstercode : 2684525

Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
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



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 5 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259224
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MMG
Monstercode : 2684526

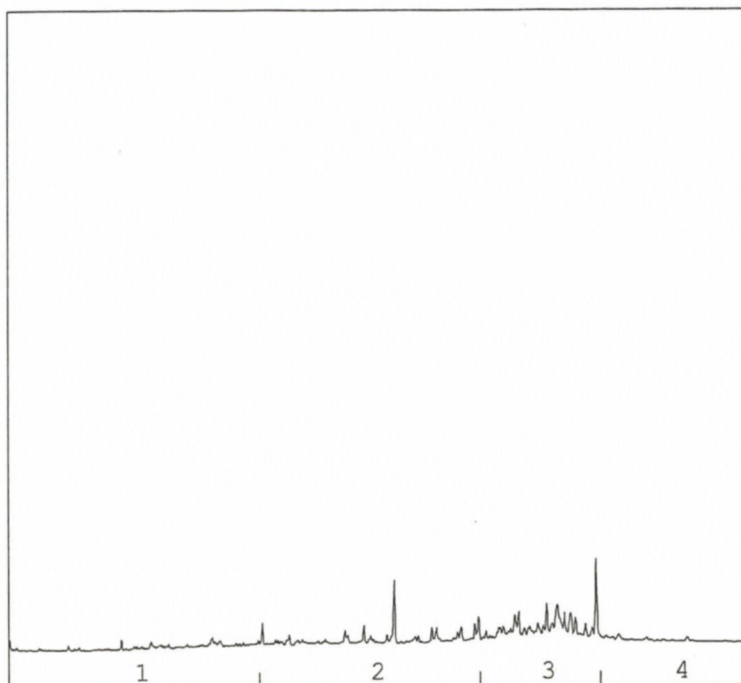
Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684520
 Uw referentie : MMA
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	100 %
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)



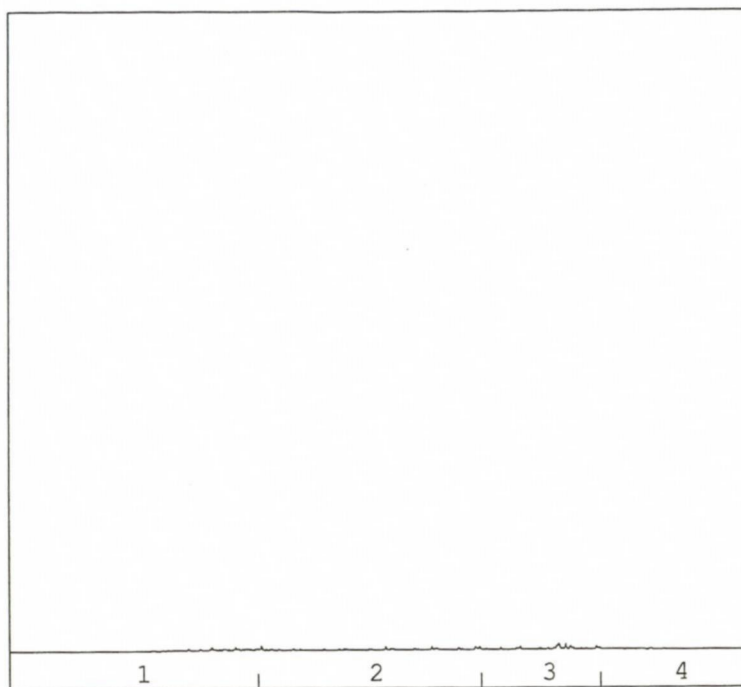
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 2 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684521
Uw referentie : MMB
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	21 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 100 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)

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

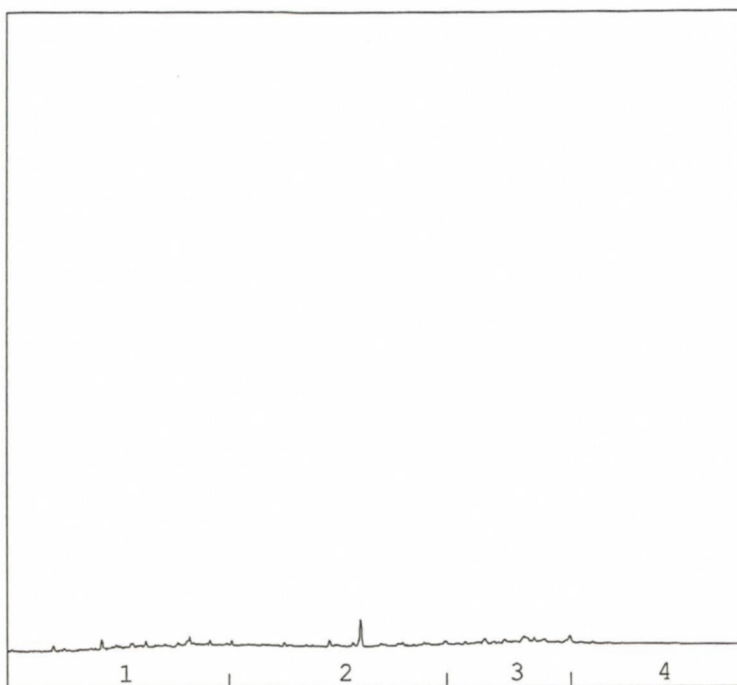
Ref.: 259224_certificaat_v1

Oliechromatogram 3 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684522
Uw referentie : MMC
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	36 %
2) fractie C20 t/m C29	42 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 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.

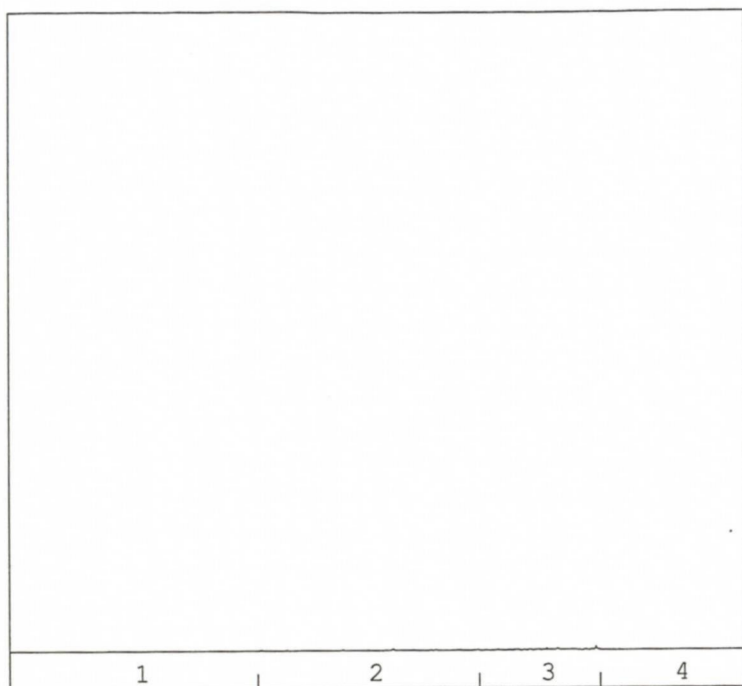
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684523
 Uw referentie : MMD
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

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:

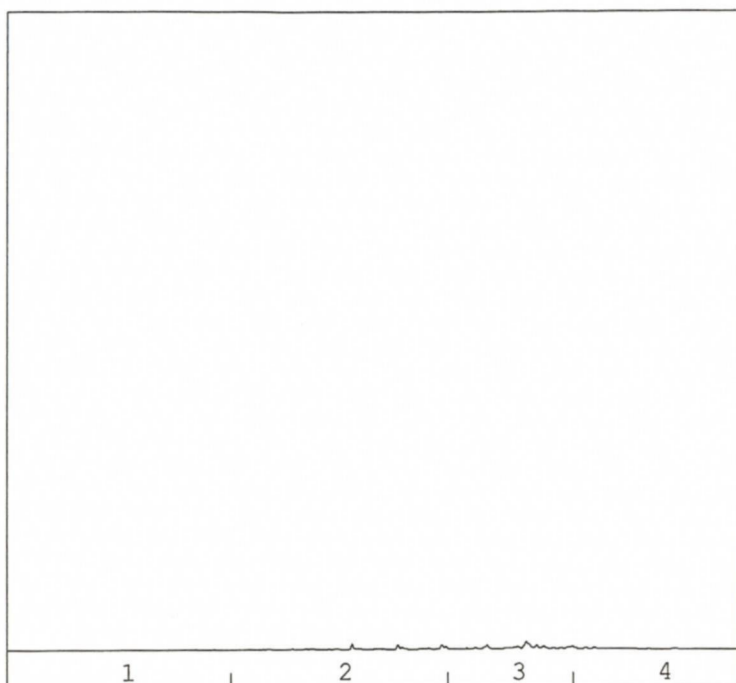
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2684524
 Uw referentie : MME
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 62 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:

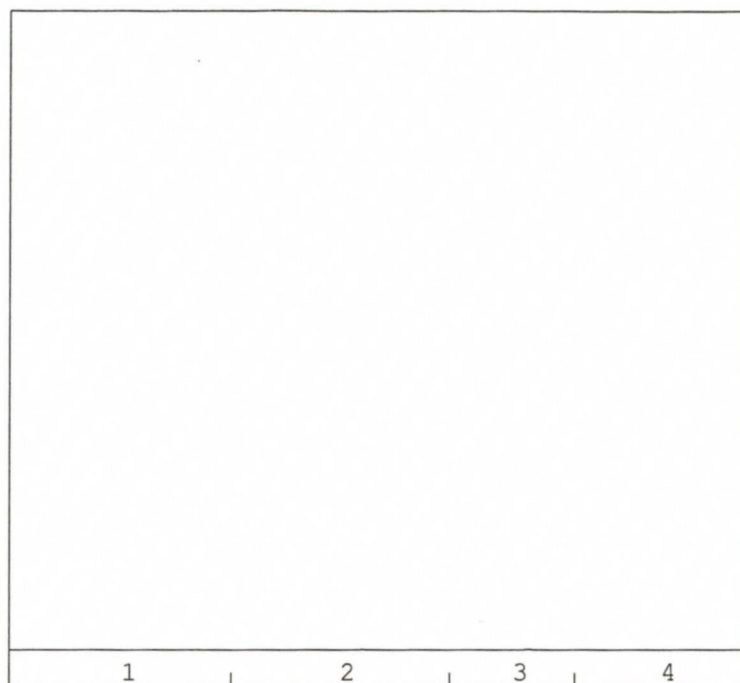
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2684525
Uw referentie : MMF
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	50 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

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.

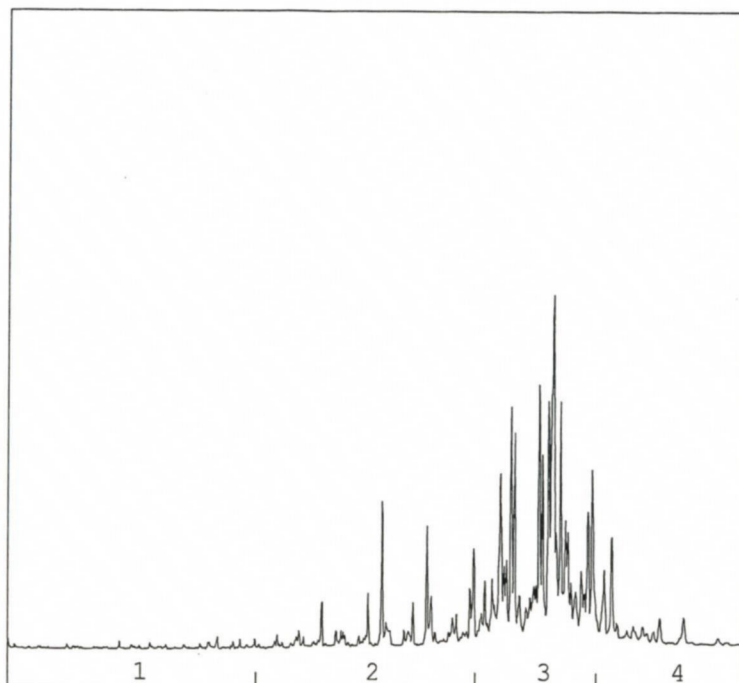
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 7 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684526
Uw referentie : MMG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	3 %
3) fractie C30 t/m C35	86 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <50 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)

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

Ref.: 259224_certificaat_v1

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer D. van der Wolde
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 71590201-Tolbert De Zijlen
Ons kenmerk : Project 259225
Validatieref. : 259225_certificaat_v1
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 4 juli 2008

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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria 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 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259225
 Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2684527 = MMH
 2684528 = MMI
 2684529 = MMJ

Opgegeven bemon.datum	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	27/06/2008	27/06/2008	27/06/2008
Monstercode	2684527	2684528	2684529
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,1	87,6	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,6	0,3	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	17,0	3,2

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	< 2	2	< 2
S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	2	< 2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,08	0,08	< 0,08
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	12	< 8
S koper (Cu)	mg/kg ds	3	10	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,02	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	5	6	3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	12	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	11	26	< 7

Organische parameters - niet aromatisch

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

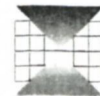
Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftaleen	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	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,02	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	0,03	< 0,01	< 0,01
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	< 0,02	< 0,01
S chryseen	mg/kg ds	0,02	< 0,01	< 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	0,02	< 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	0,04	< 0,02
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16	< 0,16	< 0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	0,17	< 0,18	0,11

Organische parameters - gehalogeneerd

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



Tabel 2 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 259225
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2684530 = MMK
2684531 = MML
2684532 = MMM

Opgegeven bemon.datum	:	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	27/06/2008	27/06/2008	27/06/2008
Monstercode	:	2684530	2684531	2684532
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,7	88,9	88,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,0	5,5	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	4,0	6,1

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	< 2	2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	0,11	0,11
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	< 8	< 8
S koper (Cu)	mg/kg ds	5	7	6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	6	14	12
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	2	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	7	12	16

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	60	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	< 0,01	< 0,01	0,02
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,03	0,02	0,05
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,02	0,04
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,03
S chryseen	mg/kg ds	< 0,01	0,01	0,03
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	0,03
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,02
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,03
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,01	< 0,02
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	0,02
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16	< 0,16	0,20
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,13	0,13	0,26

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,20
-----------------------------	----------	-------	-------	------

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.: 259225_certificaat_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 259225
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
2684533 = MMN

Opgegeven bemon.datum : 26/06/2008
Ontvangstdatum opdracht : 27/06/2008
Monstercode : 2684533
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 87,1
S organische stof (gec. voor lutum) % 8,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 6,2

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

S arseen (As) mg/kg ds 2
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,19
S chroom (Cr) mg/kg ds < 8
S koper (Cu) mg/kg ds 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
S lood (Pb) mg/kg ds 21
S nikkel (Ni) mg/kg ds 3
S zink (Zn) mg/kg ds 26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 140

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,05
Q acenafteen 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 0,03
Q pyreen mg/kg ds 0,02
S benz(a)anthraceen mg/kg ds 0,01
S chryseen mg/kg ds 0,02
Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds 0,03
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,01
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds < 0,01
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,02
S som PAK (10) (zonder 0,7) mg/kg ds < 0,16
S som PAK (10) (met 0,7) mg/kg ds 0,16

Organische parameters - gehalogeneerd

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 259225
Project omschrijving : 71590201-Tolbert De Zijlen
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 : MMH
Monstercode : 2684527

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

Uw referentie : MMI
Monstercode : 2684528

Opmerking(en) bij resultaten:
anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - 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 : MMJ
Monstercode : 2684529

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

Uw referentie : MMK
Monstercode : 2684530

Opmerking(en) bij resultaten:
dibenz(a,h)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
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 : MML
Monstercode : 2684531

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

Uw referentie : MMM
Monstercode : 2684532

Opmerking(en) bij resultaten:
dibenz(a,h)anthracen: - 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 : MMN
Monstercode : 2684533

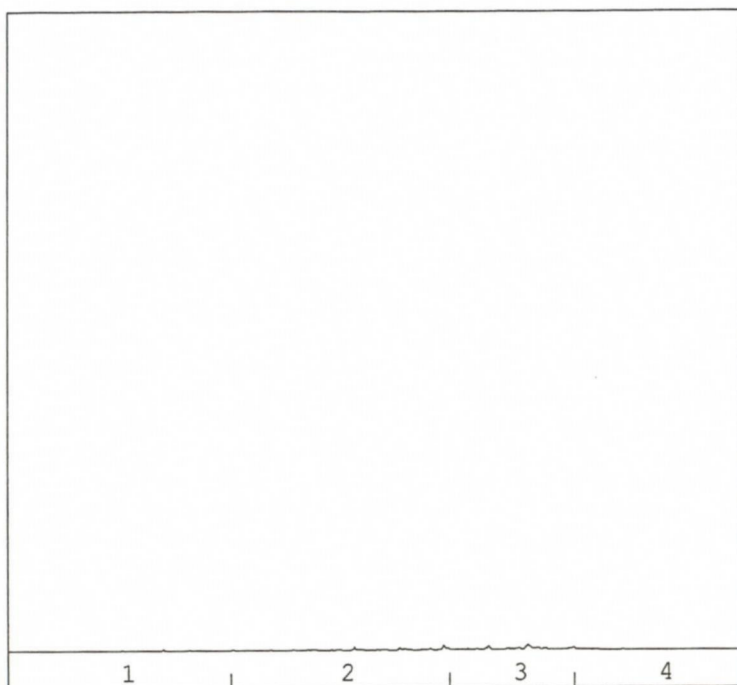
Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684527
 Uw referentie : MMH
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 35 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 49 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 10 % |

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.

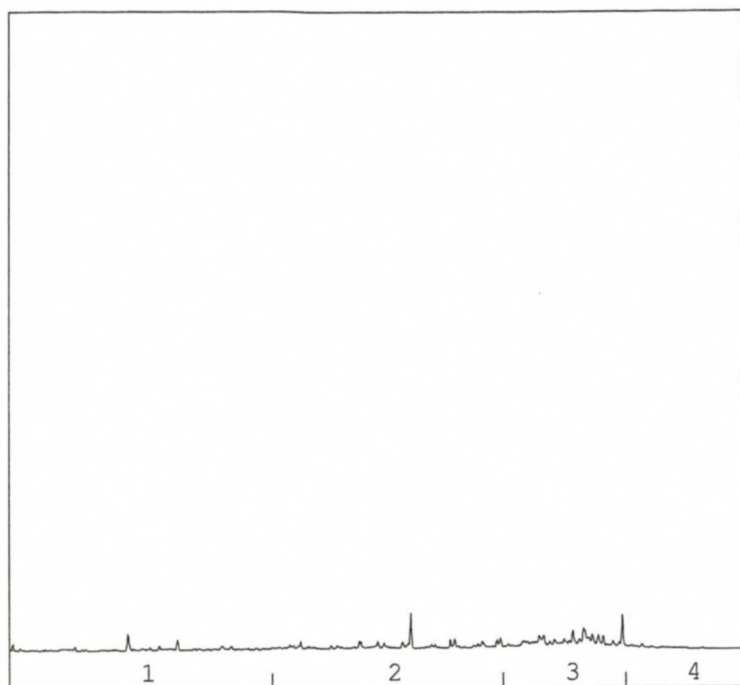
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684528
Uw referentie : MMI
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

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.

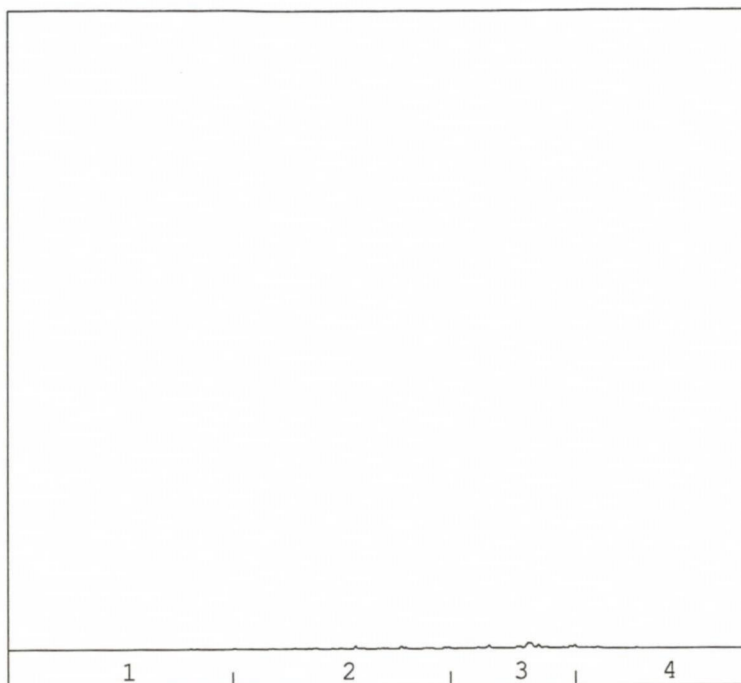
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684529
Uw referentie : MMJ
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

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:

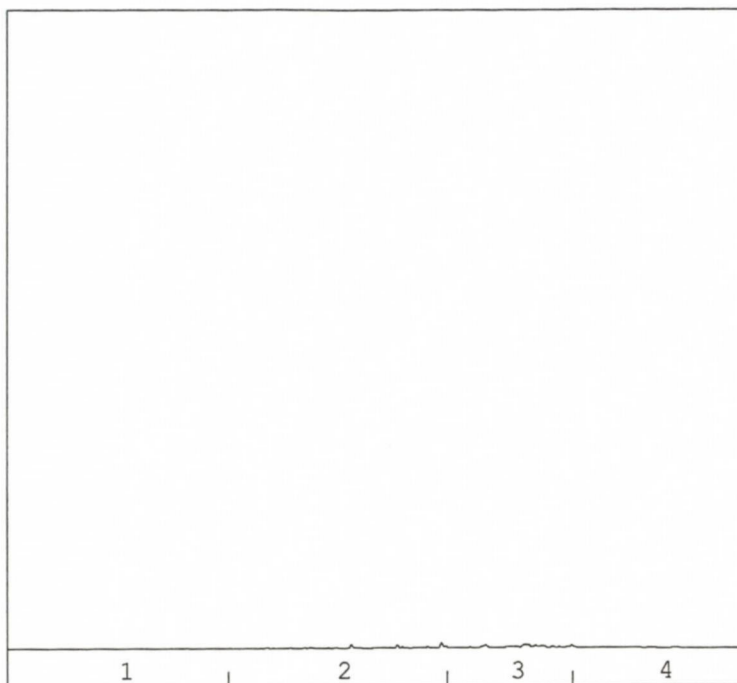
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2684530
Uw referentie : MMK
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 56 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.

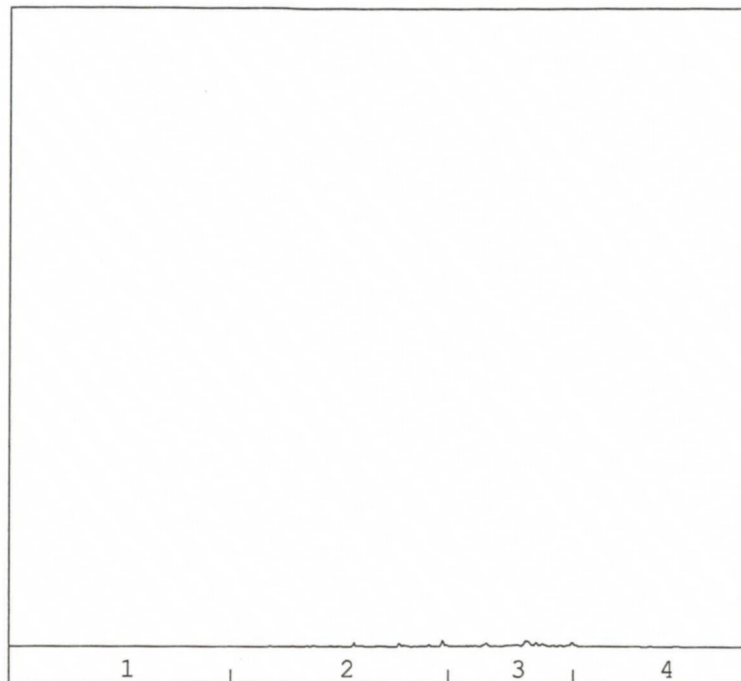
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684531
Uw referentie : MML
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 60 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.

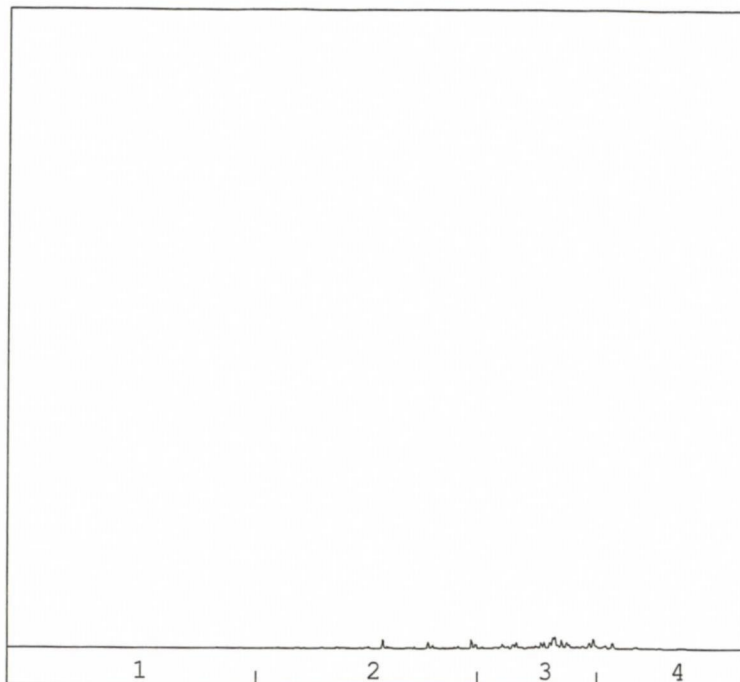
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 6 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684532
Uw referentie : MMM
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

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 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)

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

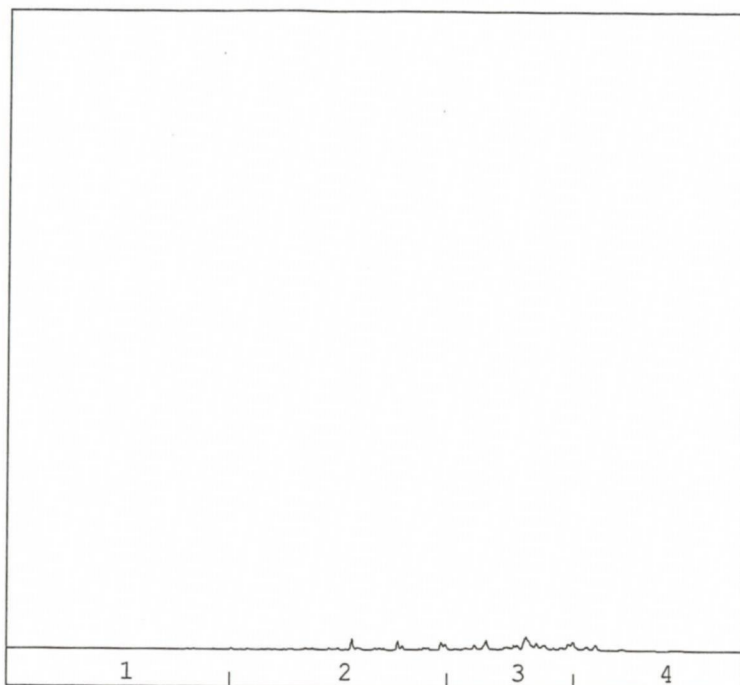
Ref.: 259225_certificaat_v1

Oliechromatogram 7 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2684533
Uw referentie : MMN
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 140 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)

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

Ref.: 259225_certificaat_v1

Bijlage 5 Beproevingscertificaat

MUG Ingenieursbureau B.V.
Postbus 136
9350 AC LEEK

Datum : 10 juli 2008
Referentie : G08.0801

Beproevingscertificaat betreffende het onderzoek van asfalt

Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau B.V.
Ontvangstdatum : 8 juli 2008
Aanvang onderzoek : week 28
Afronding onderzoek : week 28
Onderzoeksleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : geen

Volgens opgave opdrachtgever

Monsters gemerkt : 2
Werk : De Zijlen te Tolbert
Projectnummer : 7-159-02-01
Factuur aan : MUG Ingenieursbureau B.V.

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De meetonzekerheid van de bepoeving is beschikbaar op aanvraag, voor zover van toepassing. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1. Algemeen

In opdracht van MUG Ingenieursbureau B.V. te Leek heeft KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen onderzoek verricht naar de mogelijke verontreiniging van een boorcilinder asfalt met teer of een teerproduct. De asfaltcilinder is op 8 juli 2008 aangeleverd.

De asfaltcilinder is onderzocht op de aanwezigheid van teer met behulp van de PAK-detector. Daarbij wordt de PAK-detector op een vers zaagvlak gespoten. Na droging wordt de PAK-detector onder UV-licht beoordeeld op fluorescentie. Fluorescentie duidt met een grote mate van waarschijnlijkheid op de aanwezigheid van teer. De cilinder is onderzocht over de totale asfaltheogte.

Tevens is het monster onderzocht op de aanwezigheid van teer door middel van het bepalen van het PAK(10)-gehalte met behulp van de DLC-methode (Dunne Laag Chromatografie). Het PAK(10)-gehalte is een sommatie van 10 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen die gezamenlijk als teer gekarakteriseerd worden. De DLC-methode geeft een indicatie van het PAK(10)-gehalte.

Per monster wordt de laagdikte bepaald.

In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

2. Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

- Laagdikte en semi-kwantitatieve analyse van teer (PAK) in asfalt met behulp van de PAK-detector en Dunne Laag Chromatografie (DLC) conform Intern Proefvoorschrift IP49 .. (Q)

KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen is RvA geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

3. Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC uitgevoerd. Het monster is ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het monster in relatie tot de partij of het werk waaruit het is genomen.

4. Resultaten van het onderzoek

Cilinder- nummer	Type asfalt	Laagdikte		Fluorescentie* in mm van bovenaf	Teergehalte d.m.v. DLC-methode mg/kg d.s.
		mm individueel	mm cumulatief		
2	DAB	27	27		<50
	OAB	42	69		<50
	GAB	120	189		<50

*Indien voor fluorescentie geen diepten zijn aangegeven, is fluorescentie niet waarneembaar.

Voor akkoord:



J.H. Buurman
adjunct-manager Laboratorium regio noord

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

Monsternummer		MMA		Grondmonsters		
				S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde	% ds	2				
Lutum eigen waarde	% ds	21,3				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	81,9				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	2	-	24,3	35,2	46,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,60	4,82	9,04
Chroom [Cr]	mg/kg ds	25	-	92,6	222	352
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	-	29,0	91,0	153
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,02	-	0,27	4,70	9,13
Lood [Pb]	mg/kg ds	6	-	73,3	265	457
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	-	31,3	110	188
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	-	117	359	601
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Pyreen	mg/kg ds	0,02				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03				
Chryseen	mg/kg ds	0,03				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,15	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	0,1	-	0,30		

MMA: boring 25-05, 26-06, 27-06, 28-06, 28-07, 29-06 (traject 180-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMB	Grondmonsters		
			S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde	% ds	2			
Lutum eigen waarde	% ds	3,7			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	87,5			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	17,3	32,8
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,48	7,15
Chroom [Cr]	mg/kg ds	9	-	57,4	218
Koper [Cu]	mg/kg ds	4	-	18,4	97,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,03	-	0,21	7,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	4	-	55,7	347
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4	-	13,7	82,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	15	-	64,1	330
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	+	10,00	1000
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	0,09			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04			
Pyreen	mg/kg ds	0,03			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01			
Chryseen	mg/kg ds	0,01			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,23	-	1,00	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	9,8	!	0,30	

MMB: boring 1-02, 1-03, 2-02, 2-04 (traject 50-180 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMC	Grondmonsters		
			S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde	% ds	2			
Lutum eigen waarde	% ds	16,1			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	87,5			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	22,2	32,2
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,57	4,52
Chroom [Cr]	mg/kg ds	12	-	82,2	197
Koper [Cu]	mg/kg ds	6	-	25,9	81,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,03	-	0,26	4,40
Lood [Pb]	mg/kg ds	5	-	68,1	246
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	-	26,1	91,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	15	-	101	311
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<50	-	10,00	505
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	0,07			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,17	-	1,00	20,5
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30	40,0

MMC: boring 3-03, 4-03, 4-04, 4-05 (traject 100-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMD	Grondmonsters			
			S	½(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% ds	2				
Lutum eigen waarde	% ds	13				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	85,8				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	4	-	21,0	30,4	39,8
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,11	-	0,54	4,35	8,15
Chroom [Cr]	mg/kg ds	22	-	76,0	182	289
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	-	24,0	75,3	127
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,03	-	0,25	4,22	8,20
Lood [Pb]	mg/kg ds	7	-	65,0	235	405
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	-	23,0	80,5	138
Zink [Zn]	mg/kg ds	25	-	92,0	283	473
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	0,1				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	0,02				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,26	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30		

MMD: boring 5-03, 5-05, 6-02, 6-03 (traject 70-220 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MME	Grondmonsters			
			S	½(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% ds	2				
Lutum eigen waarde	% ds	3,4				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	85,4				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	2	-	17,2	24,9	32,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,47	3,80	7,12
Chroom [Cr]	mg/kg ds	7	-	56,8	136	216
Koper [Cu]	mg/kg ds	5	-	18,2	57,3	96,3
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,03	-	0,21	3,67	7,12
Lood [Pb]	mg/kg ds	7	-	55,4	200	345
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	-	13,4	46,9	80,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	11	-	63,2	194	325
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	62	+	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,11	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30		

MME: boring 7-02, 7-03, 8-02, 8-03, 8-04 (traject 50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMF	Grondmonsters		
			S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde	% ds	2			
Lutum eigen waarde	% ds	14,7			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	86,7			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	2	-	21,7	31,4
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,56	4,44
Chroom [Cr]	mg/kg ds	16	-	79,4	191
Koper [Cu]	mg/kg ds	7	-	25,0	78,5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,03	-	0,25	4,32
Lood [Pb]	mg/kg ds	5	-	66,7	241
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	-	24,7	86,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	18	-	97,1	298
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	0,02			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,13	-	1,00	20,5
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	< 0,1	-	0,30	

MMF: boring 9-03, 9-04, 10-04, 10-05 (traject 100-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer	MMG	Grondmonsters			
		S	½(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% ds	2			
Lutum eigen waarde	% ds	5,3			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	84,2			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	17,9	26,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,09	-	0,49	3,91
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 9	-	60,6	145
Koper [Cu]	mg/kg ds	3	-	19,4	60,8
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,03	-	0,22	3,78
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 3	-	57,3	207
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4	-	15,3	53,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 7	-	68,9	212
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,11	-	1,00	20,5
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	0,1	-	0,30	40,0

MMG: boring 11-02, 11-05, 12-02, 12-04, 12-05 (traject 50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMH	Grondmonsters		
			S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Org. stof eigen waarde	% ds	2			
Lutum eigen waarde	% ds	2,2			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	92,1			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	16,7	24,2
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,08	-	0,47	3,73
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8	-	54,4	131
Koper [Cu]	mg/kg ds	3	-	17,5	55,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,03	-	0,21	3,60
Lood [Pb]	mg/kg ds	5	-	54,2	196
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	2	-	12,2	42,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	11	-	59,6	183
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03			
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02			
Chryseen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,17	-	1,00	20,5
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	< 0,1	-	0,30	

MMH: boring 20-01, 21-01, 22-01, 23-01 (traject 0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMI	Grondmonsters			
			S	½(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% ds	2				
Lutum eigen waarde	% ds	17				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	87,6				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	2	-	22,6	32,7	42,9
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,08	-	0,57	4,57	8,58
Chroom [Cr]	mg/kg ds	12	-	84,0	202	319
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	-	26,4	82,9	139
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,02	-	0,26	4,45	8,65
Lood [Pb]	mg/kg ds	6	-	69,0	250	430
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	-	27,0	94,5	162
Zink [Zn]	mg/kg ds	26	-	104	319	535
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<50	-	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	0,08				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	0, 02				
Fluorantheen	mg/kg ds	< ,01				
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,18	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30		

MMI: boring 13-03, 13-04, 14-04, 14-05, 15-04, 15-05, 16-05, 17-02, 18-04, 19-04 (traject 75-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMJ	Grondmonsters			
			S	½(S+I)	I	
Org. stof eigen waarde	% ds	2				
Lutum eigen waarde	% ds	3,2				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	86,4				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	17,1	24,7	32,4
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,47	3,79	7,10
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8	-	56,4	135	214
Koper [Cu]	mg/kg ds	3	-	18,1	56,9	95,6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,03	-	0,21	3,65	7,10
Lood [Pb]	mg/kg ds	3	-	55,2	200	344
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3	-	13,2	46,2	79,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 7	-	62,6	192	322
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 50	-	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,11	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	< 0,1	-	0,30		

MMJ: boring 13-02, 13-05, 14-02, 14-03, 15-02, 16-02, 18-02, 19-02, 19-03 (traject 50-180 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MMK		Grondmonsters		
				S	½(S+I)	I
Organische stof	% ds	2				
Lutum	% ds	3,6				
Algemeen onderzoek - fysisch						
Droge stof	%	92,7				
Anorganische parameters - Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	17,2	25,0	32,7
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,08	-	0,48	3,81	7,14
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8	-	57,2	137	217
Koper [Cu]	mg/kg ds	5	-	18,4	57,6	96,9
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,03	-	0,21	3,68	7,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	6	-	55,6	201	347
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3	-	13,6	47,6	81,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	7	-	63,8	196	328
Organische parameters - niet aromatisch						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56	+	10,00	505	1000
Organische parameters - aromatisch						
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05				
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05				
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03				
Pyreen	mg/kg ds	0,02				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,13	-	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd						
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30		
MMK: boring 55-01, 62-01, 64-01, 28-01, 16-01 (traject 0-50 cm-mv)						
Betekenis van de tekens en afkortingen:						
Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld					
-	: onder streefwaarde of detectiegrens					
+	: tussen streefwaarde en ½(SI)					
++	: tussen ½(SI) en interventiewaarde					
+++	: boven interventiewaarde					

Monsternummer		MML	Grondmonsters		
			S	½(S+I)	I
Organische stof	% ds	5,5			
Lutum	% ds	4			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	88,9			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 2	-	18,8	27,2
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,11	-	0,55	4,43
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8	-	58,0	139
Koper [Cu]	mg/kg ds	7	-	20,7	65,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	-	0,22	3,80
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	-	59,5	215
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	2	-	14,0	49,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	12	-	70,3	216
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	60	+	27,5	1389
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02			
Pyreen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Chryseen	mg/kg ds	0,01			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	-		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,13	-	1,00	20,5
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	<0,1	-	0,30	40,0

MML: boring 3-01, 4-01, 67-01, 68-01, 70-01, 75-01 (traject 0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Grondmonsters		MMM	S	½(S+I)	I
Monsternummer					
Organische stof	% ds	3,8			
Lutum	% ds	6,1			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	88,5			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	2 -	19,0	27,5	36,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,11 -	0,53	4,26	7,99
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8 -	62,2	149	236
Koper [Cu]	mg/kg ds	6 -	20,9	65,7	111
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07 -	0,23	3,87	7,52
Lood [Pb]	mg/kg ds	12 -	59,9	217	373
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4 -	16,1	56,4	96,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	16 -	74,0	227	381
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110 +	19,0	960	1900
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05			
Pyreen	mg/kg ds	0,04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03			
Chryseen	mg/kg ds	0,03			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,26 -	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	0,2 -	0,30		
MMM: boring 8-01, 15-01, 30-01, 37-01, 42-01, 43-01 (traject 0-50 cm-mv)					
Betekenis van de tekens en afkortingen:					
Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld				
-	: onder streefwaarde of detectiegrens				
+	: tussen streefwaarde en ½(SI)				
++	: tussen ½(SI) en interventiewaarde				
+++	: boven interventiewaarde				

Monsternummer		MMN	Grondmonsters		
			S	½(S+I)	I
Organische stof	% ds	8,2			
Lutum	% ds	6,2			
Algemeen onderzoek - fysisch					
Droge stof	%	87,1			
Anorganische parameters - Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	2 -	20,8	30,1	39,4
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,19 -	0,63	5,02	9,41
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 8 -	62,4	150	237
Koper [Cu]	mg/kg ds	10 -	23,6	74,2	125
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08 -	0,23	4,01	7,78
Lood [Pb]	mg/kg ds	21 -	64,4	233	402
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3 -	16,2	56,7	97,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	26 -	80,9	248	416
Organische parameters - niet aromatisch					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140 +	41,0	2071	4100
Organische parameters - aromatisch					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05			
Acenaften	mg/kg ds	< 0,05			
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03			
Pyreen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01			
Chryseen	mg/kg ds	0,02			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01			
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,02			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,16 -	1,00	20,5	40,0
Organische parameters - gehalogeneerd					
EOX	mg/kg ds	<0,1 -	0,30		

MMN: boring 11-01, 14-01, 47-01, 49-01, 52-01 (traject 0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		MM1	Grondmonsters		S	½(S+I)	I
			MM2				
Org. stof eigen waarde	% ds	2	2				
Lutum eigen waarde	% ds	2	2				
Algemeen onderzoek - fysisch							
Droge stof	%	86,2	87,7				
Organische parameters - gehalogeneerd							
EOX	mg/kg ds	0,1 -	0,2 -	0,30	-	-	-

MM1: boring 1000 (traject 0-100 cm-mv)

MM2: boring 1003 (traject 0-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(SI)$
 ++ : tussen $\frac{1}{2}(SI)$ en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer	Grondwatermonsters						S	½(S+I)	I
	Pb 1		Pb 3		Pb 3				
Anorganische parameters - Metalen									
Arseen [As]	µg/l	4	-	7	-		10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	0,2	-	0,2	-		0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	3	+	5	+		1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	2	-	55	++	19	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	-	< 0,05	-		0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	< 1	-	9	-		15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	21	+	28	+		15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	46	-	76	+		65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch									
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	-	< 100	-		50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch									
Benzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-		0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-				
Tolueen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-		7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-		4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-				
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-				
Xylenen (som)	µg/l	0,3	-	0,3	-				
BTEX (som)	µg/l	0,7	-	0,7	-				
Organische parameters - gehalogeneerd									
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	-	0,7	-				
Dichloormethaan	µg/l	< 1	-	< 1	-		0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	< 0,5	-		7,00	454	900
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	µg/l	2,9	-	2,9	-				
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	< 0,5	-		7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	< 0,5	-		0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	< 0,5	-		0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	-	< 0,5	-				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-		7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-		24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,3	-	< 0,2	-				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-				
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	0,6	-	0,4	-		3,00	26,5	50,0

Pb1 Peilbuis 1 (filterstelling 225-325 cm-mv)

Pb3 Peilbuis 3 (filterstelling 200-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I	
	Pb 5	Pb 7	Pb 9				
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	µg/l	3 -	3 -	< 2 -	10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	0,1 -	0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	2 -	3 -	< 1 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	6 -	13 -	18 +	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	< 5 -	< 5 -	15 -	65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 -	< 100 -	< 100 -	50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch							
Benzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Tolueen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,3	0,3	0,3			
BTEX (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Organische parameters - gehalogeneerd							
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Dichloormethaan	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	454	900
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	µg/l	2,9	2,9	2,9			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,4	0,4	0,5			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	0,7 -	0,7 -	0,8 -	3,00	26,5	50,0
Pb5 Peilbuis 5 (filterstelling 150-250 cm-mv)							
Pb7 Peilbuis 7 (filterstelling 160-260 cm-mv)							
Pb9 Peilbuis 9 (filterstelling 220-320 cm-mv)							

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	: geen toetsingswaarde vastgesteld
-	: onder streefwaarde of detectiegrens
+	: tussen streefwaarde en ½(SI)
++	: tussen ½(SI) en interventiewaarde
+++	: boven interventiewaarde

Monsternummer	Grondwatermonsters						
	Pb 11	Pb 13	Pb 14	S	½(S+I)	I	
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	µg/l	3 -	< 2 -	< 2 -	10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1 -	0,2 -	0,2 -	0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	< 0,8 -	< 0,8 -	1,7 +	1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	4 -	8 -	3 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	8 -	17 +	20 +	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	14 -	<5 -	31 -	65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 -	< 100 -	< 100 -	50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch							
Benzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Tolueen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,3	0,3	0,3			
BTEX (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Organische parameters - gehalogeneerd							
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Dichloormethaan	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	454	900
Vluchtige	µg/l	2,9	2,9	2,9			
chloorkoolwaterstoffen							
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,4	0,4	0,5			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	0,7 -	0,7 -	0,8 -	3,00	26,5	50,0
Pb 11 Peilbuis 11 (filterstelling 300-400 cm-mv)							
Pb 13 Peilbuis 13 (filterstelling 150-250 cm-mv)							
Pb 14 Peilbuis 14 (filterstelling 300-500 cm-mv)							

Grondwatermonsters		Pb 15	Pb 16	Pb 17	S	½(S+I)	I
Monsternummer							
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	µg/l	< 2 -	< 2 -	9 -	10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	< 0,8 -	< 0,8 -	7 +	1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	1 -	6 -	13 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	< 1 -	< 1 -	5 -	15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	7 -	11 -	18 +	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	6 -	29 -	38 -	65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 -	< 100 -	< 100 -	50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch							
Benzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Tolueen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,3	0,3	0,3			
BTEX (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Organische parameters - gehalogeneerd							
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Dichloormethaan	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	454	900
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	µg/l	2,9	2,9	2,9			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,6	0,4	1,5			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	0,9 -	0,7 -	1,8 -	3,00	26,5	50,0

Pb 15 Peilbuis 15 (filterstelling 180-280 cm-mv)

Pb 16 Peilbuis 16 (filterstelling 300-400 cm-mv)

Pb 17 Peilbuis 17 (filterstelling 210-310 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		Grondwatermonsters					
		Pb 18	Pb 19	Pb 24	S	½(S+I)	I
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	µg/l	7 -	4 -	8 -	10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1 -	0,2 -	< 0,1 -	0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	< 1 -	< 1 -	2 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	8 -	19 +	15 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	< 5 -	15 -	23 -	65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 -	< 100 -	< 100 -	50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch							
Benzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Tolueen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,3	0,3	0,3			
BTEX (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Organische parameters - gehalogeneerd							
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Dichloormethaan	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	454	900
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	µg/l	2,9	2,9	2,9			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,7	0,3	0,6			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1 -	0,6 -	0,9 -	3,00	26,5	50,0

Pb 18 Peilbuis 18 (filterstelling 130-230 cm-mv)

Pb 19 Peilbuis 19 (filterstelling 230-330 cm-mv)

Pb 24 Peilbuis 24 (filterstelling 100-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde

Monsternummer		Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
		Pb a	Pb1000	Pb 22			
Anorganische parameters - Metalen							
Arseen [As]	µg/l	2 -	7 -	10 -	10,00	35,0	60,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	0,1 -	0,40	3,20	6,00
Chroom [Cr]	µg/l	2 +	1,2 +	2,5 +	1,00	15,5	30,0
Koper [Cu]	µg/l	8 -	1 -	10 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	9 -	< 1 -	8 -	15,0	45,0	75,0
Nikkel [Ni]	µg/l	3 -	7 -	13 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	µg/l	13 -	< 5 -	25 -	65,0	433	800
Organische parameters - niet aromatisch							
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 -	< 100 -	< 100 -	50,0	325	600
Organische parameters - aromatisch							
Benzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,20	15,1	30,0
Naftaleen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Tolueen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	4,00	77,0	150
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xyleen (som meta + para)	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,3	0,3	0,3			
BTEX (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Organische parameters - gehalogeneerd							
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,7	0,7	0,7			
Dichloormethaan	µg/l	< 1 -	< 1 -	< 1 -	0,0100	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	454	900
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	µg/l	2,9	2,9	2,9			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	7,00	204	400
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	0,0100	10,0	20,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	6,00	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	150	300
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	7,00	93,5	180
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	65,0	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	24,0	262	500
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,4	0,3	0,2			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	0,7 -	0,6 -	0,5 -	3,00	26,5	50,0

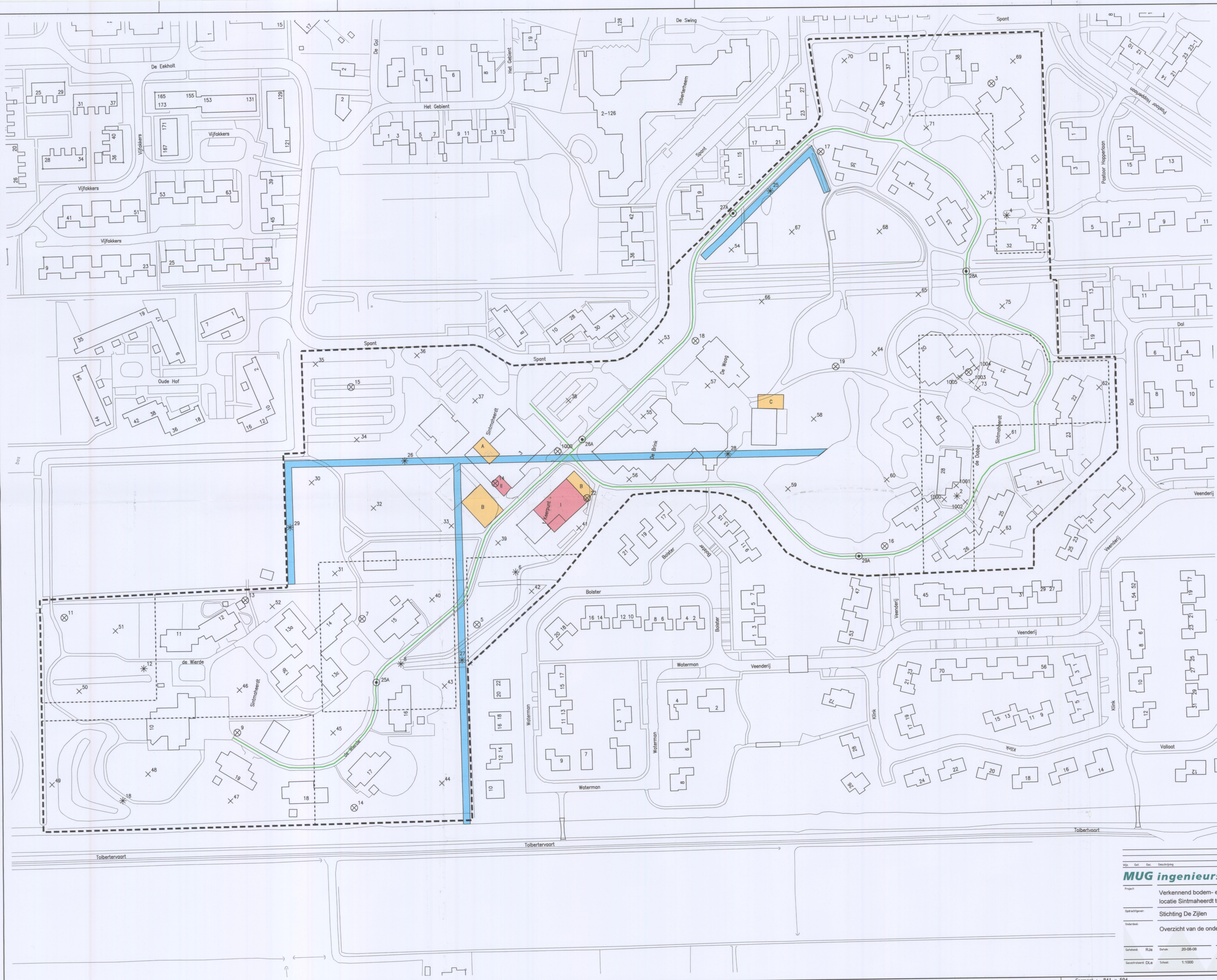
Pb a Peilbuis a (filterstelling 100-200 cm-mv)

Pb1000 Peilbuis 1000 (filterstelling 110-210 cm-mv)

Pb22 Peilbuis 22 (filterstelling 140-240 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
 - : onder streefwaarde of detectiegrens
 + : tussen streefwaarde en ½(SI)
 ++ : tussen ½(SI) en interventiewaarde
 +++ : boven interventiewaarde



 75 boring
 2 diepe boring
 1 peilbuis
 5 asfaltboring
 bestaande peilbuis
 A voorgaand onderzoek HBO-tank 1998 peilbuis aanwezig < S, g^w n>I
 B voorgaand onderzoek uitbreiding 1999, peilbuis onbekend
 C voorgaand onderzoek uitbreiding creche 2003, peilbuis onder bebouwing
 I het keerpunt, werkplaats
 II olie-vet vanger
 bestaande (asfalt) wegen
 toekomstige watergangen
 bestaande bebouwing
 3 huisnummer
 cluster niet clienten
 grens onderzoekslocatie
 0 50 meter

Wp	Get	Loc	Beschrijving	Datum	Infr Mater Architect GEO-informati
					
Project:		Verkennend bodem- en asfaltonderzoek locatie Sintmaerheid te Tolbert			
Opdrachtgever:		Stichting De Zijlen			
Onderdeel:		Overzicht van de onderzoekslocatie			
Gekatteerd: RJJA	Datum:	20-08-08	Formaat:	A1	Projectnummer: 7-159-02-01
Gescreven door: FJA	Schaal:	1:1000	Bijlage:	2	



Vestiging Groningen
Zernikelaan 8
Postbus 136
9500 AC LEEUW
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

Vestiging Friesland
Drachtsterweg 3A
9136 AA LEEUWARDEN
Tel. (058) 200 71 00
Fax. (058) 200 50 65

E-mail
info@mug.nl

Internet
www.mug.nl

DEFINITIEF

DEFINITIEF