

B i j l a g e 5 :

V e r k e n n e n d b o d e m o n -
d e r z o e k S c h o o l w e g 1 6 a

x-454

**Verkennend
bodemonderzoek
aan de
Schoolweg 16
te Jubbega**

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 3-266-03-01
Rapportdatum: 24 april 2006
Status: definitief

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|----------|
| INLEIDING | 1 |
| 1 VOORONDERZOEK | 2 |
| 1.1 Terreingegevens | 2 |
| 1.2 Historische informatie | 2 |
| 1.3 Hypothese | 2 |
| 2 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK | 3 |
| 2.1 Onderzoeksstrategie | 3 |
| 2.2 Bodemopbouw | 3 |
| 2.3 Zintuiglijke waarnemingen | 3 |
| 2.4 Veldmetingen van het grondwater | 4 |
| 2.5 Monstername en analyse | 4 |
| 3 RESULTATEN | 5 |
| 3.1 Toetswijze en terminologie | 5 |
| 3.2 Toetswijze en terminologie Bouwstoffenbesluit | 5 |
| 3.3 Getoetste resultaten | 6 |
| 4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 7 |

Bijlagen

- 1: situering van de onderzoekslocatie
- 2: overzicht van de onderzoekslocatie, 3-266-03-01 van 10 april 2006
- 3: kadastrale situatie
- 4: Boorstaten
- 5: Analysecertificaten
- 6a: Getoetste analyseresultaten Wbb
- 6b: Getoetste analyseresultaten Bsb
- 7: Streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem
- 8: Samenstellings- en immissiewaarden voor een standaardbodem

Inleiding

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schoolstraat te Jubbega (zie bijlage 1 voor de situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740.

Aanleiding tot het bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen onderdeel uit te maken van de bedrijfsorganisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het bodemonderzoek.
MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

Op 22 en 31 maart is het veldwerk betreffende het verkennend onderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de thans geldende BRL SIKB 2000 en de daarbijbehorende VKB-protocollen en NPR-richtlijnen.

1 Vooronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek, is de informatie verzameld op "basisniveau", conform de NVN 5725.

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

- het bodemarchief van de gemeente Heerenveen;
- het BOOT-archief (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks) van de gemeente Heerenveen;
- het bodeminformatiesysteem van de provincie Friesland.

1.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schoolweg 16 te Jubbega (gemeente Heerenveen). De X- en Y-coördinaten zijn $X = 204.445$ en $Y = 557.927$ (zie bijlage 1 voor de situering van de onderzoekslocatie).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4850 m^2 , waarvan ongeveer 1300 m^2 bebouwd is (zie bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie).

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Mildam, sectie K, nummer 2449 (zie bijlage 3 voor de kadastrale situatie).

Op dit moment is de openbare basisschool "De Feart" op de locatie gevestigd. Er zijn voornemens in de nabije toekomst woningbouw te realiseren op de onderzoekslocatie.

1.2 Historische informatie

Op de Schoolweg 12 is een ondergrondse huisbrandolietank (HBO-tank) gesaneerd waarbij de bodem schoon is achtergelaten (Evaluatie rapport inzake bodemsanering aan de Schoolweg 12 te Jubbega, projectnummer: 13383-58931-2, Oranjewoud, juni 1994).

Uit de bodeminformatiekaart van de provincie Groningen blijkt dat ook op Schoolweg 16 een HBO-tank ligt/heeft gelegen. Volgens onze opdrachtgever is de sanering die heeft plaatsgevonden op Schoolstraat 12 in werkelijkheid uitgevoerd op de Schoolstraat 16. Dit zou betekenen dat er geen ondergrondse HBO-tank meer aanwezig zou zijn.

1.3 Hypothese

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de onderzoekslocatie in twee deellocaties gesplitst.

Omdat het onduidelijk is of de sanering nu heeft plaatsgevonden op Schoolstraat 12 of 16 is de hypothese voor de voormalige tanklocatie: "De voormalige tanklocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie".

De hypothese voor het overige terrein is: "Het overige terrein is onverdacht".

2 Uitvoering van het onderzoek

2.1 Onderzoeksstrategie

Ter plaatse van de voormalige tank wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op de VEP-BO; verdacht, plaatselijke bodembelasting, ondergrondse opslag tanks.

Ten behoeve van de overige locatie wordt de onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform de NEN 5740. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op eventuele bodemverontreiniging en/of het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 1. Uitgevoerde werkzaamheden

| Deellocatie | Aantal boringen (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen | Analyses grond | Analyses water |
|---------------------|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Overig terrein | 2 tot ± 200 cm-mv | 1 | 1 x minerale olie en aromaten | 1 x minerale olie en aromaten |
| Voormalige HBO tank | 11 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv | 1 | 3 NEN-pakketten grond | 1 NEN-pakket grondwater |

2.2 Bodemopbouw

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

- 0-30 cm-mv matig fijn, licht siltig zand;
- 30-80 cm-mv matig fijn, matig humeus, matig fijn zand, veenresten;
- 80-220 cm-mv matig fijn, licht siltig zand.

Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 35 cm-mv ter plaatse van peilbuis 1 en 133 cm-mv ter plaatse van peilbuis 10.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

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

Er zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen.

Voor een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen verwijzen wij u naar bijlage 4.

2.4 Veldmetingen van het grondwater

De grondwaterstand, de pH en het elektrisch geleidende vermogen (EGV) zijn tijdens de grondwatermonstername in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2. Veldmetingen van het grondwater

| Pellbuis | Plaatsingsdatum | Bemonsteringsdatum | Filterstelling (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S/cm}$) |
|----------|-----------------|--------------------|------------------------|-------------------------|--------------|---|
| 1 | 22-3-2006 | 31-3-2006 | 120-220 | 35 | 6,4 | 560 |
| 10 | 22-3-2006 | 31-3-2006 | 120-220 | 133 | 6,4 | 422 |

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, die gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

2.5 Monstername en analyse

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

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

Tabel 3. Monstername en analyse

| Monster | Samenstelling | Traject (cm-mv) | Analyse |
|--------------|--|-----------------|---------------------------|
| MMBGI | 1-01, 5-01, 6-01, 8-02, 9-01, 10-02, 11-01 | 5-80 | NEN-pakket grond |
| MMBGII | 3-02, 13-01, 14-01, 15-01, 17-01 | 0-80 | NEN-pakket grond |
| MMOG | 1-04, 1-05, 2-02, 3-04, 10-04, 10-05 | 50-200 | NEN-pakket grond |
| MM Vml. tank | 18-03, 19-03 | 100-160 | BTEXN + minerale olie |
| 1 | - | 120-220 | NEN-pakket grondwater |
| 10 | - | 120-220 | Aromaten en minerale olie |

De analyses zijn uitgevoerd door het door RvA geaccrediteerde Testlaboratorium Envirolab b.v. te Oosterhout.

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

3 Resultaten

3.1 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 vermindert. Er is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging 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 ernstig geval van bodemverontreiniging. De saneringsurgentie is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige bodemverontreiniging ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie.

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

3.2 Toetswijze en terminologie Bouwstoffenbesluit

Naast de toetsing aan de Wet bodembescherming zijn de analyseresultaten tevens indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Bij de toetsing aan het bouwstoffenbesluit wordt in deze rapportage gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Samenstellingswaarde voor schone grond (S1): indien de gemeten gehalten van grond voldoen aan de samenstellingswaarde voor schone grond wordt de grond aangemerkt als schone grond. Schone grond is multifunctioneel toepasbaar en mag als bodem worden toegepast.

Ministeriële Vrijstellings Regeling (MVR): Als de gehalten van grond worden gemeten in waarden lager dan twee maal de samenstellingswaarde voor schone grond en het totaal aantal overschrijdingen van de samenstellingswaarde voor schone grond kleiner of gelijk is aan drie individueel gemeten gehalten kan de grond alsnog worden gecorrigeerd naar schone grond.

Categorie 1 (C1): Bij overschrijdingen van de samenstellingswaarde hoger dan twee maal de samenstellingswaarde voor schone grond of indien er meer dan drie parameters de samenstellingswaarde voor schone grond overschrijden dien de grond en/of bouwstof te worden aangemerkt als categorie 1 grond of bouwstof.

Categorie 1/2 (C1/C2): In gevallen waarbij de anorganische parameters (zware metalen) de samenstellingswaarde voor schone grond meer dan twee maal wordt overschrijden of in het geval dat er voor meer dan drie individuele zware metalen de samenstellingswaarde voor schone grond wordt overschreden dient formeel gezien de uiteindelijke categorie van de grond of bouwstof te worden vastgesteld middels een uitloogproef teneinde het uitlooggedrag van de zware metalen vast te stellen. De grond of bouwstof kan vervolgens definitief worden aangemerkt als categorie 1 of categorie 2 grond of bouwstof.

Samenstellingswaarde voor niet- schone grond en bouwstoffen (S2): Indien de gemeten gehalten van grond en/of bouwstoffen de samenstellingswaarde voor niet-schone grond en bouwstoffen overschrijden

dient de grond en/of bouwstof te worden aangemerkt als zijnde niet toepasbaar. De grond of bouwstof dient in dat geval te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

(-): Schone grond is multifunctioneel toepasbaar en mag als bodem worden toegepast.

(-^{*}): Schone grond via de Ministeriële Vrijstellings Regeling (MVR) is multifunctioneel toepasbaar en mag als bodem worden toegepast.

(C1): Categorie 1 grond of bouwstoffen mogen ongeïsoleerd worden toegepast in werken.

(C2): Categorie 2 grond of bouwstoffen mogen alleen geïsoleerd worden toegepast in werken.

Voor beide categorieën geldt dat deze terugneembaar moeten zijn en niet mogen worden gemengd met, of toegepast als bodem. Bij beëindiging van het werk dient de grond en/of bouwstof van de toepassingslocatie verwijderd te worden.

(>S2): Niet toepasbare grond of bouwstoffen dienen te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

3.3 Getoetste resultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 6a is een overzicht opgenomen van de analyseresultaten en de bijbehorende toetsing aan de streef- en interventiewaarden.

Daarnaast zijn de analyseresultaten van de grond eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingswaarden voor schone en niet-schone grond, volgens het Bouwstoffenbesluit. In bijlage 6b is een overzicht opgenomen van de analyseresultaten met de bijbehorende toetsing volgens het Bouwstoffenbesluit.

Omdat dit onderzoek niet geheel conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd, hebben de uitspraken die zijn gedaan op basis van de gegevens uit dit onderzoek een indicatieve status. Aan de uitspraken die zijn gedaan in dit rapport kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een keuring welke conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

De streef- en interventiewaarden en de samenstellingswaarden voor schone en niet-schone grond zijn bij de toetsing gecorrigeerd voor de gemeten gehalten aan lutum en organische stof.

In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de monsters en de analyseresultaten met de bijbehorende indicatieve classificatie volgens het Bouwstoffenbesluit (voor grond).

Tabel 4. Overzicht analyseresultaten

| Deellocatie | Monster | Toetsing S & I (Wbb) | Indicatieve toetsing Bsb | Classificatie Bsb |
|-----------------|--------------|---|---|-------------------|
| Overig terrein | MMBG1 | minerale olie > S | minerale olie > S1* | schone grond |
| | MMBG11 | lood > S zink > S minerale olie > S | koper > S1 zink > S1 minerale olie > S1 | Categorie 1 |
| | MMOG | - | - | schone grond |
| | Peilbuis 1 | - | n.v.t. | n.v.t. |
| Voormalige tank | MM Vml. Tank | - | - | schone grond |
| | Peilbuis 10 | - | n.v.t. | n.v.t. |

Betekenis tekens en afkortingen:

> S : boven streefwaarde; licht verontreinigd

> T : boven tussenwaarde; matig verontreinigd

> I : boven Interventiewaarde; sterk verontreinigd

> S1* : teruggecorrigeerd naar schone grond (op basis van het Bouwstoffenbesluit)

> S1 : boven samenstellingswaarde schone grond; categorie 1 of 2 grond

> S2 : boven samenstellingswaarde niet- schone grond / bouwstoffen; niet toepasbaar

- : geen overschrijding gemeten; niet verontreinigd / schone grond

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schoolstraat 16 te Jubbega. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740.

Aanleiding tot het bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schoolweg 16 te Jubbega (gemeente Heerenveen). De X- en Y-coördinaten zijn X = 204.445 en Y = 557.927.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4850 m², waarvan ongeveer 1300 m² bebouwd is en staat kadastraal bekend als gemeente Mildam, sectie K, nummer 2449.

Op dit moment is de openbare basisschool "De Feart" op de locatie gevestigd. Er zijn voornemens in de nabije toekomst woningbouw te realiseren op de onderzoekslocatie..

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal negentien handboringen (1 t/m 19) verricht tot ten minste 50 cm-mv. Boringen 2, 3, 13, 16, 18 en 19 zijn doorgezet tot ten minste 200 cm-mv. Tevens zijn boringen 1 en 10 doorgezet tot circa 230 cm-mv en afgewerkt met een peilbuis om het grondwater te bemonsteren (filterstelling 130-230cm-mv).

Bij de boringen is de grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Er zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Voormalige tank locatie

De ondergrondse HBO-tank is niet aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige tank zijn geen verhoogde gehalten en concentraties in de grond en/of grondwater aangetroffen.

De hypothese: "De voormalige tanklocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie", dient te worden verworpen.

Overig terrein

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, lood en zink aangetroffen. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten en concentraties in de grond en/of grondwater aangetroffen.

De hypothese: "Het overige terrein is onverdacht", dient, gezien de aangetroffen gehalten in de bovengrond, te worden verworpen.

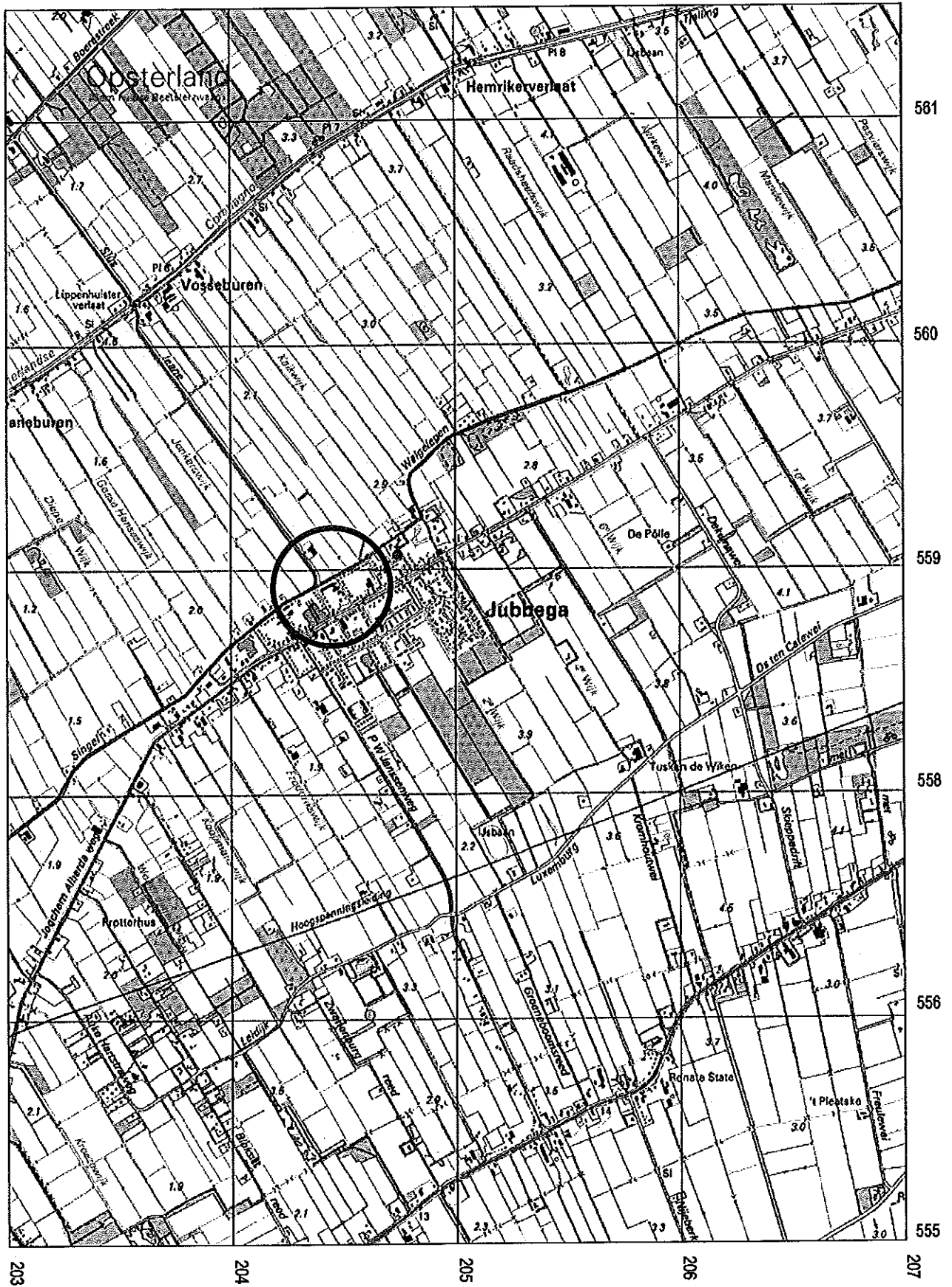
De bovengrond ter plaatse van MMBGI kan indicatief worden aangemerkt als schone grond.

De bovengrond ter plaatse van MMBGII wordt, op basis van het gehalte aan minerale olie, indicatief aangemerkt als categorie 1 grond.

De ondergrond blijkt geen verhoogde gehalten te bevatten en kan indicatief worden aangemerkt als schone grond.

Algemeen

De gemeten gehalten en concentraties in de grond en het grondwater zijn van dien aard dat volgens de Wet bodembescherming geen nader onderzoek noodzakelijk is.

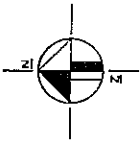


Projectnaam : Schoolweg 16 te Jubbega
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer : 3-266-03-01

Bijlage : 1

Schaal : 1:25000



LEGENDA

- boring
- diepe boring
- peilbuis
- glabale ligging voormalige hbo-tank
- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- grens onderzoekslocatie

0 25 meter



MUG Ingenieursbureau b.v.
 Verpleeg gebouwen
 Kruisbosch 3
 9713 BG Groningen
 T: (050) 544 53 52
 F: (050) 544 53 54
 Verpleeg Landbouw
 Drenthelirweg 2A
 9713 BR Groningen
 T: (050) 288 58 85
 F: (050) 288 58 85
 E-mail: info@ingmug.nl
 Internet: www.ingmug.nl

MUG Ingenieursbureau b.v.

Project: Verkennd bodemonderzoek aan de
 Schoolweg 16 te Jubbega

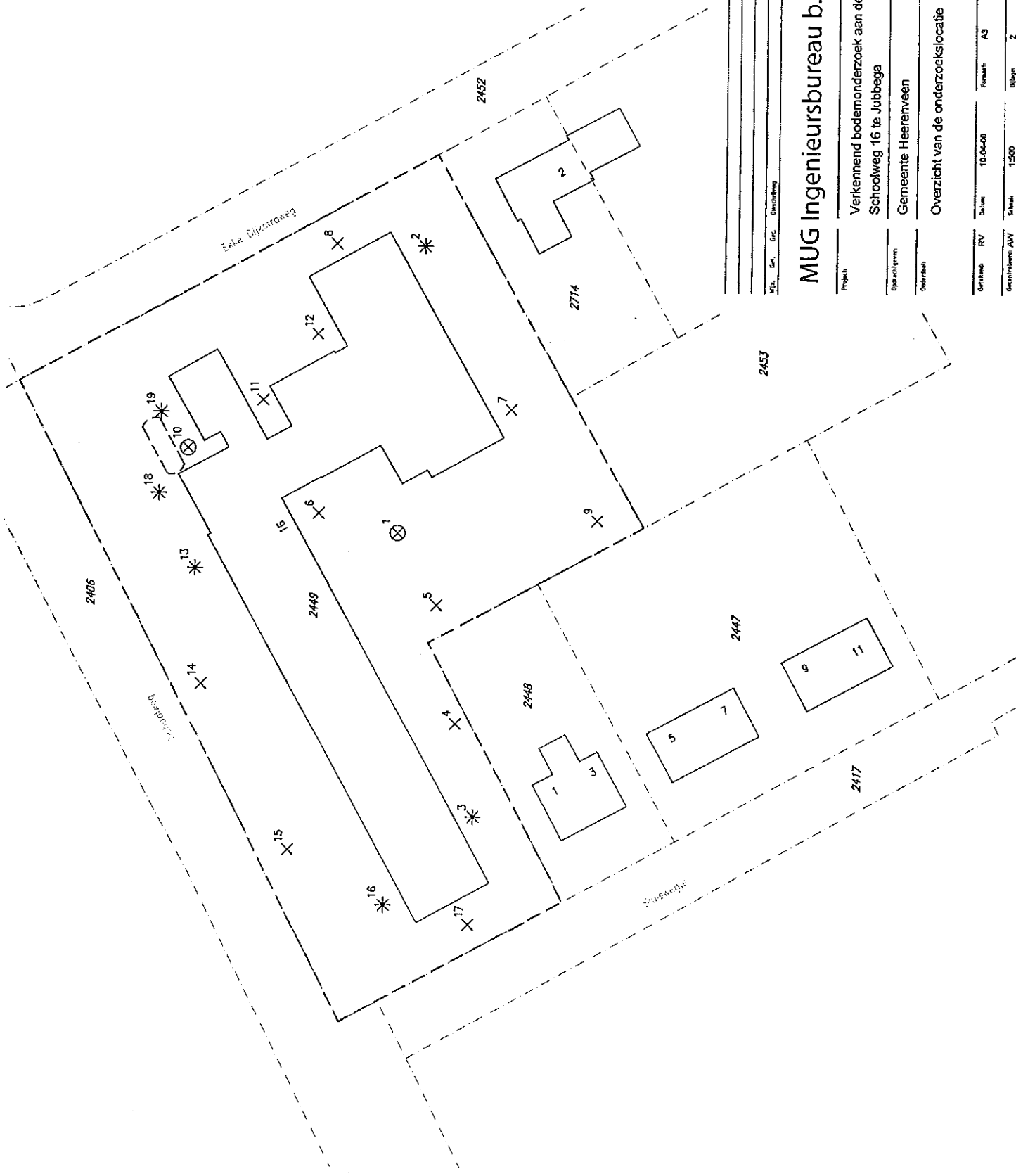
Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen

Onderzoek: Overzicht van de onderzoekslocatie

Gepland: RV Datum: 10-04-00 Formaat: A3 Projectnummer: 3-255-00-01

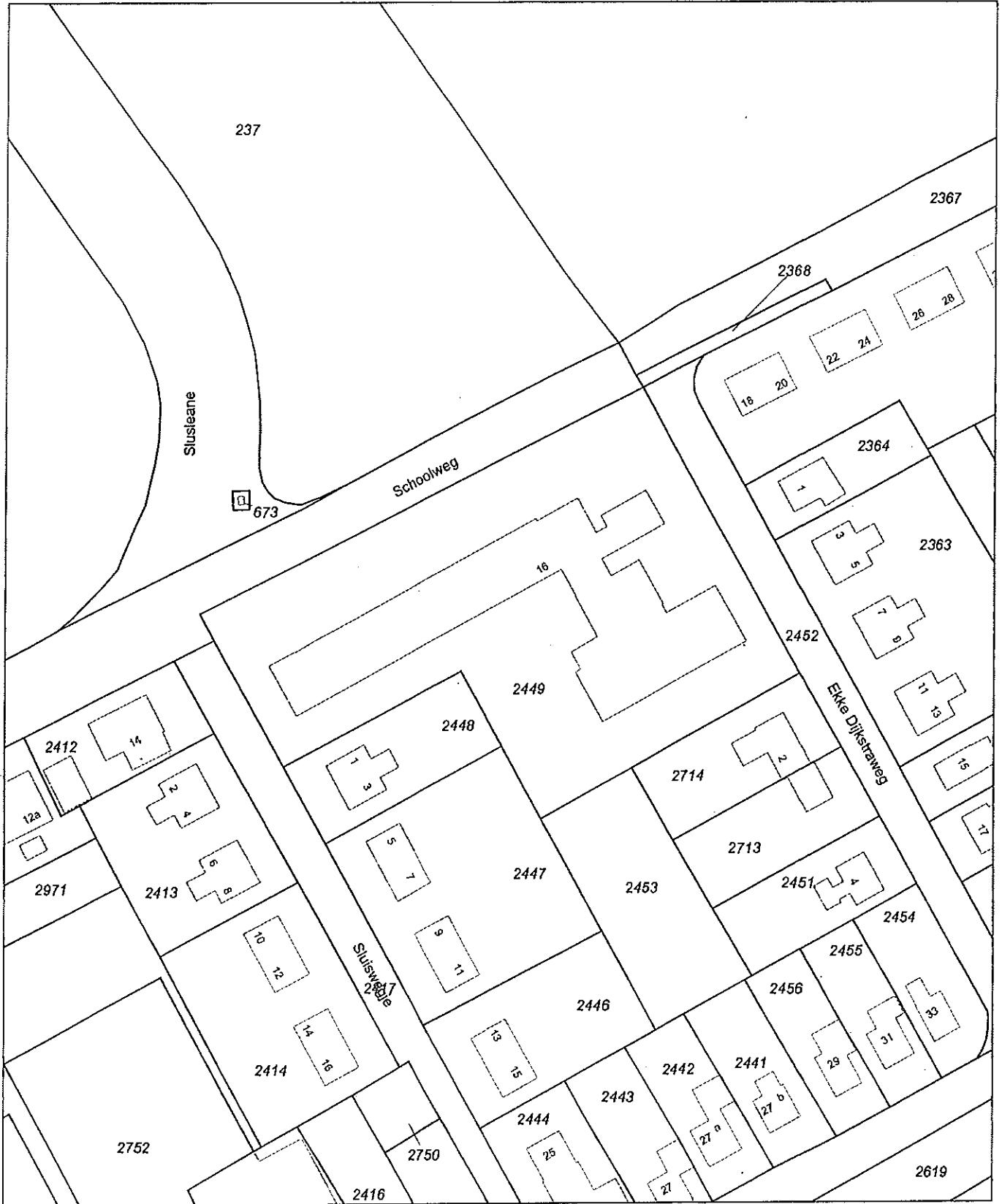
Gepland: AVW Schaal: 1:500 Bladzijde: 2

DEFINITIEF




Bijlage 3

Kadastrale situatie



0 m 10 m 50 m

| | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|---|--------|
| Deze kaart is noordgericht | | Schaal 1:1000 |  | |
| 12345 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | | MILDAM |
| 25 | Huisnummer | Sectie | | K |
| — | Kadastrale grens | Perceel | | 2449 |
| — | Bebouwing | | | |
| — | Overige topografie | | | |

Voor een eensluidend uitreksel, LEEUWARDEN, 24 februari 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers





Aan dit uitreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.

Bijlage 4


Boorstaten

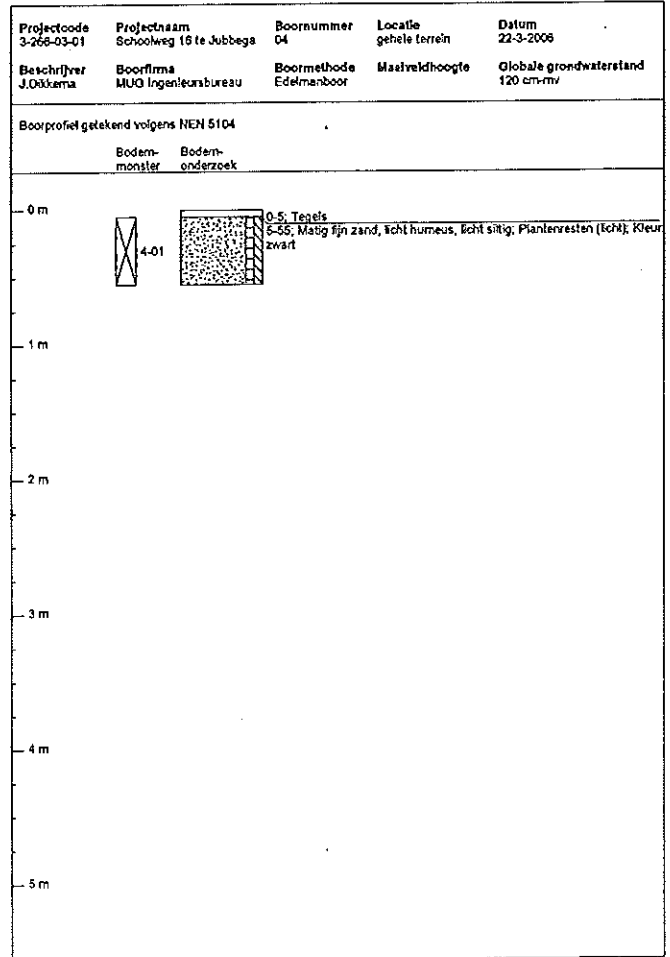
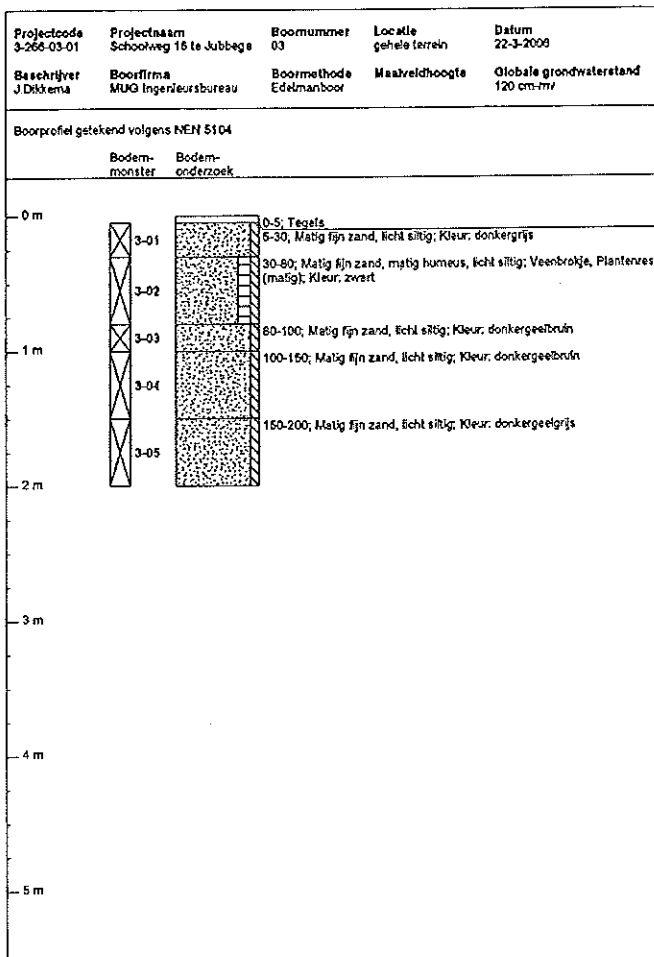
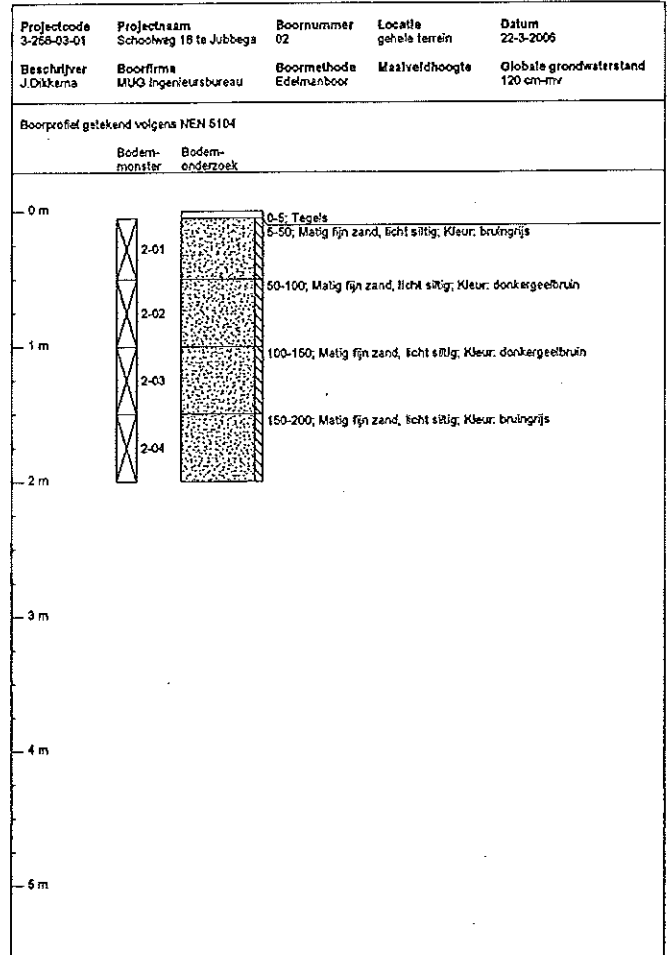
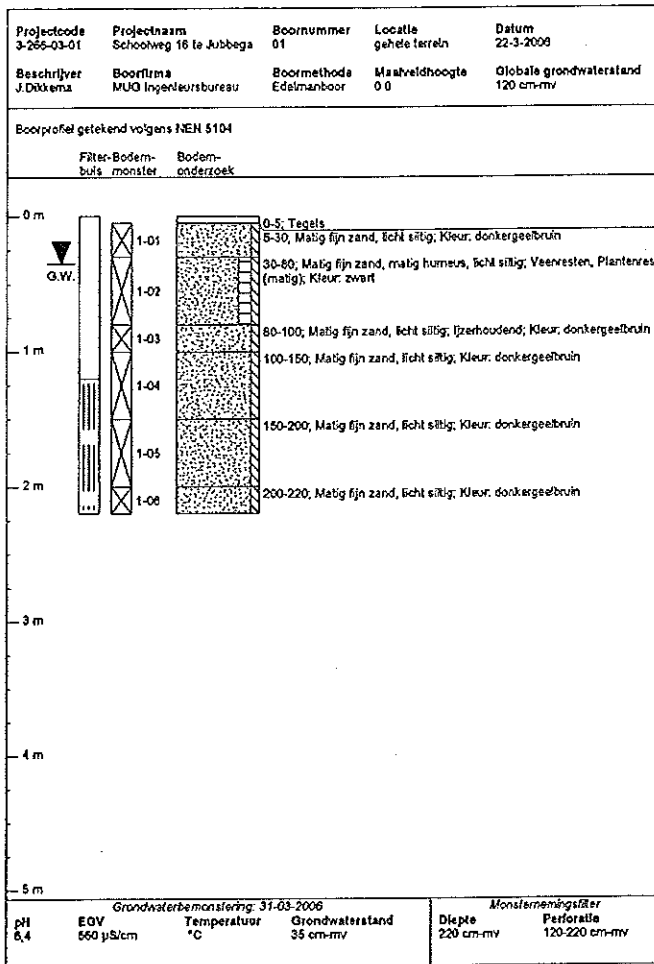
Betekenis van afkortingen

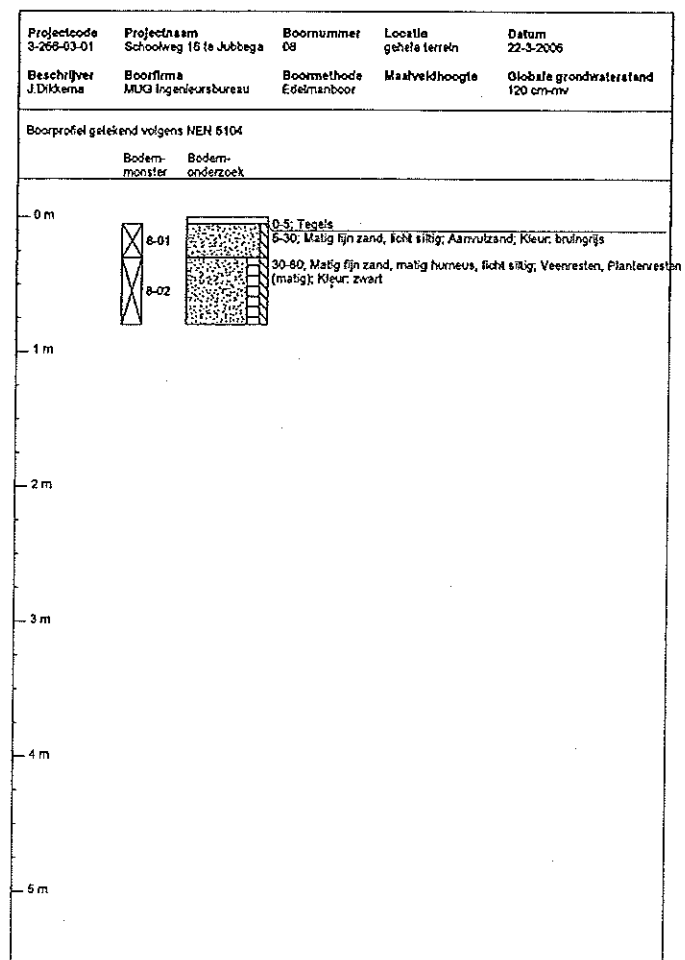
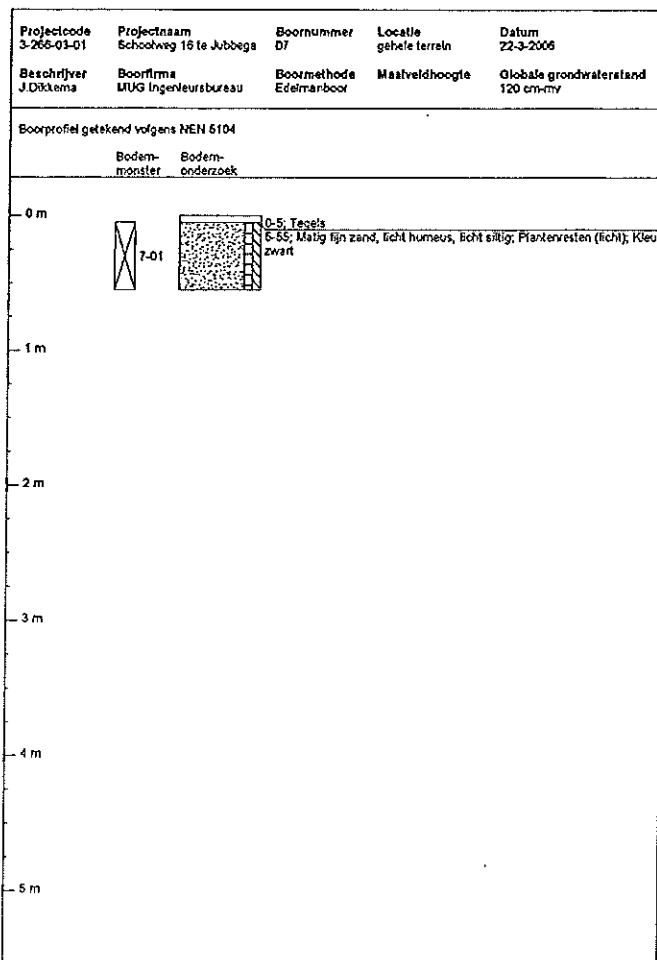
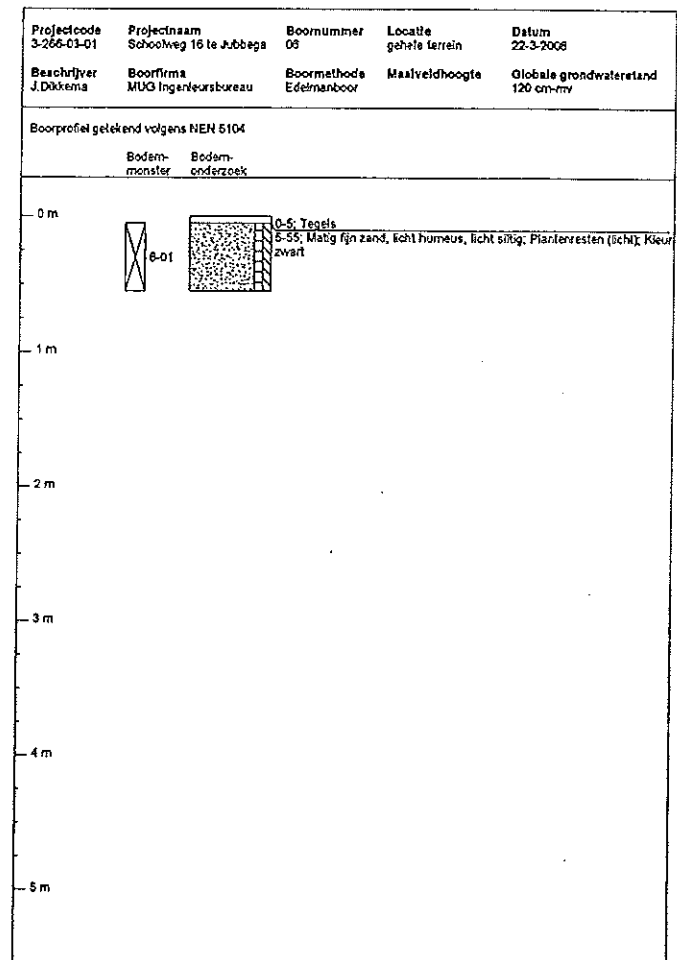
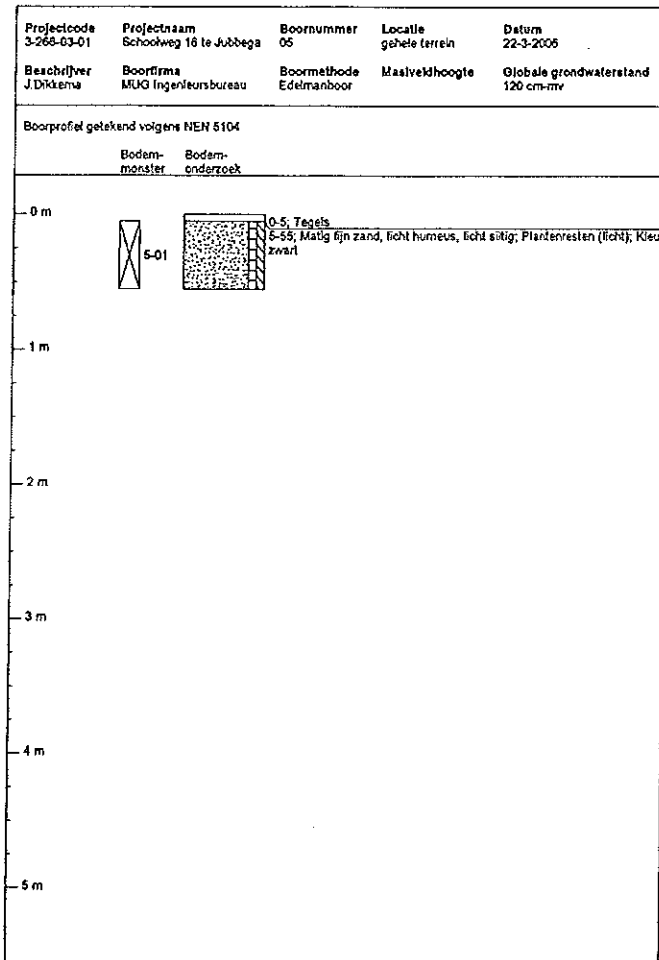
| | | |
|--------|-----------------|---|
| G/g | : grind/grindig |  |
| Z/z | : zand/zandig |  |
| L/s | : leem/siltig |  |
| K/k | : klei/kleiig |  |
| V/h | : veen/humeus |  |
| m | : mineraal arm |  |
| Overig | |  |

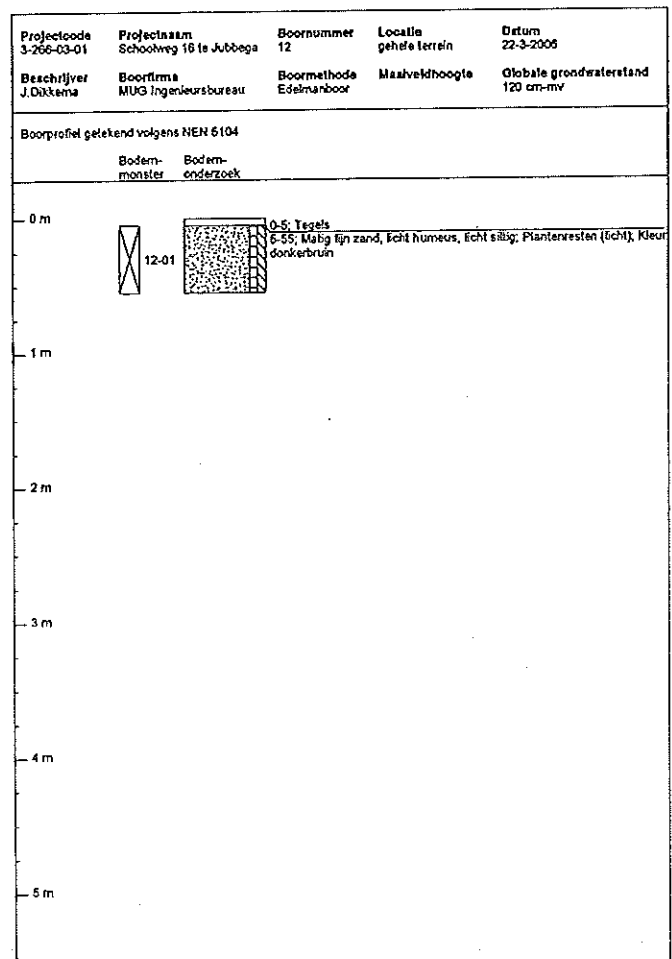
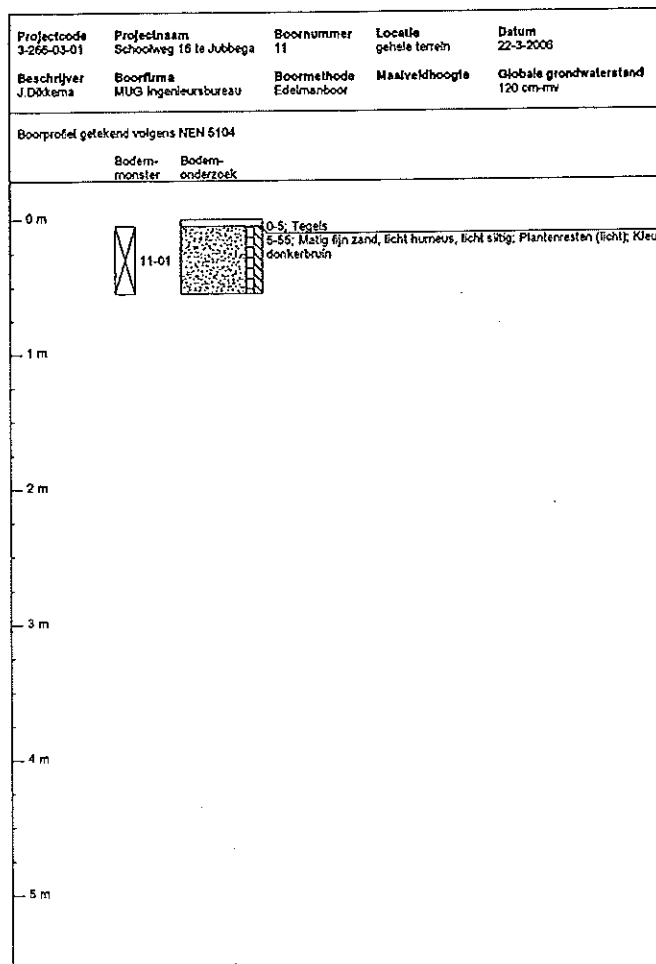
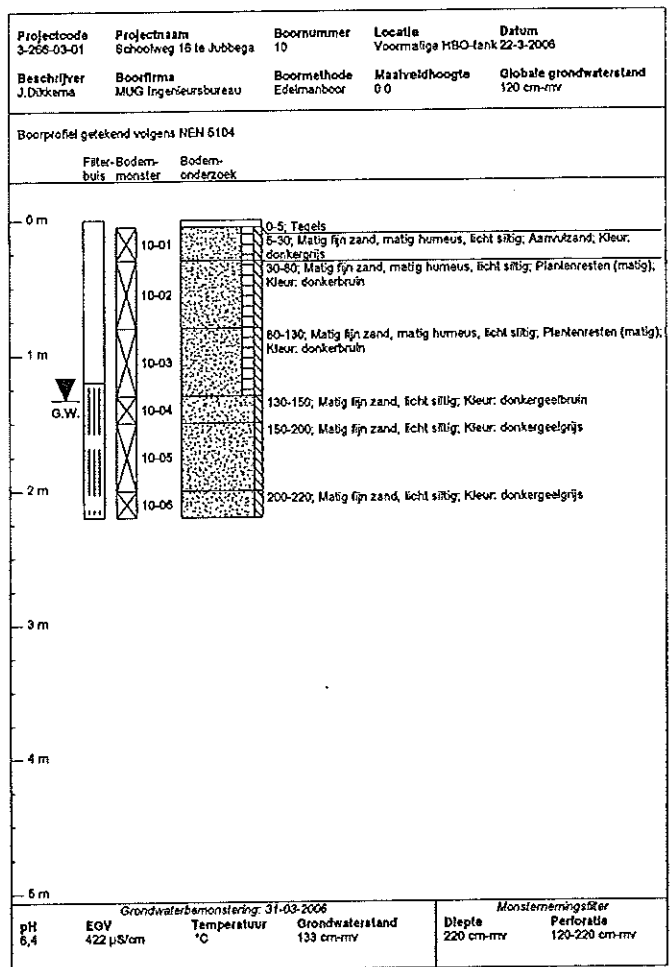
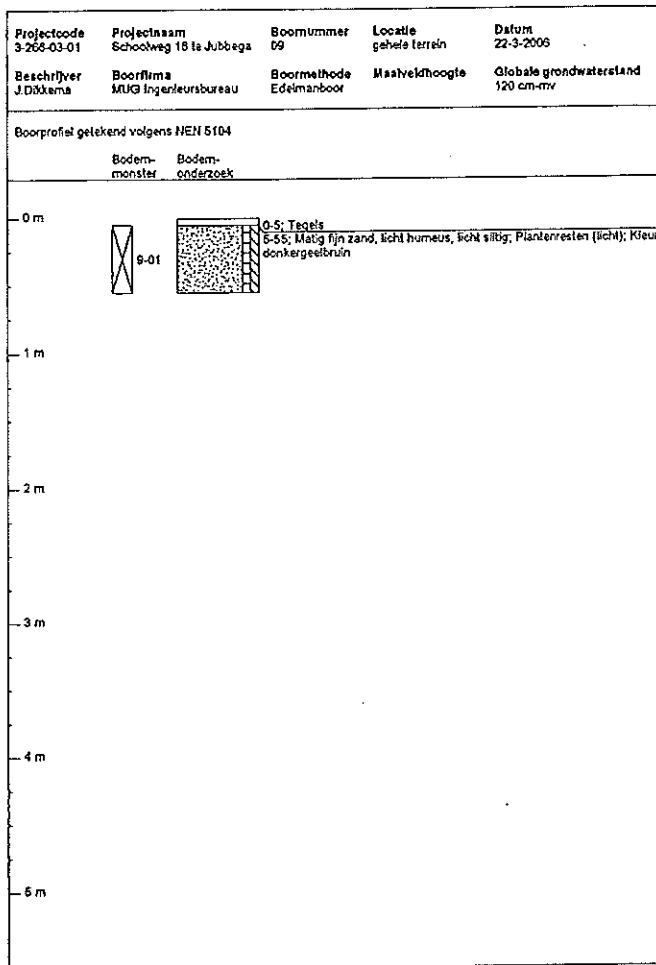
| | | |
|-----------------|---|---|
| Blinde buis | : |  |
| Klei-afdichting | : |  |
| Filter | : |  |
| Grondwaterst. | : |  |

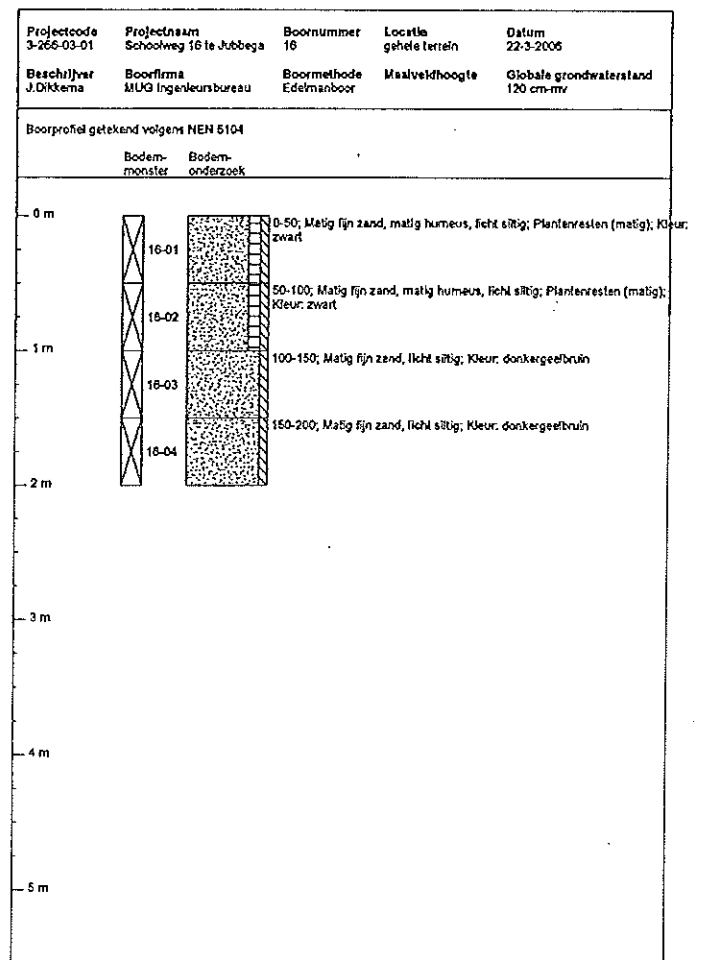
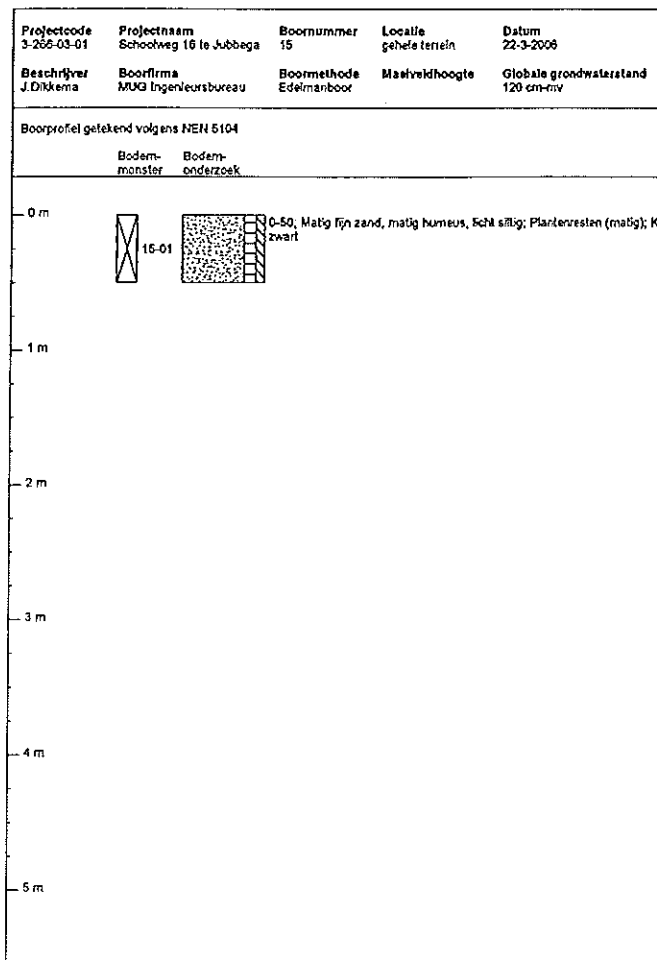
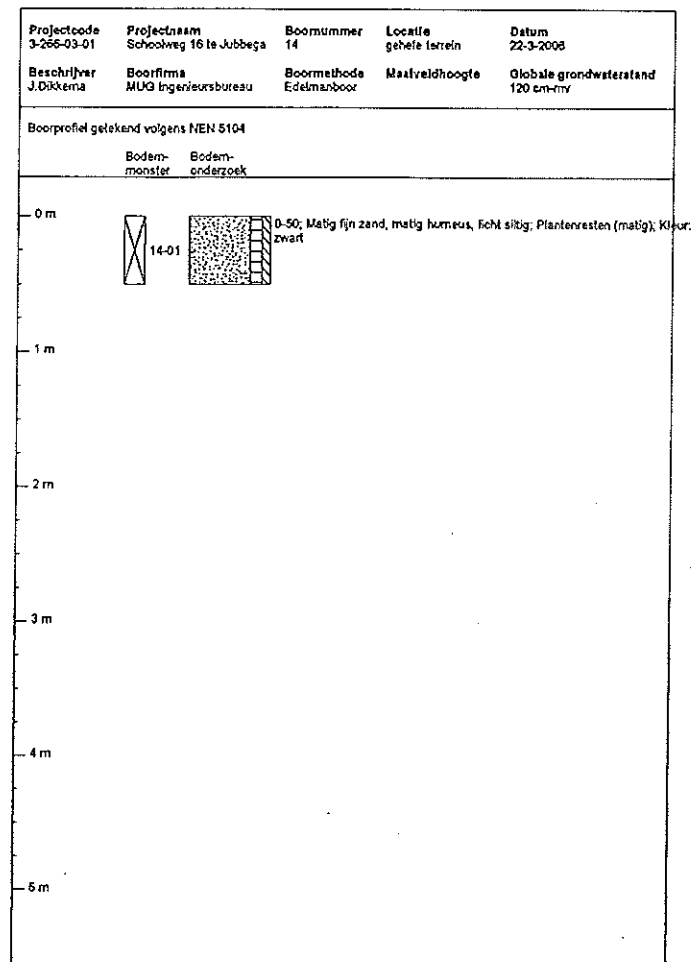
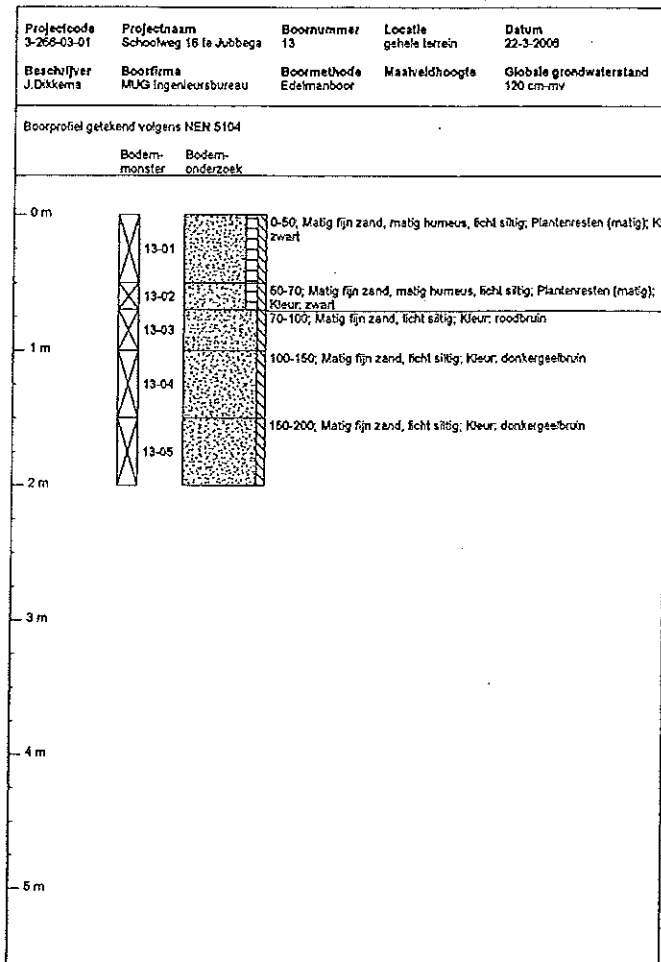
Ongeroerd monster : 

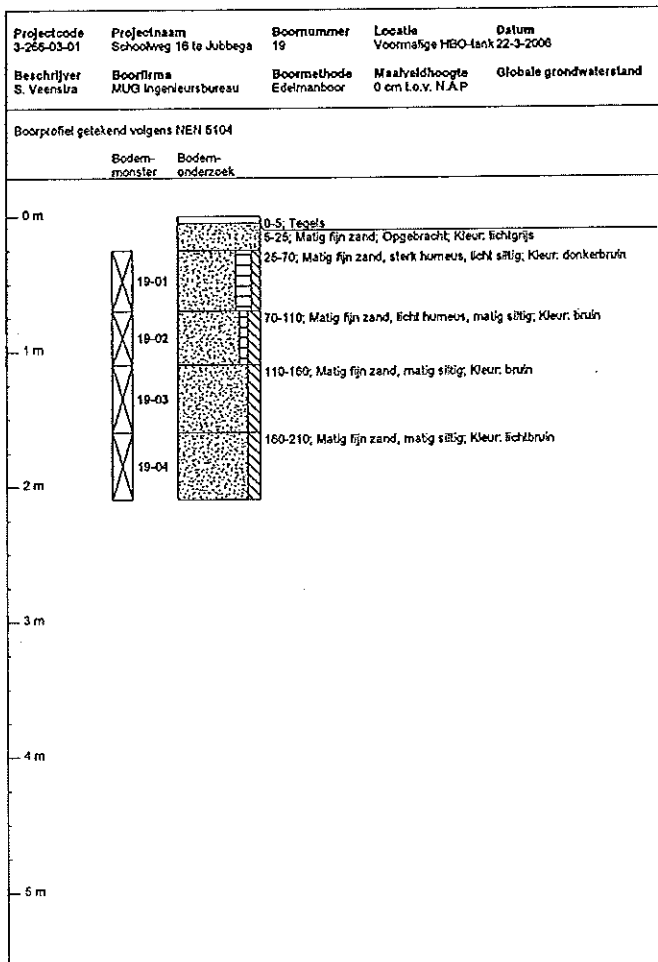
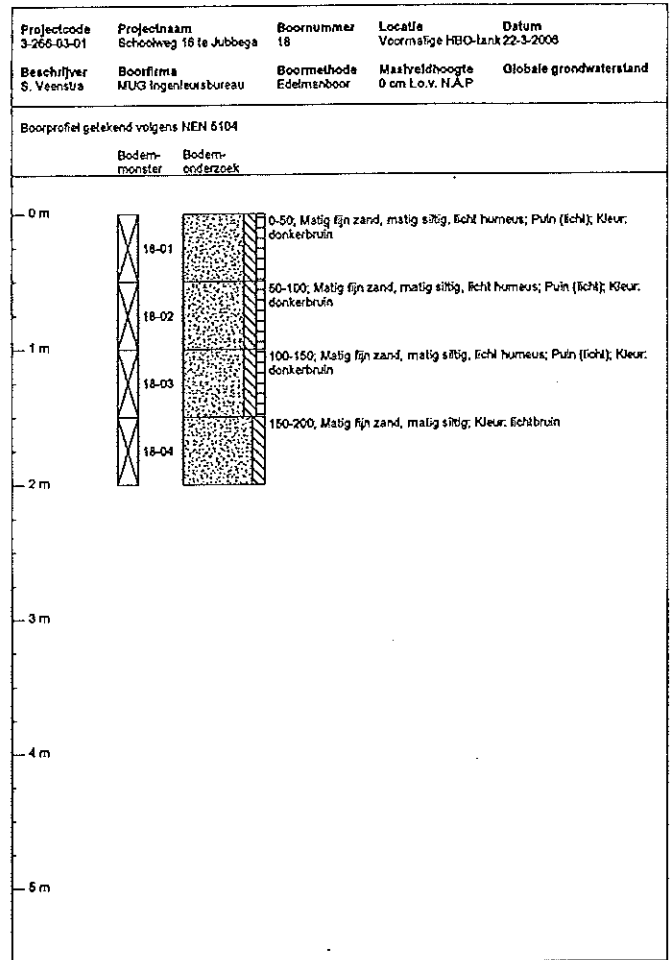
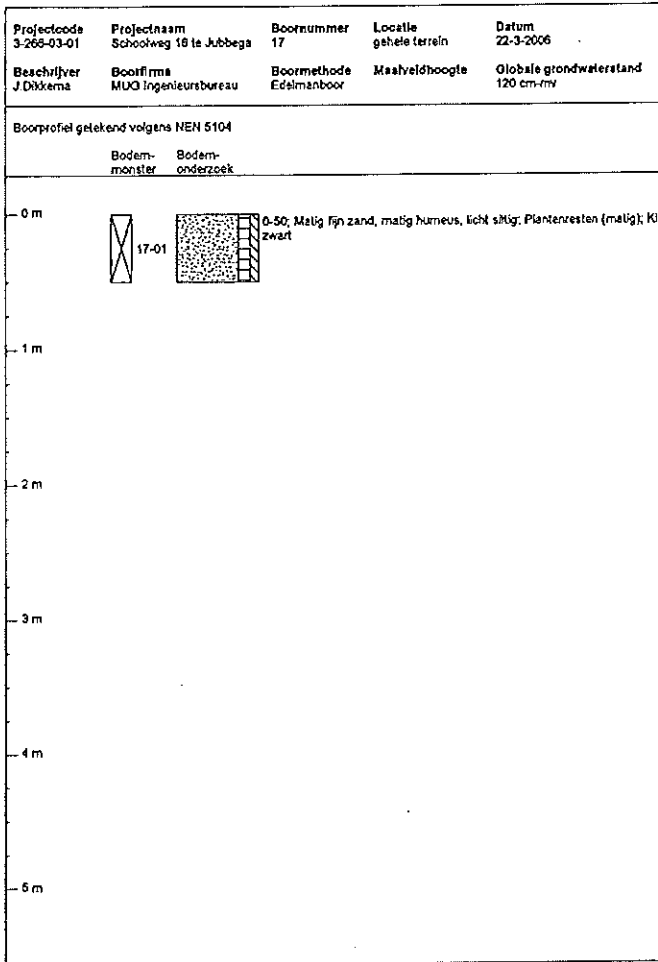
Geroerd monster : 











Bijlage 5
Analysecertificaten

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200606979

MUG Ingenieursbureau
Dhr. A.G. Wegman
Kieler Bocht 3
9723 JA GRONINGEN

Betreft uw project: 3-266-03-01 / Schoolweg 16 te Jubbega
Bemonsteringsdatum: 22-03-2006
Ontvangstdatum: 23-03-2006
Startdatum: 23-03-2006
Rapportagedatum: 28-03-2006

| | | |
|----------------------------|--------------|---|
| Monsteromschrijving | | |
| 1 | 200606979-01 | Grond 1-02,5-01,6-01,8-02,9-01,10-02,11-01;5-80;>M M Bovengrond I |
| 2 | 200606979-02 | Grond 3-02,13-01,14-01,15-01,17-01;0-80;>MM Bovengrond II |
| 3 | 200606979-03 | Grond 1-04,1-05,2-02,3-04,10-04,10-05;50-200;>MM Ondergrond |

| Analyseresultaten | | | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------|---|------------|------------|------------|------------|
| Samenstellen mengmonster | | - | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Droge stof | Q | % | 82.2 | 79.6 | 83.0 |
| Organische stof | Q | % | 4.1 | | 1.2 |
| Lutum | Q | % (m/m) ds | 2.4 | | < 0.5 |
| Arseen [As] | Q | mg/kg ds | < 15 | < 15 | < 15 |
| Cadmium [Cd] | Q | mg/kg ds | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 |
| Chroom [Cr] | Q | mg/kg ds | < 10 | < 10 | < 10 |
| Koper [Cu] | Q | mg/kg ds | 5.6 | 15 | < 5 |
| Lood [Pb] | Q | mg/kg ds | 23 | 60 | < 15 |
| Nikkel [Ni] | Q | mg/kg ds | < 5 | < 5 | < 5 |
| Zink [Zn] | Q | mg/kg ds | 17 | 66 | 6.3 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Q | mg/kg ds | < 0.04 | 0.13 | < 0.04 |
| Minerale olie C10 - C40 | Q | mg/kg ds | 23 | 71 | < 10 |
| Minerale olie C10 - C12 | | % | | 0.4 | |
| Minerale olie C12 - C22 | | % | | 8.5 | |
| Minerale olie C22 - C30 | | % | | 11.6 | |
| Minerale olie C30 - C40 | | % | | 79.5 | |
| Chromatogram minerale olie | | - | Bijlage | Bijlage | Bijlage |
| PAK | | | | | |
| Naftaleen | Q | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenanthreen | Q | mg/kg ds | < 0.01 | 0.032 | < 0.01 |
| Anthraceen | Q | mg/kg ds | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| Fluorantheen | Q | mg/kg ds | 0.033 | 0.10 | < 0.02 |
| Benzo(a)anthraceen | Q | mg/kg ds | 0.015 | 0.049 | < 0.01 |
| Chryseen | Q | mg/kg ds | < 0.02 | 0.059 | < 0.02 |
| Benzo(k)fluorantheen | Q | mg/kg ds | < 0.02 | 0.056 | < 0.02 |
| Benzo(a)pyreen | Q | mg/kg ds | < 0.02 | 0.065 | < 0.02 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Q | mg/kg ds | < 0.02 | 0.081 | < 0.02 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q | mg/kg ds | < 0.02 | 0.052 | < 0.02 |
| PAK 10 VROM | Q | mg/kg ds | < 0.2 | 0.50 | < 0.2 |
| EOX | Q | mg/kg ds | < 0.2 | 0.30 | < 0.2 |

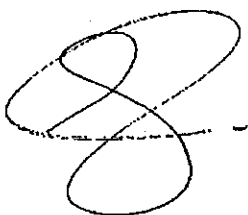
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200606979

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de Informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

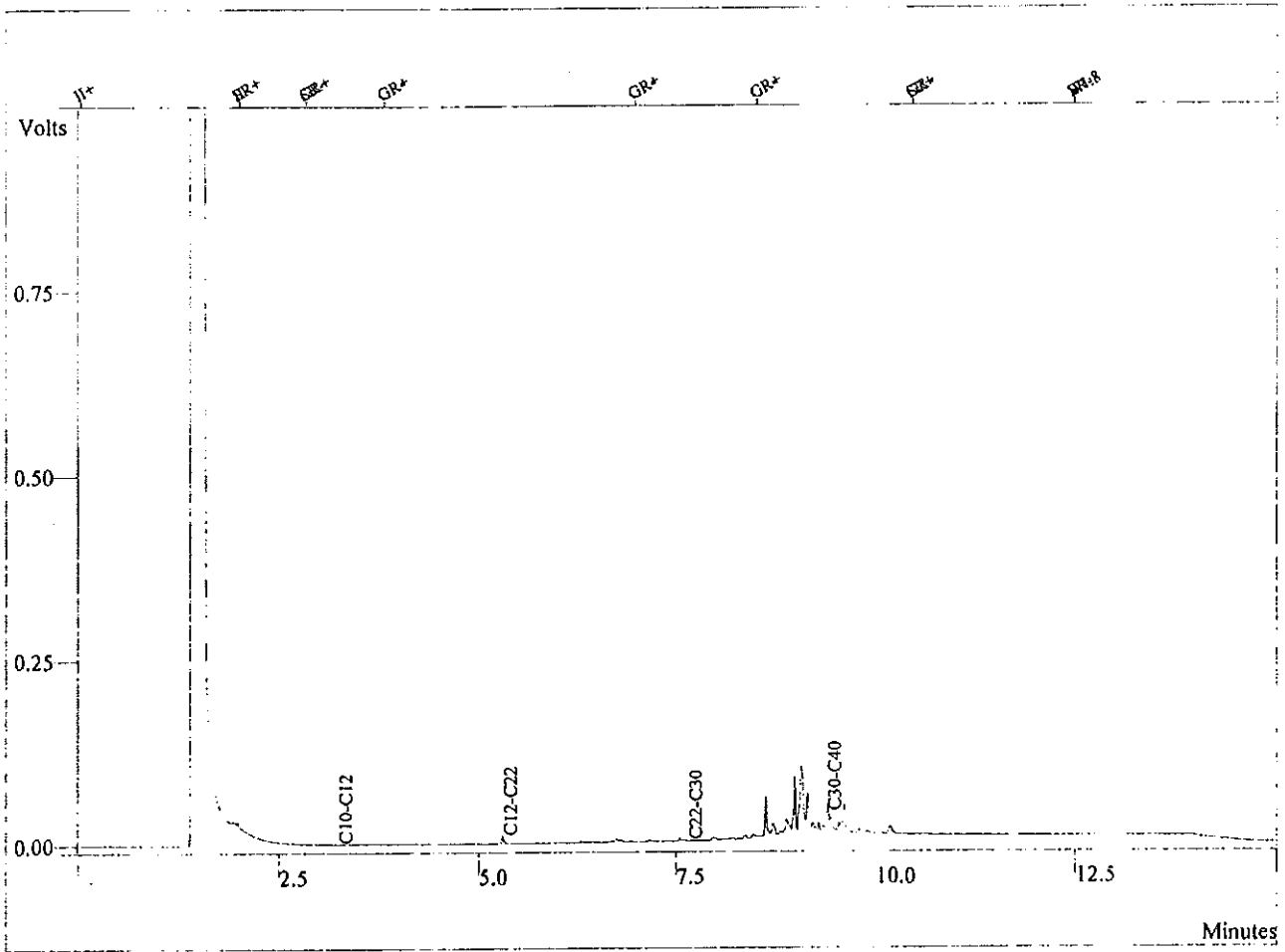
Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



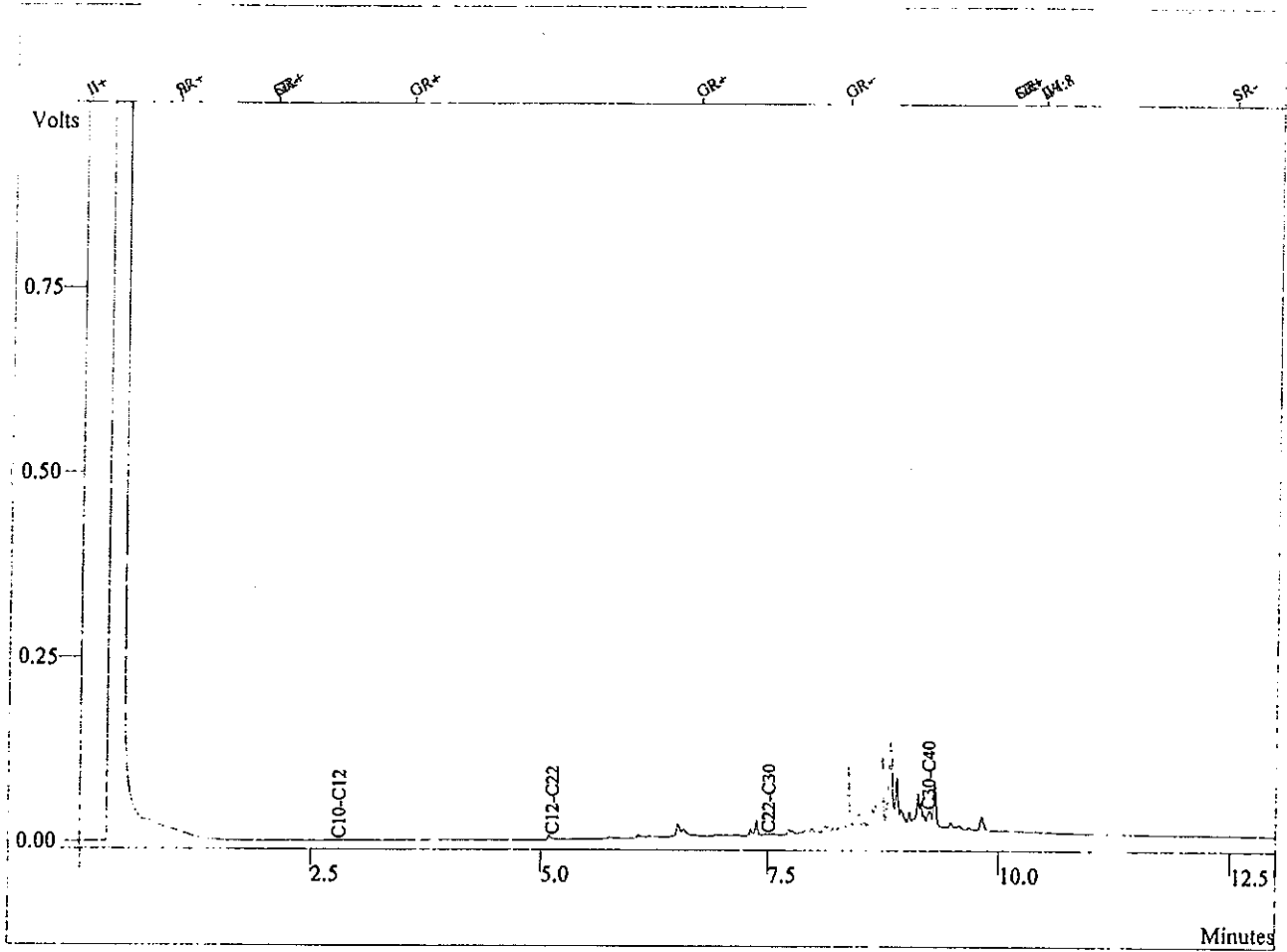
Data File:
Sample ID:

c:\star\gcmo1\data\1ma41195.run
200606979-01



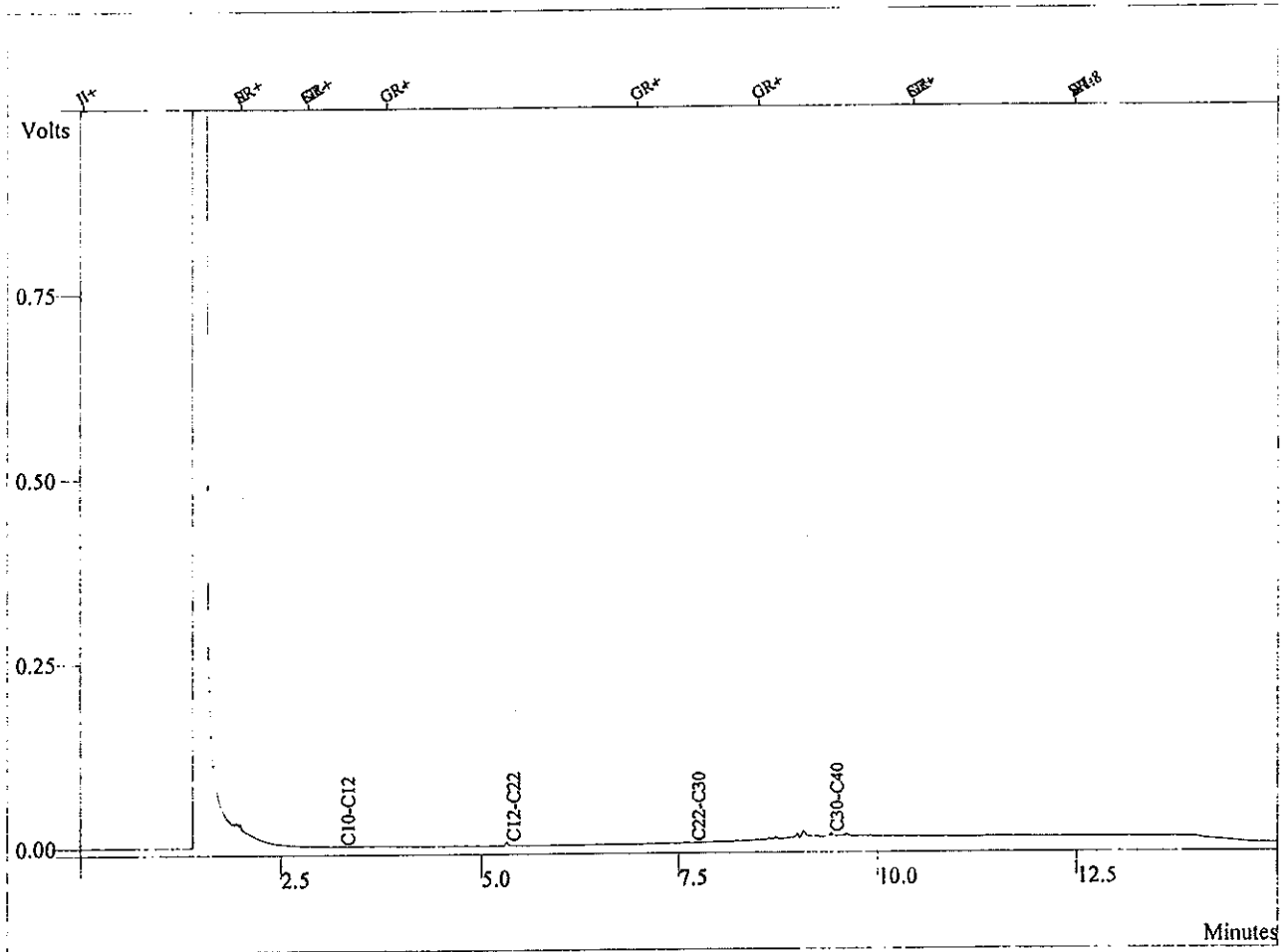
| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1 | C10-C12 | 0,5084 |
| 2 | C12-C22 | 4,4199 |
| 3 | C22-C30 | 6,8227 |
| 4 | C30-C40 | 88,2489 |
| Totals | | 99,9999 |

Data File: c:\star\gemo1\data\1ma41200.run
 Sample ID: 200606979-02



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1 | C10-C12 | 0,3721 |
| 2 | C12-C22 | 8,4511 |
| 3 | C22-C30 | 11,6406 |
| 4 | C30-C40 | 79,5362 |
| Totals | | 100,0000 |

Data File: c:\star\gemo1\data\1ma41199.run
Sample ID: 200606979-03



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1 | C10-C12 | 1,2691 |
| 2 | C12-C22 | 5,1911 |
| 3 | C22-C30 | 10,1935 |
| 4 | C30-C40 | 83,3464 |
| Totals | | 100,0001 |

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608069

MUG ingenieursbureau
A. G. Wegman
Kieler Bocht 3
9723 JA GRONINGEN

Betreft uw project: 32660301 / Schoolweg 16 te Jubbega
Bemonsteringsdatum: 31-03-2006
Ontvangstdatum: 01-04-2006
Startdatum: 03-04-2006
Rapportagedatum: 05-04-2006

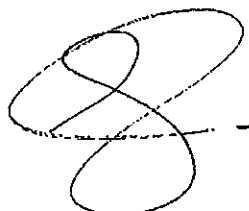
Monsteromschrijving
1 200608069-01 Grond 18-03,19-03;100-160;>MM vml. tank

| Analyseresultaten | | 1 | |
|--------------------------|------------|------------|--|
| Samenstellen mengmonster | - | Uitgevoerd | |
| Droge stof | Q % | 83.2 | |
| Aromaten | | | |
| Benzeen | Q mg/kg ds | < 0.05 | |
| Tolueen | Q mg/kg ds | < 0.05 | |
| Ethylbenzeen | Q mg/kg ds | < 0.05 | |
| ortho-Xyleen | Q mg/kg ds | < 0.05 | |
| meta-/para-Xyleen (som) | Q mg/kg ds | < 0.05 | |
| Naftaleen | Q mg/kg ds | < 0.1 | |
| Xylenen (som 3) | Q mg/kg ds | < 0.1 | |
| Aromaten (som BTEX) | Q mg/kg ds | < 0.25 | |
| Minerale olie C10 - C40 | Q mg/kg ds | < 10 | |

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200608070

MUG Ingenieursbureau
A.G. Wegman
Kieler Bocht 3
9723 JA GRONINGEN

Betreft uw project: 32660301 / Schoolweg 16 te Jubbega
Bemonsteringsdatum: 31-03-2006
Ontvangstdatum: 01-04-2006
Startdatum: 03-04-2006
Rapportagedatum: 07-04-2006

Monsteromschrijving

| | | | |
|---|--------------|------------|----|
| 1 | 200608070-01 | Grondwater | 1 |
| 2 | 200608070-02 | Grondwater | 10 |

| Analyseresultaten | | | 1 | 2 |
|---|---|------|--------|-------|
| Arseen [As] | Q | µg/l | < 10 | |
| Cadmium [Cd] | Q | µg/l | < 0.4 | |
| Chroom [Cr] | Q | µg/l | < 1 | |
| Koper [Cu] | Q | µg/l | < 10 | |
| Lood [Pb] | Q | µg/l | < 10 | |
| Nikkel [Ni] | Q | µg/l | < 10 | |
| Zink [Zn] | Q | µg/l | < 20 | |
| Kwik [Hg] | Q | µg/l | < 0.05 | |
| Aromaten | | | | |
| Benzeen | Q | µg/l | | < 0.2 |
| Tolueen | Q | µg/l | | < 0.2 |
| Ethylbenzeen | Q | µg/l | | < 0.2 |
| ortho-Xyleen | Q | µg/l | | < 0.1 |
| meta-/para-Xyleen (som) | Q | µg/l | | < 0.1 |
| Naftaleen | Q | µg/l | | < 0.5 |
| Xylenen (som 3) | Q | µg/l | | < 0.2 |
| Aromaten (som BTEX) | Q | µg/l | | < 0.8 |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen | | | | |
| Benzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Tolueen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Ethylbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| ortho-Xyleen | Q | µg/l | < 0.1 | |
| meta-/para-Xyleen | Q | µg/l | < 0.1 | |
| Naftaleen | Q | µg/l | < 0.5 | |
| 1,2-Dichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 | |
| cis-1,2-Dichlooretheen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Trichloormethaan | Q | µg/l | < 0.2 | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Trichlooretheen (Tri) | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Tetrachlooretheen (Per) | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Monochloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| 1,2-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| 1,3-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| 1,4-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Dichloorbenzenen (som 3) | Q | µg/l | < 0.6 | |
| Xylenen (som 3) | Q | µg/l | < 0.2 | |
| Aromaten (som BTEX) | Q | µg/l | < 0.8 | |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12) | Q | µg/l | < 2.5 | |

Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200608070

Monsteromschrijving

| | | | |
|---|--------------|------------|----|
| 1 | 200608070-01 | Grondwater | 1 |
| 2 | 200608070-02 | Grondwater | 10 |

Analyseresultaten

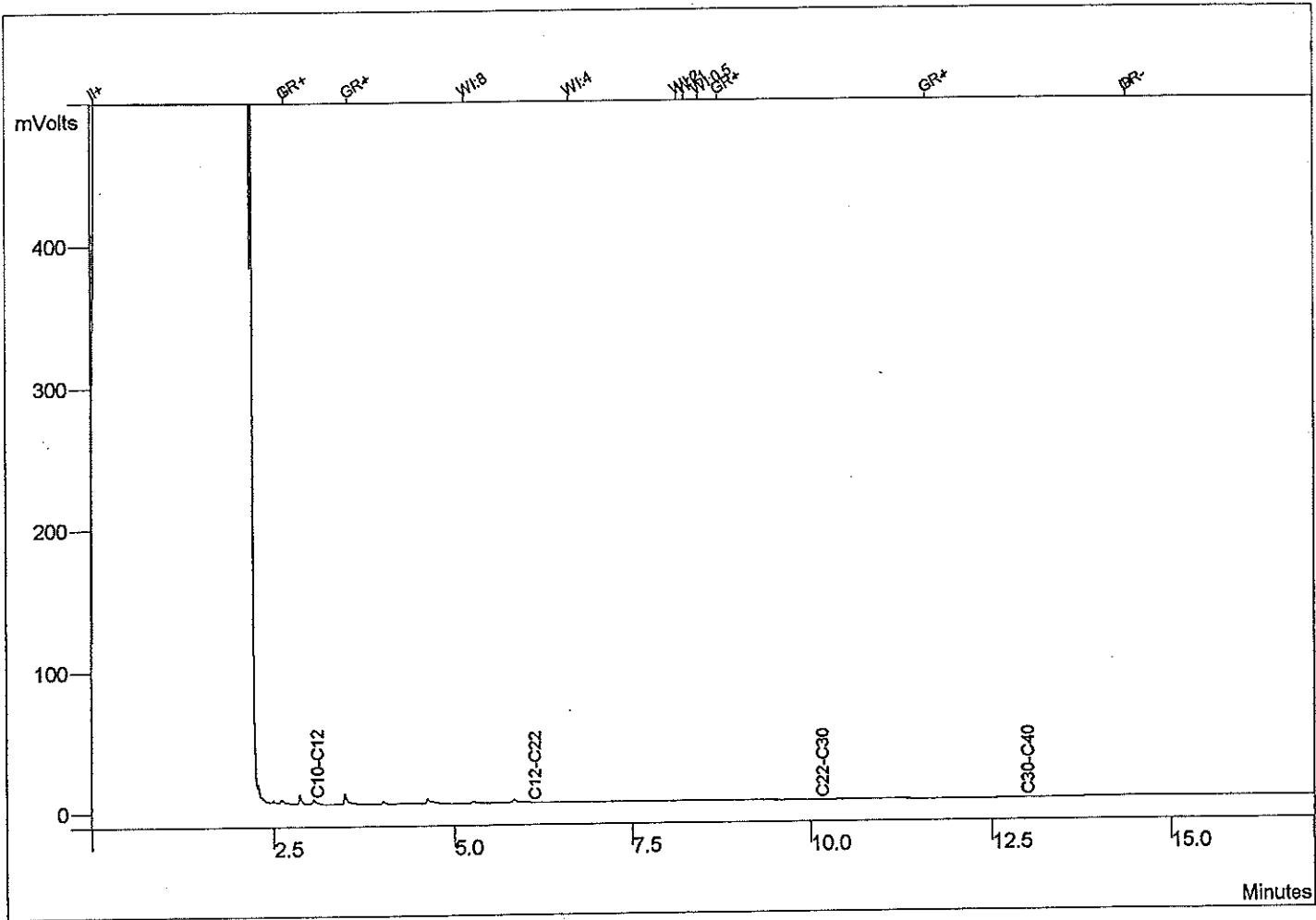
| | | | 1 | 2 |
|----------------------------|---|------|---------|------|
| Minerale olie C10 - C40 | Q | µg/l | < 50 | < 50 |
| Chromatogram minerale olie | | | Bijlage | |

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de Informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

Data File: c:\star\gemo 8\data gemo 8\8ap11152.run
 Sample ID: 200608070-01



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1 | C10-C12 | 43,7262 |
| 2 | C12-C22 | 49,0816 |
| 3 | C22-C30 | 4,7859 |
| 4 | C30-C40 | 2,4064 |
| Totals | | 100,0001 |

Bijlage 6a

Getoetste analyseresultaten Wbb

| Monsternummer | | | Grondmonsters | | S | ½(S+I) | I |
|----------------------------|----------|---|---------------|--------|------|--------|------|
| | | | 1 | 2 | | | |
| Organische stof | % d.s. | Q | 4,1 | | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 2,4 | | | | |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | | 4,1 | | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | | 2,4 | | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | 0 | | | |
| Droge stof | % | Q | 82,2 | 79,6 | | | |
| Metalen | | | | | | | |
| Arsen [As] | mg/kg ds | Q | <15 - | <15 - | 18 | 25 | 33 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | Q | <0,4 - | <0,4 - | 0,51 | 4,1 | 7,7 |
| Chroom [Cr] | mg/kg ds | Q | <10 - | <10 - | 55 | 132 | 208 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | Q | 5,6 - | 15 - | 19 | 59 | 100 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | Q | 23 - | 60 + | 57 | 204 | 352 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | Q | <5 - | <5 - | 12 | 43 | 74 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | Q | 17 - | 66 + | 63 | 195 | 326 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,13 - | 0,21 | 3,7 | 7,1 |
| Minerale olie GC | | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | mg/kg ds | Q | 23 + | 71 + | 21 | 1035 | 2050 |
| Minerale olie C10 – C12 | % | | | 0,4 | | | |
| Minerale olie C12 – C22 | % | | | 8,5 | | | |
| Minerale olie C22 – C30 | % | | | 11,6 | | | |
| Minerale olie C30 – C40 | % | | | 79,5 | | | |
| Chromatogram minerale olie | - | | 0 | 0 | | | |
| PAK | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,05 | <0,05 | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | Q | <0,01 | 0,032 | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | Q | 0,033 | 0,1 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | Q | 0,015 | 0,049 | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,059 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,056 | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,065 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,081 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,052 | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,5 - | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | | | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,3 - | 0,30 | - | - |

1. MM Bovengrond I: 1-02, 5-01, 6-01, 8-02, 9-01, 10-02, 11-01 (5-80 cm-mv)
2. MM Bovengrond II: 3-02, 13-01, 14-01, 15-01, 17-01 (0-80 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer | Grondmonsters | | | | | |
|----------------------------|---------------|---|---------|------|--------|------|
| | | | 3 | S | ½(S+I) | I |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | 2 | | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | 0 | | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | | | |
| Droge stof | % | Q | 83 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | mg/kg ds | Q | <15 - | 16 | 23 | 30 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,45 | 3,6 | 6,8 |
| Chroom [Cr] | mg/kg ds | Q | <10 - | 50 | 120 | 190 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | Q | <5 - | 16 | 51 | 86 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | Q | <15 - | 52 | 188 | 324 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | Q | <5 - | 10,0 | 35 | 60 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | Q | 6,3 - | 53 | 163 | 273 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,20 | 3,5 | 6,7 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | mg/kg ds | Q | <10 - | 10,0 | 505 | 1000 |
| Chromatogram minerale olie | - | | 0 | | | |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,05 | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | - | - |

3. MM Ondergrond: 1-04, 1-05, 2-02, 3-04, 10-04, 10-05 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer | Grondmonster | | | | S | ½(S+i) | I |
|--------------------------|--------------|---|---------|--------|------|--------|---|
| | 1 | | | | | | |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | 2 | | | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | 0,5 | | | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | | | | |
| Droge stof | % | Q | 83,2 | | | | |
| Aromaten | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,0020 | 0,10 | 0,20 | |
| Tolueen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,0020 | 13 | 26 | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,0060 | 5,0 | 10,0 | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | Q | <0,05 | | | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | Q | <0,05 | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,1 | | | | |
| Xylenen (som 3) | mg/kg ds | Q | <0,1 - | 0,020 | 2,5 | 5,0 | |
| Aromaten (som BTEX) | mg/kg ds | Q | <0,25 | | | | |
| Minerale olie GC | | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | mg/kg ds | Q | <10 - | 10,0 | 505 | 1000 | |

1. MM Vmf. tank: 18-03, 19-03 (100-160 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld

i : indicatief niveau

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+i)

++ : tussen ½(S+i) en interventiewaarde

+++ : boven interventiewaarde

n.b. : niet bepaald

| Monsternummer | Grondwatermonsters | | | | | | |
|---|--------------------|---|---------|--------|--------|--------|------|
| | | | 1 | 2 | S | ½(S+I) | I |
| Metalen | | | | | | | |
| Arseen [As] | ug/l | Q | <10 - | | 10,0 | 35 | 60 |
| Cadmium [Cd] | ug/l | Q | <0,4 - | | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| Chroom [Cr] | ug/l | Q | <1 - | | 1,00 | 16 | 30 |
| Koper [Cu] | ug/l | Q | <10 - | | 15 | 45 | 75 |
| Lood [Pb] | ug/l | Q | <10 - | | 15 | 45 | 75 |
| Nikkel [Ni] | ug/l | Q | <10 - | | 15 | 45 | 75 |
| Zink [Zn] | ug/l | Q | <20 - | | 65 | 433 | 800 |
| Kwik [Hg] | ug/l | Q | <0,05 - | | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| Aromaten | | | | | | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | ug/l | Q | | <0,1 | | | |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen | | | | | | | |
| Benzeen | ug/l | Q | <0,2 - | <0,2 - | 0,20 | 15 | 30 |
| Tolueen | ug/l | Q | <0,2 - | <0,2 - | 7,0 | 504 | 1000 |
| Elhylbenzeen | ug/l | Q | <0,2 - | <0,2 - | 4,0 | 77 | 150 |
| ortho-Xyleen | ug/l | Q | <0,1 | <0,1 | | | |
| meta-/para-Xyleen | ug/l | Q | <0,1 | | | | |
| Naftaleen | ug/l | Q | <0,5 - | <0,5 - | 0,0100 | 35 | 70 |
| 1,2-Dichloorethaan | ug/l | Q | <0,2 - | | 7,0 | 204 | 400 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | ug/l | Q | <0,2 - | | 6,0 | 203 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | ug/l | Q | <0,2 - | | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 5,0 | 10,0 |
| Tetrachlooretheen (Per) | ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 20 | 40 |
| Monochloorbenzeen | ug/l | Q | <0,2 - | | 7,0 | 94 | 180 |
| 1,2-Dichloorbenzeen | ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| 1,3-Dichloorbenzeen | ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| 1,4-Dichloorbenzeen | ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| Dichloorbenzenen (som 3) | ug/l | Q | <0,6 - | | 3,0 | 27 | 50 |
| Xylenen (som 3) | ug/l | Q | <0,2 - | <0,2 - | 0,20 | 35 | 70 |
| Aromaten (som BTEX) | ug/l | Q | <0,8 - | <0,8 - | | | |
| Vi. chloorkoolw.st. (som 12) | ug/l | Q | <2,5 | | | | |
| Minerale olie GC | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | ug/l | Q | <50 - | <50 - | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram minerale olie | | | 0 | | | | |

1: 200608070-01 1: (120-220)
2: 200608070-02 10: (120-220)

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

Bijlage 6b

Getoetste analyseresultaten Bsb

| Monsternummer | Grondmonsters | | | | | |
|----------------------------|---------------|---|---------|--------|------|------|
| | | | 1 | 2 | S1 | S2 |
| Organische stof | % d.s. | Q | 4,1 | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 2,4 | | | |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | | 4,1 | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | | 2,4 | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | 0 | | |
| Droge stof | % | Q | 82,2 | 79,6 | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | mg/kg ds | Q | <15 - | <15 - | 18 | 33 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | Q | <0,4 - | <0,4 - | 0,51 | 7,7 |
| Chroom [Cr] | mg/kg ds | Q | <10 - | <10 - | 55 | 208 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | Q | 5,6 - | 15 - | 19 | 100 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | Q | 23 - | 60 C1 | 57 | 352 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | Q | <5 - | <5 - | 12 | 74 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | Q | 17 - | 66 C1 | 63 | 326 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,13 - | 0,21 | 7,1 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | Q | 23 C1 | 71 C1 | 21 | 205 |
| Minerale olie C10 - C12 | % | | | 0,4 | | |
| Minerale olie C12 - C22 | % | | | 8,5 | | |
| Minerale olie C22 - C30 | % | | | 11,6 | | |
| Minerale olie C30 - C40 | % | | | 79,5 | | |
| Chromatogram minerale olie | - | | 0 | 0 | | |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,05 | <0,05 | | 5,0 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | Q | <0,01 | 0,032 | | 20 |
| Anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | <0,01 | | 10,0 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | Q | 0,033 | 0,1 | | 35 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | Q | 0,015 | 0,049 | | 40 |
| Chryseen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,059 | | 10,0 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,056 | | 40 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,065 | | 10,0 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,081 | | 40 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | 0,052 | | 40 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,5 - | 1,00 | 40 |
| EOX | | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,3 - | 0,30 | 3,0 |
| Eindoordel klasse: | | | .* | C1 | | |

1: 200606979-01 MMBOVENGRONDI: 1-02,5-01,6-01,8-02,9-01,10-02,11-01 (5-80)
2. 200606979-02 MMBOVENGRONDI: 3-02,13-01,14-01,15-01,17-01 (0-80)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder samenstellingswaarde 1; onbeperkt toepasbaar
-* : gecorrigeerd naar 'Schone'grond op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling; onbeperkt toepasbaar
C1 : Categorie 1; ongeïsoleerd toepasbaar
C2 : Categorie 2; geïsoleerd toepasbaar
C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2. Definitieve categorie afhankelijk van uitloging
> S2 : Boven samenstellingswaarde 2; niet toepasbaar
n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer | | | | Grondmonsters | | |
|----------------------------|----------|---|---------|---------------|------|----|
| | | | | 3 | S1 | S2 |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | 2 | | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | 0 | | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | | | |
| Droge stof | % | Q | 83 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | mg/kg ds | Q | <15 - | 16 | 30 | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,45 | 6,8 | |
| Chroom [Cr] | mg/kg ds | Q | <10 - | 50 | 190 | |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | Q | <5 - | 16 | 86 | |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | Q | <15 - | 52 | 324 | |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | Q | <5 - | 10,0 | 60 | |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | Q | 6,3 - | 53 | 273 | |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,20 | 6,7 | |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | mg/kg ds | Q | <10 - | 10,0 | 100 | |
| Chromatogram minerale olie | - | | 0 | | | |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,05 | | 5,0 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | 20 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | 10,0 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 35 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | Q | <0,01 | | 40 | |
| Chryseen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 10,0 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 40 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 10,0 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 40 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | Q | <0,02 | | 40 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 1,00 | 40 | |
| EOX | | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | 3,0 | |
| Eendoordeel klasse: | | | - | | | |

3. 200606979-03 MMONDERGROND: 1-04,1-05,2-02,3-04,10-04,10-05 (50-200)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld,
: onder samenstellingswaarde 1; onbepikt toepasbaar
-* : gecorrigeerd naar 'Schone'grond op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling; onbepikt toepasbaar
C1 : Categorie 1; ongeïsoleerd toepasbaar
C2 : Categorie 2; geïsoleerd toepasbaar
C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2. Definitieve categorie afhankelijk van uitloging
> S2 : Boven samenstellingswaarde 2; niet toepasbaar
N.b. : niet bepaald.

| Monsternummer | Grondmonsters | | | | |
|----------------------------|---------------|---|---------|-------|------|
| | | | 1 | S1 | S2 |
| Org. stof eigen waarde | % d.s. | | 2 | | |
| Lutum eigen waarde | % d.s. | | 0,5 | | |
| Samenstellen mengmonster | - | | 0 | | |
| Droge stof | % | Q | 83,2 | | |
| Aromaten | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,010 | 0,20 |
| Tolueen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,010 | 0,25 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | 0,010 | 0,25 |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | Q | <0,05 - | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | Q | <0,05 - | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | Q | <0,1 - | | 5,0 |
| Xylenen (som 3) | mg/kg ds | Q | <0,1 - | 0,020 | 0,25 |
| Aromaten (som BTEX) | mg/kg ds | Q | <0,25 - | | |
| Minerale olie GC | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | Q | <10 - | 10,0 | 100 |
| Eindoordeel klasse: | | | | | |

200608069-01 MMVML.TANK: 18-03,19-03 (100-160)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

- Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld,
 - : onder samenstellingswaarde 1; onbeperkt toepasbaar
 -* : gecorrigeerd naar 'Schone' grond op basis van het bouwstoffenbesluit
 C1 : Categorie 1; ongeïsoleerd toepasbaar
 C2 : Categorie 2; geïsoleerd toepasbaar
 C1/C2 : Categorie 1 of Categorie 2. Definitieve categorie afhankelijk van uitloging
 > S2 : Boven samenstellingswaarde 2; niet toepasbaar
 n.b. : niet bepaald.

Bijlage 7

Streef- en interventiewaarden voor een standaard
bodem

Streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem

De aangetroffen gehalten van de geanalyseerde stoffen in grond- en grondwater dienen getoetst te worden aan de zogenaamde streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden zijn opgesteld door het Ministerie van VROM. De bovengenoemde waarden zijn gebaseerd op humane en ecotoxicologische effecten van de bodemverontreiniging.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de gehalten aan organische stof en lutum in de bodem. De waarden, zoals deze zijn opgesteld door het Ministerie van VROM, gelden voor een standaardbodem met 10% organische stof en 25% lutum. Voor anorganische stoffen geldt dat de streef- en interventiewaarden afhankelijk zijn van zowel het organische stofgehalte als het lutum gehalte. Voor organische stoffen geldt dat de streef- en interventiewaarden alleen afhankelijk zijn van het organische stof gehalte. Indien het gehalte aan lutum en organische stof bekend is kunnen de streef- en interventiewaarden worden omgerekend.

Vier waarden zijn van belang om de analyseresultaten te interpreteren, te weten;

- **s = streefwaarde;** geeft de uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.
- **t = tussenwaarde;** het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde is het criteria waarboven een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht;
- **i = interventiewaarde;** geeft het concentratie niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- **in = indicatief niveau;** is te vergelijken met de interventiewaarde, echter voor de desbetreffende stof zijn geen meet- en analysevoorschriften voorhanden en/of de ecotoxicologische onderbouwing is onvoldoende betrouwbaar.

Classificatie verontreiniging van grond/sediment en/of grondwater:

- **niet verontreinigd:** bij een gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde (s);
- **licht verontreinigd:** bij een gehalte die de streefwaarde (s) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de tussenwaarde (t);
- **matig verontreinigd:** bij een gehalte die de tussenwaarde (t) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de interventiewaarde (i);
- **sterk verontreinigd:** bij een gehalte die hoger is dan de interventiewaarde (i).

Indien de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde is er sprake van ernstige verontreiniging wanneer er minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd.

Een eventuele sanering is afhankelijk van o.a. de omvang van de sterke verontreiniging in grond en/of grondwater.

Noten toetsingswaarden tabel:

- onder PAK(som10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen;
- onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen(mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen);
- onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol);
- onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- de somwaarden voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen, chloorbenzeen geldt voor de totale concentratie aan verbindingen uit de desbetreffende groep. Indien een verontreiniging slechts een verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen;
- de interventiewaarde polychloorbifenylen (som) is de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118;
- minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen;
- voor niet genoemde alifatische chloorkoolwaterstoffen, organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt een bovengrens voor de interventiewaarde van 50 mg/kg, 5 mg/kg respectievelijk 10 mg/kg;
- voor EOCL of EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden is dat EOX een trigger-functie vervult. Om inzicht te krijgen of de interventiewaarden voor individuele halogeen-verbindingen mogelijk overschreden worden, wordt in de ontwerp NEN 5740 de waarde 3 mg/kg gehanteerd. Boven deze waarde dient een uitsplitsing plaats te vinden.
- (d) = detectielimiet
- "-" = geen streef- en/of interventiewaarde vastgesteld
- * = getalswaarde beneden detectielimiet of meetmethode ontbreekt

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| Voorkomen in Niveau | Grond (mg/kg droge stof) | | | idicalief niveau | Grondwater (µg/l) | | | idicalief niveau |
|--|--------------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|
| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Antimoon | 3 | 9 | 15 | | - | 10 | 20 | |
| Arseen | 29 | 42 | 55 | | 10 | 35 | 60 | |
| Barium | 160 | 392 | 625 | | 50 | 338 | 625 | |
| Beryllium | 1,1 | | | 30 | | | | 15 |
| Cadmium | 0,8 | 6,4 | 12 | | 0,4 | 3,2 | 6 | |
| Chroom | 100 | 240 | 360 | | 1 | 18 | 30 | |
| Cobalt | 9 | 125 | 240 | | 20 | 60 | 100 | |
| Koper | 38 | 113 | 190 | | 15 | 45 | 75 | |
| Kwik | 0,3 | 6,2 | 10 | | 0,05 | 0,18 | 0,3 | |
| lood | 85 | 308 | 530 | | 15 | 45 | 75 | |
| Molybdeen | 3 | 102 | 200 | | 5 | 158 | 300 | |
| Nikkel | 35 | 133 | 210 | | 15 | 45 | 75 | |
| seleen | 0,7 | | | 100 | - | | | 160 |
| telluurium | - | | | 600 | - | | | 70 |
| thallium | 1 | | | 15 | 2* | | | 7 |
| tin | - | | | 900 | 2,2* | | | 50 |
| Zilver | | | | 15 | | | | 40 |
| Zink | 140 | 430 | 720 | | 65 | 432 | 800 | |
| Anorganische verbindingen | | | | | | | | |
| Cyanide vrij | 1 | 10 | 20 | | 5 | 752 | 1500 | |
| Cyanidecomplex (pH<5) | 5 | 328 | 650 | | 10 | 755 | 1500 | |
| Cyanidecomplex (pH>5) | 5 | 28 | 50 | | 10 | 755 | 1500 | |
| Thiocyanaten (som) | 1 | 10 | 20 | | - | 750 | 1500 | |
| Bromide (mg Br/l) | 20 | | | | 0,3 mg/l² | | | |
| Chloride (mg Cl/l) | - | | | | 100 mg/l² | | | |
| Fluoride (mg F/l) | 500 | | | | 0,5 mg/l² | | | |
| Aromatische verbindingen | | | | | | | | |
| Benzeen | 0,01 | 0,51 | 1 | | 0,2 | 15,1 | 30 | |
| Ethylbenzeen | 0,03 | 25 | 50 | | 4 | 77 | 150 | |
| Fenol | 0,05 | 20 | 40 | | 0,2 | 1000 | 2000 | |
| Cresolen (som) | 0,05 | 2,5 | 5 | | 0,2 | 100 | 200 | |
| Tolueen | 0,01 | 65 | 130 | | 7 | 503 | 1000 | |
| Xylenen | 0,1 | 12,5 | 25 | | 0,2 | 35,1 | 70 | |
| Calthechol | 0,05 | 10 | 20 | | 0,2 | 625 | 1250 | |
| Resorcinol | 0,05 | 5 | 10 | | 0,2 | 300 | 600 | |
| Hydrochinon | 0,05 | 5 | 10 | | 0,2 | 400 | 600 | |
| Dodecylbenzeen | | | | 1000 | | | | 0,02 |
| Aromatische oplosmiddelen (C9 aromatische napha) | | | | 200 | | | | 150 |
| Polycyclische aromatisch koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Nafteleen | - | - | - | | 0,01 | 35 | 70 | |
| Antraceen | - | - | - | | 0,0007* | 2,5 | 5 | |
| Fenantreen | - | - | - | | 0,003* | 2,5 | 5 | |
| Fluoranteen | - | - | - | | 0,003 | 0,5 | 1 | |
| Benzo(a)antraceen | - | - | - | | 0,0001* | 0,25 | 0,5 | |
| Chryseen | - | - | - | | 0,003* | 0,1 | 0,2 | |
| Benzo(a)pyreen | - | - | - | | 0,0005* | 0,025 | 0,05 | |
| Benzo(ghi)perylene | - | - | - | | 0,0003 | 0,025 | 0,05 | |
| Benzo(k)fluoranteen | - | - | - | | 0,0004* | 0,025 | 0,05 | |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | - | | 0,0004* | 0,025 | 0,05 | |
| PAK (som10) | 1 | 20 | 40 | | - | - | - | |
| Gechlororeerde koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 0,02 | 7,5 | 15 | | 7 | 453 | 900 | |
| 1,2-dichloorethaan | 0,02 | 2 | 4 | | 7 | 203 | 400 | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 0,2 | 0,6 | 1 | | 0,01 | 10 | 20 | |
| dichloormethaan | 0,4 | 5,2 | 10 | | 0,01 | 500 | 1000 | |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,4 | 0,7 | 1 | | 0,01 | 5 | 10 | |
| tetrachlooretheen (Per) | 0,02 | 2 | 4 | | 0,01 | 20 | 40 | |
| 1,1,1-trichlooretaan | 0,07 | 7,5 | 15 | | 0,01 | 150 | 300 | |
| trichloormethaan | 0,02 | 5 | 10 | | 6 | 203 | 400 | |
| trichlooretheen (Tri) | 0,1 | 30 | 60 | | 24 | 282 | 500 | |
| 1,1-dichlooretheen | 0,1 | 0,2 | 0,3 | | 0,01 | 5 | 10 | |
| dichloopropanen | 0,002 | 1 | 2 | | 0,8 | 40,4 | 80 | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,4 | 5,2 | 10 | | 0,01 | 65 | 130 | |
| monochlooranilinen | 0,005 | 25 | 50 | | - | 15 | 30 | |
| dichlooranilinen | | | | 50 | | | | 100 |
| trichlooranilinen | | | | 10 | | | | 10 |
| tetrachlooranilinen | | | | 30 | | | | 10 |
| pentachlooranilinen | | | | 10 | | | | 1 |
| 4-chloormethylfenolen | | | | 15 | | | | 350 |

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| Voorkomen in Niveau | Grond (mg/kg droge stof) | | | kdicatief niveau | Grondwater (µl) | | | kdicatief niveau |
|--|--------------------------|--------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------|-------------------|------------------|
| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | |
| Gechlorideerde koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| vinychloride | 0,01 | 0,05 | 0,1 | | 0,01 | 2,5 | 5 | |
| chlorbenzenen (som) ⁵ | 0,03 | 15 | 30 | | - | - | - | |
| monochlorbenzeen | - | - | - | | 7 | 93 | 180 | |
| dichlorbenzenen (som) | - | - | - | | 3 | 28 | 50 | |
| trichlorbenzenen (som) | - | - | - | | 0,01 | 5 | 10 | |
| tetrachlorbenzenen (som) | - | - | - | | 0,01 | 1,2 | 2,5 | |
| pentachlorbenzeen | - | - | - | | 0,003 | 0,5 | 1 | |
| hexachlorbenzeen | - | - | - | | 0,00009* | 0,25 | 0,5 | |
| chlorofenolen (som) ⁶ | 0,01 | 5 | 10 | | - | - | - | |
| monochlorofenolen(som) | - | - | - | | 0,3 | 50 | 100 | |
| dichlorofenolen (som) | - | - | - | | 0,2 | 15 | 30 | |
| trichlorofenolen (som) | - | - | - | | 0,03* | 5 | 10 | |
| tetrachlorofenolen (som) | - | - | - | | 0,01* | 5 | 10 | |
| pentachlorofenol | - | - | - | | 0,04* | 1,5 | 3 | |
| chloroafteken | - | 5 | 10 | | - | 3 | 6 | |
| polychlorbifenyleen (som) | 0,02 | 0,5 | 1 | | 0,01* | 0,005 | 0,01 | |
| EOX | 0,3 | | | | - | | | |
| dioxine | | | | 0,001 | | | | 0,001ng/l |
| Bestrijdingsmiddelen | | | | | | | | |
| DDT/DDE/DDD (som) | 0,01 | 2 | 4 | | 0,004 ng/l* | 0,05 | 0,01 | |
| driën ⁷ | 0,005 | 2 | 4 | | - | 0,05 | 0,1 | |
| ekrin | 0,00008 | - | - | | 0,009 ng/l* | - | - | |
| dieldrin | 0,0005 | - | - | | 0,1 ng/l | - | - | |
| endrin | 0,00004 | - | - | | 0,04 ng/l | - | - | |
| HCH-verbindingen | 0,01* | 1 | 2 | | 0,05 | 0,5 | 1 | |
| α-HCH | 0,003 | - | - | | 33 ng/l | - | - | |
| β-HCH | 0,009 | - | - | | 6 ng/l | - | - | |
| γ-HCH | 0,00005 | - | - | | 9 ng/l | - | - | |
| azinfosmethyl | 0,000005 | | | 2 | 0,1*ng/l | | | 2 |
| carbaryl | 0,00003 | 2,5 | 5 | | 2 ng/l* | 25 | 50 | |
| carbofuran | 0,00002 | 1 | 2 | | 9 ng/l | 50 | 100 | |
| maneb | 0,002 | 18 | 35 | | 0,05 ng/l* | 0,05 | 0,1 | |
| MCPA | 0,00005 | 2 | 4 | | 0,02 | 25 | 50 | |
| atrazin | 0,0002 | 3 | 6 | | 28 ng/l | 75 | 180 | |
| chloroiaan | 0,00003 | 2 | 4 | | 0,02 ng/l* | 0,1 | 0,2 | |
| heptachloor | 0,0007 | 2 | 4 | | 0,005 ng/l* | 0,15 | 0,3 | |
| heptachloorepoxyde | 0,0000002 | 2 | 4 | | 0,005 ng/l* | 1,5 | 3 | |
| endosulfan | 0,00001 | 2 | 4 | | 0,2 ng/l* | 2,5 | 5 | |
| organolijverbindingen (som) | 0,001 | 1,3 | 2,5 | | 0,05*-16 ng/l | 0,35 | 0,7 | |
| azinfosmethyl | | | | 2 | | | | 2 |
| Overige verontreinigingen | | | | | | | | |
| acrylonitril | 0,00000,7 | | | 0,1 | 0,08 | | | 5 |
| butanol | - | | | 30 | - | | | 5600 |
| 1,2butylacetaat | - | | | 200 | - | | | 6300 |
| ethylacetaat | - | | | 75 | - | | | 15600 |
| diethyleen glycol | - | | | 270 | - | | | 13000 |
| ethyleen glycol | - | | | 100 | - | | | 5500 |
| formaldehyde | - | | | 0,1 | - | | | 50 |
| isopropanol | - | | | 220 | - | | | 31000 |
| methanol | - | | | 30 | - | | | 24000 |
| methylter-butyl ether (MTBE) | - | | | 100 | - | | | 9200 |
| methylcyclohexanon | - | | | 35 | - | | | 6000 |
| cyclohexanon | 0,1 | 23 | 45 | | 0,5 | 15 | 15000 | |
| ftalaten (som) ¹² | 0,1 | 30 | 60 | | 0,5 | 2,8 | 5 | |
| minerale olie ¹³ | 50 | 2525 | 5000 | | 50 | 325 | 600 | |
| pyridino | 0,1 | 0,3 | 0,5 | | 0,5 | 15 | 30 | |
| styreen | 0,3 | 50 | 100 | | 6 | 20 | 300 | |
| tetrahydrofuran | 0,1 | 1 | 2 | | 0,5 | 150 | 300 | |
| tetrahydrothiofeen | 0,1 | 45 | 90 | | 0,5 | 2500 | 5000 | |
| ethyleen glycol | | | | 100 | | | | 5500 |
| diethyleen glycol | | | | 270 | | | | 13000 |
| acrylonitril | | | | 0,1 | | | | 5 |
| formaldehyde | | | | 0,1 | | | | 50 |
| methanol | | | | 30 | | | | 24000 |
| butanol | | | | 30 | | | | 5600 |
| butylacetaat | | | | 100 | | | | 4100 |
| methylter-butyl ether (MTBE) | | | | 100 | | | | 9200 |
| methylcyclohexanon | | | | 35 | | | | 6000 |
| Inbroonmethaan | - | 37,5 | 75 | | - | 315 | 630 | |

Bijlage 8

Samenstellings- en immissiewaarden voor een
standaardbodem

Samenstellingswaarden voor schone grond en niet-schone grond en Immissiewaarden

De aangetroffen gehalten van de geanalyseerde stoffen in grond dienen in het kader van het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en Immissiewaarden Bouwstoffenbesluit getoetst te worden aan de zogenaamde samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond. De samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond zijn opgesteld door het Ministerie van VROM.

De samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond zijn afhankelijk van de gehalten aan organische stof en lutum in de bodem. De waarden, zoals deze zijn opgesteld door het Ministerie van VROM, gelden voor een standaardbodem met 10% organische stof en 25% lutum. Voor anorganische stoffen geldt dat de samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond afhankelijk zijn van zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. Voor organische stoffen geldt dat de samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond alleen afhankelijk zijn van het organische stofgehalte. Indien het gehalte aan lutum en organische stof bekend zijn kunnen de samenstellingswaarden schone grond en niet-schone grond worden omgerekend.

Drie waarden zijn van belang om de analyseresultaten te interpreteren, te weten;

| | |
|-------------------------|---|
| S_{sg} = | Samenstellingswaarden schone grond; geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond aan, waaronder de grond als schone grond toepasbaar in een werk is; |
| T = | Tussenwaarde; de helft van de som van de samenstellingswaarden voor schone grond en samenstellingswaarden voor niet-schone grond en mag niet hoger zijn dan maximaal tweemaal de samenstellingswaarden voor schone grond; |
| S_{ng} = | Samenstellingswaarden niet-schone grond; geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond aan, waarboven de grond niet meer toepasbaar in een werk is; |

Categorie Indeling:

- **Schone grond:** geen enkele onderzochte parameter overschrijdt de samenstellingswaarden schone grond;
- **Categorie I grond:** een of meerdere van de onderzochte parameters overschrijden de samenstellingswaarden schone grond, maar overschrijden niet de tussenwaarde;
- **Categorie II grond:** een of meerdere onderzochte parameters overschrijden de tussenwaarde maar overschrijden niet de samenstellingswaarden niet-schone grond;
- **Niet toepasbaar:** een of meerdere van de onderzochte parameters overschrijdt de samenstellingswaarden niet-schone grond.

Indien er meer dan negen (respectievelijk twintig) stoffen conform Vrijstellingsregeling samenstellings- en Immissiewaarden Bouwstoffenbesluit getoetst worden, mogen 3 (respectievelijk 4) parameters de samenstellingswaarden schone grond overschrijden, maar niet de tussenwaarde, kan de grond worden aangemerkt als zijnde "schone grond", de zogenaamde MVR-grond.

Noten tabel:

- bij het gebruiken van schone grond op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlakte water of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor bromide, in afwijking van de tabel geen samenstellingswaarden schone grond.
- bij het gebruiken van een bouwstof op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlakte water of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor bromide, in afwijking van de tabel geen Immissiewaarde
- bij het gebruiken van schone grond op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlakte water of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride, in afwijking van de tabel geen samenstellingswaarden schone grond;
- De in de tabel aangegeven Immissiewaarde voor chloride is uitgedrukt in mg/m² per jaar
- Voor chloride geldt in afwijking van de in de tabel aangegeven Immissiewaarde:
 - a. een Immissiewaarde van 87.000 mg/m² per jaar bij het gebruiken op of in de bodem van een niet-vormgegeven bouwstof die als categorie I bouwstof wordt toegepast;
 - b. een Immissiewaarde van 174.000 mg/m² per jaar bij het gebruiken in oppervlaktewater van een niet-vormgegeven bouwstof die als categorie I bouwstof wordt toegepast, en
 - c. geen Immissiewaarde bij het gebruiken van een bouwstof op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l;
- bij het gebruiken van een bouwstof op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlakte water of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor fluoride, in afwijking van de tabel een Immissiewaarde van 56.000 mg/m² per jaar;
- onder xylenen (som) wordt verstaan: de som van o-xyleen, m-xyleen en p-xyleen;
- onder PAK(som 10) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen chyseen, fenetreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naltaleen en benzo(ghi)perylene;
- de somwaarden voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen, chloorbenzenen geldt voor de totale concentratie aan verbindingen uit betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts een verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde van de som van deze verbindingen;
- de Interventiewaarde polychloorbifenylen (som) is de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118;
- minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) verlake alkanen. Indien er enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond in grond, dan dient naast het minerale olie-gehalte er ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden;
- voor niet genoemde alifatische chloorkoolwaterstoffen, organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt een bovengrens voor de interventiewaarde van 50 mg/kg, 5 mg/kg respectievelijk 10 mg/kg;
- voor EOCL of EOX is geen Interventiewaarde vastgesteld. Reden is dat EOX een trigger-functie vervult. Om inzicht te krijgen of de interventiewaarden voor individuele halogeen-verbindingen mogelijk overschreden worden, wordt in de ontwerp NEN 5740 de waarde 3 mg/kg gehanteerd. Boven deze waarde dient een uitsplitsing plaats te vinden.
- onder organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) wordt verstaan: de som van alle chloor bevattende bestrijdingsmiddelen;
- onder niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) wordt verstaan: de som van alle bestrijdingsmiddelen met uitzondering van chloorhoudende bestrijdingsmiddelen.

Samenstellingswaarden schone- en niet-schone grond voor een standaardbodem (10% organische stof en 25 % lutum)

| | sameinstellingswaarden schone grond (mg/kg ds) Ssg | sameinstellingswaarden niet-schone grond (mg/kg ds) Sng | limiteisiewaarden (mg/m2 per 100 jaar) |
|---|--|---|---|
| Metalen | | | |
| Arsen | 29 | 65 | 435 |
| Barium | 200 | 626 | 6300 |
| Cadmium | 0,8 | 12 | 12 |
| Chroom | 100 | 380 | 1500 |
| Cobalt | 20 | 240 | 300 |
| Koper | 36 | 190 | 640 |
| Kwik | 0,3 | 10 | 4,6 |
| lood | 65 | 530 | 1275 |
| Molybdeen | 10 | 200 | 150 |
| Nikkel | 35 | 210 | 525 |
| Zink | 140 | 720 | 2100 |
| Overige anorganische verbindingen | | | |
| bromide | 20 | - | 300 |
| chloride | 200 | - | 30000 |
| Cyanide (n7) | 1 | 20 | 15 |
| Cyanidecomplex (ph<5) | | 650 | 75 |
| Cyanidecomplex (ph>5) | 6 | 50 | 76 |
| fluoride | 176 + 13 Lu | - | 14000 |
| thiocyanaten (som) | | 20 | - |
| Aromatische verbindingen | | | |
| Benzeen | 0,05 | 1 | - |
| Ethylbenzeen | 0,05 | 1,25 | - |
| tolueen | 0,05 | 1,25 | - |
| xylenen (som)3 | 0,1 | 1,25 | - |
| styreen (Vinylbenzeen) | 0,3 | 100 | - |
| fenol | 0,05 | 1,25 | - |
| oresol (m-oresol, p-oresol en o-oresol) | 0,05 | 5 | - |
| o-dihydroxybenzeen (catechol) | 0,05 | 20 | - |
| m-dihydroxybenzeen(resorinol) | | 10 | - |
| p-dihydroxybenzeen(resorinol) | | 10 | - |
| Polycyclische aromatisch koolwaterstoffen | | | |
| Naftaleen | | 6 | - |
| Antraceen | | 10 | - |
| Fenantrien | | 20 | - |
| Fluorantheen | | 35 | - |
| Benzo(a)antraceen | | 40 | - |
| Chryseen | | 10 | - |
| Benzo(a)pyreen | | 10 | - |
| Benzo(g,h)perylene | | 40 | - |
| Benzo(k)fluorantheen | | 40 | - |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | | 40 | - |
| PAK (som10) | 1 | 40 | - |
| Gechlooreerde koolwaterstoffen | | | |
| monochlooretheen (vinylchloride) | | 0,1 | - |
| 1,1-dichloorethaan | 0,02 | - | - |
| 1,2-dichloorethaan | 0,02 | 4 | - |
| 1,1-dichlooretheen | 0,1 | - | - |
| 1,2-dichlooretheen(d,s en trans) | 0,2 | - | - |
| dichloormethaan | 0,4 | 4 | - |
| trichloormethaan | 0,02 | 3 | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,07 | - | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,4 | - | - |
| trichlooretheen (tri) | 0,1 | 4 | - |
| tetrachloormethaan (tetra) | 0,4 | 1 | - |
| tetrachlooretheen (per) | 0,01 | 4 | - |
| chloornaftaleen (som alfa en beta) | | 10 | - |
| Chloorbenzenen | | | |
| chloorbenzenen (som mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen) | 0,03 | 6 | - |
| chloorfenolen | | | |
| pentachloorfenol | | 6 | - |
| chloorfenolen (som mono-, di-, tri-, tetra- en penta chloorfenolen) | 0,01 | 6 | - |
| polychloorbifenylen (PCB'e) | | | |
| PCB's (som) | 0,02 | 0,6 | - |
| overige gechlooreerde koolwaterstoffen | | | |
| chlooranilinen | 0,005 | - | - |
| EOX (lokaal) | 0,3 | 3 mg Cl/kg | - |
| Bestrijdingsmiddelen | | | |
| aldrin/dieldrin/dieldrin(som) | 0,005 | 0,5 | - |
| chloordaan | 0,01 | - | - |
| DDT/ODE/DDD | 0,01 | 0,5 | - |
| alfa-endosulfan | 0,0025 | - | - |
| HCH (som a-, b-, c- en d-HCH) | 0,01 | 0,5 | - |
| heptachloor | 0,0025 | - | - |
| heptachlooroxide (som) | 0,0025 | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) | | 0,5 | - |
| niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) | | 0,5 | - |
| strazine | 0,002 | 0,5 | - |
| organotinbestrijdingsmiddelen | | | |
| organotinverbindingen (som) | 0,001 | - | - |
| overige organische stoffen | | | |
| cyclohexanon | 0,1 | 270 | - |
| ftalaten (som) | 0,1 | 60 | - |
| minerale olie | 60 | 600 | - |
| pyridine | 0,1 | 1 | - |
| tetrahydrofuran | 0,1 | 0,4 | - |
| tetrahydrothiofeen | 0,1 | 90 | - |