



11.01.05

Milieudienst West-Friesland
de heer N. Kegelaar
Postbus 2095
1620 EB HOORN

- uw referentie
11007-brf rapp 1v2 onze referentie
mvr. I de Kort behandeld door
I.dekort@kwinfra.nl e-mail
15 februari 2011 datum
bodemonderzoek t.h.v. de voormalig Beemsterboerlocatie (Keern 17) te Hoorn onderwerp

Geachte heer Kegelaar,

Aan Kwinfra Milieu BV is opdracht verleend voor het verrichten van een bodemonderzoek ter hoogte van de voormalig Beemsterboerlocatie (Keern 17) te Hoorn.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herinrichting (nieuwbouw) ter plaatse van de locatie.

Doel van het onderzoek is beoordelen in hoeverre de bodem is verontreinigd en vaststellen of er mogelijk belemmeringen of beperkingen zijn die voortkomen uit de verontreinigingssituatie van de grond.

Onafhankelijkheid en representativiteit

Er bestaat geen andere relatie met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de locatie dan de relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer (Kwinfra Milieu BV, de zusterbedrijven en het moederbedrijf).

De onderzoeksopzet is afgestemd op de wensen van de opdrachtgever. Middels het gebruik van standaardanalyses (grond) worden in de opzet van het onderzoek de verdachte stoffen die voortkomen uit de historisch gegevens ondervangen. Middels een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal wordt een uitspraak gedaan over de aanwezigheid van asbest.

Kwinfra Milieu BV
Samsonweg 32
1521 RM Wormerveer

telefoon 075 - 6536370
telefax 075 - 6352571
www.kwinfra.nl

Rabobank
rek.nr. 15.14.67.013
Handelsregister nr. 37119555

In onderstaand figuur is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In **bijlage 1** is een overzicht gegeven van de locatie met de ligging van de boringen en peilbuizen.

Kwinfra B.V.

11007 brf rapp1v2.docx

15 februari 2011



pagina 2 van 5


Figuur 1: ligging locatie (onderzoekslocatie: )

Bekende gegevens

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is achtergrond informatie verkregen van de opdrachtgever: Nico Kegelaar, en werden divers informatiesystemen bestudeerd (o.a. bodemloket en www.watwaswaar.nl). De 'Beemsterboerlocatie' is tegenwoordig een braakliggende locatie. In het noordelijke gedeelte van deze locatie ligt een tankstation, dat enkele jaren geleden buitengebruik is gesteld. In 1993 heeft een bodem- en grondwatersanering plaatsgevonden. Er is echter nooit gekeken naar MTBE/ETBE.

Over de gehele locatie hebben in het verleden sloten gelegen. Deze liepen vanaf het Keern oostwaarts. Zie figuur 2. Op de kaart van 1949 zijn deze nog zichtbaar. Tegenwoordig zijn deze mogelijk gedempt met bodemvreemd materiaal.



Figuur 2: Voormalig slotenpatroon (voormalige sloot: )



Kwinfra B.V.

11007 brf rapp1v2.docx

15 februari 2011

pagina 3 van 5

Onderzoeksopzet

Op basis van deze gegevens veronderstellen dat de locatie is onder te verdelen in twee deellocaties c.q. twee onderzoeksvragen, te weten:

- Het terrein ter hoogte van het voormalige tankstation. Hier wordt een MTBE/ETBE verontreiniging in het grondwater verwacht. Op de onderzoekslocatie bevond zich het voormalige brandstof-afleverstation. Op deze deellocatie zal een peilbuis geplaatst en bemonsterd worden.
- Het terrein ter hoogte van de voormalige woningen. Op deze deellocatie worden de gedempte sloten verwacht. Aan de hand van de kaart van 1949 is de plaats van de voormalige sloten bepaald en zal per sloot een aantal proefsleuven worden gegraven. Elke sloot zal als een separate ruimtelijke eenheid (RE) behandeld worden. Dit houdt in dat per RE onderzoek wordt gedaan naar bodemvreemd materiaal en analyses op het standaardpakket.

Uitvoering

Het onderzoek is uitgevoerd op 21 januari 2011. Het veldwerk is uitgevoerd conform het protocol 2001 en 2002, door de voor deze protocollen bij Senternovem / Bodem+ geregistreerde veldwerker (de heer A. Dol). De genomen monsters zijn (conform AS3000) geanalyseerd in het door de RVA geaccrediteerd laboratorium van Omegam.

Voor de deellocatie met het voormalige tankstation bestond de opzet uit het plaatsten van 1 peilbuis (filterstelling 0,5 m –grondwaterstand). Voor de deellocatie met de gedempte sloten bestond de opzet uit het graven van 2 korte proefsleuven per sloot. Volgens de oude kaart bevonden zich 4 sloten op de onderzoekslocatie. In het veld en aan de hand van de KLIC-melding bleek het voor 3 sloten mogelijk om hier proefsleuven te graven. Ter plaatse van de voormalige wegsloot kon niet worden gegraven door de grote hoeveelheid ondergrondse leidingen ter plaatse van deze voormalige sloot. In totaal zijn er 10 proefsleuven gegraven. Vier in de twee meest oostelijk gelegen sloten (RE1 en RE2), twee in de meest westelijke sloot (RE3).

Van de vrijkomende grond zijn 5 mengmonsters samengesteld (op basis van bovengrond en ondergrond en eventuele antropogene bijmengingen) voor een analyse op het standaardpakket grond¹. Het grondwater uit de peilbuis CPB1 werd circa 1 week na plaatsing bemonsterd (02 februari 2011) en geanalyseerd op het MTBE/ETBE.

Resultaat

Veldwerkzaamheden

De onderzoekslocatie bestaat voor 100% uit braakliggend terrein. In RE1 bestaat de bodemopbouw in de twee noordelijke sleuven uit een bovengrond van sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudende klei. Daaronder bevindt zich in SL1 een zand laag van ca 50 cm. Bij SL2 houdt de kleilaag aan tot 1,0m -mv. Vanaf 1,0m -mv bevindt zich in beide sleuven een matig zandige klei. De

¹ Standaardgrond: cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, barium, kobalt, molybdeen, minerale olie (GC), SOM PCB, en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM);



twee zuidelijke sleuven (SL3 en SL4) bestaan uit zwak tot uiterst siltig zand. In SL3 bevat de bovenste 1,0m brokken beton, puin, baksteenpuin en glas. Dit is een zwak puinhoudende laag. De bodemopbouw bestaat in RE3 uit een bovengrond van sterk siltige, matig humeus klei, daaronder wordt deze gevolgd door een tegelverharding van een voormalig fietspad. Daaronder bevindt zich, vanaf 50 cm diepte, zwak tot matig puinhoudende en zwak koolhoudende klei. Vanaf 90 cm -mv bevindt zich een sterk siltige klei. Zie **bijlage 2** voor de gedetailleerde bodemopbouw in de boorstaten. Bij de maaiveldinspectie werd op de locatie geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Bij de inspectie van het opgegraven / opgeboorde en uitgeharkte materiaal werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit biedt echter geen garanties over de aanwezigheid van de fijne fractie (vezels) van asbest.

Laboratoriumwerkzaamheden

Grond

Op basis van de visuele waarnemingen aan grondsoort en bijmenging zijn monsters van de grond aangeboden aan het laboratorium voor analyse, conform de onderstaande samenstelling en analysepakketten:

- RE2_SL6 (Uiterst puinhoudende laag, matig slakhoudend; SL6 (25-50); (0,25-0,5 m -mv), Omegam-certificaat: 361382 (Standaardgrond);
- RE1_SL3-SL4 (Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, baksteen puin); SL4 (50-100), SL3 (0-45) & SL3 (45-100) (0,0-1,0 m -mv), Omegam-certificaat: 361382 (Standaardgrond);
- RE1_SL2 (Klei, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend): SL2 (0-45) & SL2 (45-100); (0,0-1,0 m -mv), Omegam-certificaat: 361382 (Standaardgrond);
- RE2_SL7-sL8_sL5 (Klei, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend, baksteen dakpan puin): SL5 (86-140), SL7 (46-90) & SL8 (50-90) (0,46-1,4 m -mv), Omegam-certificaat: 361382 (Standaardgrond);
- RE3_SL9-sL10 (Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend) SL9 (25-89), SL9 (90-130) & SL10 (25-89) (0,25-1,30 m -mv), Omegam-certificaat: 361382 (Standaardgrond).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster RE1_SL2 gehalten voor cadmium, kwik en lood groter dan de achtergrondwaarde worden aangetoond. In het andere mengmonster uit RE1 (SL3 en SL4) worden geen waarden groter dan de achtergrondwaarde aangetoond). In het mengmonster uit RE2 worden kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie groter dan de achtergrondwaarde aangetoond. Voor het mengmonsters uit RE3 worden kwik, lood en zink groter dan achtergrondwaarde aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis CPB1 (Omegam-certificaat: 362238) worden geen ten opzichte van de streefwaarde verhoogde waarde van ETBE en MTBE aangetoond.

In **bijlage 3** vindt u de analysecertificaten en in **bijlage 4** de bijbehorende toetsingsresultaten.

Kwinfra B.V.

11007 brf rapp1v2.docx

15 februari 2011

pagina 4 van 5



Conclusie en aanbeveling

Resumerend geldt dat voor het merendeel van de locatie met de relatief lage waarden ($>$ achtergrondwaarde $<$ tussenwaarde) niet direct beperkingen zijn aangetoond; vrijkomende grond is echter met dit onderzoek niet vrij toepasbaar.

Wij verwachten u hiermee afdoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de verantwoordelijke projectleider.

Met vriendelijke groet,

De heer V. Hoppenbrouwers
Senior projectleider

Bijlagen:

- Bijlage 1 een locatieschets
- Bijlage 2 de boorstaten
- Bijlage 3 de analysecertificaten
- Bijlage 4 de toetsingstabellen

Kwinfra B.V.

11007 brf rapp1v2.docx

15 februari 2011

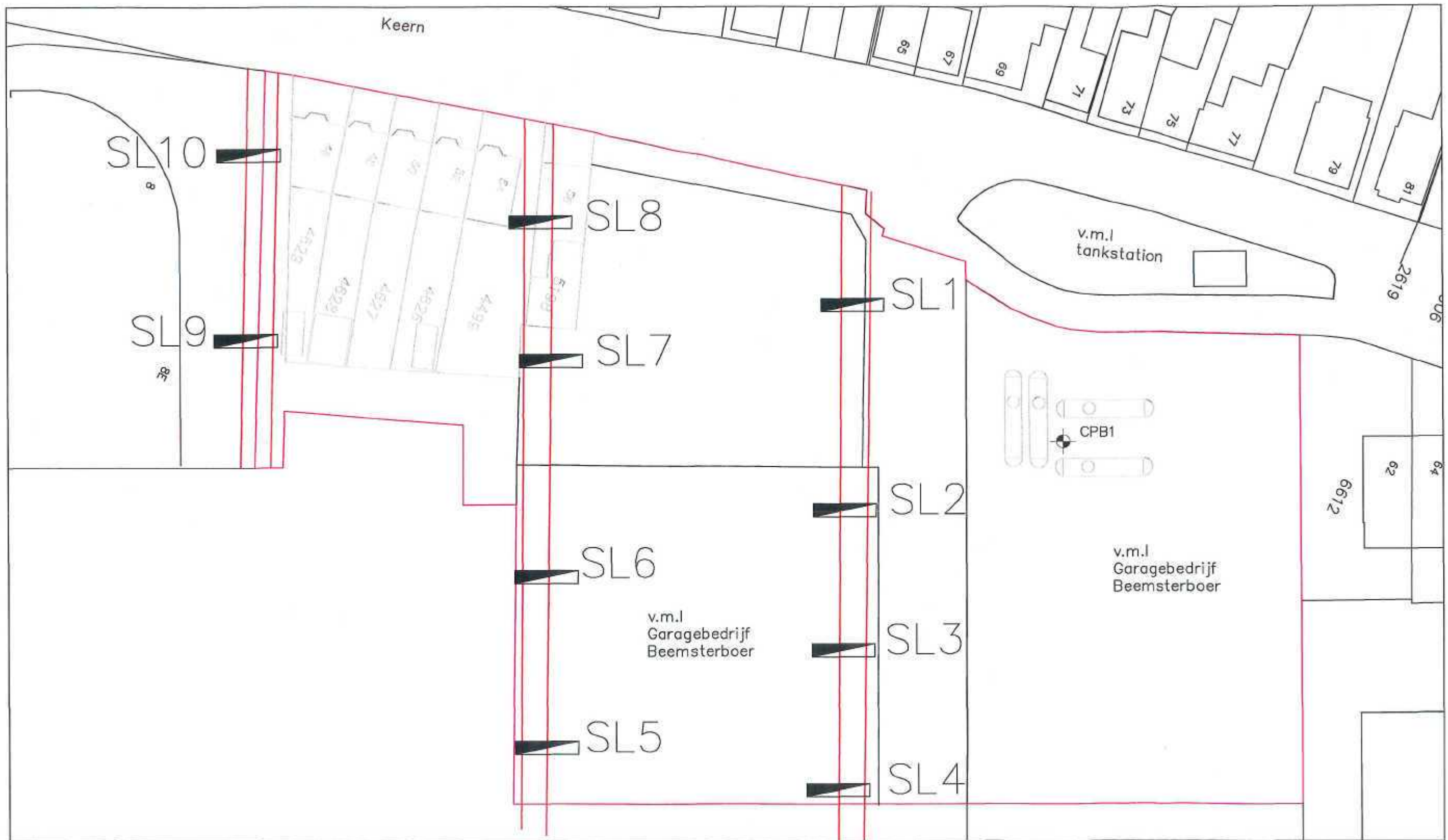
pagina 5 van 5

11.0.10<0

**BIJLAGEN BRIEFRAPPORT
11007- BRFRAPP1 v2
BODEMONDERZOEK VOORMALIG
BEEMSTERBOERLOCATIE**



Bijlage 1 een locatieschets



BOVENAANZICHT ONDERZOEKSLOCATIE SCHAAL 1:500

| LEGENDA | |
|-------------------------|--------------------------|
| Boring tot gas | Klinkerharding |
| Boring tot 0,5 m - m.w. | Betonharding |
| Onderzoeklocatie | Tegelharding |
| | Asfaltverharding |
| | Oppervlaktewater |
| | Proefbuis |
| | Gedempte sloot |
| | Reeds gerooide bebouwing |
| | V.m.l. gas tankstation |

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

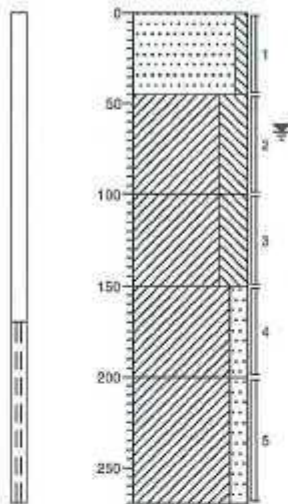
| | | |
|---|---------------------|--|
| Locatie Keern 17 te Hoon | | |
| Titel Nader bodemonderzoek | | |
| opdrachtgever Milieu Dienst Westfriesland | | |
| Projectnr 11007 | Datum Februari 2011 | |
| Teknr 11007-1 | Schaal zie tekening | |



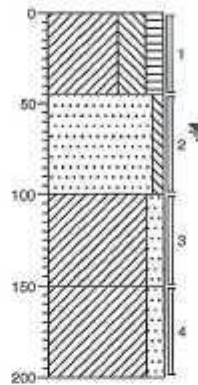
Bijlage 2 de boorstaten

Boring: CPB1

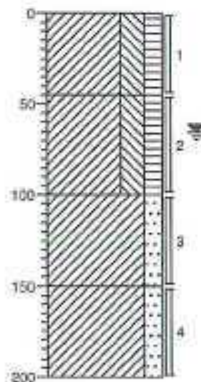
X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: SL1**

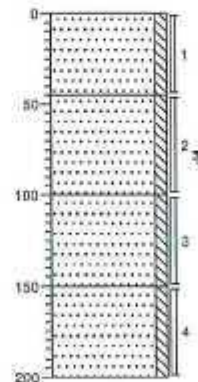
X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: SL2**

X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

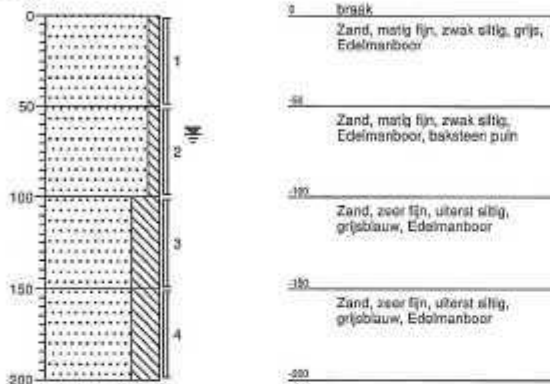
**Boring: SL3**

X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 80
GHG:
GLG:
Opmerking:

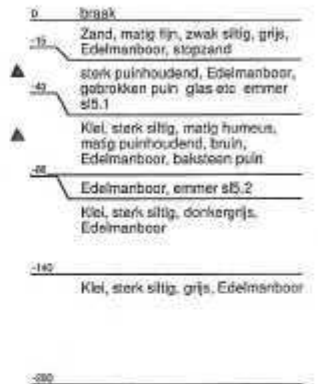
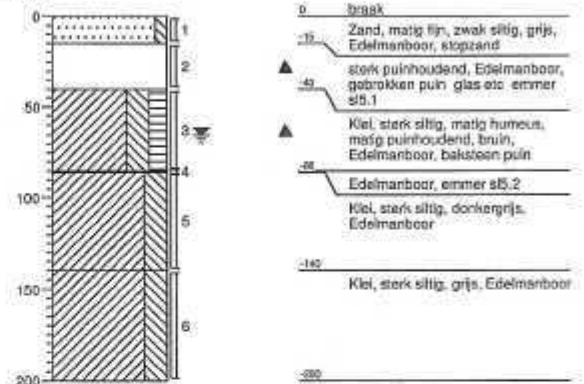


Boring: SL4

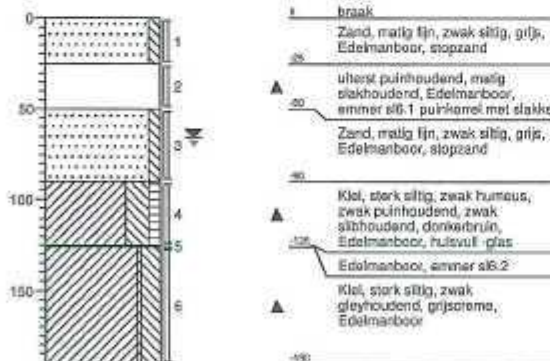
X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: SL5**

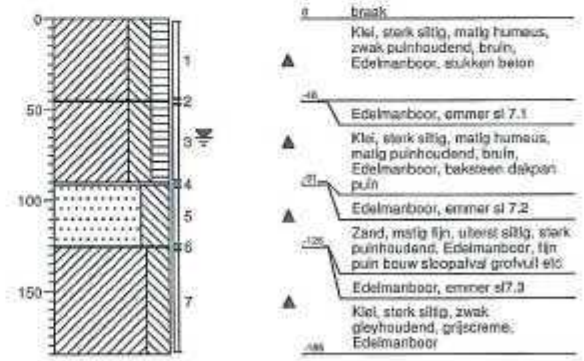
X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: SL6**

X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

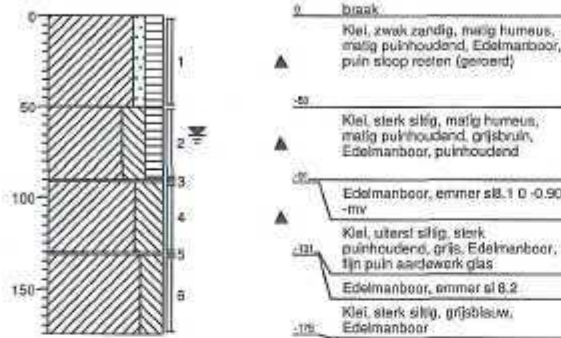
**Boring: SL7**

X:
Y:
Datum: 21-01-2011
GWS: 65
GHG:
GLG:
Opmerking:

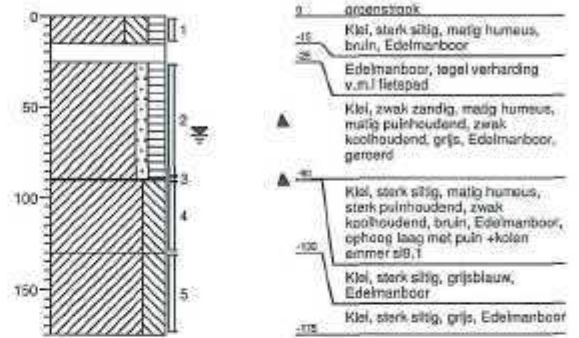


Boring: SL8

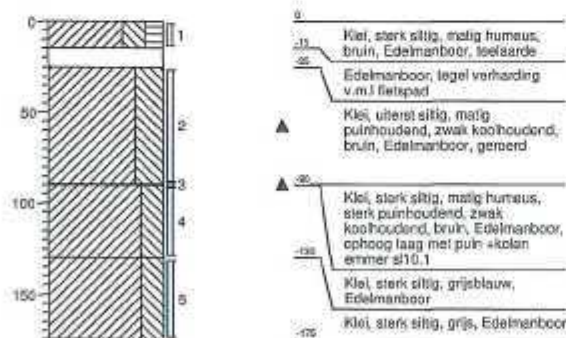
X:
 Y:
 Datum: 21-01-2011
 GWS: 65
 GHG:
 GLG:
 Opmerking:

**Boring: SL9**

X:
 Y:
 Datum: 21-01-2011
 GWS: 65
 GHG:
 GLG:
 Opmerking:

**Boring: SL10**

X:
 Y:
 Datum: 21-01-2011
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

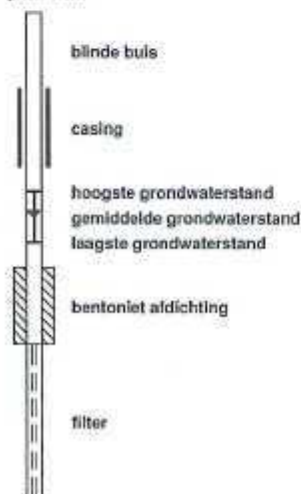
zand

| | |
|--|----------------------|
| | Zand, kleifig |
| | Zand, zwak siltig |
| | Zand, matig siltig |
| | Zand, sterk siltig |
| | Zand, uiterst siltig |

veen

| | |
|--|---------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleifig |
| | Veen, sterk kleifig |
| | Veen, zwak zandig |
| | Veen, sterk zandig |

peilbuis



klei

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

leem

| | |
|--|--------------------|
| | Leem, zwak zandig |
| | Leem, sterk zandig |

overige toevoegingen

| | |
|--|---------------|
| | zwak humeus |
| | matig humeus |
| | sterk humeus |
| | zwak grindig |
| | matig grindig |
| | sterk grindig |

geur

| | |
|--|---------------|
| | geen geur |
| | zwakke geur |
| | matige geur |
| | sterke geur |
| | uiterste geur |

olie

| | |
|--|-----------------------------|
| | geen olie-water reactie |
| | zwakke olie-water reactie |
| | matige olie-water reactie |
| | sterke olie-water reactie |
| | uiterste olie-water reactie |

p.i.d.-waarde

| | |
|--|--------|
| | >0 |
| | >1 |
| | >10 |
| | >100 |
| | >1000 |
| | >10000 |

monsters

| | |
|--|------------------|
| | geroerd monster |
| | ongeroid monster |

overig

| | |
|--|-----------------------------------|
| | bijzonder bestanddeel |
| | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
| | grondwaterstand |
| | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
| | slib |
| | water |



Bijlage 3 de analysecertificaten



Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsorweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Ons kenmerk : Project 361382
Validatieref. : 361382_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WAGF-DEVO-RGLG-RSEQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 februari 2011

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 769
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 : 361382
 Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag)
 Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties
 0416102 = rE2_SL6 SL6 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 25/01/2011
 Startdatum : 26/01/2011
 Monstercode : 0416102
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest (asbest verdacht) % 81,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % 2,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,0

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 62
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,09
 S kobalt (Co) mg/kg ds 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 33
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,25
 S lood (Pb) mg/kg ds 56
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,9
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 5
 S zink (Zn) mg/kg ds 100

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 78

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantrëen mg/kg ds 0,30
 S anthraceen mg/kg ds 0,17
 S fluoranteen mg/kg ds 0,75
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds 0,42
 S chryseen mg/kg ds 0,55
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,43
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,45
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,38
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,42
 S som PAK (10) mg/kg ds 4,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds 0,002
 S PCB -118 mg/kg ds 0,002
 S PCB -138 mg/kg ds 0,010
 S PCB -153 mg/kg ds 0,007
 S PCB -180 mg/kg ds 0,007
 som PCBs (7) mg/kg ds 0,029

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.

Opdrachtverificatiecode: WAGF-DEVO-RGLG-RSEQ

Ref.: 361382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361382
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties

0415745 = RE1_SL3-SL4 SL4 (50-100) SL3 (0-45) SL3 (45-100)
 0415746 = RE1_SL2 SL2 (0-45) SL2 (45-100)
 0415747 = RE2_SL7_sL8_sL5 SL5 (86-140) SL7 (46-90) SL8 (50-90)

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 21/01/2011 | 21/01/2011 | 21/01/2011 |
| Ontvangstdatum opdracht | : 25/01/2011 | 25/01/2011 | 25/01/2011 |
| Startdatum | : 25/01/2011 | 25/01/2011 | 25/01/2011 |
| Monstercode | : 0415745 | 0415746 | 0415747 |
| Matrix | : Grond | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

| | | | |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709 | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact | nvt | nvt | nvt |
| S gewicht artefact g | < 1 | < 1 | < 1 |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest | % | 82,4 | 77,2 | 74,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % | 1,5 | 3,7 | 2,2 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 1,4 | 11,0 | 13,3 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | | |
|-----------------------|----------|--------|-------|-------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | 16 | 130 | 66 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,12 | 0,43 | 0,36 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | 2,0 | 3,9 | 4,7 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | < 2,3 | 20 | 26 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,03 | 0,28 | 0,69 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 4 | 56 | 85 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 0,9 | < 0,8 | < 1,0 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5 | 11 | 14 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 13 | 56 | 130 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 38 | 56 | 65 |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | | |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,52 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,18 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 1,2 |
| S benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,62 |
| S chryseen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,74 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,48 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,52 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,41 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,37 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 1,0 | 1,0 | 5,1 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

| | | | | |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,005 | 0,006 |

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 L088).

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

Opdrachtverificatiecode: WAGF-DEVO-RGLG-RSEQ

Ref.: 361382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361382
 Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garage)
 Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties

0415749 = RE3_SL9-sL10 SL9 (25-89) SL9 (90-130) SL10 (25-89)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 25/01/2011
 Startdatum : 25/01/2011
 Monstercode : 0415749
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

| | | |
|--------------------------|---|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709 | | uitgevoerd |
| S soort artefact | | nvt |
| S gewicht artefact | g | < 1 |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest | % | 66,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % | 7,3 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 10,6 |

Anorganische parameters - metalen

| | | |
|-----------------------|----------|-------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | 82 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,33 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,3 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 19 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,37 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 68 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,1 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 96 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 38 |
|-------------------------------------|----------|------|

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S fenantreen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S chryseen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 1,0 |

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

| | | |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 |

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.

Opdrachtverificatiecode: WAGF-DEVO-RGLG-RSEQ

Ref.: 361382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

| | |
|----------------------|--|
| Project code | : 361382 |
| Project omschrijving | : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag |
| Opdrachtgever | : Kwinfra Milieu BV |

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

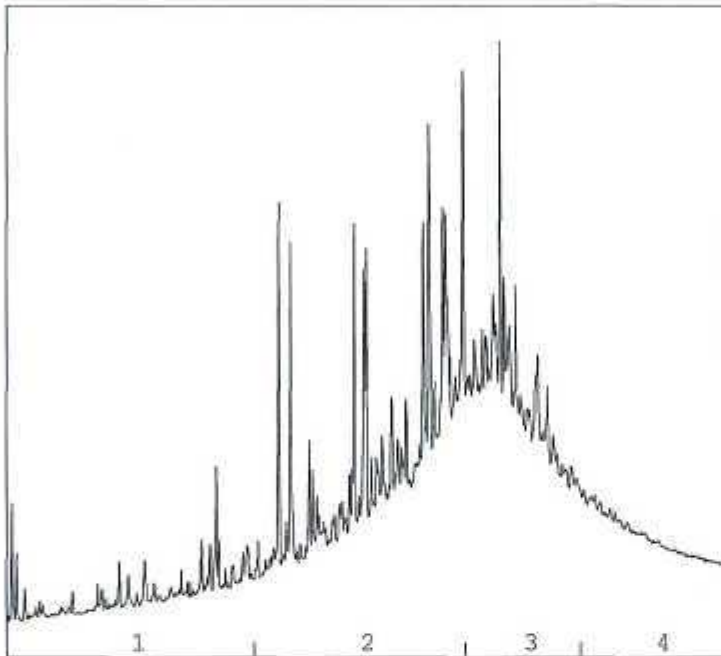
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0416102
Project omschrijving : 11007-Keem van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Uw referentie : rE2_SL6 SL6 (25-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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:

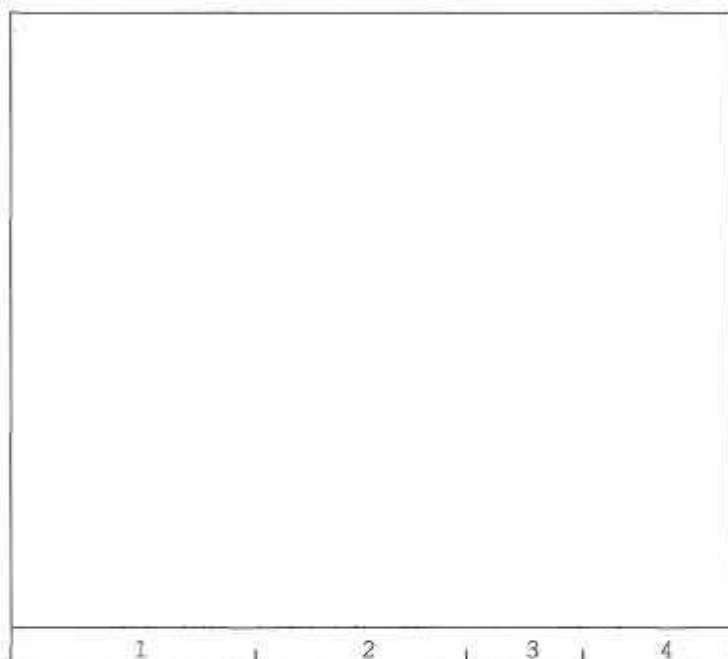
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 0415745
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Uw referentie : RE1_SL3-SL4 SL4 (50-100) SL3 (0-45) SL3 (45-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 24 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 46 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlaminisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Vervijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

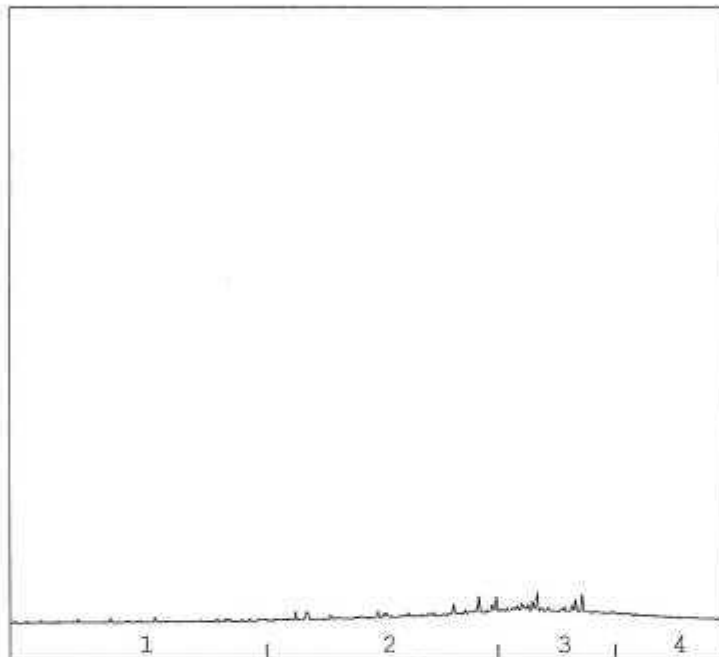
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0415746
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Uw referentie : RE1_SL2 SL2 (0-45) SL2 (45-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 45 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 15 % |

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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.

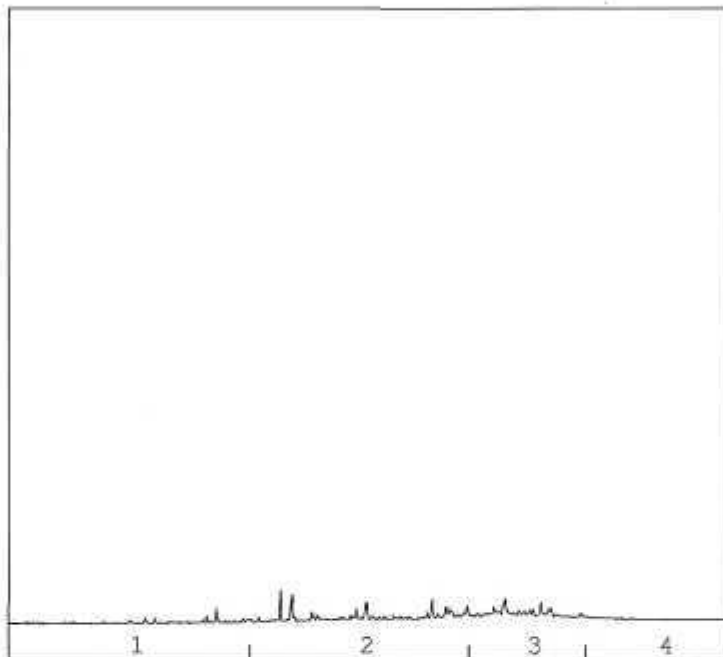
Opdrachtverificatiecode: WAGF-DEVO-RGLG-RSEQ

Ref.: 361382_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0415747
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Uw referentie : RE2_SL7_sL8_sL5 SL5 (86-140) SL7 (46-90) SL8 (50-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 41 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 36 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 16 % |

totale minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

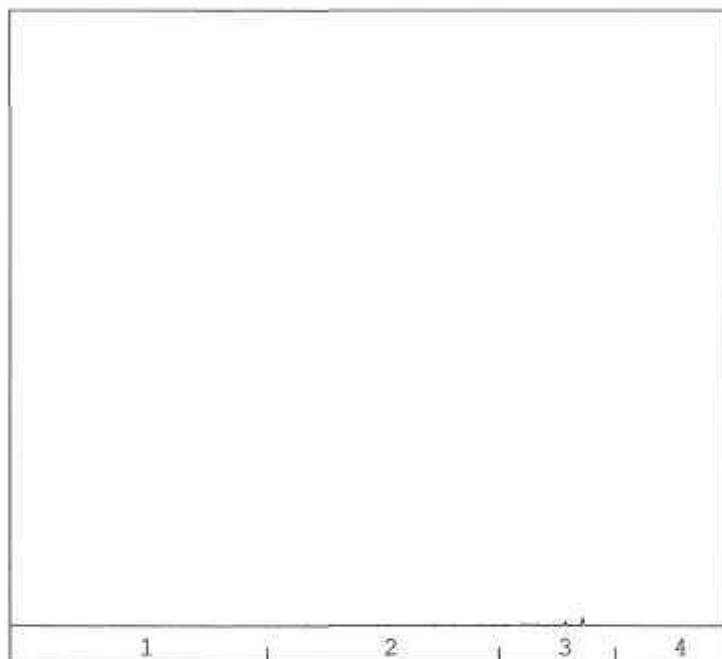
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0415749
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Uw referentie : RE3_SL9-sL10 SL9 (25-89) SL9 (90-130) SL10 (25-89)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 75 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361382
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Droogrest (asbest verdacht) : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8



Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsonweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l) Beemsterboer garag
Ons kenmerk : Project 362238
Validatieref. : 362238_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WQQS-MXXQ-EV0B-KYFA
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 februari 2011

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 5978 769
F 020 5978 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 : 362238
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag)
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties
0515901 = CPB1-1-1 CPB1 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/02/2011
Ontvangstdatum opdracht : 02/02/2011
Startdatum : 03/02/2011
Monstercode : 0515901
Matrix : Grondwater

Organische parameters - overig*Organische parameters - oplosmiddelen:*

S ethyl-t-butylether (EtBE) µg/l < 0,5
S methyl-t-butylether (MtBE) µg/l 1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 362238
Project omschrijving : 11007-Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garag
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Ethyl-t-butylether (EtBE) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE) : Conform AS3130 prestatieblad 1



Bijlage 4 de toetsingstabellen

Projectnaam Keern van Aalstweg (v.m.l Beemsterboer garage)
 Projectcode 11007

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | RE1 | SL2 | RE1 | SL3-SL4 | RE2 | SL7 | sL8 | sL5 | RE3 | SL9-sL10 |
|---------------------------|---------|------|---------|---------|-------------|------|-----|-----|----------|----------|
| Boring | SL2 | | SL3,SL4 | | SL5,SL7,SL8 | | | | SL10,SL9 | |
| Bodemtype | KS3H2 | | ZS1 | | KS3 | | | | KS4 | |
| Zintuiglijk | PU1 | | PU1 | | | | | | PU2KO1 | |
| Van (cm-mv) | 0 | | 0 | | 46 | | | | 25 | |
| Tot (cm-mv) | 100 | | 100 | | 140 | | | | 130 | |
| Humus (% op ds) | 3,7 | | 1,5 | | 2,2 | | | | 7,3 | |
| Lutum (% op ds) | 11 | | 1,4 | | 13,3 | | | | 10,6 | |
| Barium [Ba] | 130 | ---- | 16 | ---- | 66 | ---- | | | 82 | ---- |
| Cadmium [Cd] | 0,43 | * | 0,12 | <AW | 0,36 | <AW | | | 0,33 | <AW |
| Kobalt [Co] | 3,9 | <AW | 2,0 | <AW | 4,7 | <AW | | | 5,3 | <AW |
| Koper [Cu] | 20 | <AW | < 2,3 | <AW | 26 | <AW | | | 19 | <AW |
| Kwik [Hg] | 0,28 | * | < 0,03 | <AW | 0,69 | * | | | 0,37 | * |
| Lood [Pb] | 56 | * | 4,0 | <AW | 85 | * | | | 68 | * |
| Molybdeen [Mo] | < 0,8 | <AW | < 0,9 | <AW | < 1,0 | <AW | | | < 1,1 | <AW |
| Nikkel [Ni] | 11 | <AW | 5,0 | <AW | 14 | <AW | | | 15 | <AW |
| Zink [Zn] | 56 | <AW | 13 | <AW | 130 | * | | | 96 | * |
| Anthraceen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,18 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Benzo(a)anthraceen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,62 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Benzo(a)pyreen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,52 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Benzo(g,h,i)peryleen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,41 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Benzo(k)fluorantheen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,48 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Chryseen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,74 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Fenanthreen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,52 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Fluorantheen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 1,2 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | 0,37 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| Nafaleen | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | < 0,15 | ---- | | | < 0,15 | ---- |
| PAK 10 VROM | < 1,0 | <AW | < 1,0 | <AW | 5,1 | * | | | < 1,0 | <AW |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) | 0,005 | <AW | < 0,005 | <T | 0,006 | * | | | < 0,005 | <AW |
| PCB 101 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 118 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 138 | 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 153 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 180 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 28 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| PCB 52 | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | < 0,001 | ---- | | | < 0,001 | ---- |
| Minerale olie C10 - C40 | 56 | <AW | < 38 | <AW | 65 | * | | | < 38 | <AW |
| Aard artefacten | | ---- | | ---- | | ---- | | | | ---- |
| Droge stof | 77,2 | ---- | 82,4 | ---- | 74,9 | ---- | | | 66,7 | ---- |
| Gewicht artefacten | < 1,00 | ---- | < 1,00 | ---- | < 1,00 | ---- | | | < 1,00 | ---- |

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| | | |
|-------------------------------|----------|-----|
| Monsternummer | CPB1-1-1 | |
| Datum | 2-2-2011 | |
| pH | 6,9 | |
| Ec ($\mu\text{S/cm}$) | 1340 | |
| Filternummer | 1 | |
| Van (cm-mv) | 170 | |
| Tot (cm-mv) | 270 | |
| Methyl-tert-butylether (MTBE) | 1,1 | #@# |

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds) lutum (% op ds) | 1,5 | | | 2,2 | | | 3,7 | | | 7,3 | | |
|------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|-------|------|------|
| | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I |
| Barium [Ba] | 49 | 143 | 237 | 118 | 346 | 573 | 104 | 304 | 505 | 102 | 297 | 493 |
| Cadmium [Cd] | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,41 | 4,7 | 8,9 | 0,42 | 4,8 | 9,2 | 0,48 | 5,4 | 10 |
| Kobalt [Co] | 4,3 | 29 | 54 | 9,5 | 65 | 121 | 8,5 | 58 | 107 | 8,3 | 57 | 105 |
| Koper [Cu] | 19 | 56 | 92 | 27 | 78 | 128 | 27 | 76 | 126 | 29 | 82 | 136 |
| Kwik [Hg] | 0,10 | 13 | 25 | 0,12 | 15 | 30 | 0,12 | 15 | 29 | 0,12 | 15 | 30 |
| Lood [Pb] | 32 | 184 | 337 | 39 | 223 | 408 | 38 | 221 | 403 | 40 | 232 | 423 |
| Molybdeen [Mo] | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel [Ni] | 12 | 23 | 34 | 23 | 45 | 67 | 21 | 41 | 60 | 21 | 40 | 59 |
| Zink [Zn] | 59 | 181 | 303 | 93 | 286 | 479 | 89 | 272 | 455 | 93 | 285 | 477 |
| PAK 10 VROM | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0044 | 0,11 | 0,22 | 0,0074 | 0,19 | 0,37 | 0,015 | 0,37 | 0,73 |
| Minerale olie C10 - C40 | 38 | 519 | 1000 | 42 | 571 | 1100 | 70 | 960 | 1850 | 139 | 1894 | 3650 |

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

| | S | T | I |
|-------------------------------|---|---|------|
| Methyl-tert-butylether (MTBE) | | | 9400 |

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming