

**Verkennd bodemonderzoek  
Russendijk  
Holten**

Opdrachtgever:

**VOF Schutte Agri  
Brenderweg 2  
7451 NV Holten**

Datum onderzoek:

juni 2011

Datum rapport:

juni 2011

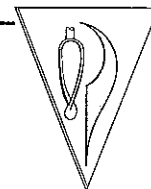
Projectnummer:

11106.232

Samensteller rapport:  
Monsternemer:

Dhr. P. van der Poel  
Dhr. M. Hendriks/ Dhr. S. Put

**Van der Poel Milieu B.V.  
Postbus 71  
7475 ZH MARKELO  
tel.: 0547 – 261 888  
fax: 0547 – 261 050**

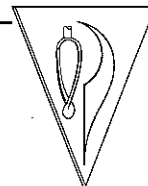


## INHOUDSOPGAVE

| Hoofdstuk | Omschrijving                     | blz. |
|-----------|----------------------------------|------|
| 1         | INLEIDING                        | 3    |
|           | 1.1 Algemeen                     | 3    |
|           | 1.2 Historisch onderzoek         | 3    |
|           | 1.3 Regionale bodemopbouw        | 3    |
|           | 1.4 Hypothese                    | 4    |
| 2         | VELDWERKZAAMHEDEN                | 4    |
|           | 2.1 Algemeen                     | 4    |
|           | 2.2 Lokale Bodemopbouw           | 4    |
|           | 2.3 Zintuiglijke waarnemingen    | 4    |
| 3         | ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING  | 5    |
|           | 3.1 Uitgevoerde analyses         | 5    |
|           | 3.2 Toetsingskader               | 5    |
|           | 3.3 Analyseresultaten grond      | 6    |
|           | 3.4 Analyseresultaten grondwater | 7    |
| 4         | SAMENVATTING EN CONCLUSIES       | 8    |

### Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen



## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van VOF Schutte Agri is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Russendijk te Holten (kadastraal bekend als gemeente Holten, sectie I, perceelnummer 409/719).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. is BRL/SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

### 1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 12000 m<sup>2</sup>. De locatie wordt momenteel gebruikt als landbouwgrond(mäis). De onderzoekslocatie wordt omringd door landbouwgrond, aan de zuidkant van de locatie ligt de Russendijk.

Uit informatie van Bodemloket van de Provincie zijn geen bijzonderheden omtrent onderzoeken van de locatie naar voren gekomen. Van de locatie Russendijk 4 aan de overzijde van de weg is bekend dat er een verkennend onderzoek is uitgevoerd: De Bondt, rapportnummer 98.2260.01, 27 maart 1998. Verder gegevens zijn niet bekend. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

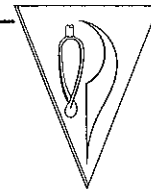
### 1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de globale regionale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtstbijzijnde boring (kaartblad 28 C), als volgt:

| <u>Diepte in m -maaiveld</u> | <u>Grondsoort</u>     |
|------------------------------|-----------------------|
| 0 - 9 m -mv                  | matig grof zand       |
| 9 - 38 m -mv                 | grof zand met grind   |
| 38 - 101 m -mv               | fijn slibhoudend zand |
| 101 - 138 m -mv              | matig grof zand       |
| >138 m -mv                   | klei                  |

Het watervoerende pakket bestaat tot 138 m -mv uit zand met hieronder de slecht doorlatende basis. De ondergrond is vermoedelijk gestuwd.

De regionale grondwaterstromingsrichting is zuidwest. Plaatselijk kan de grondwaterstromingsrichting worden beïnvloed door sloten, kanalen, rivieren, rioleringen e.d.



#### **1.4 Hypothese**

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

## **2 VELDWERKZAAMHEDEN**

### **2.1 Algemeen**

Het veldwerk is op 14 juni 2011 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 19 boringen tot 0,5 m –mv (nrs. 9 t/m 27);
- het verrichten van 5 boring tot 2,0 m –mv (nrs. 4 t/m 8);
- het verrichten van 3 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nrs. 1 t/m 3).

Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd op 22 juni 2011. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

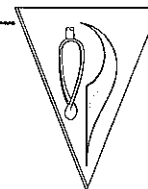
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

### **2.2 Lokale Bodemopbouw**

De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,5 m -mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0–0,5 m –mv) is zwak tot matig humeus. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen roest waargenomen en in de ondergrond is het plaatselijk zwak grindig en zijn roest sporen en resten planten waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,0 m -mv.

### **2.3 Zintuiglijke waarnemingen**

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens zwakke bijmengingen met puin ter plaatse van boring 1, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.



### 3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

#### 3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1, 8 t/m 11 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 7, 12, 13, 14, 17, 17 en 27 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 2, 5, 6, 18 t/m 21 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 3, 4, 22 t/m 26 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1, 7 en 8 (0,5-2,0 m –mv);
- monsterpunten 2, 5 en 6 (0,5-2,0 m –mv)
- monsterpunten 3 en 4 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen                                                                                                                                                                                                                                                                            | X | x |
| Minerale olie (GC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X | x |
| Polychloorbifenylen (PCB)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X |   |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X |   |
| Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x |   |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene), styreen en naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                    |   | x |
| Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan) |   | x |

#### 3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

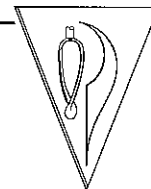
Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde

: -



- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : \*
- tussen tussen- en interventiewaarde : \*\*
- groter dan interventiewaarde : \*\*\*
- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) : (v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde : (-)

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

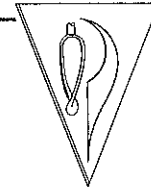
### 3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2a Interpretatie analyseresultaten bovengrond (mg/kg ds)

| Monsterpunten                | 1, 8 t/m<br>11, 15<br>0-0,5 | */- | 7,12,13,14,16,1<br>7,27<br>0-0,5 | */- | 2,5,6,<br>18 t/m 21<br>0-0,5 | */- | 3,4,<br>22 t/m 26<br>0-0,5 | */- | Aw     | T    | I    |
|------------------------------|-----------------------------|-----|----------------------------------|-----|------------------------------|-----|----------------------------|-----|--------|------|------|
| Diepte (m-mv)                | 2.3                         |     | 1.6                              |     | 2.0                          |     | 3.1                        |     |        |      |      |
| Organische stof (% d.s.)     | 2.3                         |     | 1.6                              |     | 2.0                          |     | 3.1                        |     |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm) | 3.3                         |     | 2.5                              |     | 2.2                          |     | 3.9                        |     |        |      |      |
| <b>Metalen</b>               |                             |     |                                  |     |                              |     |                            |     |        |      |      |
| Barium                       | 18                          | -   | 14                               | -   | 15                           | -   | 24                         | -   |        |      | 294  |
| Cadmium                      | <0.30                       | -   | <0.30                            | -   | <0.30                        | -   | <0.30                      | -   | 0.38   | 4.3  | 8.2  |
| Kobalt                       | <3.0                        | -   | <3.0                             | -   | <3.0                         | -   | <3.0                       | -   | 5.2    | 35   | 65   |
| Koper                        | 6.2                         | -   | 5.3                              | -   | 8.3                          | -   | 10                         | -   | 21     | 61   | 101  |
| Kwik                         | <0.10                       | -   | <0.10                            | -   | <0.10                        | -   | <0.10                      | -   | 0.11   | 13   | 26   |
| Lood                         | <10                         | -   | <10                              | -   | <10                          | -   | <10                        | -   | 34     | 194  | 355  |
| Molybdeen                    | <1.5                        | -   | <1.5                             | -   | <1.5                         | -   | <1.5                       | -   | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                       | <5.0                        | -   | <5.0                             | -   | <5.0                         | -   | 8.7                        | -   | 14     | 27   | 40   |
| Zink                         | 18                          | -   | 15                               | -   | 21                           | -   | 28                         | -   | 66     | 204  | 341  |
| <b>Minerale olie</b>         |                             |     |                                  |     |                              |     |                            |     |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40      | <38                         | -   | <38                              | -   | <38                          | -   | <38                        | -   | 59     | 804  | 1550 |
| <b>Polychloorbifenylen</b>   |                             |     |                                  |     |                              |     |                            |     |        |      |      |
| PCB (som 7)                  | 0.0049                      | (-) | 0.0049                           | (-) | 0.0049                       | (-) | 0.0049                     | -   | 0.0062 | 0.16 | 0.31 |
| <b>PAK</b>                   |                             |     |                                  |     |                              |     |                            |     |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM           | 0.35                        | -   | 0.35                             | -   | 0.35                         | -   | 0.35                       | -   | 1.5    | 21   | 40   |

Tabel 3.2b Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg ds)

| Monsterpunten                | 1, 7 en 8<br>0,5 - 2,0 | */- | 2, 5 en 6<br>0,5 - 2,0 | */- | 3 en 4<br>0,5 - 2,0 | */- | Aw   | T   | I   |
|------------------------------|------------------------|-----|------------------------|-----|---------------------|-----|------|-----|-----|
| Diepte (m-mv)                | 0,5 - 2,0              |     | 0,5 - 2,0              |     | 0,5 - 2,0           |     |      |     |     |
| Organische stof (% d.s.)     | <1.0                   |     | <1.0                   |     | <1.0                |     |      |     |     |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm) | 1.8                    |     | 1.7                    |     | 2.0                 |     |      |     |     |
| <b>Metalen</b>               |                        |     |                        |     |                     |     |      |     |     |
| Barium                       | 10                     | -   | <10                    | -   | <10                 | -   |      |     | 237 |
| Cadmium                      | <0.30                  | -   | <0.30                  | -   | <0.30               | -   | 0.35 | 4.0 | 7.6 |
| Kobalt                       | <3.0                   | -   | <3.0                   | -   | <3.0                | -   | 4.3  | 29  | 54  |
| Koper                        | <5.0                   | -   | <5.0                   | -   | <5.0                | -   | 19   | 56  | 92  |
| Kwik                         | <0.10                  | -   | <0.10                  | -   | <0.10               | -   | 0.10 | 13  | 25  |
| Lood                         | <10                    | -   | <10                    | -   | <10                 | -   | 32   | 184 | 337 |
| Molybdeen                    | <1.5                   | -   | <1.5                   | -   | <1.5                | -   | 1.5  | 96  | 190 |
| Nikkel                       | <5.0                   | -   | <5.0                   | -   | <5.0                | -   | 12   | 23  | 34  |



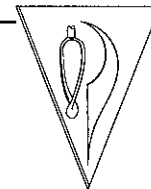
| Monsterpunten           | 1, 7 en 8 | */- | 2, 5 en 6 | */- | 3 en 4    | */- | Aw     | T    | I    |
|-------------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|--------|------|------|
| Diepte (m-mv)           | 0,5 – 2,0 |     | 0,5 – 2,0 |     | 0,5 – 2,0 |     |        |      |      |
| Zink                    | <10       | -   | <10       | -   | <10       | -   | 59     | 181  | 303  |
| Minerale olie           |           |     |           |     |           |     |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40 | <38       | -   | <38       | -   | <38       | -   | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen     |           |     |           |     |           |     |        |      |      |
| PCB (som 7)             | 0.0049    | (-) | 0.0049    | (-) | 0.0049    | (-) | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| PAK                     |           |     |           |     |           |     |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM      | 0.35      | -   | 0.35      | -   | 0.35      | -   | 1.5    | 21   | 40   |

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten is gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

### 3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

| Peilbuizen                                        | peilbuis 1 | */- | peilbuis 2 | */- | peilbuis 3 | */- | S     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|-------|------|------|
| Filterdiepte (m-mv)                               | 1,50 2,50  |     | 1,50 2,50  |     | 1,50 2,50  |     |       |      |      |
| <b>Metalen</b>                                    |            |     |            |     |            |     |       |      |      |
| Barium                                            | 100        | *   | 170        | *   | 140        | *   | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium                                           | <0.3       | -   | <0.3       | -   | <0.3       | -   | 0.40  | 3.2  | 6.0  |
| Kobalt                                            | <2.0       | -   | <2.0       | -   | <2.0       | -   | 20    | 60   | 100  |
| Koper                                             | 6.1        | -   | 10         | -   | 8.0        | -   | 15    | 45   | 75   |
| Kwik                                              | <0.05      | -   | <0.05      | -   | <0.05      | -   | 0.050 | 0.17 | 0.30 |
| Lood                                              | <5.0       | -   | <5.0       | -   | <5.0       | -   | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen                                         | <5.0       | -   | <5.0       | -   | <5.0       | -   | 5.0   | 153  | 300  |
| Nikkel                                            | <5.0       | -   | 11         | -   | 7.1        | -   | 15    | 45   | 75   |
| Zink                                              | 18         | -   | 34         | -   | 18         | -   | 65    | 433  | 800  |
| <b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>     |            |     |            |     |            |     |       |      |      |
| Benzeen                                           | <0.20      | -   | <0.20      | -   | <0.20      | -   | 0.20  | 15   | 30   |
| Tolueen                                           | 1.3        | -   | 0.33       | -   | 0.47       | -   | 7.0   | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                      | 0.34       | -   | <0.20      | -   | <0.20      | -   | 4.0   | 77   | 150  |
| Xylenen (som)                                     | 2.6        | *   | 0.39       | *   | 0.52       | *   | 0.20  | 35   | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                            | <0.20      | -   | <0.20      | -   | <0.20      | -   | 6.0   | 153  | 300  |
| Naftaleen                                         | <0.05      | (-) | <0.05      | (-) | <0.05      | (-) | 0.010 | 35   | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                              |            |     |            |     |            |     |       |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | <50        | -   | <50        | -   | 130        | *   | 50    | 325  | 600  |
| <b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b> |            |     |            |     |            |     |       |      |      |
| Dichloormethaan                                   | <0.20      | (-) | <0.20      | (-) | <0.20      | (-) | 0.010 | 500  | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan                                | <0.50      | -   | <0.50      | -   | <0.50      | -   | 7.0   | 454  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                | <0.10      | -   | <0.10      | -   | <0.10      | -   | 7.0   | 204  | 400  |
| 1,1-Dichlooretheen                                | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 5.0  | 10   |
| Trans-1,2-Dichlooretheen                          | <0.10      |     | <0.10      |     | <0.10      |     |       |      |      |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                            | <0.10      |     | <0.10      |     | <0.10      |     |       |      |      |
| 1,1-Dichloorpropaan                               | <0.10      |     | <0.10      |     | <0.10      |     |       |      |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                               | <0.10      |     | <0.10      |     | <0.10      |     |       |      |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                               | <0.10      |     | <0.10      |     | <0.10      |     |       |      |      |
| Trichloormethaan (Chloroform)                     | <0.10      | -   | <0.10      | -   | <0.10      | -   | 6.0   | 203  | 400  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                        | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 5.0  | 10   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                             | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                             | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 65   | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                             | <0.10      | -   | <0.10      | -   | <0.10      | -   | 24    | 262  | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                           | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 20   | 40   |
| Vinylchloride                                     | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | <0.10      | (-) | 0.010 | 2.5  | 5.0  |
| Tribroommethaan (Bromoform)                       | <0.50      | -   | <0.50      | -   | <0.50      | -   |       |      | 630  |
| Dichloorethenen (som cis+trans)                   | 0.14       | (-) | 0.14       | (-) | 0.14       | (-) | 0.010 | 10   | 20   |
| Dichloorethenen (som)                             | 0.21       |     | 0.21       |     | 0.21       |     |       |      |      |
| Dichloorpropanen (som)                            | 0.21       | -   | 0.21       | -   | 0.21       | -   | 0.80  | 40   | 80   |



| Peilbuizen          | peilbuis 1 | */- | peilbuis 2 | */- | peilbuis 3 | */- | S | T | I |
|---------------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|---|---|---|
| Filterdiepte (m-mv) | 1,50 2,50  |     | 1,50 2,50  |     | 1,50 2,50  |     |   |   |   |
| pH                  | 8,27       |     | 8,26       |     | 8,27       |     |   |   |   |
| Ec                  | 690        |     | 690        |     | 480        |     |   |   |   |

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium en xylenen in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde zijn gemeten. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt. De gemeten waarde voor de pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

#### 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van VOF Schutte Agri is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Russendijk te Holten (kadastraal bekend als gemeente Holten, sectie I, perceelnummer 409/719).

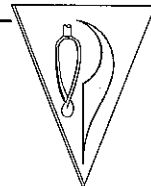
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,5 m -mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak tot matig humeus en plaatselijk zwak roestig. In de ondergrond zijn er plaatselijk sporen roest en planten resten aangetroffen, plaatselijk is de ondergrond zwak grindig. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,0 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens zwakke bijmengingen met puin ter plaatse van boring 1, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond(0-0,5 m -mv) en ondergrond(0,5-2,0 m -mv) overschrijdt geen van de onderzochte stoffen de desbetreffende achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijdt het bariumgehalte en het xylengehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in





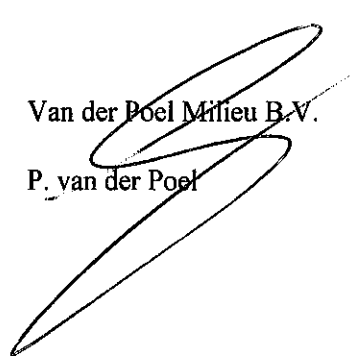
gehalten die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

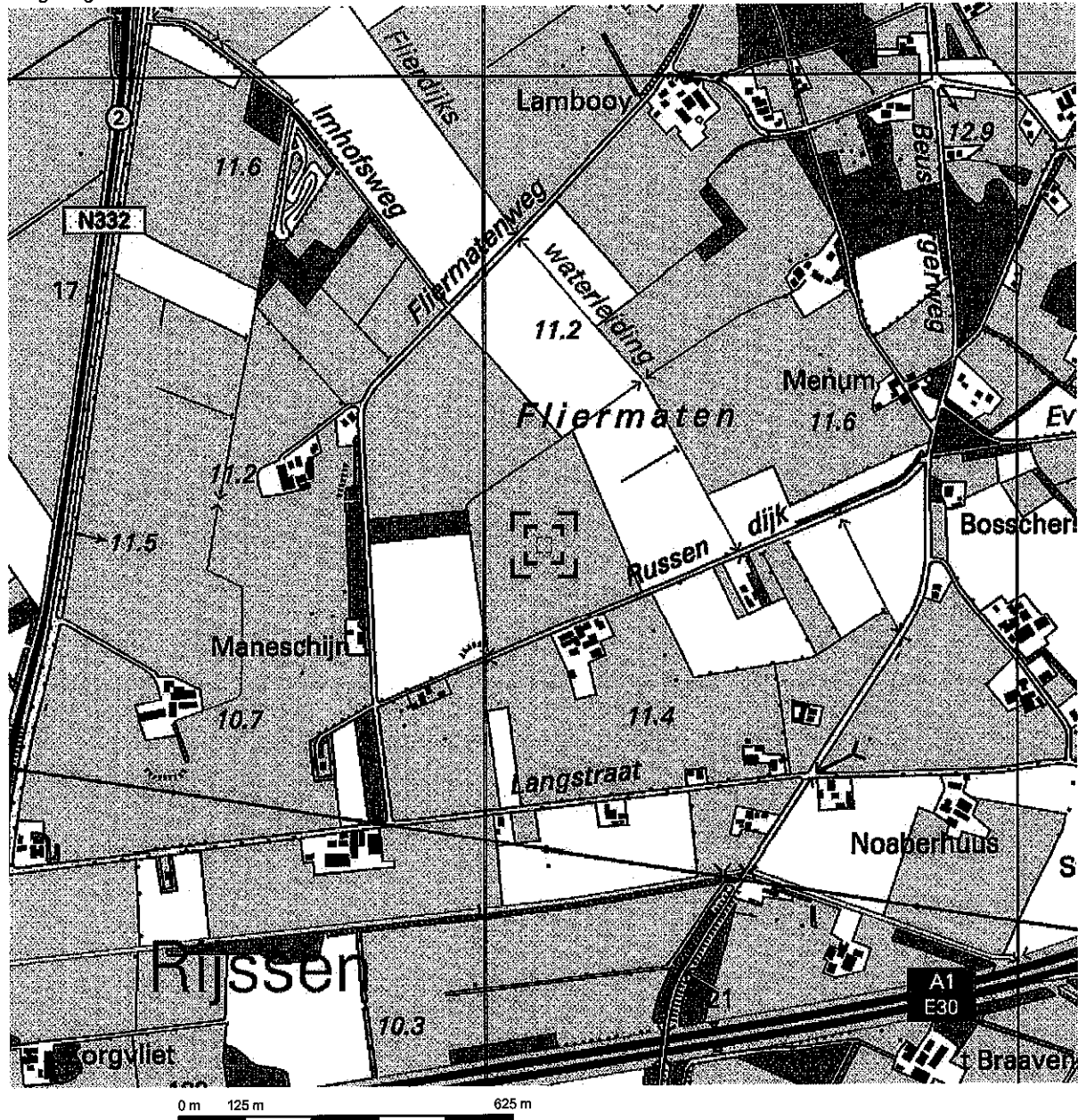
De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Van der Poel Milieu B.V.

P. van der Poel





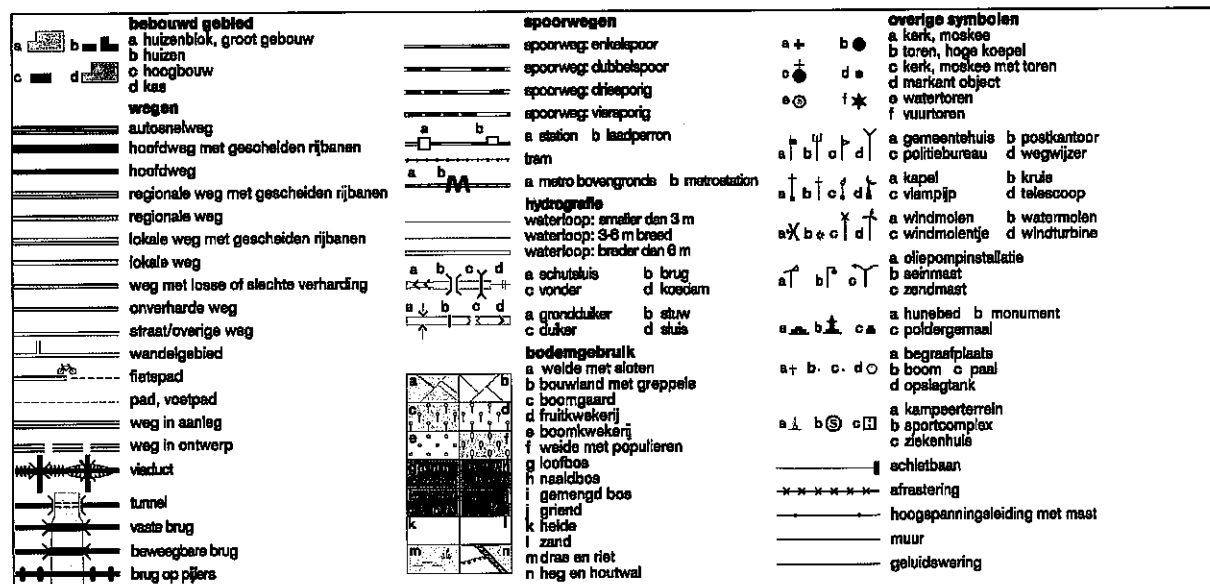
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HOLTEN 1409

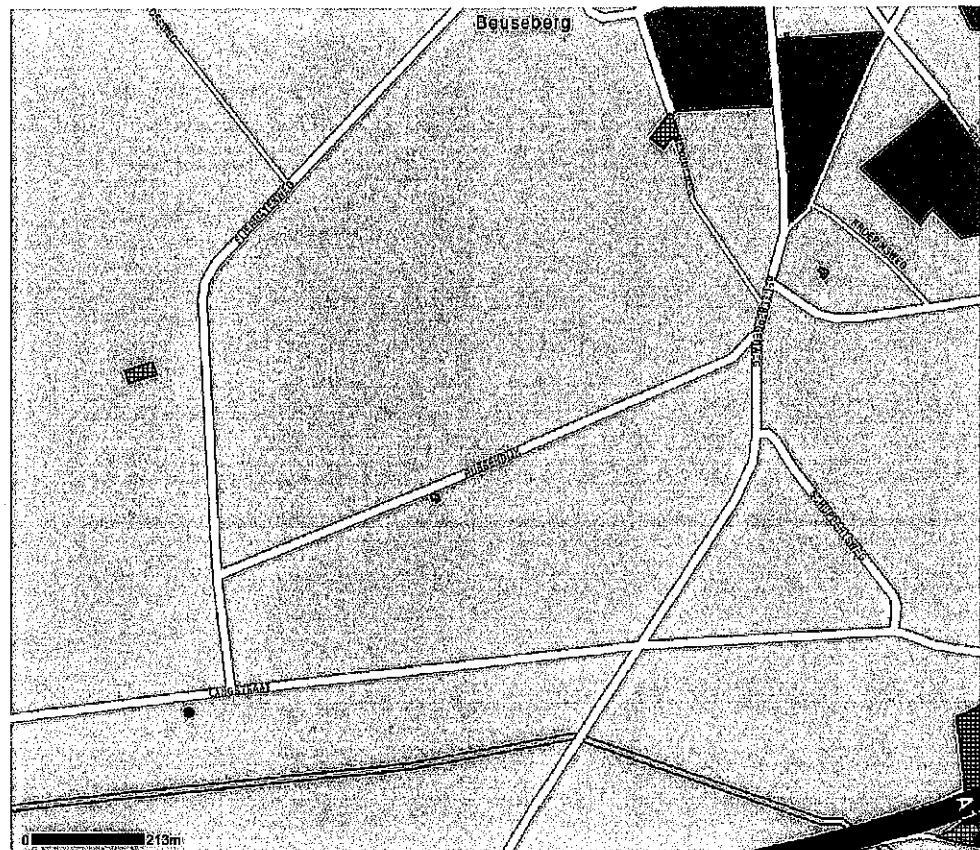
Beusebergerweg, HOLTEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



**Bodemloket [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)****Legenda**

-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info op eigen site
-  Topografie



dinsdag 28 juni 2011  
9:19:08

[Instellingen...](#)[Afdrukken](#)



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Locatie ID        | OV174200657                   |
| Locatienaam       | Dhr. Groteboer (I 418)        |
| Adres             | Russendijk 4                  |
| Gemeente          | Gem. niet gevonden (key=1742) |
| Bevoegd gezag     | Overijssel                    |
| Gegevensbeheerder | Rijssen-Holten                |

### Onderzoeksrapporten

| Rapporttype                    | Auteur   | Rapportnummer | Datum      |
|--------------------------------|----------|---------------|------------|
| Verkenndend onderzoek NVN 5740 | De Bondt | 98.2260.01    | 1998-03-27 |

### Technische informatie

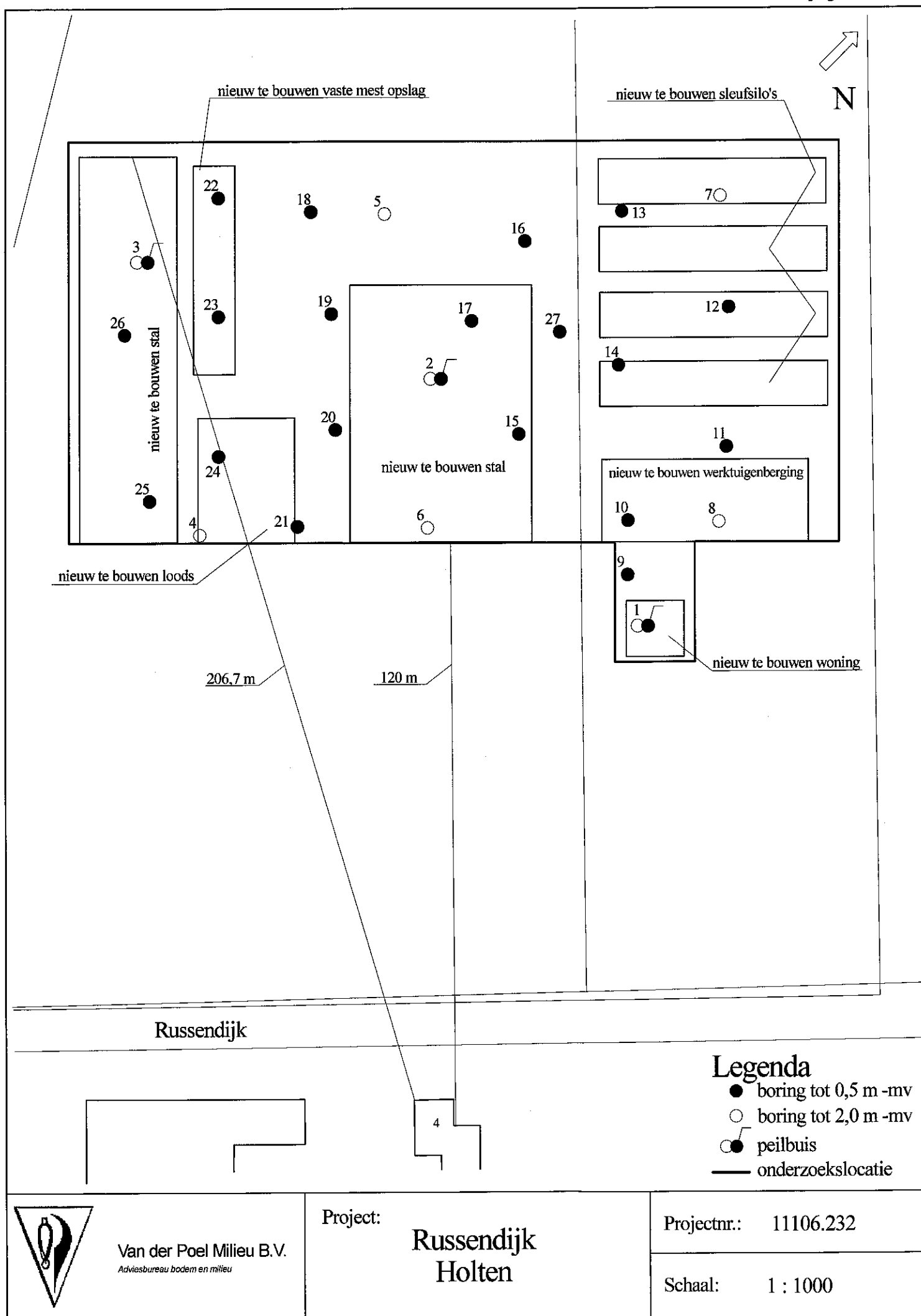
|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Bijgewerkt tot    | 2011-03-09  |
| Informatiesysteem | Geen invoer |

### Contactgegevens

|                 |                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contactgegevens | Gemeente Rijssen-Holten<br><a href="http://www.rijssen-holten.nl">http://www.rijssen-holten.nl</a> |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



Van der Poel Milieu B.V.  
Adviesbureau bodem en milieu

Project:

Russendijk  
Holten

Projectnr.: 11106.232

Schaal: 1 : 1000



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving            | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|--------------------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M110601172 | mp 1, 8 t/m 11, 15 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 2   | M110601173 | mp 7,12,13,14,16,17,27 (0-0.5) | Grond        | 14-06-2011         |
| 3   | M110601174 | mp 2,5,6,18 t/m 21 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 4   | M110601175 | mp 3,4, 22 t/m 26 (0-0.5)      | Grond        | 14-06-2011         |

### Resultaten:

| Parameter                      | Intern ref.nr.     | Eenheid  | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  |
|--------------------------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S Mvb. SIKB AS3000             | MVB-VBH-AS3000-G01 |          | +                  | +                  | +                  | +                  |
| S Droge stof                   | DIV-DS-G01         | % (m/m)  | 86,2               | 88,5               | 87,1               | 83,4               |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01        | % van ds | 2,3 <sup>(1)</sup> | 1,6 <sup>(1)</sup> | 2,0 <sup>(1)</sup> | 3,1 <sup>(1)</sup> |
| <b>Korrelgrootteverdeling</b>  |                    |          |                    |                    |                    |                    |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01        | % van ds | 3,3                | 2,5                | 2,2                | 3,9                |
| <b>Metalen</b>                 |                    |          |                    |                    |                    |                    |
| S Barium                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 18                 | 14                 | 15                 | 24                 |
| S Cadmium                      | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <0,30              | <0,30              | <0,30              | <0,30              |
| S Kobalt                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <3,0               | <3,0               | <3,0               | <3,0               |
| S Koper                        | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 6,2                | 5,3                | 8,3                | 10                 |
| S Kwik                         | Met-Hg-01          | mg/kg ds | <0,10              | <0,10              | <0,10              | <0,10              |
| S Lood                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <10                | <10                | <10                | <10                |
| S Molybdeen                    | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <1,5               | <1,5               | <1,5               | <1,5               |
| S Nikkel                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <5,0               | <5,0               | <5,0               | 8,7                |
| S Zink                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 18                 | 15                 | 21                 | 28                 |
| <b>Minerale olie</b>           |                    |          |                    |                    |                    |                    |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <38                | <38                | <38                | <38                |
| Minerale olie C10 - C12        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                | <20                | <20                |
| Minerale olie C12 - C22        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                | <20                | <20                |
| Minerale olie C22 - C30        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                | <20                | <20                |
| Minerale olie C30 - C40        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                | <20                | <20                |
| Chromatogram                   |                    |          | -                  | -                  | -                  | -                  |
| <b>Polychloorbifenylen</b>     |                    |          |                    |                    |                    |                    |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            | <0,0010            |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving            | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|--------------------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M110601172 | mp 1, 8 t/m 11, 15 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 2   | M110601173 | mp 7,12,13,14,16,17,27 (0-0.5) | Grond        | 14-06-2011         |
| 3   | M110601174 | mp 2,5,6,18 t/m 21 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 4   | M110601175 | mp 3,4, 22 t/m 26 (0-0.5)      | Grond        | 14-06-2011         |

### Resultaten:

| Parameter                                                | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1      | 2      | 3      | 4      |
|----------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Polychloorbifenylen</b>                               |                |          |        |        |        |        |
| S PCB (som 7)                                            | LV-GCMS-01     | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b> |                |          |        |        |        |        |
| S Naftaleen                                              | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Fenanthreen                                            | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Anthraceen                                             | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Fluorantheen                                           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(a)anthraceen                                     | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Chryseen                                               | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(k)fluorantheen                                   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(a)pyreen                                         | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(g,h,i)peryleen                                   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Totaal PAK 10 VROM                                     | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

#### Verpakkingen bij monster: M110601172 ( mp 1, 8 t/m 11, 15 (0-0.5) )

AM663806I  
AM663837M  
AM663819M  
AM663813G  
AM663805H  
AM663786P

#### Verpakkingen bij monster: M110601173 ( mp 7,12,13,14,16,17,27 (0-0.5) )

AM663807J  
AM663802E  
AM663822G  
AM663834J  
AM663817K  
AM663803F  
AM663832H

#### Verpakkingen bij monster: M110601174 ( mp 2,5,6,18 t/m 21 (0-0.5) )



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

**Opdrachtgever:**

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 6

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving            | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|--------------------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M110601172 | mp 1, 8 t/m 11, 15 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 2   | M110601173 | mp 7,12,13,14,16,17,27 (0-0.5) | Grond        | 14-06-2011         |
| 3   | M110601174 | mp 2,5,6,18 t/m 21 (0-0.5)     | Grond        | 14-06-2011         |
| 4   | M110601175 | mp 3,4, 22 t/m 26 (0-0.5)      | Grond        | 14-06-2011         |

**Verpakkingen bij monster: M110601174 ( mp 2,5,6,18 t/m 21 (0-0.5) )**

AM663810D  
AM663808K  
AM663811E  
AM663812F  
AM663703E  
AM663838N  
AM663801D

**Verpakkingen bij monster: M110601175 ( mp 3,4, 22 t/m 26 (0-0.5) )**

AM663814H  
AM663809L  
AM663826K  
AM663716I  
AM663818L  
AM663795P  
AM663815I

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 4 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving      | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| 5   | M110601176 | : mp 1, 7 en 8 (0.5-2.0) | Grond        | : 14-06-2011       |
| 6   | M110601177 | : mp 2, 5 en 6 (0.5-2.0) | Grond        | : 14-06-2011       |
| 7   | M110601178 | : mp 3 en 4 (0.5-2.0)    | Grond        | : 14-06-2011       |

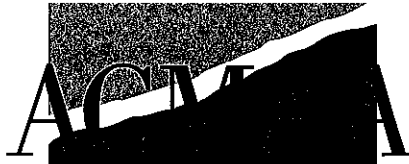
### Resultaten:

| Parameter                      | Intern ref.nr.     | Eenheid  | 5                   | 6                   | 7                   |
|--------------------------------|--------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| S Mvb. SIKB AS3000             | MVB-VBH-AS3000-G01 |          | +                   | +                   | +                   |
| S Droge stof                   | DIV-DS-G01         | % (m/m)  | 84,3                | 83,4                | 84,3                |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01        | % van ds | <1,0 <sup>(1)</sup> | <1,0 <sup>(1)</sup> | <1,0 <sup>(1)</sup> |
| <b>Korrelgrootteverdeling</b>  |                    |          |                     |                     |                     |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01        | % van ds | 1,8                 | 1,7                 | 2,0                 |
| <b>Metalen</b>                 |                    |          |                     |                     |                     |
| S Barium                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 10                  | <10                 | <10                 |
| S Cadmium                      | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <0,30               | <0,30               | <0,30               |
| S Kobalt                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <3,0                | <3,0                | <3,0                |
| S Koper                        | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <5,0                | <5,0                | <5,0                |
| S Kwik                         | Met-Hg-01          | mg/kg ds | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Lood                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <10                 | <10                 | <10                 |
| S Molybdeen                    | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <1,5                | <1,5                | <1,5                |
| S Nikkel                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <5,0                | <5,0                | <5,0                |
| S Zink                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <10                 | <10                 | <10                 |
| <b>Minerale olie</b>           |                    |          |                     |                     |                     |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <38                 | <38                 | <38                 |
| Minerale olie C10 - C12        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                 | <20                 | <20                 |
| Minerale olie C12 - C22        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                 | <20                 | <20                 |
| Minerale olie C22 - C30        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                 | <20                 | <20                 |
| Minerale olie C30 - C40        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                 | <20                 | <20                 |
| Chromatogram                   |                    |          | -                   | -                   | -                   |
| <b>Polychloorbifenylen</b>     |                    |          |                     |                     |                     |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L190 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 5 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving    | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|------------------------|--------------|--------------------|
| 5   | M110601176 | mp 1, 7 en 8 (0.5-2.0) | Grond        | 14-06-2011         |
| 6   | M110601177 | mp 2, 5 en 6 (0.5-2.0) | Grond        | 14-06-2011         |
| 7   | M110601178 | mp 3 en 4 (0.5-2.0)    | Grond        | 14-06-2011         |

### Resultaten:

| Parameter                                                | Intern ref.nr. | Eenheid  | 5      | 6      | 7      |
|----------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|--------|--------|
| <b>Polychloorbifenylen</b>                               |                |          |        |        |        |
| S PCB (som 7)                                            | LV-GCMS-01     | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b> |                |          |        |        |        |
| S Naftaleen                                              | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Fenanthreen                                            | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Anthraceen                                             | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Fluorantheen                                           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(a)anthraceen                                     | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Chryseen                                               | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(k)fluorantheen                                   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(a)pyreen                                         | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Benzo(g,h,i)peryleen                                   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  |
| S Totaal PAK 10 VROM                                     | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   | 0,35   |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

#### Verpakkingen bij monster: M110601176 ( mp 1, 7 en 8 (0.5-2.0) )

AM663844K  
AM663797R  
AM663788R  
AM663793N  
AM663827L  
AM663789S  
AM663794O  
AM663782L  
AM663792M

#### Verpakkingen bij monster: M110601177 ( mp 2, 5 en 6 (0.5-2.0) )

AM663787Q  
AM663800C  
AM663804G  
AM663830F  
AM663831G



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 6 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600444 (v1)  
Opdracht omschr. : Russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1106042PL  
Datum opdracht : 15-06-2011  
Startdatum : 15-06-2011  
Datum rapportage : 22-06-2011

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
5 M110601176 : mp 1, 7 en 8 (0.5-2.0)  
6 M110601177 : mp 2, 5 en 6 (0.5-2.0)  
7 M110601178 : mp 3 en 4 (0.5-2.0)

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond : 14-06-2011  
Grond : 14-06-2011  
Grond : 14-06-2011

### Verpakkingen bij monster: M110601177 ( mp 2, 5 en 6 (0.5-2.0) )

AM663840G  
AM663839O  
AM663842I  
AM663845L

### Verpakkingen bij monster: M110601178 ( mp 3 en 4 (0.5-2.0) )

AC663835K  
AM663849P  
AM663848O  
AM663799T  
AM663798S  
AM663796Q

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

## Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 4

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600670 (v1)  
Opdracht omschr. : russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106068PL  
Datum opdracht : 22-06-2011  
Startdatum : 22-06-2011  
Datum rapportage : 24-06-2011

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M110602034 | : peilbuis 1        | Grondwater   | : 22-06-2011       |
| 2   | M110602035 | : peilbuis 2        | Grondwater   | : 22-06-2011       |
| 3   | M110602036 | : peilbuis 3        | Grondwater   | : 22-06-2011       |

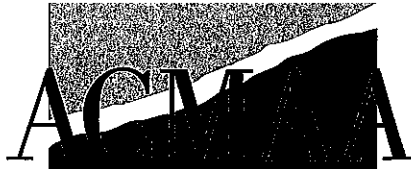
### Resultaten:

| Parameter                                         | Intern ref.nr.     | Eenheid | 1                  | 2                   | 3                   |
|---------------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  | MVB-VBH-AS3000-W01 |         | +                  | +                   | +                   |
| <b>Metalen</b>                                    |                    |         |                    |                     |                     |
| S Barium                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    | 100                | 170                 | 140                 |
| S Cadmium                                         | ICP-BEP-01         | µg/l    | <0,3               | <0,3                | <0,3                |
| S Kobalt                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    | <2,0               | <2,0                | <2,0                |
| S Koper                                           | ICP-BEP-01         | µg/l    | 6,1                | 10                  | 8,0                 |
| S Kwik                                            | Met-Hg-01          | µg/l    | <0,05              | <0,05               | <0,05               |
| S Lood                                            | ICP-BEP-01         | µg/l    | <5,0               | <5,0                | <5,0                |
| S Molybdeen                                       | ICP-BEP-01         | µg/l    | <5,0               | <5,0                | <5,0                |
| S Nikkel                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    | <5,0               | 11                  | 7,1                 |
| S Zink                                            | ICP-BEP-01         | µg/l    | 18                 | 34                  | 18                  |
| <b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>     |                    |         |                    |                     |                     |
| S Benzeen                                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20               | <0,20               |
| S Tolueen                                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 1,3                | 0,33                | 0,47                |
| S Ethylbenzeen                                    | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 0,34               | <0,20               | <0,20               |
| S Xyleen (som meta + para)                        | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 2,0                | 0,32                | 0,41                |
| S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 0,60               | <0,10               | 0,12                |
| S Xylenen (som)                                   | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 2,6 <sup>(1)</sup> | 0,39 <sup>(1)</sup> | 0,52 <sup>(1)</sup> |
| S Styreen (Vinylbenzeen)                          | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20               | <0,20               |
| S Naftaleen                                       | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,05              | <0,05               | <0,05               |
| <b>Minerale olie</b>                              |                    |         |                    |                     |                     |
| S Minerale olie C10 - C40                         | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                 | 130 <sup>(2)</sup>  |
| Minerale olie C10 - C12                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                 | <50                 |
| Minerale olie C12 - C22                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                 | 61                  |
| Minerale olie C22 - C30                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                 | <50                 |
| Minerale olie C30 - C40                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                 | <50                 |
| Chromatogram                                      |                    |         | -                  | -                   | +                   |
| <b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b> |                    |         |                    |                     |                     |
| S Dichloormethaan                                 | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20               | <0,20               |
| S 1,1-Dichloorethaan                              | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,50              | <0,50               | <0,50               |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600670 (v1)  
Opdracht omschr. : russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106068PL  
Datum opdracht : 22-06-2011  
Startdatum : 22-06-2011  
Datum rapportage : 24-06-2011

Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M110602034 | : peilbuis 1        | Grondwater   | : 22-06-2011       |
| 2   | M110602035 | : peilbuis 2        | Grondwater   | : 22-06-2011       |
| 3   | M110602036 | : peilbuis 3        | Grondwater   | : 22-06-2011       |

Resultaten:

| Parameter                                         | Intern ref.nr. | Eenheid | 1                   | 2                   | 3                   |
|---------------------------------------------------|----------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b> |                |         |                     |                     |                     |
| S 1,2-Dichloorethaan                              | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,1-Dichlooretheen                              | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Trans-1,2-Dichlooretheen                        | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Cis-1,2-Dichlooretheen                          | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,1-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,2-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,3-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                   | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                      | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                           | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                           | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Trichlooretheen (Tri)                           | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Tetrachlooretheen (Per)                         | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Vinylchloride                                   | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,10               | <0,10               | <0,10               |
| S Tribroommethaan (Bromoform)                     | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,50               | <0,50               | <0,50               |
| S Dichl.ethenen (som cis+trans)                   | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 0,14 <sup>(1)</sup> | 0,14 <sup>(1)</sup> | 0,14 <sup>(1)</sup> |
| S Dichloorethenen (som)                           | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 0,21                | 0,21                | 0,21                |
| S Dichloorpropanen (som)                          | GC-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 0,21                | 0,21                | 0,21                |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Verpakkingen bij monster: M110602034 ( peilbuis 1 )

AC471170%  
AC3296177

Verpakkingen bij monster: M110602035 ( peilbuis 2 )

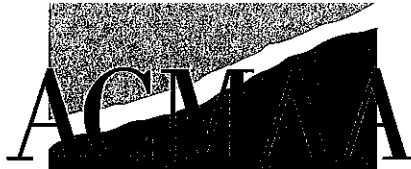
AC4711530  
AC3296032

Verpakkingen bij monster: M110602036 ( peilbuis 3 )

AC4711484  
AC3296223



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600670 (v1)  
Opdracht omschr. : russendijk  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106068PL  
Datum opdracht : 22-06-2011  
Startdatum : 22-06-2011  
Datum rapportage : 24-06-2011

Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving |
|-----|------------|---------------------|
| 1   | M110602034 | : peilbuis 1        |
| 2   | M110602035 | : peilbuis 2        |
| 3   | M110602036 | : peilbuis 3        |

| Monstersoort | Datum bemonstering |
|--------------|--------------------|
| Grondwater   | : 22-06-2011       |
| Grondwater   | : 22-06-2011       |
| Grondwater   | : 22-06-2011       |

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

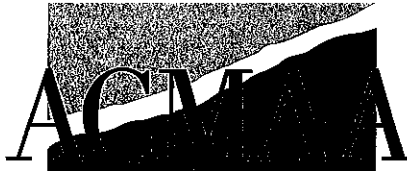
Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de Informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

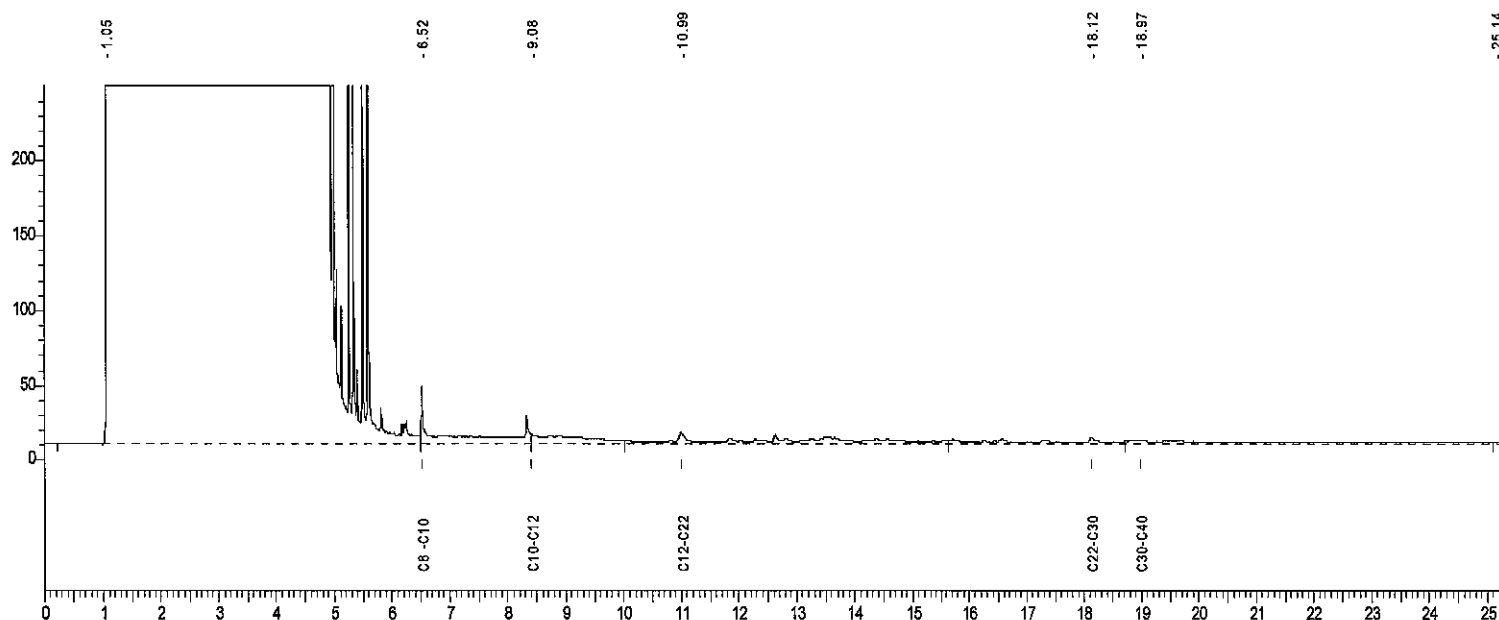
Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

Gegevens:

Opdrachtcode : 11106232  
Rapportnummer : P110600670 (v1)  
Opdracht omschr. : russendijk  
Monsternaam : peilbuis 3  
Monstersoort : Grondwater  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1106068PL  
Monstercode : M110602036  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : B23F017.TX0  
Datum : 24-06-2011



C8-C10 = 6.490 - 8.414 min.  
C10-C12 = 8.414 - 10.010 min.  
C12-C22 = 10.010 - 15.635 min.  
C22-C30 = 15.635 - 18.707 min.  
C30-C40 = 18.707 - 25.083 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| Stofnaam                                                                 | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                 | Interventiewaarden                    |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                          | Streefwaarde grondwater <sup>a</sup> (µg/l)                                               | Streefwaarde grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grondwater (µg/l) |
| <b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>a</sup></b> |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Naphtaleen                                                               | 0,01                                                                                      | -                               | -                                     | 70                                   |
| Fenantheen                                                               | 0,003*                                                                                    | -                               | -                                     | 5                                    |
| Antracen                                                                 | 0,0007*                                                                                   | -                               | -                                     | 5                                    |
| Fluorantheen                                                             | 0,003                                                                                     | -                               | -                                     | 1                                    |
| Chryseen                                                                 | 0,003*                                                                                    | -                               | -                                     | 0,2                                  |
| Benzo(a)antracen                                                         | 0,0001*                                                                                   | -                               | -                                     | 0,5                                  |
| Benzo(a)pyreen                                                           | 0,0005*                                                                                   | -                               | -                                     | 0,05                                 |
| Benzo(k)fluorantheen                                                     | 0,0005*                                                                                   | -                               | -                                     | 0,05                                 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                                                   | 0,0004*                                                                                   | -                               | -                                     | 0,05                                 |
| Benzo(ghi)perylene                                                       | 0,0003                                                                                    | -                               | -                                     | 0,05                                 |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>                                     | -                                                                                         | 40                              | -                                     | -                                    |
| <b>5. Gehalereerde koolwaterstoffen</b>                                  |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| <b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>                                   |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>                            | 0,01                                                                                      | 0,1                             | 0,1                                   | 5                                    |
| Dichloormethaan                                                          | 0,01                                                                                      | 3,9                             | 15                                    | 1.000                                |
| 1,1-dichlooretheen                                                       | 7                                                                                         | 6,4                             | 15                                    | 900                                  |
| 1,2-dichlooretheen                                                       | 7                                                                                         | 0,3                             | 10                                    | 400                                  |
| 1,1,1-trichlooretheen <sup>3</sup>                                       | 0,01                                                                                      | 0,3                             | 10                                    | 10                                   |
| 1,1,2-trichlooretheen (som) <sup>1</sup>                                 | 0,01                                                                                      | 2                               | 20                                    | 20                                   |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                                    | 0,8                                                                                       | 2                               | 20                                    | 80                                   |
| Dichloopropane (som) <sup>1</sup>                                        | 6                                                                                         | 5,6                             | 400                                   | 400                                  |
| Trichloomeethaan (chloroform)                                            | 0,01                                                                                      | 15                              | 15                                    | 300                                  |
| 1,1,1-trichlooretheen                                                    | 0,01                                                                                      | 10                              | 10                                    | 130                                  |
| 1,1,2-trichlooretheen                                                    | 24                                                                                        | 2,5                             | 2,5                                   | 500                                  |
| Trichlooretheen (Tri)                                                    | 0,01                                                                                      | 0,7                             | 0,7                                   | 10                                   |
| Tetrachloomeethaan (Tetra)                                               | 0,01                                                                                      | 8,8                             | 8,8                                   | 40                                   |
| Tetrachlooretheen (Per)                                                  | 0,01                                                                                      | -                               | -                                     | -                                    |
| <b>b. chloorbenzenen<sup>4</sup></b>                                     |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Monochloorbenzeen                                                        | 7                                                                                         | 15                              | 15                                    | 180                                  |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                      | 3                                                                                         | 19                              | 19                                    | 50                                   |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                     | 0,01                                                                                      | 11                              | 11                                    | 10                                   |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                   | 0,01                                                                                      | 2,2                             | 2,2                                   | 2,5                                  |
| Pentachloorbenzenen                                                      | 0,003                                                                                     | 6,7                             | 6,7                                   | 1                                    |
| Hexachloorbenzenen                                                       | 0,0009*                                                                                   | 2,0                             | 2,0                                   | 0,5                                  |
| <b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>                                      |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Monochloorfenol(som) <sup>1</sup>                                        | 0,3                                                                                       | 5,4                             | 5,4                                   | 100                                  |
| Dichloorfenol(som) <sup>1</sup>                                          | 0,03*                                                                                     | 22                              | 22                                    | 30                                   |
| Trichloorfenol(som) <sup>1</sup>                                         | 0,01*                                                                                     | 21                              | 21                                    | 10                                   |
| Tetrachloorfenol(som) <sup>1</sup>                                       | 0,04*                                                                                     | 12                              | 12                                    | 3                                    |
| Pentachloorfenol                                                         | -                                                                                         | -                               | -                                     | -                                    |
| <b>d. polychloorbifenyleen (PCB's)</b>                                   |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                                               | 0,01*                                                                                     | 1                               | 1                                     | 0,01                                 |

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater<sup>a</sup>

| Stofnaam                                                                                         | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                 | Interventiewaarden                    |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                  | Streefwaarde grondwater <sup>a</sup> (µg/l)                                               | Streefwaarde grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grondwater (µg/l) |
| <b>1. Metalen</b>                                                                                |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Antimoon                                                                                         | -                                                                                         | 0,09                            | 0,15                                  | 20                                   |
| Arsen                                                                                            | 10                                                                                        | 7                               | 7,2                                   | 60                                   |
| Barium                                                                                           | 50                                                                                        | 200                             | 200                                   | 625                                  |
| Cadmium                                                                                          | 0,4                                                                                       | 0,06                            | 0,06                                  | 6                                    |
| Chroom                                                                                           | 1                                                                                         | 2,4                             | 2,5                                   | 30                                   |
| Chroom III                                                                                       | -                                                                                         | -                               | -                                     | -                                    |
| Chroom VI                                                                                        | -                                                                                         | -                               | -                                     | -                                    |
| Kobalt                                                                                           | 20                                                                                        | 0,6                             | 0,7                                   | 100                                  |
| Koper                                                                                            | 15                                                                                        | 1,3                             | 1,3                                   | 75                                   |
| Kwik (anorganisch)                                                                               | 0,05                                                                                      | -                               | 0,01                                  | 0,3                                  |
| Kwik (organisch)                                                                                 | -                                                                                         | -                               | -                                     | -                                    |
| Lood                                                                                             | 15                                                                                        | 1,8                             | 1,7                                   | 75                                   |
| Molybdeen                                                                                        | 5                                                                                         | 0,7                             | 3,6                                   | 300                                  |
| Nikkel                                                                                           | 15                                                                                        | 2,1                             | 2,1                                   | 75                                   |
| Zink                                                                                             | 65                                                                                        | 24                              | 720                                   | 800                                  |
| <b>Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</b> |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Stofnaam                                                                                         | Streefwaarde grondwater <sup>a</sup> (µg/l)                                               | Streefwaarde grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.) | Interventiewaarden grondwater (µg/l) |
| <b>2. Overige anorganische stoffen</b>                                                           |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Chloride (mg Cl) <sup>1</sup>                                                                    | 100 mg/l                                                                                  | -                               | -                                     | -                                    |
| Cyanide (vrij)                                                                                   | 5                                                                                         | 20                              | 20                                    | 1.500                                |
| Cyanide (complex)                                                                                | 10                                                                                        | 50                              | 50                                    | 1.500                                |
| Thiocynaat                                                                                       | -                                                                                         | 20                              | 20                                    | 1.500                                |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                                                               |                                                                                           |                                 |                                       |                                      |
| Benzeen                                                                                          | 0,2                                                                                       | 1,1                             | 1,1                                   | 30                                   |
| Ethylbenzeen                                                                                     | 4                                                                                         | 110                             | 110                                   | 150                                  |
| Toluene                                                                                          | 7                                                                                         | 32                              | 32                                    | 1.000                                |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                                                       | 0,2                                                                                       | 17                              | 17                                    | 70                                   |
| Styreen (vinylbenzeen)                                                                           | 6                                                                                         | 86                              | 86                                    | 300                                  |
| Fenol                                                                                            | 0,2                                                                                       | 14                              | 14                                    | 2.000                                |
| Cresolen (som) <sup>1</sup>                                                                      | 0,2                                                                                       | 13                              | 13                                    | 200                                  |



Tabel 1 (vervdg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| Stofnaam | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|          | Streefwaarde<br>grondwater <sup>2</sup><br>(µg/l)                                         | Interventiewaarden<br>grond (mg/kg d.s.)<br>grondwater (µg/l) |

|                             |     |       |
|-----------------------------|-----|-------|
| 7. Overige stoffen          | -   | 100   |
| Asbest <sup>3</sup>         | 0,5 | 150   |
| Cyclohexanon                | -   | 82    |
| Dimethyl italaat            | -   | 53    |
| Diethyl italaat             | -   | 17    |
| Di-isobutyl italaat         | -   | 36    |
| Dibutyl italaat             | -   | 48    |
| Butyl benzylitalaat         | -   | 220   |
| Dihexyl italaat             | -   | 60    |
| Di(2-ethylhexyl)italaat     | -   | -     |
| Flatalen (som) <sup>1</sup> | 0,5 | 5.000 |
| Minerale olie               | 50  | 11    |
| Pyridine                    | 0,5 | 7     |
| Tetrahydrofuran             | 0,5 | 8,8   |
| Tetrahydrothiofeen          | 0,5 | 75    |
| Tribroommelthaan (bromofom) | -   | 630   |

Gelatiswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt  
 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de  
 Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden  
 voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000  
 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende  
 waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelaar  
 ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van  
 toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een  
 of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te  
 worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als  
 gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen  
 toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer  
 individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens,  
 heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te  
 concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het  
 toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het  
 grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de  
 overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor de overige  
 PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7),  
 waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen  
 zijn gezien de immobieliteit van de betreffende stoffen.  
 De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de  
 bepalingsgrens (inlaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangebond  
 moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-  
 dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.  
 Gewogen norm (concentratie serpinijl asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

Tabel 1 (vervdg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| Stofnaam | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|          | Streefwaarde<br>grondwater <sup>2</sup><br>(µg/l)                                         | Interventiewaarden<br>grond (mg/kg d.s.)<br>grondwater (µg/l) |

|                                          |                         |         |                 |
|------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------------|
| e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen | -                       | 50      | 30              |
| Monochloorarilinen (som) <sup>1</sup>    | -                       | 0,00018 | nv <sup>4</sup> |
| Dioxine (som 1-TEQ) <sup>1</sup>         | -                       | 23      | 6               |
| Chloornafaleen (som) <sup>1</sup>        | -                       | -       | -               |
| 6. Bestrijdingsmiddelen                  |                         |         |                 |
| a. organochloorbestrijdingsmiddelen      |                         |         |                 |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>            | 0,02 ng/l <sup>2</sup>  | 4       | 0,2             |
| DDT (som) <sup>1</sup>                   | -                       | 1,7     | -               |
| DDT (som) <sup>1</sup>                   | -                       | 2,3     | -               |
| DDD (som) <sup>1</sup>                   | -                       | 34      | -               |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>           | 0,004 ng/l <sup>2</sup> | -       | 0,01            |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>           | 0,009 ng/l <sup>2</sup> | 0,32    | -               |
| Aldrin                                   | 0,1 ng/l <sup>2</sup>   | -       | -               |
| Dieldrin                                 | 0,04 ng/l <sup>2</sup>  | -       | -               |
| Endrin                                   | -                       | 4       | 0,1             |
| Drins (som) <sup>1</sup>                 | -                       | 4       | 5               |
| α-endosulfan                             | 0,2 ng/l <sup>2</sup>   | 17      | -               |
| α-HCH                                    | 33 ng/l                 | 1,6     | -               |
| β-HCH                                    | 8 ng/l                  | 1,2     | -               |
| γ-HCH (lindaan)                          | 9 ng/l                  | -       | 1               |
| HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>      | 0,05                    | 4       | 0,3             |
| Heptachloor                              | 0,005 ng/l <sup>2</sup> | 4       | 3               |
| Heptachloorepoxyde (som) <sup>1</sup>    | 0,005 ng/l <sup>2</sup> | 4       | -               |

b. organofosforpesticiden

|                                          |                 |     |     |
|------------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| c. organotin bestrijdingsmiddelen        | 0,05* - 16 ng/l | 2,5 | 0,7 |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup> | -               | -   | -   |
| d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden     | 0,02            | 4   | 50  |
| MCPA                                     | -               | -   | -   |

e. overige bestrijdingsmiddelen

|                         |                     |       |     |
|-------------------------|---------------------|-------|-----|
| Atrazine                | 29 ng/l             | 0,71  | 150 |
| Carbaryl                | 2 ng/l <sup>2</sup> | 0,45  | 50  |
| Carbofuran <sup>2</sup> | 9 ng/l              | 0,017 | 100 |

De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met nielgels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangelhalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze comparimeter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenoelen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/f_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $f_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwmatig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

# Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreft stoffen van de tweede, derde en vierde tranché interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
  2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlakte van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bioassays, omdat daarmee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet gevalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM.

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wkb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging<sup>f</sup>

| Stofnaam         | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                            |       | Streefwaarde                      |       | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|                  | grondwater<br>ondiep <sup>a</sup><br>(≤ 10m -mv)<br>(µg/l)                                | diep <sup>a</sup><br>(> 10m -mv)<br>(µg/l) | grond | grondwater <sup>a</sup><br>(µg/l) | grond | grondwater                                      | grond |
| <b>1 Metalen</b> |                                                                                           |                                            |       |                                   |       |                                                 |       |
| Beryllium        | -                                                                                         | 0,05*                                      | 30    | -                                 | 15    | -                                               | 15    |
| Seleen           | -                                                                                         | 0,07                                       | 100   | -                                 | 160   | -                                               | 160   |
| Telluurium       | -                                                                                         | -                                          | 600   | -                                 | 70    | -                                               | 70    |
| Thallium         | -                                                                                         | 2*                                         | 15    | -                                 | 7     | -                                               | 7     |
| Tin              | -                                                                                         | 2,2*                                       | 900   | -                                 | 50    | -                                               | 50    |
| Vanadium         | -                                                                                         | 1,2                                        | 250   | -                                 | 70    | -                                               | 70    |
| Zilver           | -                                                                                         | -                                          | 15    | -                                 | 40    | -                                               | 40    |

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging<sup>f</sup>

| Stofnaam                                 | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                 |            | Streefwaarde                      |            | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------|
|                                          | grondwater <sup>a</sup><br>(µg/l)                                                         | grond           | grondwater | grondwater <sup>a</sup><br>(µg/l) | grond      | grondwater                                      | grond      |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>       |                                                                                           |                 |            |                                   |            |                                                 |            |
| Dodecylbenzeen                           | -                                                                                         | 1.000           | 0,02       | -                                 | 150        | -                                               | 150        |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>a</sup>   | -                                                                                         | 200             | -          | -                                 | 8          | -                                               | 8          |
| Dihydroxybenzenen (som) <sup>a</sup>     | -                                                                                         | -               | -          | -                                 | 1.250      | -                                               | 1.250      |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen)            | 0,2                                                                                       | -               | 600        | 0,2                               | 600        | -                                               | 600        |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)          | 0,2                                                                                       | -               | 800        | 0,2                               | 800        | -                                               | 800        |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)         | -                                                                                         | -               | -          | -                                 | -          | -                                               | -          |
| <b>5. Gechlorieerde koolwaterstoffen</b> |                                                                                           |                 |            |                                   |            |                                                 |            |
| Dichlooranilinen                         | -                                                                                         | 50              | 100        | -                                 | 100        | -                                               | 100        |
| Trichlooranilinen                        | -                                                                                         | 10              | 10         | -                                 | 10         | -                                               | 10         |
| Tetrachlooranilinen                      | -                                                                                         | 30              | 1          | -                                 | 1          | -                                               | 1          |
| Pentachlooranilinen                      | -                                                                                         | 10              | 350        | -                                 | 350        | -                                               | 350        |
| 4-chloormethylfenolen                    | -                                                                                         | 15              | 0,001 ng/l | -                                 | 0,001 ng/l | -                                               | 0,001 ng/l |
| Dioxine (som I-TEQ) <sup>a</sup>         | -                                                                                         | nv <sup>b</sup> | -          | -                                 | -          | -                                               | -          |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>           |                                                                                           |                 |            |                                   |            |                                                 |            |
| Azinfosmethil                            | 0,1 ng/l *                                                                                | 2               | 2          | 0,1 ng/l *                        | 2          | 2                                               | 2          |
| Maneb                                    | 0,05 ng/l *                                                                               | 22              | 0,1        | 0,05 ng/l *                       | 22         | 0,1                                             | 0,1        |

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

| Stofnaam                       | Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |       |            | Streefwaarde                      |       | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-----------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------|
|                                | grondwater <sup>a</sup><br>(µg/l)                                                         | grond | grondwater | grondwater <sup>a</sup><br>(µg/l) | grond | grondwater                                      | grond  |
| <b>7. Overige verbindingen</b> |                                                                                           |       |            |                                   |       |                                                 |        |
| Acrylonitril                   | 0,08                                                                                      | 0,1   | 5          | -                                 | 30    | -                                               | 5.600  |
| Butanol                        | -                                                                                         | 200   | 6.300      | -                                 | 200   | -                                               | 6.300  |
| 1,2 butylacetaat               | -                                                                                         | 75    | 15.000     | -                                 | 75    | -                                               | 15.000 |
| Ethylacetaat                   | -                                                                                         | 270   | 13.000     | -                                 | 270   | -                                               | 13.000 |
| Diethyleen glycol              | -                                                                                         | 100   | 5.500      | -                                 | 100   | -                                               | 5.500  |
| Ethyleen glycol                | -                                                                                         | 0,1   | 50         | -                                 | 0,1   | -                                               | 50     |
| Formaldehyde                   | -                                                                                         | 220   | 31.000     | -                                 | 220   | -                                               | 31.000 |
| Isopropanol                    | -                                                                                         | 30    | 24.000     | -                                 | 30    | -                                               | 24.000 |
| Methanol                       | -                                                                                         | 35    | 6.000      | -                                 | 35    | -                                               | 6.000  |
| Methylethylketon               | -                                                                                         | 100   | 9.400      | -                                 | 100   | -                                               | 9.400  |
| Methyl-tert-butyl ether (MTBE) | -                                                                                         | -     | -          | -                                 | -     | -                                               | -      |

Gelasmaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontleend  
Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C3-aromatisch naphtha' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-Propylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 6,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alybenzenen 6,19%.  
Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelbaar ervan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderhouden te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.  
Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.  
De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwematisch) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelbaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

- \* Voor grond is er een interventiewaarde.
- \* Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

### Bodentypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{b}} = (IW)_{\text{as}} \times \{ (A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof}) / \{ A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{as}}$  = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

| Stof      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| Arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| Barium    | 30  | 5      | 0      |
| Beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| Cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Chroom    | 50  | 2      | 0      |
| Kobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood      | 50  | 1      | 1      |
| Nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| Tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| Vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| Zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{b}} = (IW)_{\text{as}} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{as}}$  = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodentypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{b}} = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

| Achtergrondwaarden                                    | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie | Maximale waarden van baggespecie op grond van baggespecie |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Stof (1)                                              | mg/kg ds                                                  | mg/kg ds                                                  | mg/kg ds                                                  | mg/kg ds                                                  | mg/kg ds                                                  | mg/kg ds                                                  |
| 1. Metaalen                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| antimon (Sb)                                          | 4,0*                                                      | X                                                         | 15                                                        | 22                                                        | 0,070                                                     | 9                                                         |
| arsen (As)                                            | 20                                                        |                                                           | 27                                                        | 76                                                        | 0,61                                                      | 42                                                        |
| barium (Ba)                                           | 190                                                       | 395                                                       | 550                                                       | 920                                                       | 4,1                                                       | 4,13                                                      |
| bismut (Bi)                                           | 0,60                                                      | X en 7,5                                                  | 1,2                                                       | 4,3                                                       | 0,051                                                     | 4,3                                                       |
| cadmium (Cd)                                          | 55                                                        | X                                                         | 62                                                        | 180                                                       | 0,17                                                      | 180                                                       |
| chromium (Cr)                                         | 15                                                        | 25                                                        | 35                                                        | 190                                                       | 0,24                                                      | 130                                                       |
| kobalt (Co)                                           | 40                                                        | X                                                         | 54                                                        | 110                                                       | 1,0                                                       | 113                                                       |
| koper (Cu)                                            | 0,15                                                      | X                                                         | 24                                                        | 4,8                                                       | 0,49                                                      | 4,8                                                       |
| nikkel (Ni)                                           | 1,5*                                                      | X                                                         | 210                                                       | 530                                                       | 15                                                        | 308                                                       |
| lood (Pb)                                             | 1                                                         | X                                                         | 88                                                        | 190                                                       | 0,48                                                      | 105                                                       |
| molybdeen (Mo)                                        | 35                                                        | X                                                         | 39                                                        | 100                                                       | 0,21                                                      | 100                                                       |
| nikkel (Ni)                                           | 4,5                                                       | X                                                         | 160                                                       | 900                                                       | 0,093                                                     | 450                                                       |
| selen (Se)                                            | 86                                                        |                                                           | 97                                                        | 250                                                       | 1,9                                                       | 146                                                       |
| vanadium (V)                                          | 140                                                       | X                                                         | 200                                                       | 720                                                       | 2,1                                                       | 430                                                       |
| zink (Zn)                                             |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| 2. Overige anorganische stoffen                       |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| chloride (Cl <sup>-</sup> )                           | 3,0                                                       | 3,0                                                       | 20                                                        |                                                           | -                                                         | nvt                                                       |
| cyanide (CN <sup>-</sup> )                            | 5,5                                                       | 5,5                                                       | 50                                                        |                                                           | nvt                                                       | nvt                                                       |
| oplosbare koperzouten                                 | 6,0                                                       | 6,0                                                       | 20                                                        |                                                           | nvt                                                       | nvt                                                       |
| fluoriden (F <sup>-</sup> )                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| 3. Aromatische stoffen                                |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| benzeen                                               | 0,20*                                                     |                                                           | 0,20                                                      | 1                                                         | nvt                                                       | nvt                                                       |
| ethylbenzeen                                          | 0,20*                                                     |                                                           | 0,20                                                      | 1,25                                                      | nvt                                                       | nvt                                                       |
| toluene                                               | 0,20*                                                     |                                                           | 0,20                                                      | 1,25                                                      | nvt                                                       | nvt                                                       |
| xyleen (som)                                          | 0,45*                                                     |                                                           | 0,45                                                      | 1,25                                                      | nvt                                                       | nvt                                                       |
| styreen (vinylbenzeen)                                | 0,25*                                                     |                                                           | 0,25                                                      | 86                                                        | nvt                                                       | nvt                                                       |
| keton                                                 | 0,25                                                      |                                                           | 0,25                                                      | 1,25                                                      | nvt                                                       | nvt                                                       |
| cresolen (som)                                        | 0,30*                                                     |                                                           | 0,30                                                      | 5                                                         | nvt                                                       | nvt                                                       |
| dodecyl benzeen                                       | 0,35*                                                     |                                                           | 0,35                                                      | 0,35                                                      | nvt                                                       | nvt                                                       |
| aromatische oplosmiddelen (som) <sup>6</sup>          | 2,5*                                                      |                                                           | 2,5                                                       | 2,5                                                       | nvt                                                       | nvt                                                       |
| 4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| nattalen                                              |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| fenanthen                                             |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| acenaften                                             |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| fluoranthen                                           |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| chrysen                                               |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| benzo[a]pyren                                         |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| benzo[b]pyren                                         |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| indeno[1,2,3-cd]pyreen                                |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| perylene                                              |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| benzo[k]fluorantheen                                  |                                                           | X                                                         |                                                           |                                                           |                                                           | nvt                                                       |
| PAK's totaal (som 10)                                 | 1,5                                                       |                                                           | 6,8                                                       | 40                                                        |                                                           | nvt                                                       |
| 5. Gechlorende koolwaterstoffen                       |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
| a. (vrijlig) chloroalkenen                            | 0,10*                                                     |                                                           | 0,10                                                      | 0,1                                                       |                                                           | nvt                                                       |
| monochloorethen (vinylchloride) <sup>7</sup>          | 0,10                                                      |                                                           | 0,10                                                      | 3,9                                                       |                                                           | nvt                                                       |
| dichloromethaan                                       | 0,20*                                                     |                                                           | 0,20                                                      | 0,20                                                      |                                                           | nvt                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                                    | 0,20*                                                     |                                                           | 0,20                                                      | 4                                                         |                                                           | nvt                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                                    |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |

Uit Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

<sup>2</sup> De misPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalingss-

parameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de sonnaparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

Verklaring symbolen in tabel 1:

verbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet levens het grondwater worden onderzocht.

van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden getoetst op bodenlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologische Toelaatbare Concentratie in Lucht).

gens (intra-laboratorium reproduceerbaarheid). De hagspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van hagspecie op het aangrenzende perceel indien:

<sup>8</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met vochnoot 9.

aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

3 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

\* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Intervallwaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en

\* voor organische stoffen:  $msPAF < 20\%$ , en

\* voor metalen:  $msPAF < 50\%$ , waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

II Het is onzeker of de Aachtergrondwaarden en Maximale waarden worden voor de faldaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of er sprake is van een knelpunt.

6 De Achtergrondwaarde van deze componenten gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze samengreper worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de score van de bepalingscriteria vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn levens individueel genoemd. Binnen de componenten mag de Achtergrondwaarde van de individuele componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten

geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. computersimulaties waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kohal, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in kolom 'Maximale waarde' van de tabel. Het is toegestaan om de verspreiden van bulkspesie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeen stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toelatingsregels van de Achtergrondwaarden toepast.

<sup>13</sup> Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

men, die niet individueel zijn genoemd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds. zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

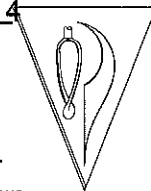
<sup>3</sup> Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar er direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

7 De interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsoorsprong (zie tabel 1).

<sup>4</sup> Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de maximale bijdragen van de bronnen van de achtergrondwaarde.

| Actieve grondstoffen | Maximale waarden voor verspreiden van bagger-afvalstoffen op percelen | Maximale waarden voor kwaliteitsklasse wonen | Maximale bodemfunctietoelaste | Maximale waarden op of in de bodem |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| mg/kg ds             | mg/kg ds                                                              | mg/kg ds                                     | mg/kg ds                      | mg/kg ds                           |
| 0,0020               | X                                                                     | 0,0020                                       | 0,5                           | nvt                                |
| 0,0030               | X                                                                     | 0,04                                         | 0,5                           | nvt                                |
| 0,0030               | X                                                                     |                                              |                               | nvt                                |
| 0,00070              | X                                                                     | 0,00070                                      | 0,00070                       | nvt                                |
| 0,0020               | X                                                                     | 0,0020                                       | 0,0020                        | nvt                                |
| 0,003*               | X                                                                     |                                              |                               | nvt                                |
| 0,40                 |                                                                       | 0,40                                         | 0,5                           | nvt                                |
| 0,0075*              |                                                                       | 0,0075                                       | 0,0075                        | nvt                                |
| 0,15                 |                                                                       | 0,5                                          | 2,5*                          | nvt                                |
| 0,085                |                                                                       | 0,065                                        | 0,065                         | nvt                                |
| 0,55*                |                                                                       | 0,55                                         | 0,55                          | nvt                                |
| 0,035*               |                                                                       | 0,035                                        | 0,5                           | nvt                                |
| 0,15*                |                                                                       | 0,15                                         | 0,45                          | nvt                                |
| 0,017*               |                                                                       | 0,017                                        | 0,017                         | nvt                                |
| 0,60*                |                                                                       | 0,60                                         | 0,60                          | nvt                                |
| 0,090*               |                                                                       | 0,090                                        | 0,5                           | nvt                                |
| -                    | -                                                                     | 100                                          | 100                           | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 1,50                          | nvt                                |
| 0,045*               |                                                                       | 9,2                                          | 60                            | nvt                                |
| 0,045*               |                                                                       | 5,3                                          | 53                            | nvt                                |
| 0,045*               |                                                                       | 1,3                                          | 17                            | nvt                                |
| 0,070*               |                                                                       | 36                                           | 36                            | nvt                                |
| 0,070*               |                                                                       | 2,6                                          | 48                            | nvt                                |
| 0,070*               |                                                                       | 16                                           | 60                            | nvt                                |
| 0,045*               |                                                                       | 8,3                                          | 60                            | nvt                                |
| 190                  | 3000                                                                  | 190                                          | 500                           | nvt                                |
| 0,15*                |                                                                       | 0,15                                         | 1                             | nvt                                |
| 0,45                 |                                                                       | 0,45                                         | 2                             | nvt                                |
| 1,5*                 |                                                                       | 1,5                                          | 8,8                           | nvt                                |
| 0,20*                |                                                                       | 0,20                                         | 0,20                          | nvt                                |
| 5,0                  |                                                                       | 3,0                                          | 5,0                           | nvt                                |
| 8,0                  |                                                                       | 8,0                                          | 8,0                           | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 2,0                           | nvt                                |
| 2,5*                 |                                                                       | 2,5                                          | 2,5                           | nvt                                |
| 0,75                 |                                                                       | 0,75                                         | 0,75                          | nvt                                |
| 3,0                  |                                                                       | 3,0                                          | 3,0                           | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 2,0                           | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 2,0                           | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 2,0                           | nvt                                |
| 0,20*                |                                                                       | 0,20                                         | 0,20                          | nvt                                |
| 2,0*                 |                                                                       | 2,0                                          | 2,0                           | nvt                                |



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### 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  |
|  | ultieme geur |

### olie

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

### p.l.d.-waarde

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

### monsters

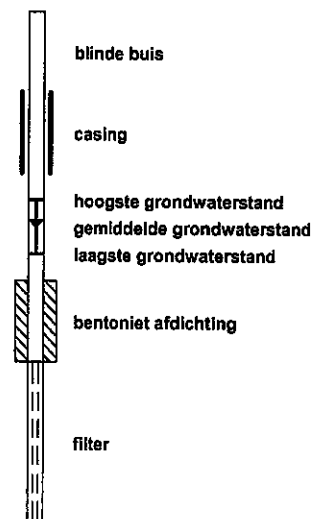
|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

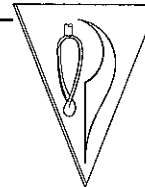
### overig

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

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

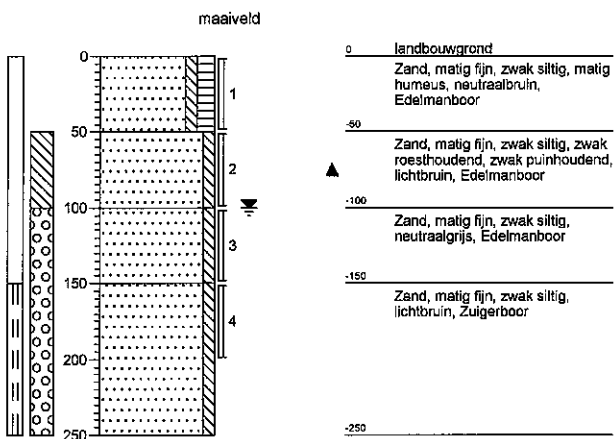
### peilbuis





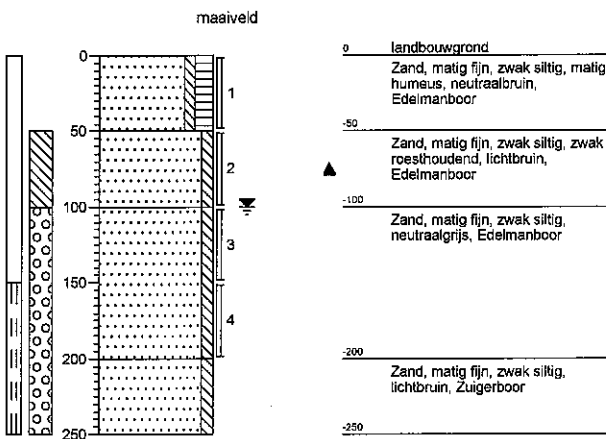
### Boring: 1

X: 225210,18  
Y: 475108,25



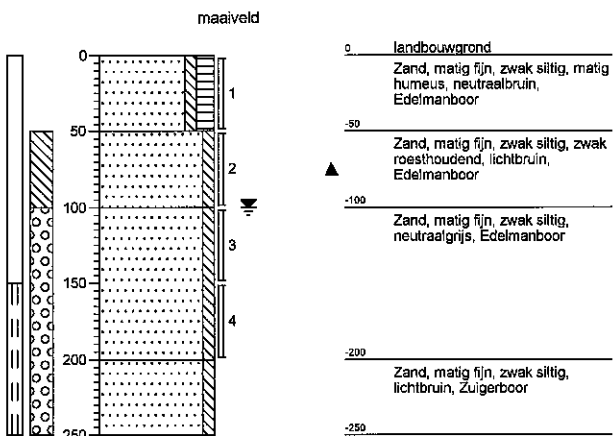
### Boring: 2

X: 225154,455257534  
Y: 475134,446226184



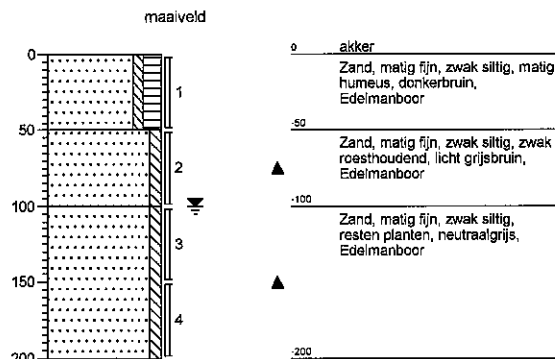
### Boring: 3

X: 225082,333574165  
Y: 475137,931071401



### Boring: 4

X: 225120,660572983  
Y: 475089,901594081

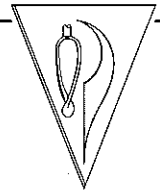


Lokatiennaam: Russendijk

Projectnaam: Holten

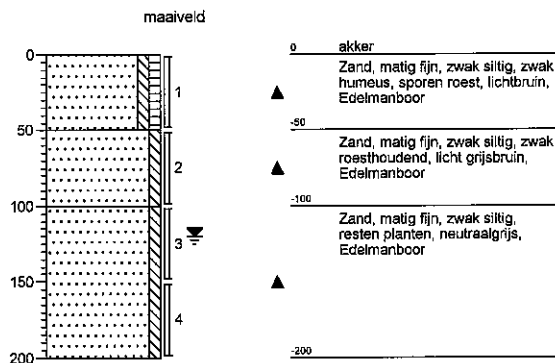
Projectcode: 11106232





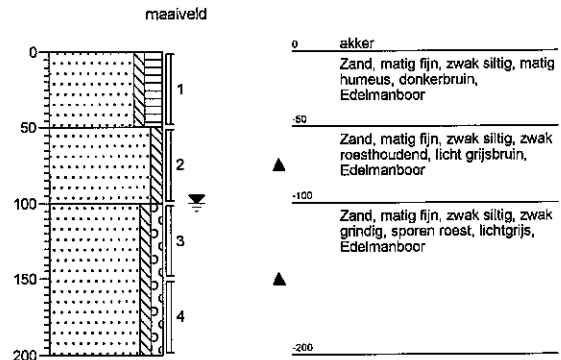
### Boring: 5

X: 225125,030382192  
Y: 475161,403319908



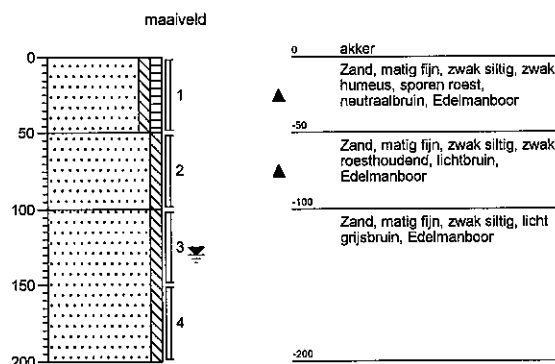
### Boring: 6

X: 225184,252129644  
Y: 475109,367740635



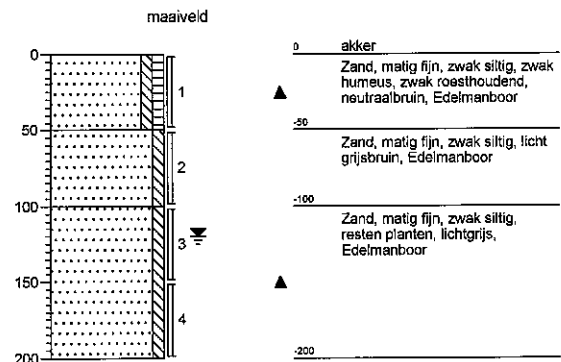
### Boring: 7

X: 225194,616620563  
Y: 475195,439125174



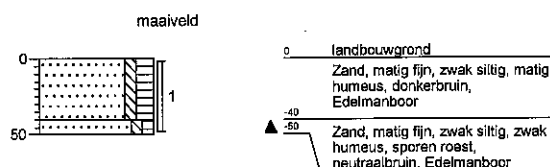
### Boring: 8

X: 225252,710890772  
Y: 475128,254689833



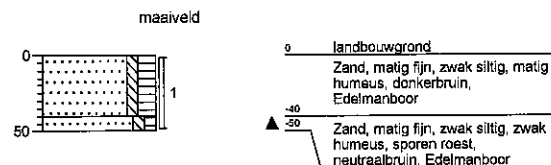
### Boring: 9

X: 225203,34  
Y: 475109,83



### Boring: 10

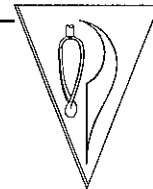
X: 225205,78  
Y: 475123,78



Lokatiennaam: Russendijk

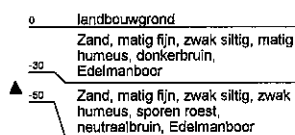
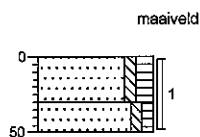
Projectnaam: Holten

Projectcode: 11106232



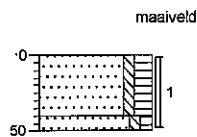
### Boring: 11

X: 225224,3  
Y: 475150,34



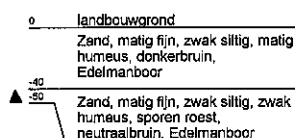
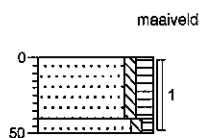
### Boring: 12

X: 225203,39  
Y: 475176,18



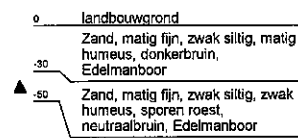
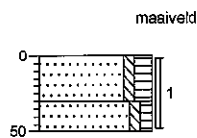
### Boring: 13

X: 225160,08  
Y: 475181,23



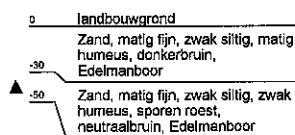
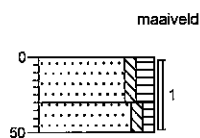
### Boring: 14

X:  
Y:



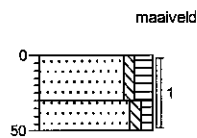
### Boring: 15

X: 225179,13  
Y: 475131,89



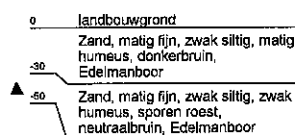
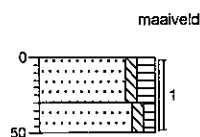
### Boring: 16

X:  
Y:



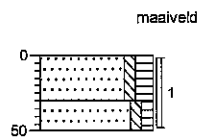
### Boring: 17

X: 225161,03  
Y: 475160,51



### Boring: 18

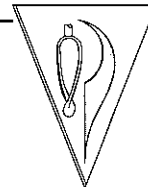
X: 225115,42  
Y: 475158,79



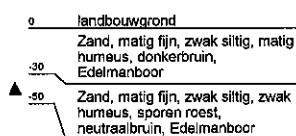
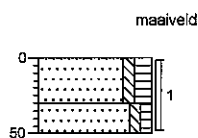
Lokatiennaam: Russendijk

Projectnaam: Holten

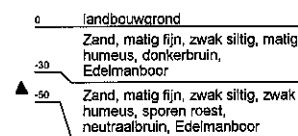
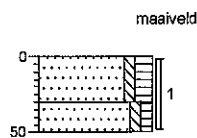
Projectcode: 11106232

**Boring: 19**

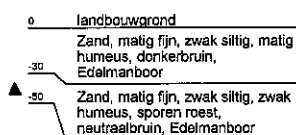
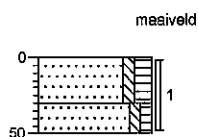
X: 225132,14  
Y: 475140,48

**Boring: 20**

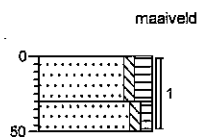
X:  
Y:

**Boring: 21**

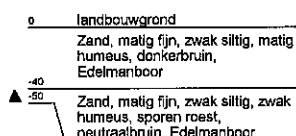
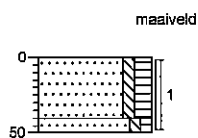
X: 225144,28  
Y: 475097,45

**Boring: 22**

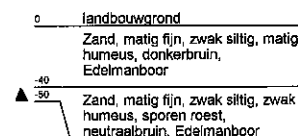
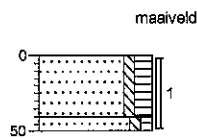
X: 225092,86  
Y: 475154,72

**Boring: 23**

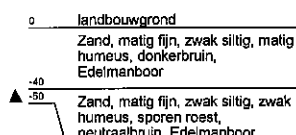
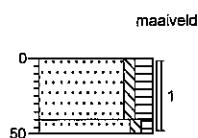
X: 225106,99  
Y: 475133,59

**Boring: 24**

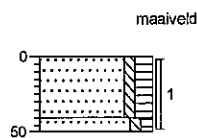
X: 225118,03  
Y: 475105,39

**Boring: 25**

X:  
Y:

**Boring: 26**

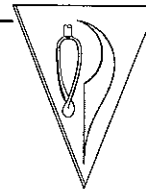
X: 225095,6  
Y: 475106,06



Lokatiennaam: Russendijk

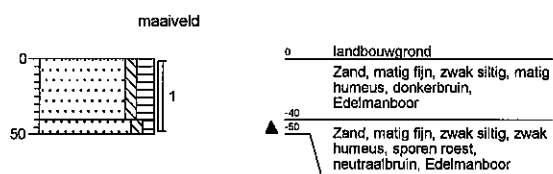
Projectnaam: Holten

Projectcode: 11106232



**Boring: 27**

X:  
Y:



**Lokatiennaam: Russendijk**

**Projectnaam: Holten**

**Projectcode: 11106232**