

Uniek ID



N3

Brouwersweg 08

146 Bodemonderzoek Brouwersweg 8

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

5.1.2e

**Brouwersweg 8  
Oudleusen**

**projectcode: 970626/01-VO**



**milieuv adviesburo nilleesen**  
Constructieweg 21, 8305 AA, Emmeloord  
Tel. 0527-620931; Fax. 0527-610608

14 juli 1997

## **Inhoudsopgave**

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| 1. INLEIDING.....                        | 3 |
| 2. HISTORISCH ONDERZOEK + HYPOTHESE..... | 3 |
| 3. VELDWERKZAAMHEDEN.....                | 4 |
| 4. BODEMOPBOUW.....                      | 4 |
| 5. LABORATORIUMONDERZOEK.....            | 5 |
| 6. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN.....    | 6 |
| 7. CONCLUSIES.....                       | 8 |

## **Bijlagen:**

1. Topografisch overzicht.
2. Situatie boorpunten.
3. Boorprofielen.
4. Analyseresultaten + toetsingstabellen

## 1. Inleiding.

In opdracht van <sup>5.1.2e</sup> heeft Milieu adviesburo Nillesen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, ter plaatse van een lokatie aan de Brouwersweg 8 te Oudleusen (gem. Dalfsen).

Het onderzoek is uitgevoerd in juni/juli 1997. De oppervlakte van de onderzoekslokatie bedraagt ca. 990 m<sup>2</sup>. De ligging van de lokatie is in bijlage 1 weergegeven.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, zoals beschreven in de NVN 5740 (1<sup>e</sup> druk, september 1991).

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of er op de lokatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor er belemmeringen zijn voor toekomstige gebruik van de lokatie (bedrijfsuitbreiding). Bij de opzet van dit onderzoek is er van uitgegaan dat de lokatie als 'niet verdacht' kan worden aangemerkt. Deze hypothese is gesteld naar aanleiding van de beschikbare gegevens van de opdrachtgever.

In het onderhavige rapport is verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek, en zijn de analyseresultaten conform de richtlijnen van het Ministerie van VROM (Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, 9 mei 1994) geïnterpreteerd. Voor wat betreft de PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) zijn de resultaten getoetst aan de "Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor PAK", 13 juni 1996.

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- 2. Historisch onderzoek + hypothese.
- 3. Veldwerkzaamheden.
- 4. Bodemopbouw.
- 5. Laboratoriumonderzoek.
- 6. Beoordeling analyseresultaten.
- 7. Conclusies.

## 2. Historisch onderzoek + hypothese.

Tot op heden is het te onderzoeken terrein in gebruik geweest als erf van een boerderij. Volgens gegevens van de opdrachtgever hebben er op de lokatie geen bodembedreigende activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden, zodat aangenomen kan worden dat het hier om een **onverdachte lokatie** gaat. Voor zover bekend zijn er in de directe omgeving van de onderzoekslokatie geen bodemverontreinigingen aanwezig.

Op grond van bovenstaande gegevens is het verkennend onderzoek uitgevoerd, zoals aangegeven in bijlage A van de NVN 5740.

In juni 1995 is op een ander deel van de lokatie door milieu adviesburo Nillesen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat de concentraties chroom en nikkel in het grondwater zich boven de interventiewaarde bevonden. Uit overleg met de gemeente kwam naar voren dat er geen verontreinigingsbron aan te wijzen was. Op grond hiervan werd gesteld dat de aangetroffen verontreiniging geen belemmering in zich had voor gebruik van de lokatie. Bij de interpretatie van de analyseresultaten zal met bovenstaande gegevens rekening worden gehouden.

### 3. Veldwerkzaamheden.

Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden is de oppervlakte van het terrein geïnspecteerd op het voorkomen van eventuele verontreinigingen. Hier zijn geen afwijkingen waargenomen die op mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 juni 1997. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn hiertoe 5 (B1 t/m B5) boringen uitgevoerd tot 0,5 m -mv (= meter - maaiveld). Van deze boringen zijn er 3 doorgezet tot 2,0 m -mv (B1, B3 en B5). Van alle boringen is per 0,5 m een representatief monster samengesteld.

De opgeboorde grond is zintuigelijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen. Bij geen van de boringen zijn zintuigelijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Boring 3 is afgewerkt tot peilbuis (filterstelling 2,0 - 3,0 m -mv).

In bijlage 2 zijn de lokaties van de boringen en de peilbuis weergegeven.

In het laboratorium zijn van de genomen grondmonsters mengmonsters samengesteld. In onderstaande tabel wordt een overzicht van de verschillende monsters gegeven.

| naam          | boringen  | diepte           |
|---------------|-----------|------------------|
| Mengmonster 1 | 1 t/m 5   | 0,0 - 0,5 m -mv. |
| Mengmonster 2 | 1, 3 en 5 | 1,0 - 1,5 m -mv. |

Zoals reeds vermeld is boring 3 afgewerkt tot peilbuis. Het filter van de peilbuis heeft een lengte van 1 meter. Het water uit de peilbuis is bemonsterd ten behoeve van laboratoriumonderzoek. Na plaatsing en voor bemonstering is de peilbuis grondig afgepompt. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de veldwerkzaamheden op ca. 0,25 m -mv.

### 4. Bodemopbouw.

Tijdens de veldwerkzaamheden is van elke boring een profielbeschrijving gemaakt. De bodemopbouw ziet er globaal als volgt uit:

| diepte in m -mv. | grondsoort      | overige waarnemingen |
|------------------|-----------------|----------------------|
| 0,0 - 0,4        | matig fijn zand | bruin                |
| 0,4 - 2,0        | matig fijn zand | geel/wit             |

In bijlage 3 is een overzicht weergegeven van de profielbeschrijvingen.

## 5. Laboratoriumonderzoek.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Biochem Laboratorium B.V., het *milieulab* te Zoetermeer (STERlab).

Het mengmonster van de bovengrond (MM1) is geanalyseerd op onderstaande componenten (NVN-pakket bovengrond):

- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)

Tevens zijn van dit mengmonster het droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte bepaald. De gevonden waarden zijn representatief voor de gehele bovengrond.

Het mengmonster van de ondergrond (MM2) is geanalyseerd op onderstaande componenten (NVN-pakket ondergrond):

- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen)

Tevens zijn van dit mengmonster het droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte bepaald. De gevonden waarden zijn representatief voor de gehele ondergrond.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op de aanwezigheid van (NVN-pakket grondwater):

- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen)
- vluchtige aromatische chloorkoolwaterstoffen
- fenol-index

De analysemethodieken zijn uitgevoerd conform de NVN-5740. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters en het grondwatermonster, zijn weergegeven in bijlage 4 (Analyseresultaten + toetsing).

## 6. Beoordeling analyseresultaten.

De analyseresultaten worden getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De opgestelde richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van een eventuele verontreiniging in te schatten. Hieronder wordt een toelichting gegeven op de opgestelde richtwaarden (streef- en interventiewaarden en de nader onderzoeksgrens).

- De streefwaarde geeft het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte of de detectiegrenzen bij stoffen, die niet van nature in de bodem voorkomen. Overschrijding van de streefwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.
- De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in de bodem aan, waarboven de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige verontreiniging. Als criterium hiervoor wordt overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde gehanteerd. Overschrijding van de  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$  is een indicatie voor een matige verontreiniging.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn afhankelijk van het lutum- en organische stof percentage van deze grond. Voor berekening van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de genoemde circulaire.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen worden gezien. Deze moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en / of aantasting van het milieu in te schatten.

In bijlage 4 (analyseresultaten + toetsing) zijn de gemeten analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwatermonster in tabelvorm weergegeven. Tevens zijn in deze tabel de streefwaarden, nader onderzoekswaarden en de interventiewaarden weergegeven. Eventuele overschrijdingen van bovengenoemde waarden zijn eveneens weergegeven.

Uit de toetsingstabellen kan het volgende worden geconcludeerd:

**Mengmonster 1 (M001) (bovengrond):**

In mengmonster 1 wordt *minerale olie* in een, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogd gehalte aangetroffen. De gemeten waarde bedraagt 140 mg/kgds (milligram per kilogram droge stof), terwijl de streefwaarde 20 mg/kgds bedraagt. De gemeten waarde blijft echter ruim beneden de nader onderzoekswaarde van 1.010 mg/kgds.

Het laboratorium geeft bij de analyseresultaten aan dat de monsters waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen bevatten. Dit is te verklaren door het voorkomen van humeus materiaal in de bodem.

De gemeten waardes van de overige onderzochte parameters blijven alle onder de streefwaarde of de detectielimiet.

**Droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte:**

de gemeten waarden voor het droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte zijn:

- droge stofgehalte : 83,1 %
- organisch stofgehalte : 4,0 %
- lutumgehalte : <2,0 %

**Mengmonster 2 (M002) (ondergrond):**

In mengmonster 2 blijven de gemeten waardes van de onderzochte parameters alle beneden de detectielimiet.

**Droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte:**

de gemeten waarden voor het droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte zijn:

- droge stofgehalte : 81,8 %
- organisch stofgehalte : <1,0 %
- lutumgehalte : <2,0 %

**Grondwatermonster (Pb 3):**

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 worden een aantal stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

De gemeten concentratie *chromium* bedraagt 19,0 ug/l (microgram per liter). Deze waarde overschrijdt de nader onderzoeksgrens van 16 ug/l, maar blijft beneden de interventiewaarde van 30 ug/l.

Verder overschrijden de gemeten waardes van nikkel, koper, zink, arseen en cadmium de streefwaarden.

De gemeten concentratie *nikkel* bedraagt 37 ug/l, terwijl de streefwaarde 15,0 ug/l bedraagt.

De gemeten concentratie *koper* bedraagt 15,5 ug/l, terwijl de streefwaarde 15 ug/l bedraagt.

De gemeten concentratie *zink* bedraagt 100 ug/l, terwijl de streefwaarde 65 ug/l bedraagt.

De gemeten concentratie *arsen* bedraagt 12,5 ug/l, terwijl de streefwaarde 10 ug/l bedraagt.

De gemeten concentratie *cadmium* bedraagt 0,8 ug/l, terwijl de streefwaarde 0,40 ug/l bedraagt.

De gemeten concentraties blijven alle onder de nader onderzoeksgrens (nikkel: 45 ug/l; koper: 45 ug/l; zink: 433 ug/l; arseen: 35 ug/l; cadmium 3,2 ug/l).

Gezien het in heden en verleden ontbreken van bodembedreigende activiteiten en calamiteiten ter plaatse, en het niet voorkomen van bodemverontreiniging in de nabije omgeving, is er geen reden om aan te nemen dat het verontreinigingen van genoemde stoffen betreft. Mogelijk is er sprake van natuurlijke achtergrondconcentraties.

N.B.: Uit de analyseresultaten van een grondwatermonster van een verkennend bodemonderzoek, dat uitgevoerd is in juni 1995 (eveneens door Milieu adviesburo Nillesen), bleek dat de concentraties chromium en nikkel zich toentertijd boven de interventiewaarde bevonden.

De overige onderzochte parameters van het grondwatermonster komen alle in concentraties voor die kleiner zijn dan de streefwaarde of de detectielimiet.

## 7. Conclusies.

Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en het laboratoriumonderzoek, kan het volgende worden geconcludeerd:

In de bovengrond wordt minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. Mogelijk betreft het hier een natuurlijk achtergrondgehalte. De gemeten waarde is niet verontrustend te noemen.

In de ondergrond blijven de gemeten waardes van de onderzochte parameters alle beneden de detectielimiet.

In het grondwater overschrijden een aantal zware metalen de streefwaarde. Geen van de gemeten waarden is verontrustend te noemen.

Verder wordt in het grondwater chroom in een concentratie boven de nader onderzoeksgrens aangetroffen. Deze verontreiniging is, gezien het ontbreken van chroom in de grond (zie mengmonsters 1 en 2), niet toe te schrijven aan huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse. Het is onduidelijk waar de verhoogde concentratie door veroorzaakt wordt.

Verwacht wordt dat de hoge chroomconcentratie in het grondwater geen humane en toxicologische risico's in zich heeft.

Geconcludeerd kan worden dat, gezien de resultaten van het onderhavig onderzoek, er geen humane, toxicologische en verspreidingsrisico's zijn, die belemmeringen kunnen vormen voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Aldus opgemaakt te Emmeloord, 14 juli 1997.

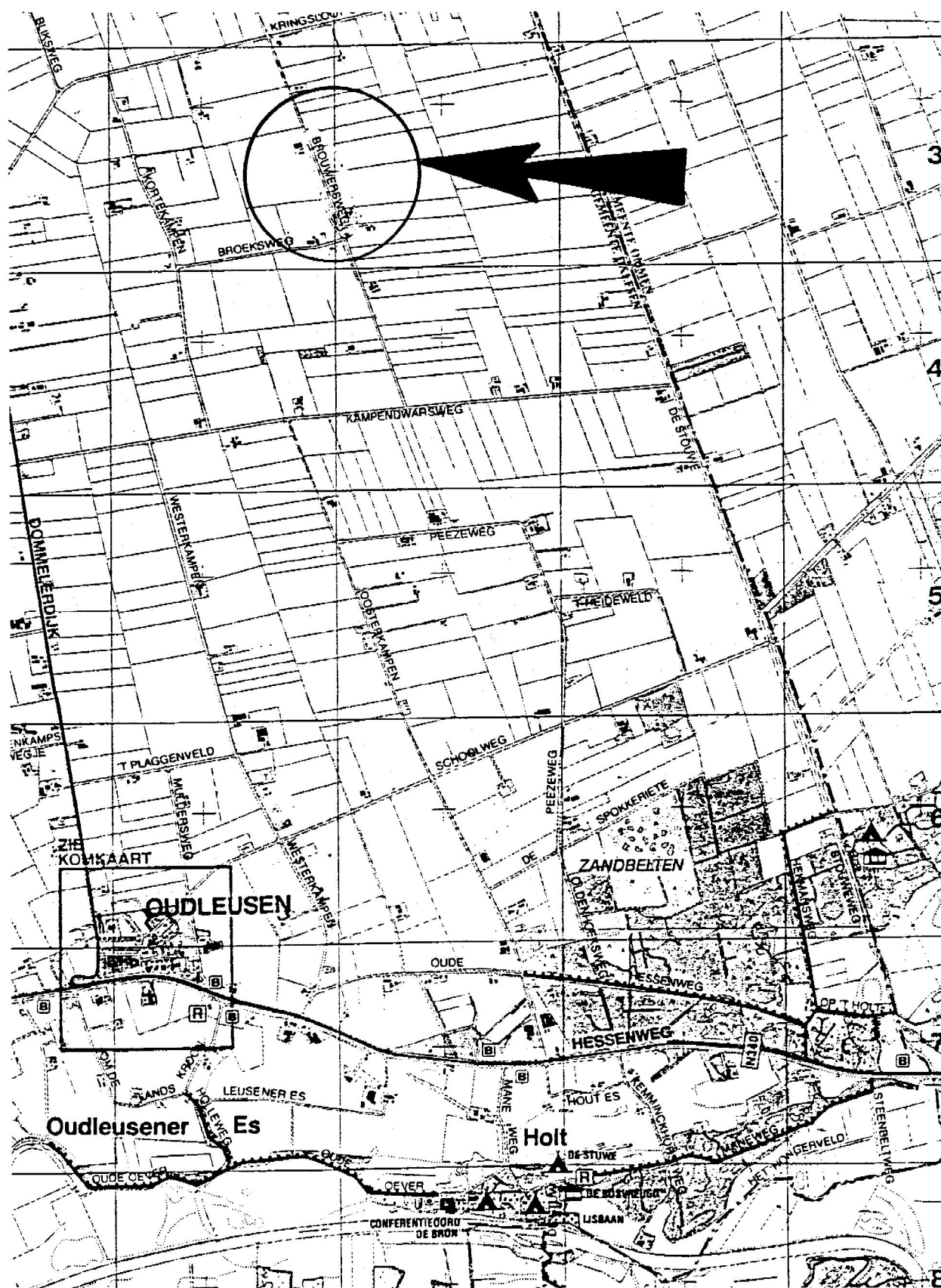
5.1.2e

5.1.2e

Milieu adviesburo Nillesen

## **Bijlage 1**

### **Topografisch overzicht**



# TOPOGRAFISCH OVERZICHT

5.1.2e

Brouwersweg 8  
Oudleusen

Betreft: Bodemonderzoek

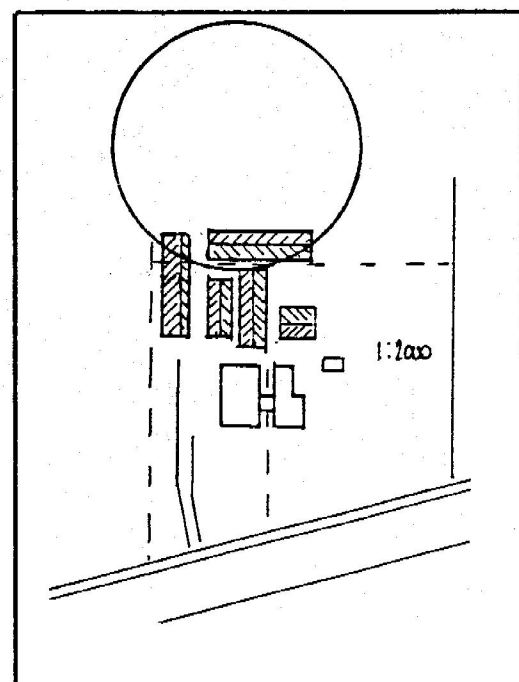
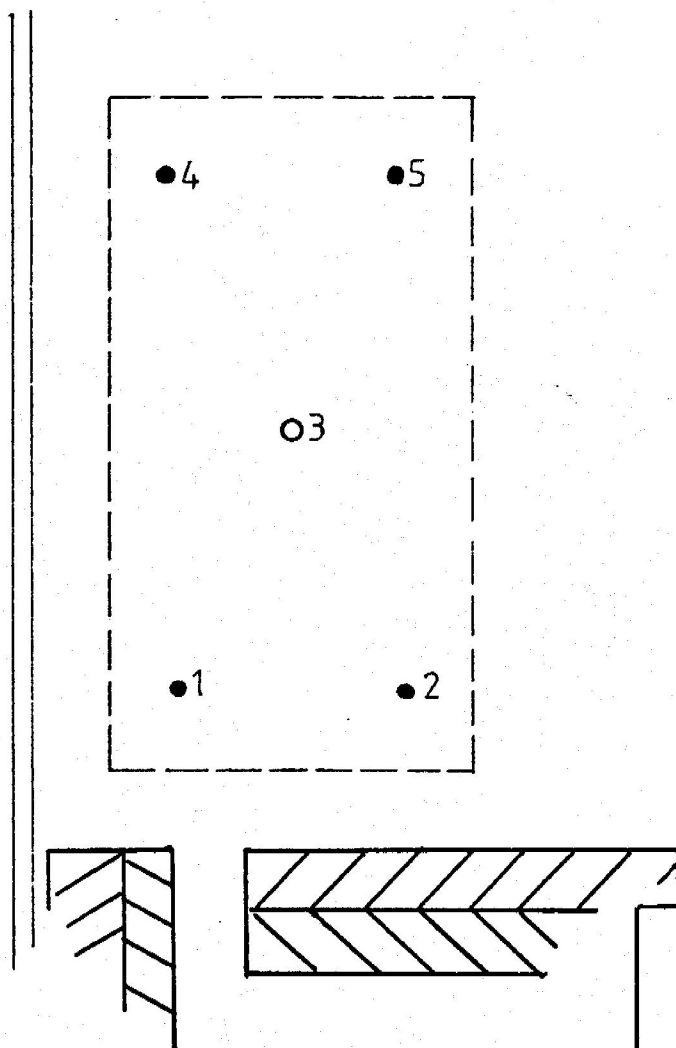
schaal 1 : 25.000

Milieu adviesburo Nillesen



## **Bijlage 2**

### **Situatie boorpunten**



| LEGENDA        |                          |
|----------------|--------------------------|
| ----           | : grens onderzoeksgebied |
| ● <sub>1</sub> | : boring met nummer      |
| ○ <sub>3</sub> | : peilbuis met nummer    |

#### SITUATIE BOORPUNTEN

5.1.2e

Brouwersweg 8  
Oudleusen

Betreft: Bodemonderzoek

schaal 1 : 500

Milieu adviesburo Nillesen

**Bijlage 3**  
**Boorprofielen**

| <u>Boringnummer</u> | <u>diepte in m -mv.</u> | <u>profielbeschrijving</u> | <u>zintuiglijke waarnemingen</u> |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|---------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|

|           |           |                 |          |
|-----------|-----------|-----------------|----------|
| B1 en B2. | 0,0 - 0,5 | matig fijn zand | bruin    |
|           | 0,5 - 1,5 | matig fijn zand | geel/wit |

|               |           |                 |          |
|---------------|-----------|-----------------|----------|
| B3, B4 en B5. | 0,0 - 0,4 | matig fijn zand | bruin    |
|               | 0,4 - 2,0 | matig fijn zand | geel/wit |

=====

|      |           |                    |
|------|-----------|--------------------|
| MM 1 | 0,0 - 0,5 | boringen 1 t/m 5   |
| MM 2 | 1,0 - 1,5 | boringen 1, 3 en 5 |

## **Bijlage 4**

### **Analyseresultaten + Toetsing**

| Monsters                            | M001 (bougromd) | S    | 1/2(S+I) | I     |
|-------------------------------------|-----------------|------|----------|-------|
| Droge stof (%)                      | 83,1            | -    | -        | -     |
| Organisch stof (% op ds)            | 4,0             | -    | -        | -     |
| Lutum (% op ds)                     | < 2,0           | -    | -        | -     |
| Metalen (ICP, NEN 6426)             |                 |      |          |       |
| Chroom                              | < 10            | 54   | 130      | 205   |
| Nikkel                              | < 5,0           | 12   | 42       | 72    |
| Koper                               | 9,0             | 19   | 58       | 98    |
| Zink                                | 20              | 62   | 190      | 319   |
| Cadmium                             | < 0,2           | 0,51 | 4,1      | 7,6   |
| Lood                                | < 10            | 56   | 203      | 349   |
| Arseen                              | < 5,0           | 17   | 25       | 33    |
| Kwik                                | < 0,1           | 0,21 | 3,6      | 7,1   |
| PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS) |                 |      |          |       |
| Naftaleen                           | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Acenafyleen                         | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Acenafteen                          | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Fluoreen                            | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Fenanthreen                         | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Anthraceen                          | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Fluorantheen                        | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Pyreen                              | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Benzo(a)anthraceen                  | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Chryseen                            | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Benzo(b)fluorantheen                | 0,02            | -    | -        | -     |
| Benzo(k)fluorantheen                | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Benzo(a)pyreen                      | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen             | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Dibenz(a,h)anthraceen               | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | < 0,02          | -    | -        | -     |
| Totaal PAK's EPA                    | < 0,3           | -    | -        | -     |
| Totaal PAK's VROM                   | < 0,2           | 0,40 | 20       | 40    |
| Totaal PAK's Borneff                | < 0,2           | -    | -        | -     |
| E.O.X.                              | < 0,1           | -    | -        | -     |
| Minerale Olie GC (VPR C85-19)       |                 |      |          |       |
| Fractie C10 - C12                   | < 20            | -    | -        | -     |
| Fractie C12 - C22                   | < 20            | -    | -        | -     |
| Fractie C22 - C30                   | 27              | -    | -        | -     |
| Fractie C30 - C40                   | 115             | -    | -        | -     |
| Totaal Minerale Olie C10-C40        | 140             | 20   | 1.010    | 2.000 |
| Monster specificatie                |                 |      |          |       |
| M001 Grond; B 1 t/m 5; 0.0-0.5 MM1; |                 |      |          |       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,0%, humus: 4,0%

| Monsters                                                                 | M002      | S      | 1/2(S+I) | I     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|-------|
| Droge stof (%)                                                           | 81,8 --   |        |          |       |
| Organisch stof (% op ds)                                                 | < 1,0 --  | -      | -        | -     |
| Lutum (% op ds)                                                          | < 2,0 --  | -      | -        | -     |
| <b>Metalen (ICP, NEN 6426)</b>                                           |           |        |          |       |
| Chroom                                                                   | < 10      | 54     | 130      | 205   |
| Nikkel                                                                   | < 5,0     | 12     | 42       | 72    |
| Koper                                                                    | < 5,0     | 17     | 53       | 89    |
| Zink                                                                     | < 10      | 58     | 177      | 296   |
| Cadmium                                                                  | < 0,2     | 0,44   | 3,5      | 6,6   |
| Lood                                                                     | < 10      | 53     | 192      | 330   |
| Arseen                                                                   | < 5,0     | 16     | 23       | 31    |
| Kwik                                                                     | < 0,1     | 0,21   | 3,6      | 6,9   |
| <b>BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)</b>                             |           |        |          |       |
| Benzeen                                                                  | < 0,05    | 0,010  | 0,11     | 0,20  |
| Tolueen                                                                  | < 0,05    | 0,010  | 13       | 26    |
| Ethylbenzeen                                                             | < 0,05    | 0,010  | 5,0      | 10    |
| p+m-Xyleen                                                               | < 0,02 -- |        |          |       |
| o-Xyleen                                                                 | < 0,02 -- |        |          |       |
| Totaal BTEX                                                              | < 0,2 --  |        |          |       |
| Som Xylenen                                                              | < 0,05    | 0,010  | 2,5      | 5,0   |
| Naftaleen                                                                | < 0,5 --  |        |          |       |
| <b>Vluchtige Halogeenverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)</b> |           |        |          |       |
| 1.1-Dichlooretheen                                                       | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Dichloormethaan                                                          | < 0,05    | -      | 2,0      | 4,0   |
| 3-Chloorpropeen                                                          | < 0,1     | -      | 5,0      | 10    |
| trans-1.2-Dichlooretheen                                                 | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| 1.1-Dichloorethaan                                                       | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| cis-1.2-Dichlooretheen                                                   | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Trichloormethaan                                                         | < 0,01    | 0,0002 | 1,0      | 2,0   |
| 1.2-Dichloorethaan                                                       | < 0,01    | -      | 0,40     | 0,80  |
| 1.1.1-Trichloorethaan                                                    | < 0,03    | -      | 5,0      | 10    |
| Tetrachloormethaan                                                       | < 0,01    | 0,0002 | 0,10     | 0,20  |
| Broomdichloormethaan                                                     | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Trichlooretheen                                                          | < 0,01    | 0,0002 | 6,0      | 12    |
| 1.1.2-Trichloorethaan                                                    | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Tetrachlooretheen                                                        | < 0,01    | 0,0020 | 0,40     | 0,80  |
| Tribroommethaan                                                          | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Hexachloorethaan                                                         | < 0,01    | -      | 5,0      | 10    |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.                                             | < 0,3 --  |        |          |       |
| E.O.X.                                                                   | < 0,1 --  |        |          |       |
| <b>Minerale Olie GC (VPR C85-19)</b>                                     |           |        |          |       |
| Fractie C10 - C12                                                        | < 20 --   |        |          |       |
| Fractie C12 - C22                                                        | < 20 --   |        |          |       |
| Fractie C22 - C30                                                        | < 20 --   |        |          |       |
| Fractie C30 - C40                                                        | < 20 --   |        |          |       |
| Totaal Minerale Olie C10-C40                                             | < 50      | 10     | 505      | 1.000 |

## Monster specificatie

M002 Grond; B 1, 3, 5; 1.0-1.5 MM2;

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,0%, humus: 1,0%

| Monsters                                                                      | M001              | S     | 1/2(S+I) | I     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|----------|-------|
| <b>Metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)</b>                                      |                   |       |          |       |
| Chroom                                                                        | 19,0 **           | 1,0   | 16       | 30    |
| Nikkel                                                                        | 37 *              | 15    | 45       | 75    |
| Koper                                                                         | 15,5 *            | 15    | 45       | 75    |
| Zink                                                                          | 100 *             | 65    | 433      | 800   |
| Arseen                                                                        | 12,5 *            | 10    | 35       | 60    |
| Cadmium                                                                       | 0,8 *             | 0,40  | 3,2      | 6,0   |
| Lood                                                                          | 6,4               | 15    | 45       | 75    |
| Kwik                                                                          | < 0,05            | 0,050 | 0,18     | 0,30  |
| Fenolindex                                                                    | < 2,0 -           |       |          |       |
| <b>Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&amp;trap, GCMS)</b> |                   |       |          |       |
| Benzeen                                                                       | < 0,2             | 0,20  | 15       | 30    |
| Tolueen                                                                       | < 0,2             | 0,20  | 500      | 1.000 |
| Ethylbenzeen                                                                  | < 0,2             | 0,20  | 75       | 150   |
| p-m-Xyleen                                                                    | < 0,1 -           |       |          |       |
| o-Xyleen                                                                      | < 0,1 -           |       |          |       |
| Totaal BTEX                                                                   | < 1,0 -           |       |          |       |
| Som Xylenen                                                                   | < 0,2             | 0,20  | 35       | 70    |
| Naftaleen                                                                     | < 0,2             | 0,10  | 35       | 70    |
| 1,1-Dichlooretheen                                                            | < 0,1 -           |       |          |       |
| Dichloormethaan                                                               | < 0,5             | 0,010 | 500      | 1.000 |
| 3-Chloorpropeen                                                               | < 1,0 -           |       |          |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                                                      | < 0,1 -           |       |          |       |
| 1,1-Dichloorethaan                                                            | < 0,1 -           |       |          |       |
| cis-1,2-Dichlooretheen                                                        | < 0,1 -           |       |          |       |
| Trichloormethaan                                                              | < 0,1             | 0,010 | 200      | 400   |
| 1,2-Dichloorethaan                                                            | < 0,1             | 0,010 | 200      | 400   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                                         | < 0,1 -           |       |          |       |
| Tetrachloormethaan                                                            | < 0,1             | 0,010 | 5,0      | 10    |
| Broomdichloormethaan                                                          | < 0,1 -           |       |          |       |
| Trichlooretheen                                                               | < 0,1             | 0,010 | 250      | 500   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                                         | < 0,1 -           |       |          |       |
| Tetrachlooretheen                                                             | < 0,1             | 0,010 | 20       | 40    |
| Tribroommethaan                                                               | < 0,1 -           |       |          |       |
| 1,1,2,2-Tetrachloorethaan                                                     | < 0,1 -           |       |          |       |
| Hexachloorethaan                                                              | < 0,1 -           |       |          |       |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.                                                  | < 3,0 -           |       |          |       |
| E.O.X.                                                                        | < 1,0 -           |       |          |       |
| <b>Monster specificatie</b>                                                   |                   |       |          |       |
| M001                                                                          | Grondwater; PB 3; |       |          |       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Analyserapport : 213854  
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Milieu Adviesburo Nillesen  
Project : 970626 5.1.2e  
Datum aangeleverd: 1 juli 1997  
Analyses gereed : 4 juli 1997  
Controlegetal : 970704-133803-34248

**Monsteromschrijving / Barcode:**

1.: 970783765 Grond; B 1 t/m 5; 0.0-0.5 MM1  
P1182221 P1182222 P1182223 P1182225 P1182227  
2.: 970783766 Grond; B 1, 3, 5; 1.0-1.5 MM2  
P1182220 P1182224 P1182226  
3.: 970783767 Grondwater; PB 3  
D0090291 H0024239

|                                                                                                                        |             |            |   | 1.    | 2.     | 3. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---|-------|--------|----|
| Droge stof                                                                                                             | (NEN 5747)  | (%)        | Q | 83,1  | 81,8   |    |
| Organisch stof                                                                                                         | (NEN 5754)  | (% op ds)  | Q | 4,0   | < 1,0  |    |
| (gecorrigeerd voor aan lutum gebonden<br>vocht; indien geen lutum aangevraagd:<br>lutum = 25 % op ds als stand. bodem) |             |            |   |       |        |    |
| Lutum                                                                                                                  | (sedigraaf) | (% op ds)  | Q | < 2,0 | < 2,0  |    |
| <b>Metalen (ICP, NEN 6426)</b>                                                                                         |             |            |   |       |        |    |
| Chroom                                                                                                                 |             | (mg/kg ds) | Q | < 10  | < 10   |    |
| Nikkel                                                                                                                 |             | (mg/kg ds) | Q | < 5,0 | < 5,0  |    |
| Koper                                                                                                                  |             | (mg/kg ds) | Q | 9,0   | < 5,0  |    |
| Zink                                                                                                                   |             | (mg/kg ds) | Q | 20    | < 10   |    |
| Cadmium                                                                                                                |             | (mg/kg ds) | Q | < 0,2 | < 0,2  |    |
| Lood                                                                                                                   |             | (mg/kg ds) | Q | < 10  | < 10   |    |
| Arseen                                                                                                                 |             | (mg/kg ds) | Q | < 5,0 | < 5,0  |    |
| Kwik                                                                                                                   | (NEN 5779)  | (mg/kg ds) | Q | < 0,1 | < 0,1  |    |
| <b>BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)</b>                                                                           |             |            |   |       |        |    |
| Benzeen                                                                                                                |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,05 |    |
| Tolueen                                                                                                                |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,05 |    |
| Ethylbenzeen                                                                                                           |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,05 |    |
| p+m-Xyleen                                                                                                             |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,02 |    |
| o-Xyleen                                                                                                               |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,02 |    |
| Totaal BTEX                                                                                                            |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,2  |    |
| Som Xylenen                                                                                                            |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,05 |    |
| Naftaleen                                                                                                              |             | (mg/kg ds) | Q |       | < 0,5  |    |



Analyserapport : 213854  
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Milieu Adviesburo Nillesen  
Project : 970626  
Datum aangeleverd: 1 juli 1997  
Analyses gereed : 4 juli 1997  
Controlegetal : 970704-133803-34248

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970783765 Grond; B 1 t/m 5; 0.0-0.5 MM1  
P1182221 P1182222 P1182223 P1182225 P1182227  
2.: 970783766 Grond; B 1, 3, 5; 1.0-1.5 MM2  
P1182220 P1182224 P1182226  
3.: 970783767 Grondwater; PB 3  
D0090291 H0024239

|                                     |              |            | 1.     | 2.     | 3.    |
|-------------------------------------|--------------|------------|--------|--------|-------|
| <hr/>                               |              |            |        |        |       |
| PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS) |              |            |        |        |       |
| Naftaleen                           | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Acenafthyleen                       | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Acenafteen                          | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Fluoreen                            | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Fenanthreen                         | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Anthraceen                          | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Fluorantheen                        | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Pyreen                              | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Chryseen                            | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Benzo(b)fluorantheen                | (mg/kg ds)   | Q          | 0,02   |        |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Benzo(a)pyreen                      | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen             | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Dibenz(a,h)anthraceen               | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,02 |        |       |
| Totaal PAK's EPA                    | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,3  |        |       |
| Totaal PAK's VROM                   | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,2  |        |       |
| Totaal PAK's Borneff                | (mg/kg ds)   | Q          | < 0,2  |        |       |
| Vluchtige Halogeenverbindingen      |              |            |        |        |       |
| (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)  |              |            |        |        |       |
| 1.1-Dichlooretheen                  | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Dichloormethaan                     | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,05 |       |
| 3-Chloorpropeen                     | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,1  |       |
| trans-1.2-Dichlooretheen            | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| 1.1-Dichloorethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| cis-1.2-Dichlooretheen              | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Trichloormethaan                    | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| 1.2-Dichloorethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| 1.1.1-Trichloorethaan               | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,03 |       |
| Tetrachloormethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Broomdichloormethaan                | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Trichlooretheen                     | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| 1.1.2-Trichloorethaan               | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Tetrachlooretheen                   | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Tribroommethaan                     | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Hexachloorethaan                    | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,01 |       |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.        | (mg/kg ds)   | Q          |        | < 0,3  |       |
| E.O.X.                              | (o-NEN 5735) | (mg/kg ds) | Q      | < 0,1  | < 0,1 |



Analyserapport : 213854  
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Milieu Adviesburo Nillesen  
Project : 970626 5.1.2e  
Datum aangeleverd: 1 juli 1997  
Analyses gereed : 4 juli 1997  
Controlegetal : 970704-133803-34248

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970783765 Grond; B 1 t/m 5; 0.0-0.5 MM1  
P1182221 P1182222 P1182223 P1182225 P1182227  
2.: 970783766 Grond; B 1, 3, 5; 1.0-1.5 MM2  
P1182220 P1182224 P1182226  
3.: 970783767 Grondwater; PB 3  
D0090291 H0024239

|                                   |                   |   | 1.   | 2.    | 3.     |
|-----------------------------------|-------------------|---|------|-------|--------|
| <hr/>                             |                   |   |      |       |        |
| Minerale Olie GC (VPR C85-19)     |                   |   |      |       |        |
| Fractie C10 - C12                 | (mg/kg ds)        | Q | < 20 | < 20  |        |
| Fractie C12 - C22                 | (mg/kg ds)        | Q | < 20 | < 20  |        |
| Fractie C22 - C30                 | (mg/kg ds)        | Q | 27   | < 20  |        |
| Fractie C30 - C40                 | (mg/kg ds)        | Q | 115  | < 20  |        |
| Totaal Minerale Olie C10-C40      | (mg/kg ds)        | Q | 140  | (hum) | < 50   |
| Metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22) |                   |   |      |       |        |
| Chroom                            | (ug/l)            | Q |      |       | 19,0   |
| Nikkel                            | (ug/l)            | Q |      |       | 37     |
| Koper                             | (ug/l)            | Q |      |       | 15,5   |
| Zink                              | (ug/l)            | Q |      |       | 100    |
| Arseen                            | (ug/l)            | Q |      |       | 12,5   |
| Cadmium                           | (ug/l)            | Q |      |       | 0,8    |
| Lood                              | (ug/l)            | Q |      |       | 6,4    |
| Kwik                              | (NEN 6445) (ug/l) | Q |      |       | < 0,05 |
| Fenolindex                        | (NEN 6670) (ug/l) | Q |      |       | < 2,0  |

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 213854  
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Milieu Adviesburo Nillesen  
Project : 970626  
Datum aangeleverd: 1 juli 1997  
Analyses gereed : 4 juli 1997  
Controlegetal : 970704-133803-34248

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970783765 Grond; B 1 t/m 5; 0.0-0.5 MM1  
P1182221 P1182222 P1182223 P1182225 P1182227  
2.: 970783766 Grond; B 1, 3, 5; 1.0-1.5 MM2  
P1182220 P1182224 P1182226  
3.: 970783767 Grondwater; PB 3  
D0090291 H0024239

|                                              | 1.                | 2. | 3.    |
|----------------------------------------------|-------------------|----|-------|
| <hr/>                                        |                   |    |       |
| <b>Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden</b> |                   |    |       |
| (NEN 6407, purge&trap, GCMS)                 |                   |    |       |
| Benzeen                                      | (ug/l)            | Q  | < 0,2 |
| Tolueen                                      | (ug/l)            | Q  | < 0,2 |
| Ethylbenzeen                                 | (ug/l)            | Q  | < 0,2 |
| p+m-Xyleen                                   | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| o-Xyleen                                     | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Totaal BTEX                                  | (ug/l)            | Q  | < 1,0 |
| Som Xylenen                                  | (ug/l)            | Q  | < 0,2 |
| Naftaleen                                    | (ug/l)            | Q  | < 0,2 |
| 1.1-Dichlooretheen                           | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Dichloormethaan                              | (ug/l)            | Q  | < 0,5 |
| 3-Chloorpropeen                              | (ug/l)            | Q  | < 1,0 |
| trans-1.2-Dichlooretheen                     | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| 1.1-Dichloorethaan                           | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| cis-1.2-Dichlooretheen                       | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Trichloormethaan                             | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| 1.2-Dichloorethaan                           | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| 1.1.1-Trichloorethaan                        | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Tetrachloormethaan                           | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Broomdichloormethaan                         | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Trichlooretheen                              | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| 1.1.2-Trichloorethaan                        | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Tetrachlooretheen                            | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Tribroommethaan                              | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| 1.1.2.2-Tetrachloorethaan                    | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Hexachloorethaan                             | (ug/l)            | Q  | < 0,1 |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.                 | (ug/l)            | Q  | < 3,0 |
| E.O.X.                                       | (NEN 6402) (ug/l) | Q  | < 1,0 |

Opmerkingen :

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.



# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

| Wet               | Artikel              | Omschrijving                                    | Pagina's                                                   |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Wet open overheid | Art. 5.1 lid 2 sub e | De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 |